



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**ANÁLISIS OPERATIVO Y FINANCIERO PARA
APHRODITE TRUFFLES**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTION PARA LA
GLOBALIZACIÓN**

MACARENA DEL PILAR ROLDÁN RIQUELME

**PROFESOR GUIA:
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
ANDREA NIETO EYZAGUIRRE
PATRICIO MELLER BOCK**

**SANTIAGO DE CHILE
2014**

1 RESUMEN

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE Magister en Gestion para la Globalización.

POR: Macarena del Pilar Roldán Riquelme

FECHA: 02/12/2013

PROFESOR GUÍA: Luis Zaviezo Schwartzman

El propósito de este estudio, es evaluar y a la vez planificar la incursión exitosa de Aphrodite Truffles en el negocio de producción y posterior comercialización internacional de la trufa negra de perigord. En particular, corresponde a la segunda parte del plan de negocios, con foco en el plan de operaciones y plan financiero.

El atractivo del negocio de la trufa negra de perigord, radica en la brecha entre la demanda y oferta mundial, los altos precios y la oportunidad de proveerla en contra-estación. Al respecto, las estimaciones más conservadoras, indican que la oferta actual satisface el 65% de la demanda, en tanto las más optimistas en torno al 20%. De ahí, que los precios en restaurant puedan llegar actualmente a los USD 2.500 por kilo de trufa.

La metodología utilizada, está basada en el trabajo realizado en la primera parte del plan de negocios, el que identificó el atractivo del mercado de Hong Kong como destino para las exportaciones de Aphrodite Truffles. A partir de ahí, se planifican las operaciones, y la implementación de la empresa, para la posterior evaluación financiera y análisis de variables relevantes en el resultado del negocio.

El plan de operaciones, proporciona los requerimientos técnicos para una producción eficiente y de calidad. Con ese fin, se contempla la adquisición de un predio en la zona de Rengo en el cual se cultivarán 15 Ha con árboles previamente micorrizados. Se requirió considerar el flujo de las operaciones productivas y comerciales que tendrá la empresa para establecer las necesidades de recursos humanos, activos e insumos para su operación. En cuanto a la implementación del proyecto, ésta se dividió en la adquisición de los activos, selección de personal y contratación, preparación del terreno y plantación.

Posteriormente, el análisis económico, entrega una cuantificación de la rentabilidad del negocio, mediante una tasa de descuento de 14,5% se obtiene un VAN de USD 1.453.093.- en un horizonte de 25 años y una TIR de 25,6%. Luego, en la sensibilización por precio, monto de la inversión y rendimientos, se estimó los valores límite que pueden desviarse dichas variables, para entregar una rentabilidad al inversionista.

Finalmente, como conclusión, se exponen los factores críticos de éxito, como la cadena logística y la asesoría experta para conseguir los rendimientos esperados y que si bien es un proyecto de largo plazo, tiene la ventaja de ser rentable en una escala de sólo 15 Ha, debido al alto margen de contribución del producto.

2 TABLA DE CONTENIDO

2.1 Índice de Contenidos

1	RESUMEN.....	ii
2	TABLA DE CONTENIDO	iii
2.1	Índice de Contenidos	iii
2.2	Índice de Gráficos y Tablas.....	vii
3	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	9
3.1	Introducción y justificación de la tesis.....	9
3.2	Objetivos.....	10
3.3	Metodología	10
4	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	12
4.1	Misión	12
4.2	Visión	12
5	ANÁLISIS DE MERCADO E INDUSTRIA	13
5.1	Necesidad y oportunidad.....	13
5.1.1	Caracterización Mercado Mundial de la Trufa.....	13
5.1.2	Selección del Mercado	15
5.2	Características del mercado y clientes objetivo.....	18
5.2.1	Antecedentes generales de Hong Kong.....	18
5.2.2	Características del Consumidor.....	19
5.2.3	Características del Empresario.....	19
5.3	Análisis Interno-Externo	20
5.3.1	Fortalezas.....	20

5.3.2	Debilidades.....	20
5.3.3	Oportunidades	21
5.3.4	Amenazas	21
6	PRODUCTOS Y SERVICIOS	23
6.1	Características de la trufa negra de perigord.....	23
6.2	Ventaja competitiva y propuesta de valor	25
6.3	Estado de desarrollo	25
7	OPERACIONES Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	26
7.1	Operaciones.....	26
7.1.1	Flujo de operaciones	26
7.1.2	Plan de producción	32
7.1.3	Inversiones	33
7.1.4	Adquisiciones	39
7.1.5	Personal de operación.....	40
7.1.6	Ventas y exportación	45
7.1.7	Controles a realizar.....	46
7.2	Plan de Implementación.....	46
7.2.1	Adquisición de los activos.....	47
7.2.2	Selección de personal y contratación	47
7.2.3	Preparación del terreno	47
7.2.4	Plantación.....	47
8	ORGANIZACIÓN Y EQUIPO EMPRENDEDOR	50
9	PROYECCIONES FINANCIERAS Y ANÁLISIS DE RIESGOS	51
9.1	Modelo de Ingresos.....	51

9.2	Proyecciones de venta	52
9.3	Flujo libre de caja	54
9.3.1	Moneda	54
9.3.2	Inversión	55
9.3.3	Tasa de descuento	56
9.3.4	Horizonte de evaluación	56
9.3.5	Valor residual.....	57
9.3.6	Depreciación.....	58
9.3.7	Capital de Trabajo	58
9.4	Evaluación y análisis económico	61
9.4.1	Indicadores de rentabilidad.....	61
9.4.2	Punto de equilibrio	61
9.5	Análisis de riesgos	62
9.5.1	Riesgo cambiario	62
9.5.2	Riesgo agrícola.....	62
9.5.3	Análisis de sensibilidad.....	66
10	FINANCIAMIENTO Y OFERTA A INVERSIONISTAS	69
10.1	Capital Semilla Corfo	69
10.2	Fondos propios emprendedores	69
10.3	Financiamiento parientes y amigos	70
10.4	Capital venture.....	70
11	CONCLUSIONES.....	71
12	BIBLIOGRAFÍA	73
13	ANEXOS	75

13.1	Evolución de la producción de trufas en Europa	75
13.2	Características climáticas idóneas para la truficultura.....	76
13.3	Características de un suelo apto para la truficultura.....	76
13.4	Características asesoría de Agrobiotruf	77
13.4.1	Asesoría en puesta en marcha.....	77
13.4.2	Venta de plantas micorrizadas	78
13.4.3	Asesoría de seguimiento de la plantación	78
13.5	Regulaciones en Hong Kong para importaciones	79
13.5.1	Embalaje	79
13.5.2	Etiquetado	79
13.5.3	Alimentos en general.....	80
13.5.4	Productos congelados	80
13.6	Aceleración Internacional de Emprendimientos Tecnológicos – Global Connection	81

2.2 Índice de Gráficos y Tablas

Gráfico 1: Distribución de las hectáreas plantadas.....	14
Gráfico 2 : Proyecciones de crecimiento del PIB real.....	16
Gráfico 3 : Participación del mercado mundial de lujo.....	17
Gráfico 4 : Sensibilidad del VAN los rendimientos.....	66
Gráfico 5 : Sensibilidad del VAN a la inversión.....	67
Gráfico 6 : Sensibilidad del VAN a los precios.....	68
Gráfico 7: Evolución de la producción de trufas en Europa.....	75
Tabla 1 : PIB per cápita (US\$ nominales).....	15
Tabla 2: Calidades de las trufas.....	24
Tabla 3: Plan de producción.....	32
Tabla 4: Macro zona potencial para el cultivo de Tuber melanosporum en Chile.....	34
Tabla 5: Estadística descriptiva del valor de la tierra para la Región de O'Higgins.....	35
Tabla 6: Costo de las instalaciones.....	36
Tabla 7: Costo del equipamiento.....	37
Tabla 8: Costo de preparación del terreno.....	37
Tabla 9: Densidades de plantación.....	38
Tabla 10: Costo de las plantas de encinas micorrizadas.....	39
Tabla 11: Plan de personal [N° de horas semanales de contrato].....	41
Tabla 12: Remuneración mensual, base jornada completa.....	42
Tabla 13: Carta Gantt implementación.....	49
Tabla 14: Estructura de precios a fijar, según calidad y presentación de la trufa negra.....	51
Tabla 15: Margen de contribución, según calidad y presentación de la trufa negra.....	52

Tabla 16: Proyecciones de venta	53
Tabla 17: Inversión [USD]	55
Tabla 18 : Valor residual	57
Tabla 19 : Vida útil para depreciación	58
Tabla 20: Capital de Trabajo	58
Tabla 21: Flujo libre de fondos	59
Tabla 22: Indicadores de rentabilidad	61
Tabla 23: Costo de seguro agrícola en la VI Región, por especie	63
Tabla 24 : Fuentes de financiamiento Aphrodite Truffles.....	69
Tabla 25: Participación en la sociedad.....	70
Tabla 26: Gasto por visita técnica	77

3 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

3.1 Introducción y justificación de la tesis

La trufa negra, es un hongo que crece de manera simbiótica, en las raíces de ciertas especies de árboles y es considerada una delicatesen en el mundo gastronómico, siendo conocida como “diamante negro de la cocina”, por el carácter exclusivo, destinado sólo a aquellos paladares que pueden pagar del orden de 1500 USD por kilo de trufa negra fresca.

La particularidad de este mercado mundial, es que la demanda está insatisfecha. Se estima una demanda de 1000 toneladas anuales, para una oferta que no supera las 300 toneladas. Esto se debe a que los principales productores, y de donde la trufa negra es originaria, España, Francia e Italia, han disminuido sus producciones, debido a la paulatina desaparición de las trufas silvestres, por cambios climáticos y en el uso de los suelos. Lo anterior, se traduce en una ventaja adicional, al proveer de trufa negra de perigord en contra-estación, cuando existe mayor escasez y por ende, es posible obtener aún mejores precios.

Pese a lo atractivo del mercado, y a la incorporación de nuevos actores en la industria de la trufa negra, tales como Australia, Nueva Zelanda, Argentina y de manera incipiente Chile, se estima que sólo después del año 2030 la demanda será satisfecha, lo que implica que el mayor desafío está en la producción de mayores volúmenes más que en la captación de demanda, a diferencia de los mercados tradicionales.

Al respecto, Chile ya empezó a incursionar con plantaciones de encinas micorrizadas con trufa negra, es decir árboles inoculados con raíces de trufas. Lo positivo del caso, es que las condiciones climáticas entre las regiones de Valparaíso y Aysén han resultado favorables para el cultivo, obteniendo en el año 2009 las primeras trufas negras chilenas.

3.2 Objetivos

La presente tesis, tiene por objetivo desarrollar un plan de operaciones y plan financiero para la segunda parte del plan de negocios de Aphrodite Truffles, para la producción y comercialización de trufa negra de perigord.

Como objetivos específicos, se cuentan:

- Establecer el plan operacional que permita responder a la oportunidad de mercado y al modelo de negocio establecido en la primera parte del plan de negocio, determinando los requerimientos de recursos humanos, técnicos e infraestructura.
- Plantear la estructura organizacional de Aphrodite Truffles, con roles y funciones.
- Determinar la viabilidad económica del proyecto, mediante las proyecciones financieras de Aphrodite Truffles.
- Plantear una estrategia de financiamiento, incluyendo la oferta a eventuales inversionistas.

3.3 Metodología

a) Descripción de la Empresa

Lo que definirá el alcance y sentido de la misma.

A su vez, se establecerá la misión y visión que guiarán las decisiones estratégicas de la compañía.

b) Estudio de Mercado e Industria

Con el fin de evaluar mercados potenciales, mediante la determinación de los principales actores de la industria y de las tendencias del mercado de las trufas.

A partir de ahí, se analiza las características del mercado y clientes objetivos, con su respectivo FODA.

c) Operaciones y plan de implementación

Este punto responde al cómo ejecutar la estrategia, determinando los requerimientos de activos, infraestructura y de recursos humanos, de manera tal de dar total cumplimiento a la normativa y a las necesidades de los clientes.

Además, el levantamiento de los requerimientos, permitirá estimar los costos asociados al proyecto.

d) Organización y equipo emprendedor

Esta sección, tiene como propósito profundizar en el perfil requerido para el personal que operará en Aphrodite Truffles, en función de los requerimientos del cargo que deberán desempeñar y de su ubicación en el organigrama.

e) Proyecciones financieras y análisis de riesgos

Se determina la viabilidad financiera de la empresa, mediante la elaboración del flujo libre de fondos para el período de duración del proyecto y del cálculo de indicadores de rentabilidad VAN, TIR y PRI.

Además, se identifican los riesgos del proyecto, a través de la sensibilización de las principales variables, de manera tal de identificar las fuentes principales de riesgo y proponer las medidas para mitigar la incertidumbre en ellas.

f) Financiamiento y oferta a inversionistas

Finalmente, se exponen las fuentes de financiamiento disponibles, a la vez que se realiza a oferta a posibles inversionistas en el negocio.

4 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Aphrodite Truffles, se proyecta como una empresa especializada en la producción de trufa negra de perigord, destinada al mercado asiático, en particular Hong Kong.

La producción de trufas se realiza mediante la micorrización de árboles Quercusilex (encinas) y Quercus robur (encinos), lo cual contará con asesoría técnica de Agrobiotruf, con experiencia en la producción de trufas en Chile.

Aphrodite Truffles aportará soluciones a la creciente demanda gourmet del más alto nivel ofreciendo este producto premium a través del cultivo y gestión de hongos comestibles en sus modalidades fresco y empacado congelado.

4.1 Misión

Producción y comercialización de trufas en contra temporada, específicamente la trufa negra del perigord (Tuber Melanosporum), siendo pioneros en la siembra directa de árboles micorrizados en Latinoamérica, aplicando las últimas tecnologías amigables con el medio ambiente para una producción de calidad.

4.2 Visión

Generar una producción y comercialización creciente de trufa negra de perigord, de manera rentable y sustentable, contribuyendo a la reforestación del país.

5 ANÁLISIS DE MERCADO E INDUSTRIA

5.1 Necesidad y oportunidad

5.1.1 Caracterización Mercado Mundial de la Trufa

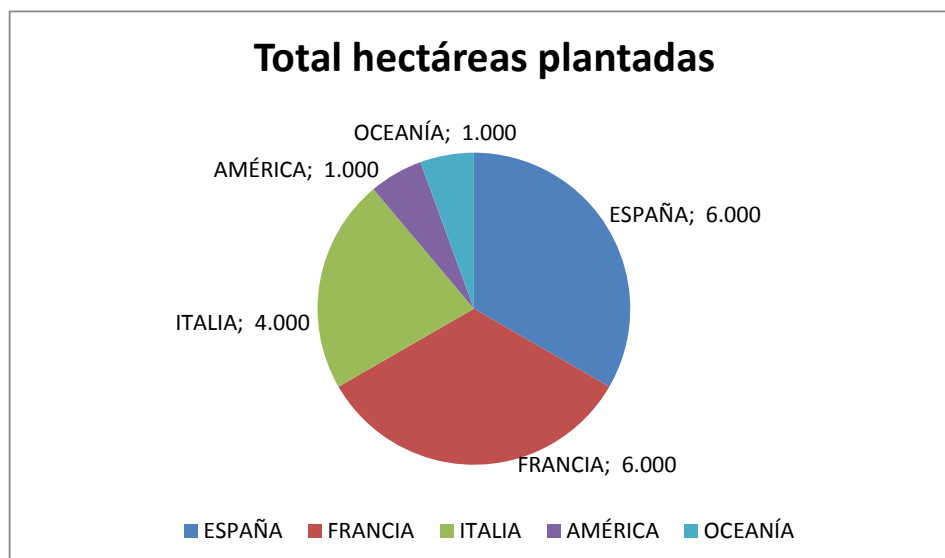
En el mundo gastronómico, una de las mayores delicatessen es la trufa negra, o trufa de perigord, cuyas características principales son su aroma y alto precio.

Las trufas constituyen un producto altamente apreciado, por ello se les conoce también como “diamante negro”, por las cuales incluso se realizan subastas, por el sentido único que otorgan los compradores a este producto. Por tal razón, los expertos señalan que las trufas son a la vez una extravagancia y un gusto adquirido.

Como referencia del nivel de precios, actualmente la trufa negra fresca, se transa en el mercado francés en torno a los 1.500 USD por kilo. Sin embargo, los precios pagados por restaurantes de alto nivel llegan a 2.500 USD por kilo. En cuanto a los precios pagados directamente a los truficultores en la temporada europea durante los últimos 5 años no bajan de 500 Euros por kilo. (Agrobiotruf)

De manera autóctona, las trufas provienen de Europa, especialmente España, Francia, e Italia lo que explica la concentración de la oferta. Sin embargo, durante los últimos años está también está entrando al mercado Australia, Nueva Zelanda, Chile y Argentina.

Gráfico 1: Distribución de las hectáreas plantadas



Fuente: (MORCILLO, 2011)

Ahora bien, la relación oferta/demanda, constituye un atractivo particular al presentarse una brecha entre demanda y oferta. Al respecto, las estimaciones más conservadoras, indican que la oferta actual satisface el 65% de la demanda, en tanto las más optimistas en torno al 20%.

Otro aspecto a considerar, es la tendencia en la producción de los principales actores de la industria, los cuales muestran problemas para aumentar la producción, lo que se debe a diferentes factores, tales como:

- Escasez de plantaciones a gran escala
- Al tratarse de pequeños productores, tienen bajos niveles de habilidades técnicas y experticia, por lo tanto se presencia una falta de agronomía aplicada.
- Costo de oportunidad: gran presión desde otras formas de uso de la tierra.
- Sobre explotación y cambio climático.
- Poca divulgación de las técnicas por parte de los productores.
- Cultivo poco intensivo en técnicas agronómicas.
- Declive en la producción natural de trufas, debido al abandono de la explotación rural tradicional (leñas, carboneo, pastoreo, etc.) y a las repoblaciones forestales, y a las repoblaciones forestales, y por otra parte el sobre aprovechamiento, a

veces unido a una gestión y prácticas culturales poco cuidadosas. Otras causas que también pueden haber influido son la tendencia del clima a la sequía, los incendios forestales, el aumento de las poblaciones de jabalí y la contaminación atmosférica. (Reyna et al, 2002).

5.1.2 Selección del Mercado

Con el propósito de determinar el mercado destino de las trufas de Aphrodite Truffles, se analizarán variables macroeconómicas como el poder adquisitivo de la población, crecimiento de la economía del país y el potencial del país como mercado de un producto de lujo.

5.1.2.1 Poder adquisitivo de la población

Por tratarse de un producto de alto precio, orientado al mercado de lujo, de manera preliminar se observa el poder adquisitivo, mediante la variable proxy PIB per cápita.

Como base, se considera Francia, Italia y España por tratarse de consumidores cautivos de trufas, donde se originó el consumo de las mismas. A partir de ello, los países que presentan PIB per cápita iguales o similares y potenciales destinos, son los siguientes:

Tabla 1 : PIB per cápita (US\$ nominales)

	2007	2008	2009	2010	2011
Francia	40.342	43.992	40.477	39.170	42.377
Italia	35.826	38.563	35.073	33.788	36.116
España	32.118	34.976	31.707	30.026	32.244
Estados Unidos	46.349	46.760	45.192	46.702	48.442
Japón	34.095	37.972	39.473	43.063	45.903
Hong Kong	29.900	30.865	29.882	31.758	34.457
Singapur	36.707	34.465	35.274	41.987	46.241
Australia	40.672	49.379	42.101	50.746	60.642

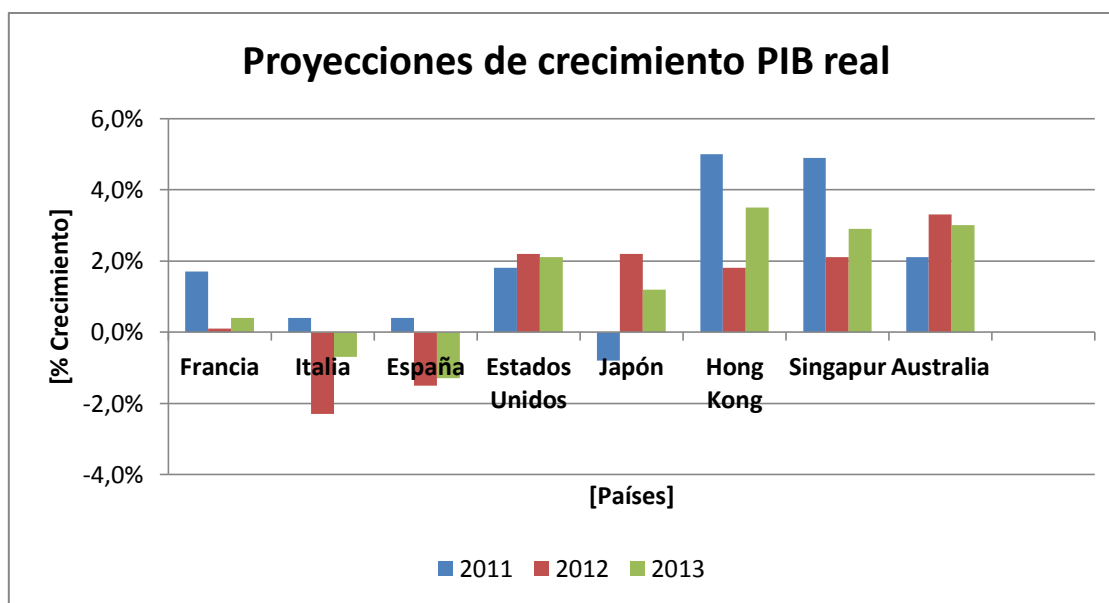
Fuente: The World Bank - GDP per cápita

5.1.2.2 Crecimiento de la Economía

En todo proyecto, resulta importante la estabilidad y crecimiento económico del país destino de las exportaciones, sin embargo en este proyecto en particular es más crítico, debido al tiempo necesario para obtener el máximo de rendimientos del predio, en torno a los 14 años.

Por ello, se estudian las proyecciones de crecimiento del PIB de los principales mercados potenciales.

Gráfico 2 : Proyecciones de crecimiento del PIB real



Fuente: World Economic Outlook, 2012

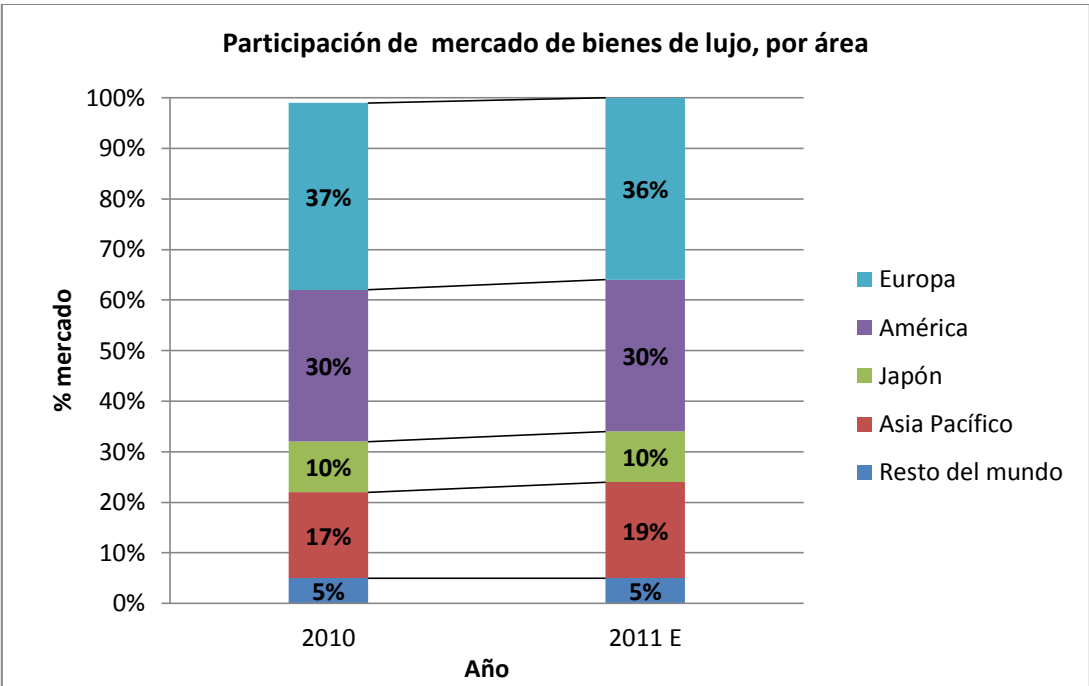
En general, los mercados europeos son los que muestran las proyecciones de crecimiento desfavorables para un producto de largo plazo, orientado a un mercado de lujo. Estados Unidos en tanto, presenta un crecimiento estable, pero discreto en comparación con los países del Asia Pacífico considerados en la muestra.

5.1.2.3 Atractivo del mercado de lujo

Adicionalmente, dadas las características de la trufa negra, como extravagancia culinaria, es necesario observar las tendencias de crecimiento del mercado de lujo existente en el mundo.

Al respecto, en cuanto a tamaño, destaca Europa, pero por tendencia, la única área que presenta crecimiento proyectado es Asia Pacífico.

Gráfico 3 : Participación del mercado mundial de lujo



Fuente: Luxury goods worldwide market study, 2011

5.1.2.4 Selección del Mercado

Considerando el horizonte de largo plazo que requiere el proyecto, es fundamental que el mercado sea sólido y creciente. A partir de la información previa, se tiene que Europa pierde atractivo en el largo plazo, por sus bajas perspectivas de crecimiento económico y en particular, una reducción de la participación del mercado de lujo.

En términos de barreras no arancelarias, se tiene que Estados Unidos, a través de la FDA, presenta normativas especiales y más exigentes que el resto de los países, para la importación de hongos y similares.

Ahora bien, en términos de poder adquisitivo, los países del Asia Pacífico resultan atractivos, con excepción de Australia, debido a que ahí el consumo ya es abastecido por productores locales.

Destacan las proyecciones de crecimiento de China y que constituye en el principal mercado de lujo mundial (World Luxury Association – WLA), para el cual resulta estratégico aproximarse a través de Hong Kong, cuyos indicadores son también positivos en términos de crecimiento económico y PIB per cápita.

Hong Kong presenta la ventaja adicional de ser la economía más abierta del mundo y en términos culturales es más occidentalizado que China, lo que facilita la integración de Aphrodite Truffles en el mercado asiático para una futura expansión a China.

5.2 Características del mercado y clientes objetivo

Ciertamente las preparaciones con trufas tienen su origen en platos franceses e italianos, sin embargo, gracias a la globalización la necesidad se ha difundido y no restringe su consumo únicamente a Europa.

Hong Kong no es la excepción al tema, y cada día se hacen cada vez más frecuentes lugares como: Restaurantes Italianos “La Piola”, “Grissini”, “Domani”, entre otros ubicados en el corazón de Hong Kong.

5.2.1 Antecedentes generales de Hong Kong

Hong Kong tiene una población de más de 7 millones de habitantes, lo que hace que algunos de sus distritos sean unos de los más densamente poblados del mundo. La densidad es cerca de 6.000 hab/km² mientras que como referencia, Santiago tiene 400 hab/km².

En términos gubernamentales, Hong Kong tiene un gobierno autónomo, excepto en lo que dice relación con defensa y relaciones exteriores, los cuales son manejados por China.

China se ha comprometido y aprobado en la Constitución de Hong Kong SAR, que ésta mantendrá su economía capitalista, moneda, políticas de libre mercado y estilo de vida, sin cambios durante los próximos 50 años, iniciados con el traspaso de soberanía.

Uno de los atractivos de Hong Kong, llamada la “ciudad mundial de Asia”, consiste en que tiene una de las tasas de impuestos más bajas del mundo y uno de los sistemas

más simples. Posee un sistema judicial justo, abierto e independiente. Por ello, es la economía más libre del mundo, con libre circulación de bienes, servicios y capital.

5.2.2 Características del Consumidor

Los hongkoneses, en un 95% son de origen chino, pero tienen estándares de vida mucho más occidentales que los chinos continentales y comúnmente HK es considerado como la vitrina de Asia. Se trata de consumidores muy bien informados a quienes les gusta innovar y son conscientes de la salud y el bienestar.

La decisión de compra de los consumidores de Hong Kong está determinada por el precio y calidad de los productos, buscando buenos productos a precios competitivos. El consumo está también fuertemente ligado al comportamiento de la bolsa y de los precios de los bienes raíces (35% del ingreso de un hogar se destina a habitación).

Por otro lado, muchos de los productos importados por Hong Kong son re-exportados principalmente al sur de China. En este lugar los consumidores son aún más sensibles a los precios y frente a dos productos del mismo precio, suelen elegir uno local, por lo que el trabajo de adaptación a sus gustos debe ser aún más fuerte.

5.2.3 Características del Empresario

Los empresarios hongkoneses, se caracterizan por ser muy serios. Para ellos el contacto personal es muy importante, ya que los negocios se basan en relaciones de confianza. Es por esto que los desayunos, almuerzos y/u otras actividades informales pueden ayudar bastante al desarrollo de estas relaciones.

Hay muchos tipos de empresarios, destacando dos grupos fácilmente distinguibles. Uno es el de los hombres de negocios de origen humilde que con su esfuerzo llegaron a establecer sus empresas. Mientras que el otro grupo corresponde a ejecutivos más jóvenes con estudios en el extranjero y muy buen manejo del inglés y prácticas comerciales más occidentales.

5.3 Análisis Interno-Externo

5.3.1 Fortalezas

- Calidad probada del clima y topografía para la producción de trufa negra de perigord.
- Organización cuenta con manuales de procedimientos.
- Calidad de la asesoría técnica. La experiencia de la empresa asesora resulta fundamental en el éxito de la producción.
- Organización posee especificaciones claras respecto al producto y el mercado objetivo.
- Existe una planeación del negocio con un sistema contable definido.
- Estabilidad de la economía permite asegurar la producción de cultivos de largo plazo.
- Alianzas estratégicas con Entidades y patrocinadores gubernamentales.
- Productos fiables y certificados (obtención de certificación del SAG y FEHD).
- Oficinas de Pro Chile en Hong Kong, favorece las visitas y nexos estratégicos con el mercado objetivo.

5.3.2 Debilidades

- Largo período de recuperación de la inversión, lo cual podría reducir el atractivo a los inversionistas.
- Capacidad productiva limitada, sobre todo en los primeros años.
- Probable número de trabajadores insuficiente por temporadas.
- Diferencias culturales con el mercado objetivo.
- Falta de una oficina operativa en el mercado objetivo.
- Falta de conocimiento del idioma local en el mercado objetivo (chino cantonés).
- Variabilidad en los rendimientos esperados debido al inicio de operaciones.

5.3.3 Oportunidades

- Brecha demanda-oferta. Sólo el 65% de la demanda actual se encuentra satisfecha.
- Altos precios, pese a crisis económicas.
- Oferta de trufa fresca en contra-estación.
- Bajo nivel de competencia a nivel internacional, lo cual contribuye a potenciar la industria a través de la asociatividad y transferencia tecnológica.
- Altas barreras de entrada a nuevos competidores, por el monto de la inversión y el periodo de recuperación de la misma.
- Baja concentración de competidores, debido a que la industria está compuesta por pequeños productores, lo cual implica bajo riesgo de colusión de los competidores.
- Inexistencia de sustitutos directos de la trufa negra de perigord.

5.3.4 Amenazas

- Incertidumbre por condiciones meteorológicas locales.
- Cambio climático global.
- Posibilidad de incidentes inesperados en el envío por courier aéreo.
- Riesgo de problemas en la tramitación de entrega del producto.
- Mayor requerimiento de marketing en el mercado objetivo.
- Aumento en los costos de seguros, envíos y material de embalaje.
- Susceptible a especulación de precios diferentes, por mercados internacionales.
- Entrada de otros competidores provenientes del Hemisferio Sur al mercado objetivo.

Conclusiones FODA

Respecto a este análisis se puede apreciar la ventaja actual para la empresa Aphrodite Truffles de iniciar operaciones en la trufficultura en Chile, la cual representa un nicho de mercado que está recién comenzando en nuestro país y con pocos años de trayectoria en el Hemisferio Sur, con una escasez en la oferta mundial actual y la proyectada para las próximas décadas. Por lo cual, existe una baja competencia que

amenace las proyecciones de ventas en el mercado internacional. De hecho, sus potenciales mayores competidores, Australia y Nueva Zelandia, poseen una alta demanda local que consecuentemente disminuyen sus exportaciones a otros mercados. Sin embargo, por tratarse de un rubro con poca trayectoria en Chile, Aphrodite Truffles deberá contemplar estrategias para la adquisición del know-how correspondiente mediante asesorías provenientes de Instituciones acreditadas y la asociatividad con entidades del rubro.

Como cliente objetivo, Hong Kong, representa una oportunidad respecto a su libre economía, la cual facilita la comercialización del producto, con clientes de alto poder adquisitivo. Sin embargo, se deben considerar las estrategias necesarias para salvaguardar aspectos críticos como las estrategias de promoción, el envío y traslado del producto, y no transgredir las normas culturales que puedan afectar la negociación y lazos comerciales.

6 PRODUCTOS Y SERVICIOS

La trufa, es posible definirla como el fructífero de un hongo subterráneo que vive en simbiosis con las raíces de alguna especie vegetal, generalmente encina, roble, coscoja o avellano.

6.1 Características de la trufa negra de perigord

Caracteres macroscópicos:

- Ascoma: hipogeo, redondeado o irregular dependiendo del terreno donde crece. En suelos sueltos, donde no tiene ningún obstáculo para crecer, adquiere una forma redondeada. En suelos pedregosos su crecimiento se dificulta por las piedras y adopta formas muy variadas. Tamaño de 1 a 10 cm., aunque se han encontrado ejemplares de más de 2 kg. de peso.
- Peridio: adherente a la gleba. Color marrón negro, inicialmente rojizo. Verrugas de 3-5 mm de anchura en la base, piramidales, de 4-6 caras, con un mayor desarrollo cuanto más suelto es el terreno, deprimidas en el ápice y fisuradas radialmente
- Gleba: de color blanco cuando es inmadura, negro violáceo cuando termina de madurar. Venas blancas, finas, numerosas y muy ramificadas, que enrojecen con el aire cuando la trufa está bien madura. Si la trufa se hiela, estas venas desaparecen.
- Consistencia: firme, carnosa
- Olor: muy intenso, característico, sorprendente y no siempre agradable para todas las personas.
- Sabor: muy intenso, persistente, algo amargo
- Comestibilidad: Comestible excelente tanto en crudo como cocinada.
- Hábitat: Suelos calizos bien drenados, bien aireados y porosos. Es importante que sean ricos en calcio y que el pH sea alcalino. El sector para su cultivo debe presentar temperaturas cálidas en verano y temperaturas frías en invierno. Tuber melanosporum gusta de exposiciones soleadas, inhibiendo el crecimiento de plantas y formando "quemados". Madura en invierno, de diciembre a marzo en Europa y en los meses opuestos, junio a septiembre, en el Hemisferio Sur. Se

puede asociar a numerosos árboles: quercus, chopos, sauces, avellanos, tilos, carpes, pinos. En España la mayor producción se da en encinas, quejigos y avellanos. Se cultiva con éxito aunque los rendimientos son muy variables. En Chile las especies elegidas con éxito para su cultivo son el encino (*Quercus robur*) y la encina (*Quercus ilex*).

Caracteres microscópicos:

- Ascoc: globosos, sésiles o cortamente pedunculados, de 70-80 x 50-70 μm , con 1-5 esporas en su interior (generalmente 3-4 esporas).
- Esporas: marrón oscuro, opaco cuando están completamente maduras. Tienen una forma elipsoidal y están decoradas con espinas muy puntiagudas, a menudo curvadas, de 2-3 (5) μm , que se pueden unir por la base para formar pequeñas crestas. Tamaño muy variable, de 28-48 x 20-30 μm (Q=1,5-1,8), dependiendo del número de esporas contenido en el asco.
- Peridio: pseudoparenquimatoso.

Clasificación de las trufas según su calidad

De acuerdo a su peso en gramos y a la presentación de la trufa al momento de comercializarla, esta se puede clasificar de la siguiente manera:

Tabla 2: Calidades de las trufas

RECIÉN ENCONTRADAS		EN CONGELACIÓN RÁPIDA	
AAA	Trufas de más de 55 grs.	BBB	Trufas de más de 55 grs.
AA	Trufas de más de 25 grs.	BB	Trufas de más de 25 grs.
A	Trufas de menos de 25 grs. y trozos.	B	Trufas de menos de 25 grs. y trozos.

Fuente: Biotrufa

6.2 Ventaja competitiva y propuesta de valor

Las trufas de Aphrodite Truffles, contarán con la ventaja competitiva de ser parte de la oferta en contra estación, de trufa negra fresca, estaciones en la cual los principales productores, España, Francia e Italia, no pueden proveer de trufas negras.

Ello explica el mayor precio obtenido de las producciones en América, entre 1200 y 1400 USD/Kg., es superior al obtenido por las producciones de Europa, entre 500-800 USD/Kg. (Andean Truffles).

6.3 Estado de desarrollo

En Chile existen plantaciones truferas, con una extensión de 120 hectáreas, distribuidas entre la Región de Valparaíso y la Región del Aysén.

Las primeras cosechas fueron en los años 2009 y 2011, en una industria nacional aun en etapas iniciales.

Cabe señalar, que a partir del quinto año es posible cosechar, con rendimientos iniciales inferiores al esperado en etapa de madurez.

En el caso de Aphrodite Truffles, el desarrollo de las plantaciones, iniciará basado en el know how de Agrobiotruf en el micorrizado de árboles, con 15 años de experiencia en la investigación, y con operaciones comerciales desde el año 2009.

7 OPERACIONES Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

7.1 Operaciones

7.1.1 Flujo de operaciones

Para efectos didácticos, se desglosan las operaciones de Aphrodite Truffles en operaciones productivas y operaciones comerciales

7.1.1.1 Operaciones productivas

La producción, requiere de una cuidadosa preparación de las condiciones del predio para llegar a obtener las tan preciadas trufas.

Figura 1: Etapas productivas de la trufa negra



Fuente: Trufas y truferas, M. Morcillo & M. Sánchez.

Ahora bien, cada una de las etapas, tiene un propósito según los trabajos a realizar en ella, como se señala a continuación (MORCILLO):

7.1.1.1.1 Etapa de Instalación

Tiene como objetivo asegurar la supervivencia de la planta sin eliminar la micorriza.

- Seleccionar un suelo aireado, drenante, calizo y con actividad biológica.
- No podar.
- Riegos de apoyo en caso de sequía (10-20 l/planta).
- Evitar competencia de hierbas alrededor.

De todas las etapas, esta es la que presenta un mayor costo, el que está considerado en el ítem preparación del terreno por USD26.625, cuyo detalle se especifica más adelante, en la Tabla 8.

7.1.1.1.2 Etapa de Pre-fructificación

Cuyo propósito es limitar el desarrollo excesivo del árbol.

- Elegir entre no trabajar el suelo o entre una o dos pasadas de tractor al año.
- No olvidar remover las yerbas del terreno de manera manual alrededor de las plantas.
- Regar sólo en caso de sequía.
- Empezar a podar regularmente.

Las labores de la etapa de pre-fructificación, serán desarrolladas por el administrador de campo y los operarios agrícolas, por lo tanto, el costo asociado está incorporado en el ítem personal.

7.1.1.1.3 Etapa de Fructificación

El objetivo es segar y evitar competencia hierbas.

- En los mejores árboles realizar trabajos manuales centrífugos del suelo.
- Coberturas con paja, ramas, piedras mantienen la humedad y favorecen la actividad biológica, dando resultados interesantes de producción.
- Podas regulares para mantener insolación.

Al igual que la pre-fructificación, los trabajos son financiados por el ítem personal, al contar con el recurso humano para realizar las labores.

7.1.1.1.4 Etapa de Renovación

Tiene como propósito anticiparse al cierre del dosel arbóreo para evitar llegar a la renovación de truferas perdidas.

- La actividad a desarrollar, consiste en podar primero los árboles no productores para crear claros y nuevas zonas de avance para las truferas existentes.

Las labores no tienen costo adicional, al llevarse a cabo por el personal agrícola contratado.

Factores críticos en implementación de la producción

El éxito o fracaso en los rendimientos que posteriormente se obtendrán, dependerán en gran medida de la labor desarrollada en las etapas iniciales de instalación, con la decisión de emplazamiento, la preparación del suelo y los trabajos de mantención explicados previamente.

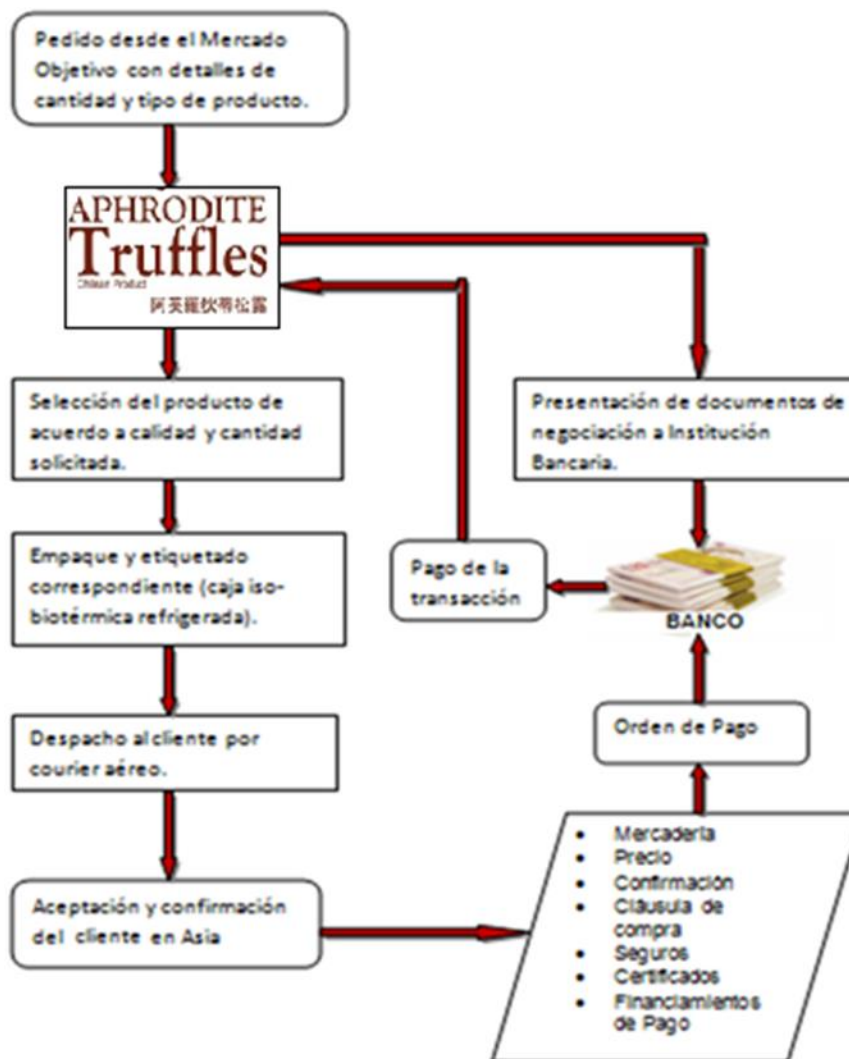
En todos ellos, la asesoría técnica recibida de Agrobiotruf constituye un factor crítico de éxito. (Ver Anexo 13.4: Características asesoría de Agrobiotruf).

7.1.1.2 Operaciones comerciales

Luego de la puesta en marcha del proceso productivo, se obtendrán las primeras trufas negras de perigord disponibles para su comercialización, situación que ocurrirá entre el quinto y séptimo año.

En ese momento, se ejecutará el ciclo comercial del negocio, representado por la siguiente figura:

Figura 2: Etapas del proceso comercial de la venta de trufas



Fuente: Elaboración propia.

- El flujo de operaciones comerciales de Aphrodite Truffles, inicia con el pedido de parte del cliente, el que puede ser a través del sitio web www.aphroditetruffles.com, vía e-mail o fax.
- Se formaliza a través de un Contrato de Compra Venta Internacional, en el que se estipula los derechos y obligaciones de cada una de las partes contratantes (exportador – importador), convirtiéndose en un acto jurídico perfecto y la transacción absolutamente legal. Este contrato deberá contemplar:
 - Información del importador y exportador.

- Condiciones de entrega
- Descripción del producto especificando el peso, embalaje, calidad, cantidad, etc.
- Precio unitario y total.
- Condiciones y plazos de pago
- Instituciones bancarias que intervienen en la operación
- Documentos exigidos por el importador
- Plazo de entrega o de disponibilidad
- Modalidad de seguro
- Lugar de embarque y desembarque
- Inclusión de los costos en el precio del producto, para la obtención de documentos requeridos para la exportación
- El importador (comprador) solicita a su banco (emisor – avisador), la apertura del crédito documentario que de preferencia debe ser una carta de crédito irrevocable, confirmada y a la vista. Los sujetos que intervienen son :
 - Datos del ordenante
 - Datos del beneficiario
 - Banco emisor
 - Banco pagador
 - Importe del crédito y la condición de compra
 - Lugar y fecha de vencimiento para la negociación de los documentos
 - Forma en que debe ser avisado al exterior.

Una carta de crédito irrevocable, confirmada y a la vista, se constituye en un compromiso del banco y es exigible el desembolso contra la entrega de los documentos de embarque.

- La institución bancaria del importador (cliente) que emite una carta de crédito solicita a la institución bancaria de Aphrodite Truffles que notifique el crédito al beneficiario.
- La empresa envía a la Agencia de Aduana los documentos comerciales de embarque exigidos por el importador (cliente), que de acuerdo al producto son los siguientes:

- **Factura comercial** (nombre del importador, descripción de la mercancía, precio, lugar y condiciones definitivas de venta).
 - **“Packing list”** (detalle de todos los productos embarcados).
 - **Conocimiento de embarque aéreo** (recibo que prueba el embarque del producto) o “AirWay Bill”.
 - **Certificado de origen**, permite identificar y garantizar la procedencia del producto. Dado que no existen barreras arancelarias en Hong Kong, este documento se podría omitir ya que no existen preferencias al respecto.
 - **Certificado fitosanitario**, expedido por SAG.
- La Agencia de Aduana realiza los trámites ante ADUANAS solicitando la numeración de la Orden de Embarque y la Declaración Única de Aduanas (DUA) que es el documento oficial para regularizar la salida legal del producto al exterior. Asimismo, la Agencia de Aduana solicita a la Agencia de Carga el V^o B^o de la Orden de Embarque y la numeración Airway Bill.
 - La Agencia de Carga emite la numeración al conocimiento de embarque (Airway Bill), y solicita los servicios de traslado del producto al avión.
 - La Agencia de Aduana entrega a la empresa los documentos de embarque para que a su vez los remita a su banco y vía courier a su importador (cliente en Hong Kong).
 - La institución bancaria de Aphrodite Truffles (pagador) envía los documentos al banco emisor, si éste los encuentra conforme procede al desembolso a la cuenta de la empresa.

7.1.2 Plan de producción

El plan de producción y adquisiciones, tiene como base la adquisición de 15 hectáreas de terreno en el sector de Rengo, en la VI región del país.

Posteriormente, es necesario considerar el cálculo de la producción en el horizonte de evaluación, para lo cual resultan fundamentales los rendimientos esperados, los que varían según el año de operación del predio.

De acuerdo a las experiencias productivas en Europa, Nueva Zelanda y Estados Unidos, las producciones significativas de las plantaciones, en general, comienzan a partir del octavo a décimo año, aunque en algunos casos pueden comenzar a partir del quinto año. Se asume para el análisis, que las producciones comenzarán el séptimo año de la plantación (Callot, 1999: Reyna, 2000: Hall, 2001). Se asume que la productividad irá en aumento a partir del año 7, llegando a la máxima producción el año 14, manteniéndose constante los años posteriores en 60 Kg/Ha. (SEPULVEDA, 2006)

Tabla 3: Plan de producción

Año	Rendimientos esperados [Kg/Ha]	Producción estimada [Kg/año]
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	5	75
7	10	150
8	16	240
9	24	360
10	30	450
11	36	540

Año	Rendimientos esperados [Kg/Ha]	Producción estimada [Kg/año]
12	44	660
13	52	780
14	60	900
15	60	900
16	60	900
17	60	900
18	60	900
19	60	900
20	60	900
21	60	900
22	60	900
23	60	900
24	60	900
25	60	900

Fuente: Elaboración propia.

7.1.3 Inversiones

7.1.3.1 Predio

La ubicación del predio, resulta fundamental en la productividad del mismo. De acuerdo a estudios del INIA, la producción trufera en Chile, tiene potencial de desarrollo entre las regiones de Valparaíso y Bio-Bío.

Tabla 4: Macro zona potencial para el cultivo de *Tuber melanosporum* en Chile

Las zonas potenciales están coloreadas de un tono más claro.



Fuente: Fundación para la Innovación Agraria, 2009

El terreno a seleccionar, debe cumplir con las condiciones climáticas para la truficultura y las características del suelo, señaladas en los anexos 13.1 y 13.3 respectivamente.

Basado en lo anterior, se decide emplazar el predio en la zona de Rengo, en la Región de O'Higgins, con una extensión de 15 hectáreas.

El costo considerado en la evaluación, es de \$3.000.000 / Ha, que corresponde a un precio esperado para un terreno en la zona de Rengo, con un relieve de tipo ladera, sin sistema previo de riego, ni construcción alguna en ella y con características idóneas para el cultivo forestal.

Dicho costo, es consistente con el informe “Valor de la Tierra Agrícola y sus determinantes” (Pontificia Universidad Católica de Chile , 2009), en el cual se indican los estadísticos de valores de predios en la Región de O’Higgins.

Tabla 5: Estadística descriptiva del valor de la tierra para la Región de O’Higgins

Año	Nº de observaciones	Media UF/Ha	Desviación Estándar	Valor Máximo	Valor Mínimo
1999	53	392,44	343,07	1457,64	16,28
2000	33	365,48	213,91	754,91	9,48
2001	59	342,24	271,52	1326,47	21,13
2002	70	233,33	191,42	814,39	12,33
2003	91	369,11	398,67	1796,58	9,36
2004	91	384,99	348,09	1504,14	7,00
2005	77	450,43	480,73	2523,3	16,25
2006	95	375,29	275,49	1113,33	5,95
2007	88	492,29	491,05	4273,43	38,15
2008	64	428,69	244,84	1142,86	13,45

Fuente: Pontificia Universidad Católica de Chile , 2009

El monto de \$3.000.000.- por hectárea, se encuentra dentro del rango de valores observados, y bajo el promedio, toda vez que el mismo informe indica las relaciones de factores que afectan el precio:

- El precio de oferta por hectárea es casi un 36% mayor en los avisos que reportan o es posible derivar la existencia de construcciones en el predio. El terreno considerado en la evaluación, debe carecer de construcciones, ya que se dispone de presupuesto adicional para la construcción de las instalaciones necesarias.
- El precio de oferta de predios en cuyo aviso se indica que cuenta con sistema de riego, o es posible derivar su existencia, es un 34% mayor. Al igual que el punto anterior, el sistema de regadío ha sido presupuestado aparte.
- Si el aviso indica que tiene aptitud forestal, el precio se reduce en un 24%. Al tratarse del cultivo de encinas y encinos, se requiere un terreno con aptitud

forestal cuyo costo es menor que si se tratara de un terreno con aptitud frutícola o agrícola.

Por lo tanto, con un costo de \$3.000.000.- por hectárea, la inversión en el ítem terreno asciende a USD 114.063.-

7.1.3.2 Adquisición de perro trufero

En el quinto año de operación, con una vida útil estimada de 11 años. Se considera la compra del perro previamente adiestrado, y éste tendría un costo de \$1.008.000.-

En el año 16 del proyecto se planifica la compra de un segundo perro, por el término de la vida útil del primero.

7.1.3.3 Instalaciones

El predio agrícola, contará en sus 15 hectáreas con instalaciones que faciliten el almacenamiento temporal de las trufas negras y el empaque para la distribución al cliente. También, se dispondrá de un área destinada a vivienda del cuidador permanente del predio.

Se planea que las instalaciones tengan un área total de 200 m², de los cuales 50 m² son para vivienda del cuidador; 50 m² para empaque y oficina comercial y los 100 m² restantes para el almacenamiento, refrigeración y congelamiento de las trufas.

Tabla 6: Costo de las instalaciones

	Total [\$]	Total [USD]
Construcción de 200 m ²	20.000.000	41.667

Fuente: AFC arquitectos, 2012

7.1.3.4 Equipamiento

Para entregar un producto de calidad, resulta fundamental la conservación de las trufas, sean para la entrega frescas o congeladas.

Respondiendo a dicha necesidad, se planea contar con equipos de refrigeración, toda vez que para el caso de las trufas frescas, se requiere envolver las trufas

individualmente en toallas de papel en una caja de cartón, y colocarlas en la parte más fría del refrigerador (buscando tener una temperatura de 2 a 4 °C) y reemplazar las toallas de papel diariamente.

En resumen, el equipamiento necesario será:

Tabla 7: Costo del equipamiento

Item	Cantidad	Costo Unitario [\$]	Total [\$]	Total [USD]
Refrigeradores modelo Maigas Visi-Cooler 600 litros, 2 puertas LG600B (0° a 10°C).	2	641.990	1.283.980	2.568
Congelador 1000 Litros, Maigas (-18°C)	1	1.000.000	1.000.000	2.000
Total			2.283.980	4.568

Fuente: Elaboracion propia con datos de Maigas Comercial S.A.

7.1.3.5 Preparación del terreno

Corresponde a la instalación, en el flujo de etapas productivas de la trufa negra.

Contempla la preparación mecánica y la enmienda del pH, con un costo total de \$887.500/ha

Tabla 8: Costo de preparación del terreno

Ítem		Costo por hectárea [\$/Ha]	Total [\$]	Total [USD]
Preparación mecánica: 3 labores a 20.000 [\$/labor]		60.000	900.000	1.800

Ítem		Costo por hectárea [\$/Ha]	Total [\$]	Total [USD]
Enmiendas de pH del terreno	Carbonato de Calcio (21 t/ha x 37.500 \$/t)	787.500	11.812.500	23.625
	Aplicación	40.000	600.000	1.200
Total		887.500	13.312.500	26.625

Fuente: Elaboración propia con datos de Fundación para la Innovación Agraria, 2009

7.1.3.6 Establecimiento de la plantación

- Plantación: Se estima un costo de \$180.000/Ha
- Sistema de riego por microaspersión: \$1.500.000/Ha
- Cierre de la trufera: \$500.000/Ha

7.1.3.7 Plantas

A partir del tamaño del predio, se calcula la cantidad necesaria de plantas de encinas micorrizadas con trufas, lo que dependerá de la densidad de la plantación.

Las densidades recomendadas en la literatura, corresponden a las siguientes:

Tabla 9: Densidades de plantación

Distancia [metros]	# Plantas/Hectárea
5 x 5	400
5 x 6	333
6 x 6	277
6 x 7	238

Fuente: Trufas y truficultura, M. Morcillo

Utilizando el modelo de 5 x 6, se calcula una densidad de 333 plantas / Ha. El costo unitario de cada planta es de \$9.000.+ IVA. (Fuente: Agrobiotruf).

Tabla 10: Costo de las plantas de encinas micorrizadas

Cantidad para 15 Ha [N° de plantas]	Valor Unitario [\$/planta]	Total [\$]	Total [USD]
4.995	9.000	44.955.000	93.656

Fuente: Elaboración propia con datos de Agrobiotruf y M. Morcillo

7.1.4 Adquisiciones

Una vez que Aphrodite Truffles comience a producir y vender trufas, el principal insumo a adquirir, es el empaque de las mismas, sea en su versión fresca o congelada.

7.1.4.1 Caja isobiotérmica

Caja bio isotérmica, acondicionada con placas eutécticas para -3°C o -21°C, dependiendo de si se trata de trufas frescas o congeladas. Esto debido a que la placa eutéctica restituye un frío constante por calor latente de fusión del líquido eutéctico. Situada en lo alto o en el lado de la caja bio isotérmica, la placa eutéctica restituye el frío que ha acumulado previamente en la cámara durante su congelación.

El proveedor de las cajas bio isotérmicas es Clean Ice S.A., empresa chilena cuyo sitio web es www.cleanice.cl

Costo: \$4.339/caja de 14 litros

Se estima que cada caja tiene una capacidad para 500 gramos de trufa.

7.1.4.2 Hielo seco

Es el refrigerante que contendrán las cajas. Se requieren 600 gramos de hielo seco/caja isobiotérmica.

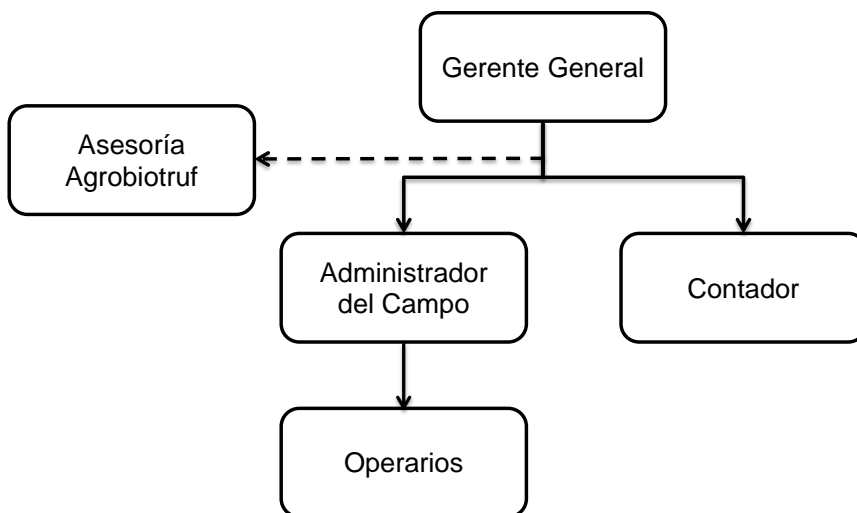
Costo: \$4000+IVA por kilo de hielo seco.

7.1.5 Personal de operación

7.1.5.1 Estructura organizacional

El recurso humano a cargo de la operación de Aphrodite Truffles, estará organizado, de acuerdo a la siguiente estructura:

Figura 3: Organigrama Aphrodite Truffles



Fuente: Elaboración propia

Dicha estructura, será dinámica, en función de las necesidades de la empresa en el tiempo, por tal razón, la cantidad de horas contratadas por cargo, evolucionará de acuerdo a los siguientes criterios:

- El administrador de campo, debe estar desde un comienzo con jornada completa, por las labores de preparación del terreno y posteriores cuidados incluso previos a la etapa productiva.
- El gerente general, se requiere que inicie con labores comerciales un año antes a la producción esperada, con la finalidad de establecer los contactos comerciales y ejecución de las exportaciones de trufas. Debido a que el volumen de las exportaciones es bajo y concentrado en pocos clientes al inicio, la jornada será parcial y creciente conforme aumenta la producción.
- El contador, por la carga de trabajo, tendrá jornada parcial la que aumentará al incorporarse los operarios agrícolas, por las tareas administrativas de recursos humanos, tales como pago de sueldos y cotizaciones previsionales.

- Los operarios agrícolas en tanto, tendrán entre sus tareas la recolección de las trufas, por ello serán contratados al aumentar el volumen de la producción, siendo el primero en el 7° año y el segundo en el 13° año del proyecto.

Tabla 11: Plan de personal [N° de horas semanales de contrato]

Año	Gerente General	Contador	Administrador de campo	Operario agrícola 1	Operario agrícola 2
1	0	0	45	0	0
2	0	0	45	0	0
3	0	0	45	0	0
4	0	0	45	0	0
5	10	10	45	0	0
6	20	10	45	0	0
7	20	20	45	45	0
8	20	20	45	45	0
9	30	20	45	45	0
10	30	20	45	45	0
11	30	20	45	45	0
12	30	20	45	45	0
13	30	20	45	45	45
14	30	20	45	45	45
15	30	20	45	45	45
16	30	20	45	45	45
17	30	20	45	45	45
18	30	20	45	45	45
19	30	20	45	45	45
20	30	20	45	45	45
21	30	20	45	45	45
22	30	20	45	45	45

Año	Gerente General	Contador	Administrador de campo	Operario agrícola 1	Operario agrícola 2
23	30	20	45	45	45
24	30	20	45	45	45
25	30	20	45	45	45

Fuente: Elaboración propia

El costo inicial asociado a cada cargo, se representa en la tabla siguiente. Para los períodos posteriores, se estima un crecimiento del 2% anual en el costo de las remuneraciones.

Tabla 12: Remuneración mensual, base jornada completa

Cargo	Monto equivalente a jornada completa¹ [pesos chilenos]
Gerente General	\$1.700.000
Contador	\$ 450.000
Administrador de campo	\$1.000.000
Operario agrícola 1	\$ 230.000
Operario agrícola 2	\$230.000

Fuente: Elaboración propia

¹ Jornada completa corresponde a 45 horas semanales.

7.1.5.2 Perfiles requeridos

7.1.5.2.1 Gerente general

Requerimientos del cargo

- Formación en el área de gestión a nivel de pregrado o post grado (Ing. Civil Industrial, Ing. Comercial ó MBA).
- Experiencia liderando grupos de trabajo
- Dominio de idioma inglés
- Disponibilidad para viajar

Competencias y habilidades

- Proactividad
- Liderazgo
- Iniciativa
- Flexibilidad
- Trabajo en equipo
- Ética

Responsabilidades y funciones

- Planificación estratégica de Aphrodite Truffles
- Es responsable de rentabilizar el negocio, en el marco de la misión de la empresa.
- Establecer redes de contacto con clientes en el mercado de destino
- Promocionar Aphrodite Truffles
- Velar por el cumplimiento de objetivos de corto y largo plazo de Aphrodite Truffles.

7.1.5.2.2 Administrador del predio

Requerimientos del cargo

- Título de Ingeniero Agrónomo
- Experiencia en manejo de predios de al menos 3 años
- Experiencia en liderazgo de obreros agrícolas

- Disponibilidad para residir en la casa ubicada en el predio.

Competencias y habilidades

- Iniciativa
- Orientado al cumplimiento de objetivos
- Responsable
- Capacidad de organización
- Liderazgo
- Ética

Responsabilidades y funciones

- Responsable de la mantención del predio en condiciones óptimas para cumplir con los objetivos de producción de trufas.
- Responsable del cuidado y seguridad de las instalaciones.
- Planificar y coordinar las labores de riego con microaspersión
- Planificar y coordinar las labores de poda y desmalezamiento.
- Monitoreo permanente del pH del suelo.
- Responsable de la corrección del pH del suelo.
- Coordinar y supervisar la recolección de trufas
- Coordinar y supervisar el empaque de trufas
- Supervisar los trabajos en el predio en genera.

7.1.5.2.3 Contador

Requerimientos del cargo

- Título de contador auditor
- Experiencia de al menos 3 años en el cargo

Competencias y habilidades

- Responsabilidad
- Alto nivel de organización
- Capacidad de trabajo bajo presión
- Buenas relaciones interpersonales
- Ética

Responsabilidades y funciones

- Realizar el pago mensual de remuneraciones e imposiciones del personal.
- Cumplimiento de la normativa laboral.
- Declaración y pago de impuestos.
- Elaboración de flujo de caja mensual.
- Conciliación bancaria.
- Pago de proveedores.
- Contabilización de las transacciones de la empresa.

7.1.5.2.4 Obreros agrícolas

Requerimientos del cargo

- Experiencia en trabajos agrícolas de al menos 1 año.

Competencias y habilidades

- Responsabilidad y compromiso con su trabajo.
- Buenas relaciones interpersonales

Responsabilidades y funciones

- Trabajos de riego
- Desmalezamiento del predio
- Poda
- Mantenimiento de cercos
- Recolección de trufas
- Embalaje de trufas

7.1.6 Ventas y exportación

La operación de venta y exportación de trufas contempla costos variables en el empaque, envío y seguro del transporte.

7.1.6.1 Empaque

Para la correcta conservación de las trufas frescas, se utilizarán cajas isobiotérmicas, que tienen un costo de 4,3 USD/Kg. de trufa.²

7.1.6.2 Envío Courier

Se estima un costo de 126 USD/Kg. de trufa.³

7.1.6.3 Seguro del Transporte

Corresponde al 0,6% del costo a asegurar, es decir del ingreso por venta estimado en el período.

7.1.6.4 Costo de Aduana

Hong Kong por su condición de puerto franco, no aplica aranceles a la importación.

7.1.7 Controles a realizar

Previo al despacho al cliente, se requiere un control de la calidad de las trufas, dado que es un atributo fundamental que valoran los clientes y que determinará su fidelidad ante futuros pedidos.

En el control de calidad, se observará el tamaño de la trufa, fresca, que no haya sido dañada por insectos o por el proceso de recolección y manipulación.

7.2 Plan de Implementación

La implementación y puesta en marcha de Aphrodite Truffles, contempla 4 grandes áreas a cubrir por el equipo:

- Adquisición de los activos
- Selección de personal y contratación
- Preparación del terreno
- Plantación

² Fuente: Clean Ice S.A.

³ Fuente: FedEx

7.2.1 Adquisición de los activos

El responsable de la adquisición de los activos es el Gerente General.

Se refiere a la selección y compra del predio, para lo cual se planifican las primeras 8 semanas

Luego de disponer del predio, corresponde asegurarse de la construcción de las instalaciones, con la bodega y la casa del cuidador, para lo que se estiman 6 meses, incluidos los trámites de construcción.

7.2.2 Selección de personal y contratación

El responsable de la selección de personal y contratación es el Gerente General.

La selección de personal y contratación, está dividida en 2 etapas. Primero corresponde la contratación del administrador de predio, para que una vez adquirido el terreno, pueda comenzar con las labores de preparación del terreno. En segundo lugar, se selecciona y contrata al contador de la empresa, por jornada parcial, una vez que Aphrodite Truffles comience a vender.

7.2.3 Preparación del terreno

El responsable de la ejecución de actividades de preparación del terreno es el Administrador del campo.

En todo el proceso de preparación del terreno, antes de la plantación, se deberá contar con la asesoría de Agrobiotruf.

Se requiere además la preparación mecánica del terreno, para lo cual se dispondrá de 12 semanas para las 3 labores planificadas.

Finalmente, el ajuste del pH, de acuerdo a las especificaciones que requiere la plantación trufera, lo que se consigue con la aplicación de carbonato de calcio, en un período de 12 semanas.

7.2.4 Plantación

Está compuesta por la preparación de las plantas micorrizadas, y el establecimiento de la plantación propiamente tal.

La parte de preparación de las plantas, es responsabilidad de Agrobiotruf, actividad que tarda un año en su ejecución.

En tanto, el establecimiento de la plantación, es responsabilidad del Administrador de campo, y está compuesta por el cierre de la trufera, por la instalación de un sistema de riego de microaspersión, y la plantación. Todo ello, en un período de 16 semanas, una vez corregido el pH del terreno.

Tabla 13: Carta Gantt implementación

Actividades	Responsable	Duración	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Adquisiciones														
Predio	Equipo emprendedor	8	█	█										
Instalaciones	Equipo emprendedor	24			█	█	█	█	█	█				
Selección de personal y contratación														
Administrador del campo	Equipo emprendedor	4		█										
Preparación del terreno														
Asesoría	Agrobiotruf	52	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Preparación mecánica	Administrador de Campo	12			█	█	█							
Enmiendas pH	Administrador de Campo	12						█	█	█				
Plantación														
Preparación de las plantas	Agrobiotruf	52	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Establecimiento de la Plantación	Administrador de Campo	16									█	█	█	█

Fuente: Elaboración propia

8 ORGANIZACIÓN Y EQUIPO EMPRENDEDOR

El equipo emprendedor, está compuesto por profesionales, provenientes del área ciencias y gestión respectivamente y ambas además con postgrado en gestión y globalización.

- **Alejandra Rojas R. – Gerente General**

Profesional del área ciencias y la gestión. Once años de desempeño en UCI neonatal, liderando equipos y trabajando bajo presión para manejar crisis.

Acreedora de Beca Minera Escondida para realización de Magister en Gestión para la Globalización en Universidad de Chile y Master of Business Management en University of Queensland, Australia.

Participación en programas de investigación nacional e internacional y docencia para estudiantes de pre y post grado. Gran habilidad para construir y mantener excelentes relaciones con todos los miembros del equipo de trabajo y clientes.

- **Macarena Roldán R. – Asesora en Gestión**

Profesional del área de la gestión. Ingeniero comercial con sólida formación analítica y con habilidades de liderazgo y trabajo en equipo. Implementación y dirección del área de Recursos Humanos en organización con más de 500 trabajadores.

Acreedora de Beca Minera Escondida para realización de Magíster en Gestión para la Globalización en Universidad de Chile y Master of Science in Business Administration en University of Rochester, NY-USA.

Capacidad para adaptarse y desempeñarse exitosamente en ambientes nuevos y disponibilidad para viajar.

A esto se suma, la futura integración al equipo de profesionales del agro, así como la asesoría técnica especializada en el manejo de trufas, lo cual contribuirá a completar las competencias necesarias para la gestión exitosa del proyecto.

9 PROYECCIONES FINANCIERAS Y ANÁLISIS DE RIESGOS

9.1 Modelo de Ingresos

Aphrodite Truffles, ofrecerá las trufas negras en dos formatos: trufas frescas y congeladas.

Las trufas frescas son las que tienen un mayor precio que las congeladas y en contraste, menor duración, lo que requiere tener en cuenta los tiempos de entrega al comprador. Adicionalmente, se sabe que la calidad de la trufa, depende del tamaño de la misma y por ende, eso determina la disposición a pagar de los consumidores.

Por tal razón, el modelo privilegiará la venta de trufas frescas de calidad AAA (mayor a 55 grs.) y el remanente que no pudiere venderse en los tiempos apropiados para entregar un producto de buena calidad, será congelado.

De esta manera, los precios establecidos para las trufas de Aphrodite Truffles, son los siguientes:

Tabla 14: Estructura de precios a fijar, según calidad y presentación de la trufa negra.

CALIDAD DE TRUFA	PRECIO [USD/Kg.]
AAA (fresca, > 55 grs.)	2.300 USD
AA (fresca, 25-54 grs.)	2.200 USD
A (fresca < 25 grs.)	2.100 USD
BBB (congelada, > 55 grs.)	1.380 USD
BB (congelada, 25-54 grs.)	1.250 USD
B (congelada < 25 grs.)	1.100 USD

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al margen de contribución unitario de las trufas, se tiene que el costo variable está compuesto por:

- Costo de envío courier aéreo de las trufas al cliente, equivalente a 126 USD/Kg de trufa.
- Cajas isobiotérmicas para el empaque, con un costo de 4,3 USD/Kg de trufa.
- Hielo seco para el empaque, con un costo de 9,6 USD/Kg de trufa.
- Seguro del transporte, con un costo del 0,6% del valor a asegurar.

Tabla 15: Margen de contribución, según calidad y presentación de la trufa negra

CALIDAD DE TRUFA	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO [USD/Kg.]
AAA (fresca, > 55 grs.)	2.204 USD
AA (fresca, 25-54 grs.)	2.104 USD
A (fresca < 25 grs.)	2.004 USD
BBB (congelada, > 55 grs.)	1.284 USD
BB (congelada, 25-54 grs.)	1.154 USD
B (congelada < 25 grs.)	1.004 USD

Fuente: Elaboración propia

9.2 Proyecciones de venta

La particularidad del mercado mundial de la trufa negra de perigord, en el cual la demanda supera la oferta actual y proyectada, se traduce en que las ventas dependerán de la producción que el predio sea capaz de generar.

Recién en el año 2030, la oferta podría superar a la demanda mundial, considerando rendimientos promedios de 30 [Kg/Ha], o incluso en el año 2040 con rendimientos promedios de 15 [Kg/Ha]. (MORCILLO, 2011).

Para efectos de análisis económico, considerando los tiempos de espera para la producción de trufas, y obtención de los mejores rendimientos, se realiza con un horizonte de evaluación de 25 años.

Aphrodite Truffles ofrecerá trufas negras en dos formatos distintos, con precios diferenciados, dependiendo de si se trata de trufa fresca o congelada. Considerando que se privilegiará la venta de trufa fresca, se realiza el supuesto que el 80% de la producción sea vendida fresca y el 20% restante congelado.

Tabla 16: Proyecciones de venta

Año	Rendimientos esperados [Kg/Ha]	Producción estimada [Kg./año]	Ventas trufa fresca	Ventas trufa congelada [USD]	Ventas Totales [USD]
6	5	75	132.000	18.750	150.750
7	10	150	264.000	37.500	301.500
8	16	240	422.400	60.000	482.400
9	24	360	633.600	90.000	723.600
10	30	450	792.000	112.500	904.500
11	36	540	950.400	135.000	1.085.400
12	44	660	1.161.600	165.000	1.326.600
13	52	780	1.372.800	195.000	1.567.800
14	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
15	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000

Año	Rendimientos esperados [Kg/Ha]	Producción estimada [Kg./año]	Ventas trufa fresca	Ventas trufa congelada [USD]	Ventas Totales [USD]
16	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
17	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
18	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
19	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
20	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
21	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
22	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
23	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
24	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000
25	60	900	1.584.000	225.000	1.809.000

Fuente: Elaboración propia con datos de (SEPULVEDA, 2006)

9.3 Flujo libre de caja

9.3.1 Moneda

La evaluación económica se realizará en dólares americanos USD, debido a que los ingresos provenientes del mercado asiático estarán indexados a dicha moneda.

9.3.2 Inversión

La inversión a realizar, tiene el siguiente desglose:

Tabla 17: Inversión [USD]

Ítem		Año 0	Año 5	Año 7	Año 16
Terreno	15 Ha	114.063			
Plantas	333 plantas/Ha	93.656			
Preparación del terreno		26.625			
Cerco		15.000			
Riego por microaspersión		45.000			
Desfonde, marqueo y plantación		847			
Vehículo ⁴		18.750		10.417	
Refrigeradores		4.568			
Infraestructura		41.667			
Asesoría técnica puesta en marcha		6.000			
Muebles en instalaciones		2.000			
Computadores		1.800			
Perro trufero			2.016		2.016

⁴ En el año 7, corresponde al costo incremental por renovación del automóvil.

Ítem		Año 0	Año 5	Año 7	Año 16
Constitución legal		600			
Total [USD]		370.576	2.016	10.417	2.016

Fuente: Elaboración propia

9.3.3 Tasa de descuento

La incorporación del riesgo del proyecto, se realiza fundamentalmente a través de la tasa de descuento, basado en el modelo CAPM (Capital Assets Pricing Model).

$$K_p = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

Donde

- K_p = Tasa de descuento
- R_f = Tasa libre de riesgo. Se utilizará la tasa de los bonos del Banco Central a 10 años BCU-5: 2,48%.
- R_m = Tasa de riesgo del mercado. Se utilizará la tasa de variación del IGPA entre los años 2003-2011 anualizada: 13,45%.
- β = Índice de riesgo sectorial. ⁵ Se aplicará un valor de 1,1 debido a que se trata de innovaciones en la agricultura.

$$K_p = 2,48\% + 1,1 (13,45\% - 2,48\%)$$

$$K_p = 14,54\%$$

Por lo tanto, la tasa de descuento del proyecto, se estima en 14,54%.

9.3.4 Horizonte de evaluación

Se considera un horizonte de evaluación de 25 años, debido a que la producción de trufas, logra los máximos rendimientos en el año 14, donde alcanza estabilidad, en un contexto de vida productiva de las plantaciones de 40 años.

⁵ Como referencia, β sector vitivinícola chileno = 0,85 (MORAN, 2007)

9.3.5 Valor residual

Se considera un valor residual del proyecto, al término del mismo, compuesto por el valor residual del terreno, los árboles o plantas y un valor residual de la infraestructura.

En el caso del terreno, se asume un incremento en el valor de la tierra del 20% en el horizonte de evaluación, lo cual es consistente con la variación que ha tenido la tierra en la zona, en los últimos años.⁶

En relación con los árboles, se estima su venta al final del proyecto como leña.

Por último, a la infraestructura, se le asigna un valor residual del 20%.

Tabla 18 : Valor residual

Ítem	Valor [USD]
Terreno	136.876
Árboles (leña) ⁷	239.760
Infraestructura	8.333
Total valor residual	384.969

Fuente: Elaboración propia

⁶ El valor medio del terreno en la Región de O'Higgins creció en 9,2% en un período de 9 años, entre 1999 y 2008. (Pontificia Universidad Católica de Chile , 2009)

⁷ 333 [árboles/ha] x 2 [m³/árbol] x 12.000 [\$/m³] x 15 [ha] / 500 [\$/USD]= USD 239.760.-

9.3.6 Depreciación

Se utiliza depreciación lineal simple, con una vida útil según el Servicio de Impuestos Internos.

Tabla 19 : Vida útil para depreciación

Bien	Años
Vehículo	5
Infraestructura	20
Muebles	5
Computadores	3

Fuente: Elaboración propia

9.3.7 Capital de Trabajo

Por las características del proyecto, en el cual la producción de trufas durante los primeros cinco años es cero, el capital de trabajo contempla cubrir los gastos operativos de la empresa y de esta manera, compensar el flujo negativo que se produce hasta el quinto año del proyecto. De acuerdo a las estimaciones, a contar del sexto año, la empresa comienza a generar ingresos que le permiten tener flujos netos de caja positivos.

Tabla 20: Capital de Trabajo

	1	2	3	4	5	Total C. de T.
Personal	25.000	26.010	26.530	27.061	40.790	
Asesoría Técnica	1.200	1.212	1.224	1.236	1.249	
Suministros básicos	1.500	1.530	1.561	1.592	1.624	
Irrigación	1.200	1.224	1.248	1.273	1.299	
Promoción	0	0	0	0	30.900	
Otros ingresos ⁸	0	0	0	0	(26.910)	
Reinversión					2.016	
IVA a favor	(46.753)	0	0	0	0	
Total	(17.853)	29.976	30.563	31.162	50.967	124.816

Fuente: Elaboración Propia

⁸ Financiamiento externo (Corfo) del 90% para feria promocional en Hong Kong.

Tabla 21: Flujo libre de fondos

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ Ingresos por ventas	0	0	0	0	0	0	150.750	301.500	482.400	723.600	904.500	1.085.400	1.326.600
Trufas frescas	0	0	0	0	0	0	132.000	264.000	422.400	633.600	792.000	950.400	1.161.600
Trufas congeladas	0	0	0	0	0	0	18.750	37.500	60.000	90.000	112.500	135.000	165.000
- Costo de Venta	0	0	0	0	0	0	(11.400)	(22.800)	(36.480)	(54.720)	(68.400)	(82.079)	(100.319)
= Margen de Contribución	0	0	0	0	0	0	139.350	278.700	445.920	668.880	836.100	1.003.321	1.226.281
- Personal	0	(25.000)	(26.010)	(26.530)	(27.061)	(40.790)	(52.241)	(58.360)	(59.527)	(72.004)	(73.444)	(74.913)	(76.412)
- Asesoría Técnica		(1.200)	(1.212)	(1.224)	(1.236)	(1.249)	(1.261)	(1.274)	(1.287)	(1.299)	(1.312)	(1.326)	(1.339)
- Suministros básicos	0	(1.500)	(1.530)	(1.561)	(1.592)	(1.624)	(1.656)	(1.689)	(1.723)	(1.757)	(1.793)	(1.828)	(1.865)
- Irrigación		(1.200)	(1.224)	(1.248)	(1.273)	(1.299)	(1.325)	(1.351)	(1.378)	(1.406)	(1.434)	(1.463)	(1.492)
- Promoción	0	0	0	0	0	(30.900)	(600)	(612)	(624)	(637)	(649)	(662)	(676)
- Depreciación	0	(6.417)	(6.417)	(6.417)	(5.817)	(5.817)	(1.667)	(1.667)	(5.417)	(5.417)	(5.417)	(5.417)	(5.417)
- Otros gastos							(560)	(571)	(583)	(594)	(606)	(618)	(631)
- Seguro Agrícola	0	0	0	0	0	0	(10.580)	(21.132)	(33.795)	(50.679)	(63.342)	(76.005)	(92.889)
- Pérdida ejercicio anterior		0	(35.317)	(71.709)	(108.689)	(145.668)	(200.436)	(130.976)	0	0	0	0	0
- Otras pérdidas y ganancias						26.910							
= Utilidad antes de impuesto	0	(35.317)	(71.709)	(108.689)	(145.668)	(200.436)	(130.976)	61.068	341.586	535.086	688.102	841.088	1.045.561
- Impuesto	0	0	0	0	0	0	0	(12.214)	(68.317)	(107.017)	(137.620)	(168.218)	(209.112)
= Utilidad después de impuesto	0	(35.317)	(71.709)	(108.689)	(145.668)	(200.436)	(130.976)	48.854	273.269	428.069	550.482	672.870	836.449
+ Depreciación	0	6.417	6.417	6.417	5.817	5.817	1.667	1.667	5.417	5.417	5.417	5.417	5.417
+ Pérdida ejercicio ante	0	0	35.317	71.709	108.689	145.668	200.436	130.976	0	0	0	0	0
= Flujo de caja operacional	0	(28.900)	(29.976)	(30.563)	(31.162)	(48.951)	71.126	181.497	278.686	433.485	555.898	678.287	841.865
- Inversión	(370.576)	0	0	0	0	(2.016)	0	(10.417)	0	0	0	0	0
+ Valor Residual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Capital de Trabajo	(124.816)												
+ Recuperación de Capital de Trabajo													
- IVA crédito fiscal	(46.753)	0	0	0	0	0	(1.168)	(2.337)	(3.739)	(5.609)	(7.011)	(8.413)	(10.283)
+ IVA a favor		46.753						1.168	2.337	3.739	5.609	7.011	8.413
= Flujo de capitales	(542.145)	46.753	0	0	0	(2.016)	(1.168)	(1.168)	(1.402)	(1.870)	(1.402)	(1.402)	(1.870)
= Flujo de caja	(542.145)	17.853	(29.976)	(30.563)	(31.162)	(50.967)	69.958	180.328	277.284	431.616	554.496	676.885	839.996

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
+ Ingresos por ventas	1.567.800	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000	1.809.000
Trufas frescas	1.372.800	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000	1.584.000
Trufas congeladas	195.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000
- Costo de Venta	(118.559)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)	(136.799)
= Margen de Contribución	1.449.241	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201	1.672.201
- Personal	(80.419)	(82.028)	(83.668)	(85.342)	(87.048)	(88.789)	(90.565)	(92.376)	(94.224)	(96.108)	(98.031)	(99.991)	(101.991)
- Asesoría Técnica	(1.352)	(1.366)	(1.379)	(1.393)	(1.407)	(1.421)	(1.435)	(1.450)	(1.464)	(1.479)	(1.494)	(1.509)	(1.524)
- Suministros básicos	(1.902)	(1.940)	(1.979)	(2.019)	(2.059)	(2.100)	(2.142)	(2.185)	(2.229)	(2.273)	(2.319)	(2.365)	(2.413)
- Irrigación	(1.522)	(1.552)	(1.583)	(1.615)	(1.647)	(1.680)	(1.714)	(1.748)	(1.783)	(1.819)	(1.855)	(1.892)	(1.930)
- Promoción	(689)	(703)	(717)	(731)	(746)	(761)	(776)	(792)	(808)	(824)	(840)	(857)	(874)
- Depreciación	(1.667)	(1.667)	(1.667)	(1.667)	(1.667)	(1.667)	(1.667)	(1.667)	0	0	0	0	0
- Otros gastos	(643)	(656)	(669)	(683)	(696)	(710)	(724)	(739)	(754)	(769)	(784)	(800)	(816)
- Seguro Agrícola	(109.773)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)	(126.657)
- Pérdida ejercicio ante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Otras pérdidas y ganancias													
= Utilidad antes de impuesto	1.251.273	1.455.632	1.453.880	1.452.094	1.450.273	1.448.415	1.446.519	1.444.587	1.444.282	1.442.271	1.440.221	1.438.129	1.435.996
- Impuesto	(250.255)	(291.126)	(290.776)	(290.419)	(290.055)	(289.683)	(289.304)	(288.917)	(288.856)	(288.454)	(288.044)	(287.626)	(287.199)
= Utilidad después de impuesto	1.001.018	1.164.505	1.163.104	1.161.675	1.160.218	1.158.732	1.157.216	1.155.669	1.155.426	1.153.817	1.152.177	1.150.503	1.148.797
+ Depreciación	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	0	0	0	0	0
+ Pérdida ejercicio ante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Flujo de caja operacional	1.002.685	1.166.172	1.164.771	1.163.342	1.161.885	1.160.398	1.158.882	1.157.336	1.155.426	1.153.817	1.152.177	1.150.503	1.148.797
- Inversión	0	0	0	(2.016)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Valor Residual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	384.969
- Capital de Trabajo													
+ Recuperación de Capital de Trabajo													124.816
- IVA crédito fiscal	(12.152)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)	(14.022)
+ IVA a favor	10.283	12.152	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	28.044
= Flujo de capitales	(1.870)	(1.870)	0	(2.016)	0	0	0	0	0	0	0	0	523.807
= Flujo de caja	1.000.815	1.164.302	1.164.771	1.161.326	1.161.885	1.160.398	1.158.882	1.157.336	1.155.426	1.153.817	1.152.177	1.150.503	1.672.604

9.4 Evaluación y análisis económico

9.4.1 Indicadores de rentabilidad

Al realizar la evaluación del proyecto, con un horizonte de 25 años, se obtiene una rentabilidad del 25,6% y un valor actual neto de USD 1.453.093.-

Tabla 22: Indicadores de rentabilidad

VAN [USD]	1.453.093
TIR [%]	25,6%
PAYBACK [años]	12

Fuente: Elaboración propia

9.4.2 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio del negocio, señala el nivel de actividad mínimo para cubrir los gastos fijos. Por lo tanto, con ventas superiores al punto de equilibrio, la empresa comienza a generar utilidades.

Se considera el cálculo del punto de equilibrio para el sexto año, correspondiente al inicio de las ventas proyectadas de Aphrodite Truffles, según la siguiente fórmula

$$Q_e = \frac{F}{(p - v)}$$

Donde

Q_e = Punto de equilibrio, expresado en kilogramos de trufas.

F = Costos Fijos, compuesto por:

- Personal
- Asesoría técnica
- Suministros básicos
- Irrigación
- Promoción
- Depreciación
- Otros gastos

p = Precio

Corresponde al precio ponderado de trufas frescas y congeladas, en la proporción 80% y 20% respectivamente.

v = Costos Variables

Compuesto por el costo de transporte, empaque y seguro del transporte.

Figura 4 : Cálculo de punto de equilibrio

$$Q_e = \frac{69.890}{(2010 - 151,99)} = 37,6 \text{ kgs.}$$

Por lo tanto, el punto de equilibrio de la línea de productos es 37,6 kgs. de trufas, compuesta por 30,08 kgs. de trufa fresca y 7,52 kgs. de trufa congelada.

9.5 Análisis de riesgos

9.5.1 Riesgo cambiario

Debido a que las transacciones se realizan en moneda extranjera, por la variación en el tipo de cambio. Sin embargo, existen instrumentos financieros en el mercado de derivados para la protección contra este riesgo, tales como contratos futuros, forward o swap.

9.5.2 Riesgo agrícola

Este riesgo estará presente en todo el horizonte de evaluación, para lo cual se requerirá contar con un seguro que proteja al respecto. En la actualidad, el mercado ofrece, mediante compañías aseguradoras, distintos seguros que cubren de los riesgos climáticos que puedan afectar su producción, tales como sequía agrícola, helada, lluvia excesiva o extemporánea, viento perjudicial, nieve y granizo.

La cobertura actual del sistema de seguro agrícola, está limitado a un conjunto determinado de cultivos tradicionales y frutales, tanto en lo que se refiere a la oferta de

las aseguradoras, así como en el beneficio del subsidio al seguro agrícola provisto por el Gobierno.

Sin embargo, la identificación de la oferta actual sirve de base para estimar el costo de un seguro agrícola para el caso de las trufas y de este modo, proveer una cuantificación del riesgo agrícola asociado a la producción de las mismas.

El seguro agrícola, opera asegurando 2/3 del valor estimado de la producción anual, sobre la cual aplica una prima fija de 0,6 UF y una tasa variable dependiendo del cultivo y la zona geográfica.

Los datos de base, mostrados en la Tabla 23, corresponden a árboles frutales presentes en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins con cobertura del seguro agrícola, cuyas tasas se utilizarán en estimación del costo de seguro para la producción de trufas, ya que éstas estarán micorrizadas en árboles, específicamente encinas y encinos.

Tabla 23: Costo de seguro agrícola en la VI Región, por especie

Especie	Variedad	Tasa (%)
Manzanos		4,70
Paltos	Bacon	2,30
Paltos	Bacon	1,90
Paltos	Edranol	2,30
Paltos	Edranol	1,90
Paltos	Fuerte	1,90
Paltos	Hass	1,90
Paltos	Negra de la Cruz	1,90
Paltos	Zutano	1,90
Uva de mesa	Black Seedless	6,40
Uva de mesa	Crimson Seedless	6,60
Uva de mesa	Flame Seedless	6,80
Uva de mesa	Perlette	3,50
Uva de mesa	Red Globe	6,60

Especie	Variedad	Tasa (%)
Uva de mesa	Ribier	6,60
Uva de mesa	Ruby Seedless	6,40
Uva de mesa	Superior	6,80
Uva de mesa	Thompson Seedless	7,20
Uva vinífera	Cabernet corriente	4,40
Uva vinífera	Cabernet premium	4,40
Uva vinífera	Cabernet varietal	4,40
Uva vinífera	Carmenere corriente	4,40
Uva vinífera	Carmenere premium	4,40
Uva vinífera	Carmenere varietal	4,40
Uva vinífera	Chardonay corriente	5,50
Uva vinífera	Chardonay premium	5,50
Uva vinífera	Chardonay varietal	5,50
Uva vinífera	Cot/Malbec corriente	5,00
Uva vinífera	Cot/Malbec premium	5,00
Uva vinífera	Cot/Malbec varietal	5,00
Uva vinífera	Gewurztraminer corriente	5,00
Uva vinífera	Gewurztraminer premium	5,00
Uva vinífera	Gewurztraminer varietal	5,00
Uva vinífera	Merlot corriente	5,00
Uva vinífera	Merlot premium	5,00
Uva vinífera	Merlot varietal	5,00
Uva vinífera	País	4,40
Uva vinífera	Pinot Noir Corriente	5,50
Uva vinífera	Pinot noir premium	5,50
Uva vinífera	Pinot Noir varietal	5,50
Uva vinífera	Riesling corriente	5,00
Uva vinífera	Riesling premium	5,00
Uva vinífera	Riesling varietal	5,00

Especie	Variedad	Tasa (%)
Uva vinífera	Sauvignon Blanc corriente	5,50
Uva vinífera	Sauvignon Blanc premium	5,50
Uva vinífera	Sauvignon Blanc varietal	5,50
Uva vinífera	Semillon corriente	5,00
Uva vinífera	Semillon varietal	5,00
Uva vinífera	Syrah corriente	4,40
Uva vinífera	Syrah premium	5,00
Uva vinífera	Syrah varietal	5,00
Uva vinífera	Tintoreras	5,00

Fuente: Elaboración propia con datos del Comité de Seguro Agrícola-COMSA.

De acuerdo a los datos, las tasas se encuentran en un rango entre 1,9% y 7,2%, y considerando que el cultivo de trufas, pese a existir evidencia de que el cultivo es viable en la zona, aun no se ha masificado, se estima una tasa del 7%, cuyo costo se incluye en la evaluación financiera.

9.5.3 Análisis de sensibilidad

Frente al mayor grado de incertidumbre que incorpora el proyecto debido al largo horizonte que requiere para comenzar a generar flujos, se hace particularmente necesaria la realización del análisis de sensibilidad del proyecto.

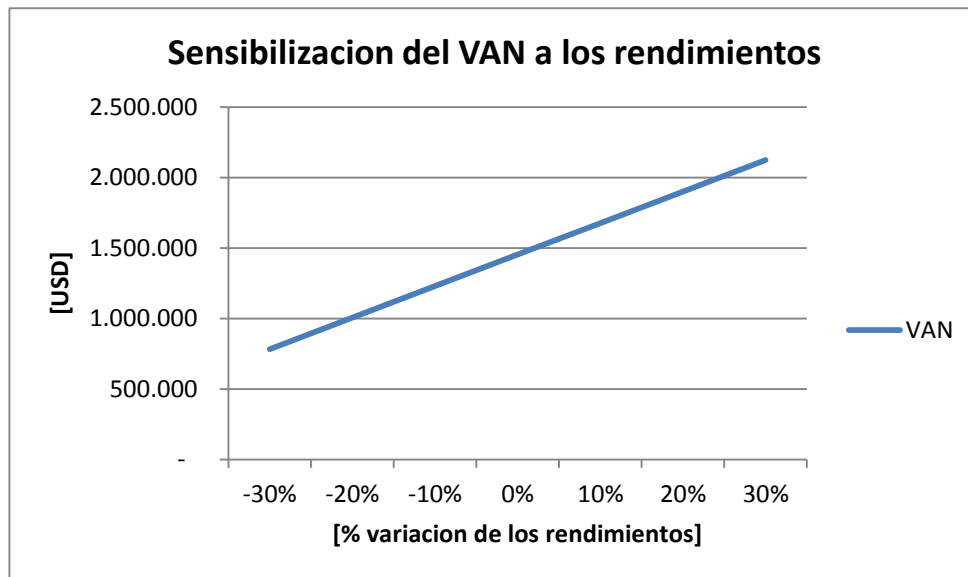
En ese sentido, las variables críticas del proyecto son:

- Rendimientos
- Inversión
- Precios
- Tamaño del terreno

9.5.3.1 Sensibilización a los rendimientos

Por los riesgos inherentes a la actividad agrícola, ya sea por condiciones climáticas, o manejo del terreno, los rendimientos del predio, en términos de kilos de trufa por hectárea, son fundamentales en el negocio, especialmente cuando se opera a plena capacidad.

Gráfico 4 : Sensibilidad del VAN los rendimientos



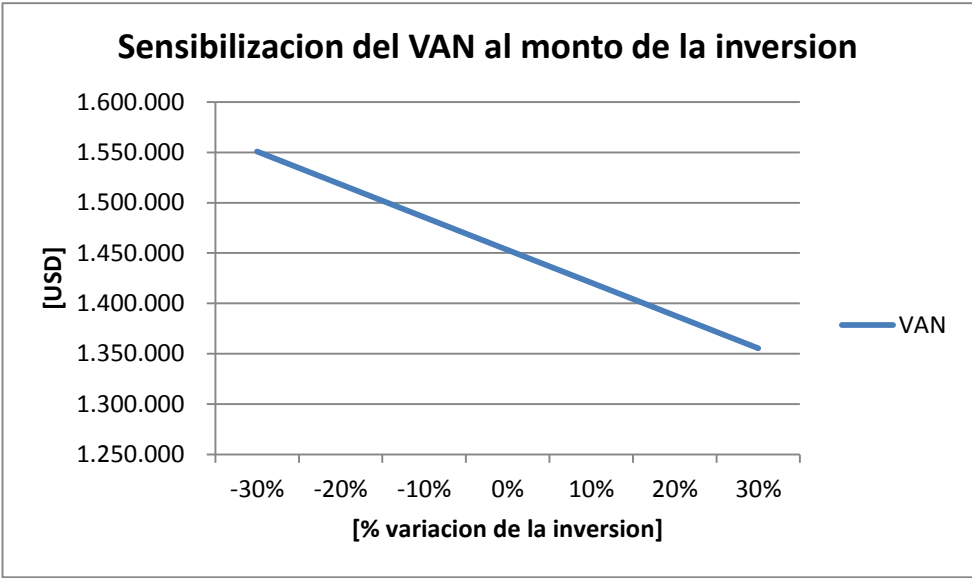
Fuente: Elaboración propia

El proyecto, resiste hasta una baja del 65% en los rendimientos para seguir siendo rentable.

9.5.3.2 Sensibilización al monto de la inversión

Se analiza la variabilidad del VAN del proyecto a aumentos o disminuciones del monto de la inversión en Aphrodite Truffles.

Gráfico 5 : Sensibilidad del VAN a la inversión



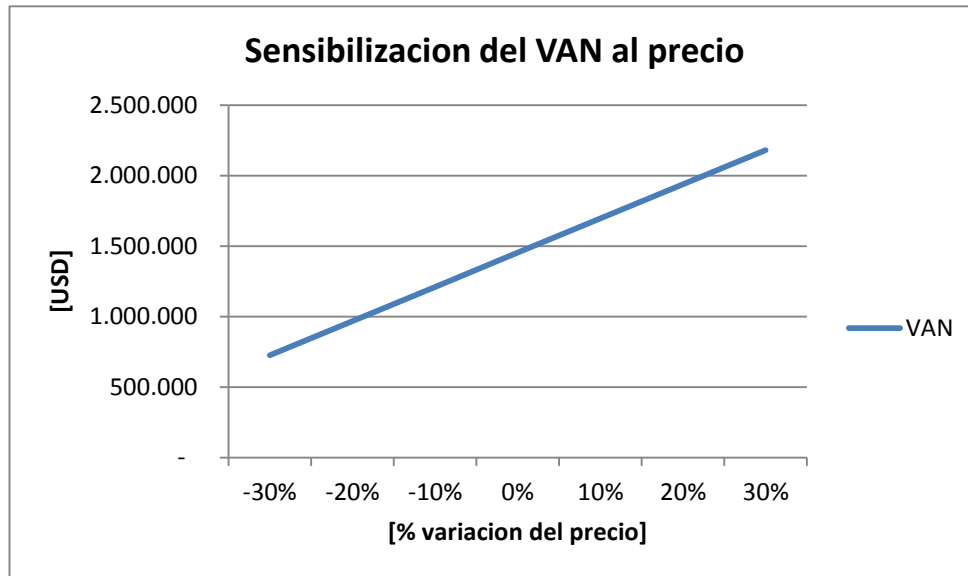
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la sensibilización, el proyecto es rentable hasta con aumentos del 546% en el monto de la inversión.

9.5.3.3 Sensibilización a los precios

Debido a que los precios dependen directamente de la calidad de la producción y del nivel de escasez de las trufas, se constituye en un factor crítico y susceptible de fluctuación por variables externas a la empresa.

Gráfico 6 : Sensibilidad del VAN a los precios



Fuente: Elaboración propia

Al realizar la sensibilización del proyecto, se obtiene que los precios pueden bajar hasta un 60%. Con descensos superiores al 60%, el proyecto dejaría de ser rentable.

En síntesis, de las tres variables analizadas, el proyecto de Aphrodite Truffles, resulta más sensible a variaciones del precio de las trufas, seguido muy de cerca por la variable rendimientos del predio.

Cabe señalar, que las variaciones del precio de las trufas, es una variable que depende tanto de factores internos, como la calidad y frescura de las trufas, como de factores externos, como el grado de escasez de las trufas en el mercado. En ese sentido, incorpora mayor riesgo, al tratarse elementos exógenos y por lo tanto, no controlables por Aphrodite Truffles, pese a que los estudios indican que la escasez se mantendrá en los próximos 20 años.

10 FINANCIAMIENTO Y OFERTA A INVERSIONISTAS

Aphrodite Truffles, se constituirá como una Sociedad de Responsabilidad Limitada, por la ventaja permitir realizar aportes no monetarios, los que son valorados para efectos de evaluación económica y determinación de participación en la sociedad.

El financiamiento del proyecto Aphrodite Truffles, contempla las siguientes fuentes:

Tabla 24 : Fuentes de financiamiento Aphrodite Truffles

Fuente de financiamiento	Monto aporte de capital [USD]
Capital Semilla CORFO	80,000
Fondos propios emprendedor 1	71.073
Fondos propios emprendedor 2	71.073
Financiamiento parientes y amigos	120,000
Capital venture	200,000
Total	542.146

Fuente: Elaboración propia

10.1 Capital Semilla Corfo

Consiste en un subsidio de Corfo, que tiene como objetivo apoyar a emprendedores innovadores en el desarrollo de sus proyectos de negocios, mediante el cofinanciamiento de actividades para la creación, puesta en marcha y despegue de sus emprendimientos.

Los beneficiarios deben cumplir con los siguientes requisitos: presentar iniciación de actividades relacionadas con el objetivo del proyecto por un período no superior a 24 meses, contados hacia atrás desde la fecha de postulación al Capital Semilla; que sus ventas o servicios totales no excedan de \$100 millones (cien millones de pesos chilenos) durante los últimos seis meses anteriores a la postulación.

10.2 Fondos propios emprendedores

Al inicio del proyecto, el equipo emprendedor realizará un aporte total de USD 142.146.-

10.3 Financiamiento parientes y amigos

Corresponde a la participación en el aporte de capital de parientes y amigos de los socios emprendedores, por un monto total de USD120.000.-

10.4 Capital venture

Finalmente, el proyecto requiere la participación en el aporte de capital de un inversionista externo, en la forma de capital venture, por un monto de USD200.000.- equivalente al 43% de participación.

Finalmente, la participación de cada uno de los socios en Aphrodite Truffles, será:

Tabla 25: Participación en la sociedad

	% Participación
Emprendedor 1	15%
Emprendedor 2	15%
Parientes y amigos	26%
Capital venture	43%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se considera el financiamiento de una de las actividades promocionales, a través de fondos Corfo.

Se trata del financiamiento de la feria promocional en Hong Kong, a realizarse al quinto año de operación, mediante el programa “Aceleración Internacional de Emprendimientos Tecnológicos – Global Connection”, que financia el 90% de la actividad. (Ver anexo 13.6).

11 CONCLUSIONES

A partir de la evaluación del proyecto de Aphrodite Truffles, se comprueba que existe una oportunidad en la producción de trufa negra de perigord, por las condiciones climáticas que exhibe Chile y los resultados productivos que están mostrando otros productores nacionales.

Del mismo modo, el análisis del mercado en Hong Kong, señala que existe potencial por la demanda superior a la oferta, los altos precios, las tendencias de consumo y los niveles de ingreso.

Sin embargo, también existen riesgos en el negocio, los que fueron identificados en el plan y que resulta necesario controlar. Estos riesgos tienen relación con variables exógenas, como la industria y el mercado y otras endógenas relacionadas con la operación misma de la empresa.

En cuanto a las variables no controlables, se tiene por ejemplo el grado de escasez de la trufa y su impacto en el precio. Por ello, se deben cuidar las variables que pueden ser manejadas por la empresa, como lo es la cadena logística, por el impacto de la calidad y frescura de la trufa en la disposición a pagar de los clientes.

De manera complementaria, como en toda plantación agrícola, existe un nivel de incertidumbre en los rendimientos del predio, lo cual se acentúa en este caso, al desconocerse los rendimientos reales de predios en Chile en estado de madurez productiva. Por ello, los controles periódicos del estado del terreno y la plantación, por parte de expertos truferos como Agrobiotruf, resultan una variable crítica en el proceso productivo.

En términos financieros, el proyecto si bien se caracteriza por tener altos márgenes, de USD 1.858/Kg. de trufa⁹, tiene la particularidad de ser de un largo horizonte y los primeros 5 años no existen ingresos para financiar los gastos fijos de operación. Por ello, es clave mantener bajos los costos fijos de esos primeros años, sin afectar la calidad de la producción.

⁹ Margen ponderado 80% trufa fresca y 20% trufa congelada.

Con todo, se tiene que el negocio de Aphrodite Truffles, es viable en el largo plazo y las mitigaciones a los riesgos son factibles de realizar.

A diferencia de otros cultivos rentables en el país, como tomates, paltas o arándanos, la trufa negra de perigord no necesita grandes volúmenes de producción y tiene un bajo requerimiento de mano de obra y tecnología. Con una inversión inicial de USD 542.145, en sólo 15 Ha de terreno, finalmente se obtiene un VAN de USD1.453.093.- y una TIR de 25,6%.

12 BIBLIOGRAFÍA

Agrobiotruf. [En línea] <http://www.trufaschile.cl>.

Andean Truffles. *Situación actual de la truficultura y sus perspectivas de desarrollo en Chile.*

Bain & Company. 2011 - 10th edition. *Luxury goods worldwide market study.* s.l. : Fondazione Altagamma, 2011 - 10th edition.

Banco Central de Chile. 2012. Estadísticas económicas. [En línea] 2012. <http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/mediodia/mediodia.htm>.

Comité de Seguro Agrícola-COMSA. Simulador de costo de seguro agrícola. *Seguro Agrícola.* [En línea] <http://www.seguroagricola.gob.cl>.

Fundación para la Innovación Agraria. 2009. *Resultados y lecciones en cultivo de trufa en Chile.* Región del Maule : s.n., 2009.

IMF - International Monetary Fund. 2012. *World Economic Outlook (WEO).* 2012.

JEREZ, Diego. 2012. A doce años de su debut, trufas "made in Chile" buscan abrirse paso en el mercado internacional. *La Segunda online.* Economía, 2012.

MORAN, Pablo. 2007. *Costo de Capital para el Sector Vitivinícola Chileno: Una Propuesta Desde el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM).* s.l. : Agricultura Técnica, 2007. 0365-2807.

MORCILLO, Marcos. 2011. *Cultivo de la trufa en el mundo.* s.l. : Micología forestal & aplicada, 2011.

MORCILLO, Marcos y SÁNCHEZ, Mónica. *Trufa y truficultura.* s.l. : Micología forestal & aplicada.

NECOCHEA, María José. 2012. *El diamante negro.* s.l. : Capital online, 2012.

PALAZÓN, Carlos - Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria Gobierno de Aragón. 2006. *Trufa y truficultura.* s.l. : Revista Micologico, 2006.

Pontificia Universidad Católica de Chile . 2009. *Valor de la tierra agrícola y sus factores determinantes.* 2009.

REYNA, Santiago et al. 2002. *La selvicultura trufera en encinares y quejigares: compatibilidad y limitaciones.* 2002.

REYNA, Santiago, FOLCH L. & ALOZA J.A. 2002. *La truficultura: una dehesa rentable para los encinares en suelos calizos.* s.l. : Cuad. Soc. Esp. Cien. For. 14, 2002.

Rural industries research and development corporation. 1996. *Evaluation of the potential of growing tuber melanosprum as a crop on mainland Australia for export and domestic consumption.* Richmond Victoria : s.n., 1996.

SEPULVEDA, Pablo. 2006. *Estado del arte del cultivo de la trufa negra y perspectivas para su cultivo en Chile.* Quillota : Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso, 2006.

The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. 2012. Import control and food safety guidelines. *Centre for Food Safety.* [En línea] 2012. http://www.cfs.gov.hk/english/import/import_icfsg_03.html.

The World Bank. GDP per cápita. [En línea] <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>.

Trifolabianca. 2012. Quotazione tartufi 2011. [En línea] 2012. <http://www.trifolabianca.it/mojportal/quotazione-tartufi-2011.aspx>.

Truffle Australis. 2012. The history of truffles. [En línea] 2012. <http://www.trufflesaustralis.com.au/huntingtruffles.html>.

Universidad de Talca. 2010. *Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuarios.* s.l. : Facultad de Ciencias Agrarias, 2010.

Ville de Carpentras. 2012. [En línea] 2012. <http://www.carpentras.fr/economie/marches/marche-aux-truffes/cours-de-la-truffe-477.html?0>.

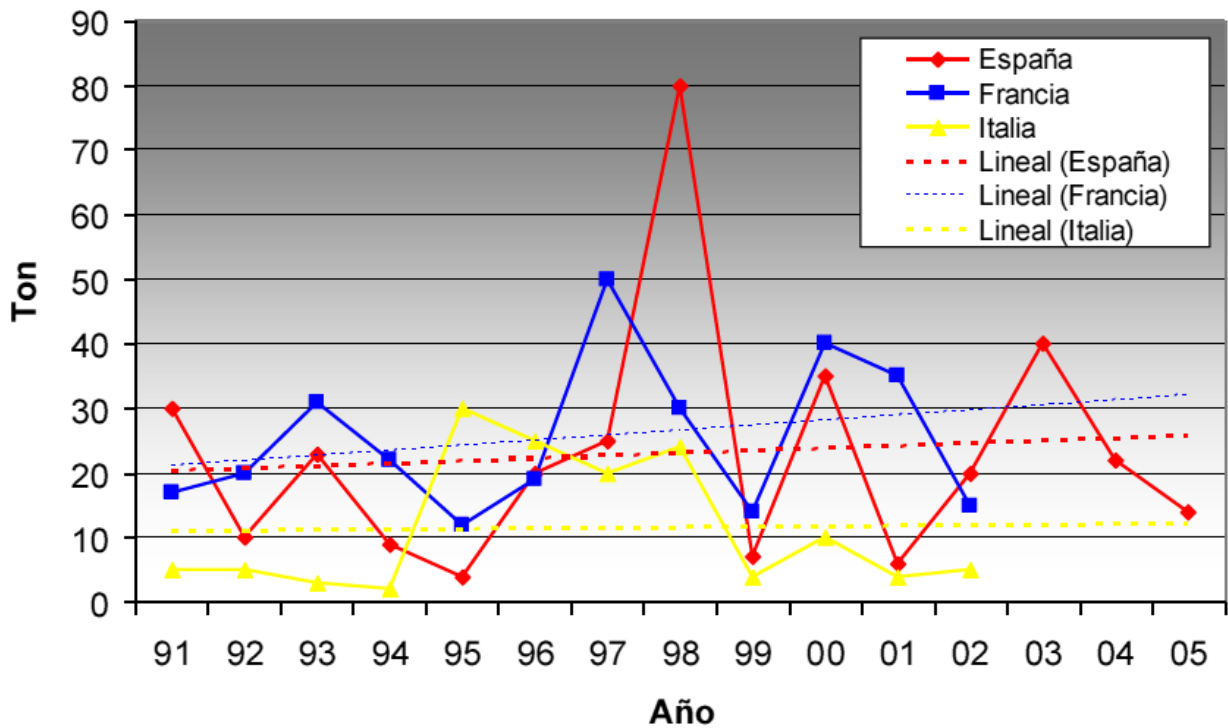
WONG, Natasha. 2011. Black diamonds. *The Standard.* 2011.

13 ANEXOS

13.1 Evolución de la producción de trufas en Europa

Gráfico 7: Evolución de la producción de trufas en Europa

Producción Registrada T. Melanosporum



Fuente: Grupo Europeo Tuber y datos Santiago Reyna.

13.2 Características climáticas idóneas para la truficultura

Chile presenta las condiciones climáticas apropiadas para la truficultura, entre las regiones de Valparaíso y Aysén, características que se definen como sigue:

- Mediterráneo Continental Xérico
- Precipitaciones anuales > 500 mm
(El reparto es muy importante)
 - primavera micelio
 - verano primordios
- Precipitaciones estivales. > 100 mm
- Altitud: 200 - 1500 m
- Exposición mediodía
- Soporta heladas, pero no intensas ni prolongadas
- El viento no afecta, aunque influye en el aporte hídrico

13.3 Características de un suelo apto para la truficultura

- Suelto, textura equilibrada, calcáreo, poco profundo y bien drenado.
- pH próximo a 8.
- Relación C/N = 10.
- Rico en ácidos húmicos estables.
- CaO intercambiable : 4-16 0 / 00 . (Ca⁺⁺ importante para mantenimiento y fructificación del hongo).
- Pendiente ligera.
- No precisa ser rico en elementos asimilables.

13.4 Características asesoría de Agrobiotruf

El servicio que proveerá la empresa Agrobiotruf, se clasifica en 3 áreas:

13.4.1 Asesoría en puesta en marcha

Este servicio que presta Agrobiotruf, consiste en la evaluación del sitio en el cual se pretende instalar la trufera.

La visita contempla el recorrido por sectores a plantar, evaluando cada uno de los factores importantes para el buen desarrollo del hongo.

Con todos los datos recopilados se recibirá un informe técnico, en el cual se detallaran cada uno de los factores críticos, como se detalla a continuación:

- Análisis de las condiciones de suelo: Considera el muestreo, parámetros de suelo y subsuelo a evaluar e interpretación de los análisis de laboratorio y campo.
- Evaluación de algunos factores bióticos y abióticos que pueden afectar el desarrollo de las futuras plantaciones.

El costo total del estudio contempla: Movilización, peajes, viáticos y alojamiento, más los gastos de laboratorio de suelos.

Tabla 26: Gasto por visita técnica

Movilización ¹⁰	56.800
Peajes	30.000
Viáticos	15.000
Información agroclimática CIREN	20.000
Total por viaje (pesos chilenos)	\$121.800

Fuente: Agrobiotruf

Además, es necesario incluir el costo del análisis e interpretación de suelo, el cual dependerá de la superficie y el número de muestras.

Para el caso en evaluación, se estimó un total de USD 6.000.- por las 15 hectáreas, lo que está incluido en el costo de la inversión del proyecto.

¹⁰ Agrobiotruf cobra 200 (\$/km), y en este caso son 142 kms. en el tramo Talca-Rengo

13.4.2 Venta de plantas micorrizadas

Agrobiotruf realiza en sus viveros la preparación de plantas de encinas (*Quercus ilex*) y encinos (*Quercus robur*), ambas propagadas a partir de material vegetal. De esta manera, las plantas disponibles en el punto de venta se encuentran micorrizadas con el hongo trufa negra (*Tuber melanosporum*) en sus raíces.

El costo unitario de las plantas es de \$9.000.- + IVA el cual está incorporado en el monto de la inversión requerida.

13.4.3 Asesoría de seguimiento de la plantación

En este caso, por la compra de las plantas micorrizadas, Agrobiotruf entrega bajo contrato, asesoría permanente y sin costo para el cliente que adquiere los árboles.

Sin perjuicio de lo anterior, en la evaluación del proyecto se estima un costo de USD1200 anuales por concepto de asesoría, de manera tal que se asegure la oportuna asesoría en las siguientes materias:

- Controles y seguimiento del desarrollo del hongo en terreno (Mediante técnicas de microscopía óptica y técnicas moleculares en laboratorio (PCR))
- Estrategias de control de malezas
- Técnicas de poda
- Métodos de protección de los árboles
- Manejo de los árboles
- Métodos de cosecha y postcosecha

13.5 Regulaciones en Hong Kong para importaciones

Previo a la comercialización, resulta necesario contar con los permisos emitidos por Hong Kong, para la importación. En particular, se trata del cumplimiento de la normativa del Departamento de Alimentos e Higiene Ambiental del Hong Kong (Food and Environmental Hygiene Department), el cual es responsable de implementar las políticas de seguridad y control alimentario y reforzar la legislación alimentaria.

13.5.1 Embalaje

En Hong Kong no se aplican exigencias específicas al embalaje de los productos importados, no obstante, al momento de decidir el empaque se debe tener en consideración las condiciones climáticas de Hong Kong (altas temperaturas y humedad).

13.5.2 Etiquetado

Los productos importados pre empaquetados¹¹ deben ser etiquetados en idioma inglés y/o chino, y contener la siguiente información:

- a) Nombre del producto: el nombre que se indique no debe ser falso o engañoso. Este debe servir para que el consumidor lo identifique de acuerdo a la naturaleza y tipo del producto.
- b) Lista de Ingredientes: precedidos por las palabras “ingrediente”, “contenido”, “composición” u otra palabra similar, deben listarse en orden descendente de acuerdo al peso o volumen de los mismos. Si se utilizan aditivos, estos deben ser indicados especificando el nombre o la categoría (preservante, edulcorante, etc.) o por nombre y categoría.
- c) Fecha de expiración: Usando las palabras “best before” o “used by”, seguido de la fecha.
- d) Si el alimento requiere condiciones especiales de almacenaje, estas deben ser informadas en la etiqueta.

¹¹ Pre empaquetados: se entiende como cualquier alimento envasado de tal forma que su contenido no puede ser alterado sin que se abra o cambie su empaque y que está listo para ser vendido al consumidor final o establecimiento de catering.

- e) Nombre y dirección del productor
- f) Pesos o volúmenes netos

13.5.3 Alimentos en general

Hong Kong SAR es un puerto libre con la excepción de alcoholes de más de 30 grados y tabacos que tienen arancel aduanero. Puede importarse cualquier mercadería, menos armas y explosivos, que por razones obvias necesitan de permiso especial.

Respecto a los productos que a Chile más le interesan, es decir, alimentos y bebidas, la ley básica de Hong Kong - Part V (Food and Drugs) of the Public Health and Municipal Services Ordinance (Cap. 132)- establece como principio capital que cualquier alimento o bebida que se intente vender en el mercado debe ser apto para el consumo humano.

Los alimentos importados que ingresen al territorio deben venir acompañados de un certificado de salud emitido por la autoridad competente del país de origen, que acredite que el producto está apto para el consumo humano.

13.5.4 Productos congelados

En el caso de productos congelados, existen regulaciones especiales, las que deben provenir de una fuente productiva que haya sido aprobada por el Director de Alimentos e Higiene Ambiental de Hong Kong. Antes de importar en Hong Kong, se debe postular por escrito al permiso, proporcionando la siguiente información:

- Nombre completo y dirección de la planta procesadora de congelados.
- La ley del país de origen que rige la producción de congelados.
- Envases vacíos de los congelados con sus etiquetas.
- Información del método de tratamiento de la temperatura e instalaciones, incluyendo el equipamiento productivo y suministro de agua, en la planta procesadora.
- Certificado de la autoridad competente en el país de origen, con el propósito de:
 - Certificar la efectividad y eficiencia del tratamiento del método de tratamiento de la temperatura, en la esterilización del producto congelado y que los productos han sido manipulados, procesados y empacados bajo condiciones higiénicas.

- Demostrar la calidad química y bacteriológica de los productos
- Detalles de los ingredientes, incluyendo colorantes, estabilizadores y agentes endulzantes.

Después de obtener el permiso, se puede exportar a Hong Kong. Cabe señalar, que cuando los productos congelados llegan, antes de ser liberado, los productos serán inspeccionados y de ser necesario, el Departamento de Alimentos e Higiene Ambiental del Hong Kong, tomará una muestra. Luego, con la aprobación del Departamento, el importador recibe la carta de liberación de las mercancías.

13.6 Aceleración Internacional de Emprendimientos Tecnológicos – Global Connection

Este programa apoya a emprendedores nacionales en el proceso de internacionalización de sus negocios.

¿A quiénes está dirigido?

Este programa está orientado a personas naturales que cuenten con iniciación de actividades en un giro de naturaleza empresarial, que tributen en primera categoría del Impuesto a la Renta, y que no presenten iniciación de actividades relacionadas con el giro del proyecto por un periodo superior a 36 meses a la fecha de postulación.

También pueden postular personas jurídicas constituidas en Chile que tributen en primera categoría del Impuesto a la Renta y no presenten iniciación de actividades relacionadas con el giro del proyecto por un periodo superior a 36 meses a la fecha de postulación.

¿Cuál es el apoyo que entrega?

Esta línea de financiamiento apoya el acceso de emprendimientos a programas de incubación y/o aceleración de negocios en instituciones internacionales; y en general el acceso a lugares e instituciones que ayuden al emprendedor en el proceso de internacionalización de su negocio.

Se consideran como actividades financiables el arriendo de espacios de trabajo (co-work), el valor del programa de incubación o aceleración (incluido clases, workshops y seminarios), entradas a eventos de networking, pasajes aéreos de ida y vuelta, seguros, alojamiento, movilización y emisión y renovación de garantías.

Los gastos correspondientes a alojamiento y movilización no podrán exceder de \$1.000.000.- (un millón de pesos) mensuales y se establecerán al momento de aprobar el proyecto, en función del costo de vida del país donde se desarrollará el proceso de incubación y/o aceleración.

Contenido del proyecto

Las postulaciones ante InnovaChile deberán incluir lo siguiente:

- Antecedentes del negocio (descripción del negocio, descripción del problema, descripción de la solución, segmento de mercado al cual está orientada la solución, descripción de la innovación o tecnología, identificación de la oportunidad de negocio).
- Objetivos y resultados esperados (objetivos perseguidos, resultados esperados, grado de coherencia entre la Agenda Internacional y el objetivo del negocio, idoneidad de la beneficiaria para participar en el programa o realización de la agenda).
- Agenda internacional (programa de aceleración y/o incubación, lugares e instituciones a visitar, inversionistas con los que se pretende reunir, reuniones con otros emprendedores, visitas con potenciales clientes, etc.).

- Si corresponde, antecedentes de la institución que imparte el programa (nombre, país, ciudad, web institucional, responsable/contacto, idoneidad de la institución) y antecedentes de programa (nombre del programa, especialidad, objetivo, actividades principales, duración, costo total, contacto, cargo, e-mail).

Cofinanciamiento

InnovaChile cofinanciará hasta el **90%** del costo del programa de aceleración internacional con un tope de hasta **\$20.000.000.-** (veinte millones de pesos).