



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE
EXTRACTO DE BOLDO**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

SEBASTIÁN ANDRÉS BAEZA DONOSO

**PROFESOR GUÍA:
GASTÓN ALEJANDRO HELD BARRANDEGUY**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
DANIEL ANTONIO ESPARZA CARRASCO
MARICEL RITA GIBBS ROBLES**

**SANTIAGO DE CHILE
2015**

RESUMEN

El plan de negocio se refiere a la producción y comercialización de extracto de boldo como actividad adicional para una empresa de elaboración de infusiones en polvo establecida en Santiago de Chile. El boldo es un árbol autóctono de Chile que crece entre las regiones IV y X, cuyas hojas se usan como medicina natural en tratamientos de afecciones estomacales, del hígado y como diurético. Chile ofrece un entorno favorable para este negocio, por su estable situación política y económica y buen acceso a las tecnologías necesarias. El proyecto se inserta en la industria de los extractos naturales, para la que hay estadísticas limitadas a nivel nacional; de su estudio se concluye que tiene un atractivo medio.

En el mercado nacional hay empresas que venden extracto de boldo procesado y diluido para el consumo humano, pero no extracto concentrado; tampoco se identificó empresas extranjeras que lo ofrecieran. Los clientes para el extracto concentrado serán elaboradoras de sustitutos medicinales y fabricantes de productos cosméticos. Existen al menos siete empresas de este tipo a nivel nacional, las que han manifestado su interés potencial en este nuevo producto. La estrategia competitiva para este proyecto será de enfoque por diferenciación. Los objetivos de marketing son posicionarse como una empresa responsable y con un producto (extracto de boldo) de calidad. Se proyectan ventas crecientes, alcanzando \$339 millones al décimo año, con un precio de venta de \$21.000 + IVA, calculado marginando un 50% sobre los costos de producción.

La operación de la planta requiere de dos operarios que trabajan por turnos y un jefe de planta; no se necesita de más personal, ya que el proceso productivo es en un 90% autónomo. El nivel de producción será de 12.900 litros para el primer año, llegando a los 15.480 litros al décimo año. El principal insumo son hojas de boldo secas, las que se pueden comprar a los intermediarios durante todo el año; su valor suele ser estable y varía entre los \$2.000 y \$2.800 + IVA por kg. El alcohol, también necesario, es de fácil obtención en el mercado nacional.

El análisis económico indica que el negocio es rentable, con una tasa de descuento del 20% y un horizonte de 10 años, tanto en la opción de comprar el terreno y construir la infraestructura necesaria, como en la de arrendarla. Para el primer caso, la inversión es de MM\$134 y el VAN de MM\$186; para el segundo, el VAN es de MM\$107 y la inversión inicial de MM\$36 (67% son equipos para la planta). Se elige la segunda alternativa por su mayor TIR (107%). El VAN se mantiene positivo con variaciones de hasta 14% en los costos (alza) y 9% en el precio (baja). La sensibilidad es menor al precio del arriendo, pudiendo éste subir hasta en un 52%.

DEDICATORIA

A mi esposa Macarena, a mi padre y a mi madre Q.E.P.D.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos quienes de alguna u otra forma me alentaron para lograr este desafío.

TABLA DE CONTENIDO

I.	Introducción.....	1
1.1.	Presentación del tema a investigar	1
1.1.1.	Delimitación del tema a investigar	4
1.2.	Objetivos	4
1.3.	Metodología	4
1.4.	Resultados esperados.....	5
	Análisis Externo.....	6
1.5.	Entorno Político-Legal	6
1.6.	Entorno Económico	7
1.7.	Entorno Sociocultural	9
1.8.	Entorno Tecnológico	10
1.9.	Entorno Ecológico	11
	Análisis de la Industria	12
1.10.	Análisis del mercado.....	12
1.10.1.	Análisis de la demanda potencial	17
1.11.	Análisis de las cinco fuerzas de Porter	18
1.11.1.	Amenaza de nuevos participantes	18
1.11.2.	Rivalidad entre empresas existentes.....	19
1.11.3.	Amenaza de productos sustitutos	19
1.11.4.	Poder de negociación de los compradores o clientes	19
1.11.5.	Poder de negociación de los proveedores	20
1.12.	Atractivo de la Industria.....	21
II.	Definición de la Estrategia.....	23
2.1.	Análisis FODA.....	23
2.2.	Análisis de la Cadena de Valor	24
2.2.1.	Actividades primarias.....	24
2.2.2.	Actividades de apoyo.....	26
2.3.	Estructura organizacional.....	26
2.4.	Definición del Modelo de Negocio	27
2.4.1.	Identificación de elementos que generan valor	28
2.5.	Misión y Visión de la empresa	31
2.6.	Objetivos del negocio	31
2.7.	Estrategias	32
2.7.1.	Estrategia competitiva	32
2.7.2.	Estrategia del negocio	32

III.	Plan de Marketing.....	33
3.1.	Estrategia de marketing	33
3.1.1.	Segmentación.....	33
3.1.2.	Targeting	33
3.1.3.	Posicionamiento	33
3.1.4.	Objetivos de marketing	34
3.2.	Marketing mix.....	34
3.2.1.	Producto	34
3.2.2.	Precio	38
3.2.3.	Plaza.....	39
3.2.4.	Promoción	39
3.3.	Definición del Plan de Ventas	40
IV.	Definición de las Operaciones.....	41
4.1.	Definición del plan de operaciones	42
4.1.1.	Proceso de elaboración del extracto de boldo.....	42
4.2.	Definición del plan de Recursos Humanos.....	53
V.	Definición del plan financiero	55
5.1.	Inversión.....	56
5.2.	Costos de producción.....	57
5.3.	Ingresos por venta y costos	57
5.4.	Flujo de caja y estado de resultados en proyecto con compra de terreno	61
5.5.	Flujo de caja y estado de resultados en proyecto con arriendo de terreno con bodega.....	66
5.6.	Análisis de TIR y VAN con financiamiento	70
5.7.	Análisis de sensibilidad	72
5.7.1.	Variación del costo unitario.....	72
5.7.2.	Variación del precio de venta.....	72
5.7.3.	Variación del valor de arriendo	73
VI.	Conclusiones.....	75
	Bibliografía	77
	ANEXOS	81
	Anexo B: Cotización de botellas para envasado de extracto.	82
	Anexo C: Evaporador Concentrador al vacío.....	83
	Anexo D: Detalle de cotización de galpón.....	85
	Anexo E: Detalle de flujo de caja primer año, con compra de terreno.	86
	Anexo F: Cuadro detallado de ingresos y egresos, con arriendo de terreno.	87

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1, Porcentaje de exportaciones de PFM por tipo al año 2010.	2
Ilustración 2, Evolución de las exportaciones en US\$ desde año 2000 a 2010.	2
Ilustración 3, Crecimiento del PIB (% anual).	8
Ilustración 4, Evolución de la tasa de desempleo.....	8
Ilustración 5, Estimación realizada en base a datos del censo 2002.	10
Ilustración 6: Principales procesos agrarios y procesos básicos relacionados con las plantas y extractos.	14
Ilustración 7, Principales destinos de las hojas de boldo.	15
Ilustración 8, flujo de comercialización de las hojas de boldo.	16
Ilustración 9: Análisis de las fuerzas de Porter.	22
Ilustración 10, Cadena de valor.....	24
Ilustración 11, Organigrama inicial de funcionamiento de la planta.....	26
Ilustración 12, Organigrama futuro de funcionamiento de la planta.	27
Ilustración 13, módulos de la metodología CANVAS.	28
Ilustración 14: Imagen de envase de cartón y botella para el envasado del extracto.....	35
Ilustración 15: Características técnicas del envase a usar.	36
Ilustración 16: Balance de masa.	37
Ilustración 17: Imagen satelital del lugar dónde se instalará la planta.....	41
Ilustración 18: Extracciones sucesivas en 5 etapas en contra-corriente.	42
Ilustración 19; Plano de planta de elaboración de extracto.	43
Ilustración 20: Imagen referencial de molino de martillo.	44
Ilustración 21: Imagen referencial de maceradores.....	45
Ilustración 22: Imagen referencial del evaporador.....	45
Ilustración 23: Imagen referencial de tanque de acero inoxidable de 100 litros.	46
Ilustración 24: Imagen referencial de marmita.....	47
Ilustración 25: Imagen referencial de estanque pulmón.	47
Ilustración 26: Imagen referencial de bomba centrífuga.....	48
Ilustración 27: Imagen de referencia de estanque para solvente.	48
Ilustración 28: Imagen de referencia de máquina de llenado de botellas.	49
Ilustración 29: imagen referencial de galpón para planta y bodega de almacenamiento.	50
Ilustración 30: Layout de las instalaciones en el terreno.	51
Ilustración 31: Distribuciones de la inversión para los dos escenarios propuestos	57
Ilustración 32: Comparación de TIR y VAN, en dos escenarios.	63
Ilustración 33: Variación del VAN según cambios en el costo de producción.	72
Ilustración 34, Variación del VAN según cambios en el precio de venta.	73
Ilustración 35: Variación del VAN según cambios en el valor de arriendo.	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Participación de empresas exportadoras de hojas de boldo, en función del total exportado de hojas de boldo para el año 2010.	18
Tabla 2: Análisis FODA	23
Tabla 3: Costos de la materia prima.....	37
Tabla 4, Costos indirectos de fabricación.....	38
Tabla 5: Precios de equipos para planta de elaboración de extractos	49
Tabla 6: Detalle de la construcción de las bodegas.	52
Tabla 7: Cuadro resumen de las capacidades de producción.....	53
Tabla 8: Detalle de resultados para el cálculo de CAPM para empresas del IPSA.....	55
Tabla 9: Comparación de inversión en los dos escenarios.	56
Tabla 10: Costos de materia prima para 1 día de producción.	57
Tabla 11: Flujo de ingresos por ventas del primer año, netas en pesos (sin IVA) y brutas.	59
Tabla 12: Flujo de egresos por compras del primer año. Fuente elaboración propia en software Excel.	60
Tabla 13: Cuadro resumen de ingresos y egresos, con compra de terreno.....	62
Tabla 14: Estado de resultados para proyecto con compra de terreno con plusvalía. ...	64
Tabla 15, Estado de resultados para proyecto con compra de terreno sin plusvalía.	65
Tabla 16: Cuadro resumen de ingresos y egresos, con arriendo de terreno.....	67
Tabla 17: Estado de resultados con arriendo de terreno.....	69
Tabla 18: Amortizaciones de crédito en pesos.....	70
Tabla 19, Estado de resultados con crédito.	71

I. Introducción

1.1. Presentación del tema a investigar

La presente investigación se centra en la elaboración de un plan de negocio para la comercialización de extracto de boldo (*Peumus Boldus*). Esta planta originaria de Chile y árbol aromático siempre verde, llega a alcanzar alturas de 4 a 5 metros, con un promedio de uno a dos metros. Es utilizado por la medicina indígena como antihelmíntico¹ y, actualmente, se ha descubierto su uso como diurético además de propiedades estomacales. El boldo está presente entre la IV Región de Coquimbo y la X Región de Los Lagos, específicamente entre la Bahía de Tongoy y Osorno; mayoritariamente, se concentra entre Curicó y Bío-Bío, con el 63,4% del recurso disponible a nivel país. La comercialización está sujeta al Decreto Ley 701 del año 1974, que regula la actividad forestal (Valdevenito R., 2013).

Según un estudio realizado por Roach (2001), la cantidad de boldo que se podría explotar en un año sería de 440.000 toneladas de materia seca, si se considerara el potencial máximo de todo el recurso. Sin embargo, la cantidad de boldo exportado en el año 2010 fue de 2.171 toneladas de materia seca, principalmente hojas; por lo que, actualmente se está explotando aproximadamente el 1% del producto disponible.

Las personas en Chile han utilizado el boldo tradicionalmente como hierba medicinal y se consume, principalmente, a modo de infusión como el té o el mate. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Benedetti Ruiz y Barros Asenjo, 2011), cerca del 80% de la población mundial utiliza la medicina natural para algún aspecto de la atención primaria de salud. Además, se estima que un 25% de los fármacos que se producen hoy en día derivan de alguna planta con propiedades curativas, lo que hacen al boldo una hierba con un alto potencial de venta.

El año 2010, la producción mundial de plantas medicinales fue de 4,5 millones de toneladas en 5,5 millones de hectáreas, en un mercado que el año 2013 movió 32.900 millones de dólares (Centro de Comercio Internacional, 2013). Europa concentra la mayor producción y procesamiento a nivel mundial, en tanto que Alemania y EEUU son los dos mayores importadores de plantas de uso medicinal. Alemania compra a más de 100 países anualmente; Chile se ubica en el 5° lugar entre sus proveedores, siendo el único sudamericano dentro de los 10 principales. En cuanto a EEUU, Chile se ubica en el lugar 15 como proveedor (Fundación para la Innovación Agraria, 2008).

En Chile existen más de 75 especies de plantas con propiedades medicinales que se producen en el país desde el año 2000 a la fecha, las que son catalogadas como Productos Forestales No Madereros (PFNM) por el Instituto Nacional Forestal (INFOR). Las tres variedades principales de PFNM en cuanto a los montos exportados, como se observa en la ilustración 1, son los frutos de la rosa mosqueta, los hongos y el musgo.

¹ Un antihelmíntico es un medicamento utilizado en el tratamiento de las helmintiasis, es decir las infestaciones por vermes, helmintos o lombrices.

El boldo representó el 4,3% del FOB² en el año 2010, tendencia que ha venido en aumento desde el año 2000, como se aprecia en la ilustración 2, y que en los últimos 2 años se explica principalmente por el aumento de precios del producto mas que por un aumento de la cantidad exportada.

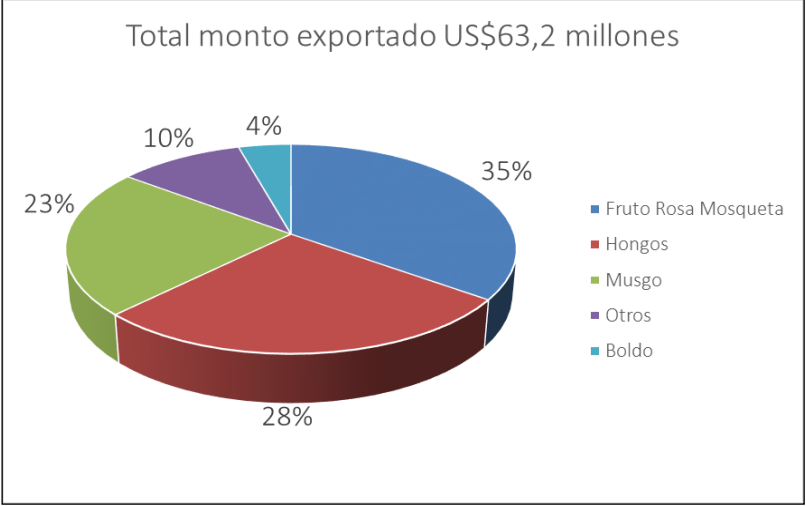


Ilustración 1, Porcentaje de exportaciones de PFMN por tipo al año 2010.

Fuente (Benedetti Ruiz & Barros Asenjo, 2011)

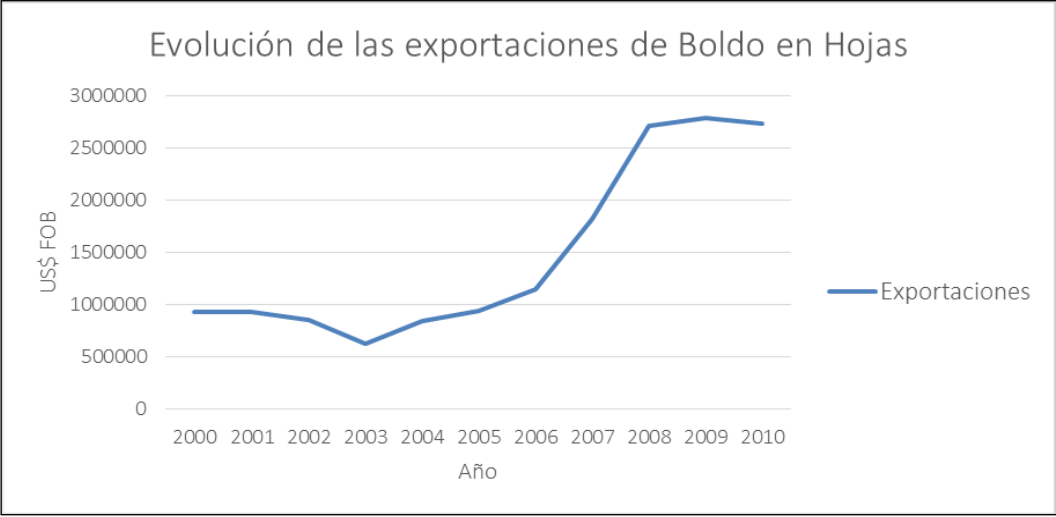


Ilustración 2, Evolución de las exportaciones en US\$ desde año 2000 a 2010.

Fuente (Benedetti Ruiz & Barros Asenjo, 2011)

² FOB acrónimo del término en inglés *Free On Board*, es un término usado en el transporte de carga marítimo y hace referencia a que el vendedor entrega la mercancía "a bordo del buque" designado por el comprador en el puerto de embarque designado.

A pesar de que las plantas medicinales en su conjunto son exportadas principalmente a Alemania, el resto de Europa y Estados Unidos, el boldo no sigue esta tendencia. En la actualidad, los principales destinos que reciben el producto son Argentina, Brasil y Paraguay, que en conjunto representan el 72% del monto anual exportado. Por consiguiente, el consumo se presenta principalmente en países de América del Sur y no en los anteriormente referidos.

Resulta interesante ver cómo ha evolucionado la venta de las hojas de boldo para la exportación y, también, el hecho de saber que todo ese crecimiento es por la venta de hojas secas, sin mayor procesamiento de por medio. Ello permite pensar en la instalación de plantas de procesamiento para el boldo y no solo en la venta de las hojas, sino de infusiones y extractos para los que se puede obtener un mayor valor. Cabe destacar que la presente propuesta está alineada con las pretensiones del gobierno que busca agregar valor a las materias primas, y no venderlas directamente al exterior para luego comprar los productos procesados.

Según datos de la Fundación para la Innovación Agraria (2008), los compradores finales de partes³ de plantas, tanto aromáticas como medicinales, son la industria de los fitofármacos⁴ en Europa y Estados Unidos, la industria de las infusiones (tés), la industria de alimentos y la cosmética. Las estadísticas disponibles de estos mercados a nivel mundial no son claras, pues sólo hay estimaciones gruesas realizadas por diferentes autores.

Siguiendo con el análisis realizado por la Fundación para la Innovación Agraria, en Chile hay dos tipos de mercado en donde se comercializa el boldo. Por un lado está el formal, que produce plantas de buena calidad, es decir que siguen buenas prácticas para el cuidado y cultivo de las plantas, asociado a la industria farmacéutica, cosmética, laboratorios homeopáticos, elaboración de bolsas de té y medicina complementaria; incluye también la industrialización para la obtención de extractos y aceites, que no tienen un mercado estable. Por otro lado está el mercado informal, en el que participan recolectores y hierbateros con productos de calidad regular y con algún nivel menor de valor agregado, como el envasado artesanal. Cabe mencionar que el cultivo, en este segundo tipo de mercado, se hace sin tener los cuidados en el cuidado necesario en el cultivo.

En cuanto a la forma de comercialización del boldo en Chile, según Benedetti Ruiz y Barros Asenjo (2011) ésta se hace principalmente en hojas secas deshidratadas, ya sea enteras o trituradas. También se puede encontrar en el mercado té o infusiones de boldo, extracto de hojas, aceite esencial de boldo, corteza y polvo encapsulado; además, como licor, jabón, cremas y cápsulas de administración oral, pero estas últimas en menor cantidad. En Chile el boldo no se exporta procesado, sino como hoja seca o materia prima, pero en el mercado nacional, en algunos, casos existe algo de procesamiento, puesto que se encuentra en los supermercados y ferias como té de boldo, hojas secas en bolsitas pequeñas para infusiones, ramas cortadas y en atados pequeños; y en tiendas de homeopatía lo venden en forma de extracto.

³ Por parte se refiere a hojas, cortezas, ramas o raíces, es decir una parte de la planta, árbol o arbusto.

⁴ Suplementos dietarios.

1.1.1. Delimitación del tema a investigar

La presente investigación se centra en el mercado nacional formal de comercialización de boldo y se centrará en la elaboración y comercialización de extracto de boldo, como materia prima para laboratorios o empresas que fabrican productos a base de hierbas medicinales. Además, se puede dirigir a otros distribuidores de productos naturales que venden gotas o ungüentos para el tratamiento de afecciones de salud, tanto a nivel nacional como internacional.

El estudio será elaborado para una empresa que realizará la inversión en la planta y será el principal cliente de la producción que provenga de ésta, quedando los excedentes de la producción para venta a clientes externos. Para la presente investigación a esta empresa se le denominará “cliente exclusivo” y al resto de empresas que compren extracto, “clientes externos”. El plan de negocios se realizará como si fuera una nueva línea de negocio para esta empresa. La presente investigación mantendrá en reserva el nombre de la empresa, a petición de su dueño.

1.2. Objetivos

Objetivo General:

Diseñar un plan de negocio para la producción y comercialización de extracto de boldo, en una empresa de elaboración de infusiones.

Objetivos específicos:

- Realizar un análisis del medio externo de la industria de la comercialización de extracto de boldo.
- Realizar un análisis cuantitativo de la industria de los extractos de boldo.
- Realizar una investigación de mercado.
- Definir la estrategia de desarrollo del negocio.
- Realizar el plan de marketing y de ventas.
- Desarrollar el plan operacional de la fábrica que incluya la operación y los recursos necesarios para el funcionamiento.
- Realizar un análisis financiero.

1.3. Metodología

A continuación se explicita y explica la metodología utilizada para la presente investigación.

Se comenzará con un análisis ambiental o análisis externo. Para realizarlo se usará un análisis PEST⁵, que permitirá definir la factibilidad, ver las condicionantes y hacer un primer análisis de las oportunidades y amenazas que presenta el entorno (Wheelen, Hunger & Oliva, 2007).

⁵ El análisis PEST es analizar el ambiente externo de la industria desde los ámbitos Político, Económico, Social y Tecnológico.

Luego de realizado el PEST se realizará un análisis interno de la industria. Para ello, primero se llevará a cabo una investigación con datos cuantitativos y luego un análisis de las cinco fuerzas de Porter, que permitirá establecer el atractivo de la industria y los elementos iniciales para el diseño del negocio y de la estrategia (Wheelen, Hunger & Oliva, 2007).

Se realizará un análisis de los datos obtenidos de los puntos anteriores para obtener los inputs para la definición de la estrategia. Se definirá la estrategia usando el análisis de la cadena de valor, marketing estratégico, análisis y FODA⁶. Para la definición del modelo de negocio se usará el modelo Canvas, en base al análisis realizado en los puntos anteriores. Esto último, con la finalidad de definir cómo el negocio va a generar ingresos y beneficios, es decir, detectar los elementos que generan valor al negocio.

Luego se realizará el plan de marketing, iniciando con la definición de los objetivos de marketing, utilizando la herramienta STP, para luego seguir con la definición del producto, precio, plaza y promoción (4 P's). Acto seguido se establecerá el plan de ventas, analizando el ciclo de venta y haciendo proyecciones de éstas. Se definirá el plan de operaciones haciendo un análisis de los tipos de tecnologías disponibles, definiendo la localización, el *layout* y la maquinaria, entre otros. La definición del plan de recursos humanos se realizará estableciendo el organigrama, los cargos, las funciones, las remuneraciones, las capacitaciones y el reclutamiento, principalmente.

Finalmente se realizará una evaluación económica con un flujo de caja y el cálculo de VAN y TIR. Además se hará una sensibilización y un plan de financiamiento.

1.4. Resultados esperados

Con la presente investigación se pretende establecer si la intalación de una planta elaboradora de extracto de boldo entrega resultados económicos positivos para la empresa elaboradora de infusiones y si el proyecto es viable de llevar a cabo.

⁶ Acrónimo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Análisis Externo

1.5. Entorno Político-Legal

En la actualidad, Chile tiene una estabilidad democrática, que lo hacen destacar a nivel regional y, además, es un lugar seguro para que empresarios tanto extranjeros como nacionales realicen sus negocios. Cuenta con un sistema político republicano y democrático, en donde el Estado está dividido en tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial. El poder ejecutivo lo encabeza el presidente, el poder legislativo reside en el congreso nacional y el poder judicial es un órgano independiente y autónomo (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2013).

En la legislación ambiental, Chile cuenta con el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), que es un organismo público funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya función es tecnificar y administrar el instrumento de gestión ambiental denominado “Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEIA). Este servicio busca uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental fijados por ministerios y otros organismos del Estado, estableciendo guías para los trámites. Así es como la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, dice que todo titular sometido al SEIA está obligado a identificar la normativa ambiental aplicable a su proyecto o actividad y a señalar el modo en que dará cumplimiento a la misma (Servicio de Evaluación Ambiental, 2014).

Actualmente Chile está muy próximo a la entrada en vigencia de una nueva Reforma Tributaria, la que es necesaria para obtener recursos económicos que permitan realizar transformaciones en algunas áreas de interés nacional y principalmente en la educación; por ello, se necesita contar con ingresos estables en el gobierno para tener una sustentabilidad fiscal. La reforma tributaria tiene cuatro objetivos fundamentales, que son (Bachelet & Arenas, 2014):

- Aumentar la carga tributaria del país para tener los recursos que permitan llevar a cabo la reforma educacional.
- Mejorar la distribución de los ingresos, es decir, avanzar en equidad tributaria.
- Introducir nuevos mecanismos de incentivo al ahorro y a la inversión.
- Avanzar en medidas que disminuyan la evasión y la elusión.

Chile es un país que promueve el libre comercio y que en los últimos años ha concretados múltiples acuerdos internacionales con países de América Latina, Europa y Asia, destacando entre ellos los tratados de libre comercio con Japón, Estados Unidos, Hong Kong y Canadá, por mencionar algunos. Los tratados de libre comercio que Chile tiene con la mayoría de los países de América Latina, lo convierten en un puente natural entre América Latina y Asia Pacífico (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2007).

1.6. Entorno Económico

Chile pertenece a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) desde mayo de 2010 (Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, 2010), hecho que se puede considerar relevante tanto para el desarrollo económico del país como para su proyección internacional, debido a que el pertenecer a este círculo permite acceder a nuevos mercados y generar nuevas alianzas estratégicas con otros países. Al mismo tiempo, representa un desafío institucional tal y como lo planteara el otrora Subsecretario de Hacienda Rodrigo Álvarez, quien destacó que: *“ahora viene toda una enorme tarea que es, por una parte, aportar nuestras ideas, nuestra visión en relación a la OCDE y, en segundo lugar, recibir de esta organización toda la información, los modelos institucionales, los estándares que nos permitan tener las mejores políticas públicas y el mejor cumplimiento de los objetivos de desarrollo y crecimiento que tiene el Gobierno...”* (ibid.). Este hecho le ha permitido a Chile potenciarse como un país para hacer negocios, así como lo ha destacado entre los países de la región que no pertenecen a la OCDE.

Si se analizan los datos obtenidos por el Banco Mundial, se observa que Chile es un país que ha demostrado estabilidad económica en los últimos años (ilustración 3). Aunque se aprecia que Chile, en comparación con el promedio de los países América Latina y el Caribe, tiene un crecimiento similar al de los demás países, cabe destacar que en los últimos dos años ha tenido un crecimiento mayor, con un 5,9% y un 5,6% en los años 2011 y 2012, respectivamente, esto si se lo compara con el 4,3% y 2,9% del promedio de los países de América Latina y el Caribe. De hecho, si se saca del análisis la crisis del año 2009⁷, Chile se ha mantenido con un crecimiento estable entre un 4% y un 5% desde el año 2004.

Chile exporta principalmente materias primas, siendo el recurso principal el cobre. Se caracteriza por exportar bienes primarios e importar productos manufacturados, aunque esta característica se repite en casi todos los países de América Latina.

En el año 2013 la economía creció 4%, liderado a nivel sectorial por el comercio minorista y la minería, pero contrarrestado por un débil desempeño de los servicios vinculados a la inversión. Para el año 2014 se mantiene una proyección sin cambios de crecimiento del PIB en 4% y se proyecta un aumento de la demanda interna en 4,5% (Salaive, 2014).

⁷ Crisis Económica que afectó a todo el mundo y tuvo sus orígenes en EEUU. Cfr. <http://www.cnnexpansion.com/economia/2009/02/06/los-origenes-de-la-crisis>; <http://www.bcentral.cl/estudios/documentos-politica-economica/pdf/dpe30.pdf>

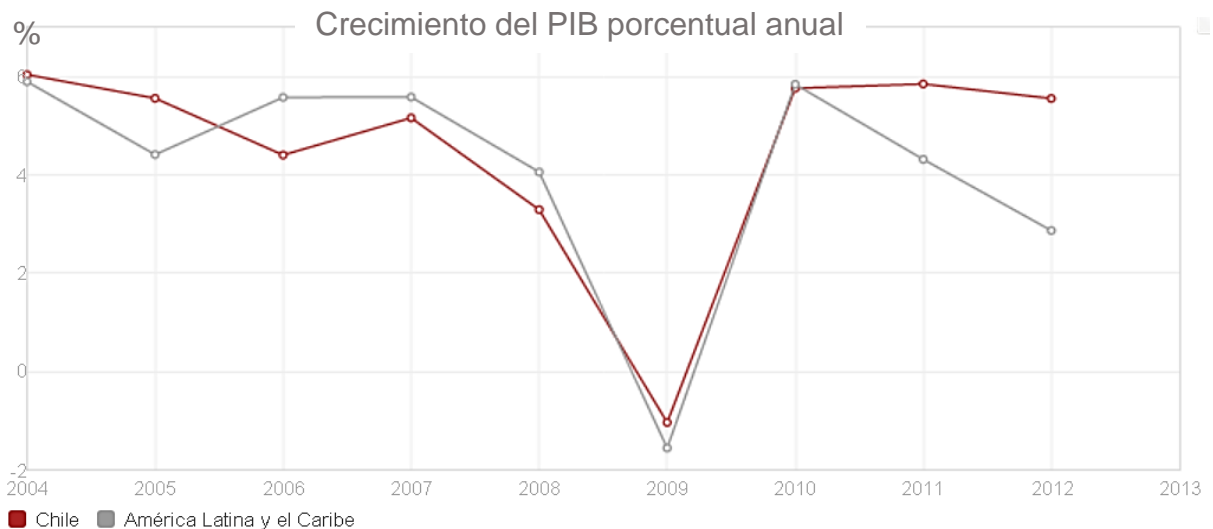


Ilustración 3, Crecimiento del PIB (% anual).

Fuente: <http://datos.bancomundial.org/indice/ios-indicadores-del-desarrollo-mundial>

Como se aprecia en la ilustración 4, Chile ha venido disminuyendo sus niveles de desocupación, pasando de 9% a inicios de 2010 a un 6,1% a fines de 2013. Esta disminución de los niveles de desempleo refleja la buena situación económica y el crecimiento sostenido que ha tenido la economía en los últimos años. Este nivel de desempleo deja a Chile como uno de los países con menor tasa de desempleo del mundo; no hay un consenso entre los expertos de si esta situación se mantendrá o la desocupación crecerá (Rankia Finanzas Chile, 2014).

Evolución Tasa de Desocupación, Total País, Trimestres Móviles

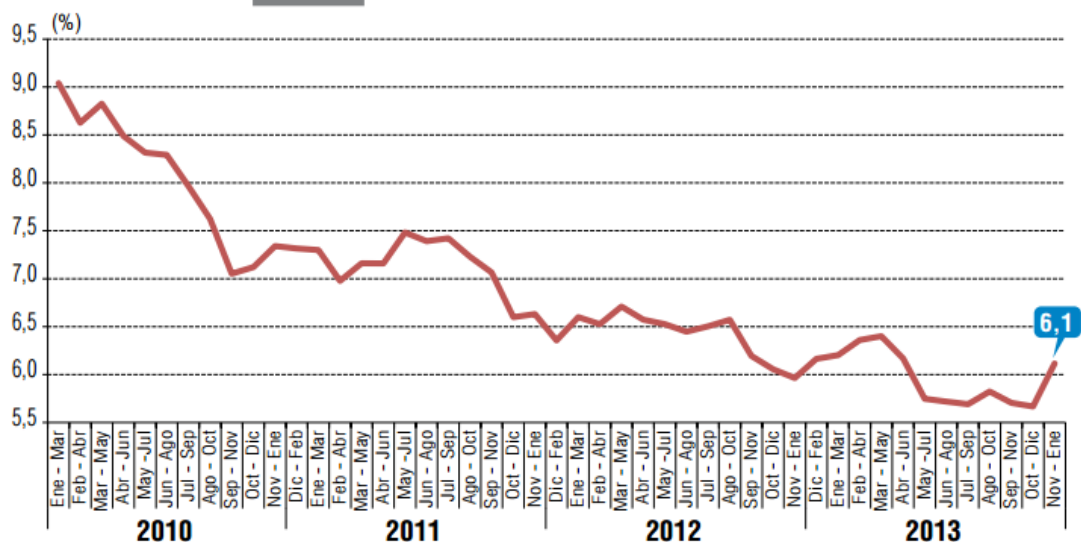


Ilustración 4, Evolución de la tasa de desempleo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2013

1.7. Entorno Sociocultural

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (2013), la población del país estimada al 30 de junio de 2013 era de 17,5 millones de personas, de las que 8,7 millones eran hombres y 8,8 millones eran mujeres. Se estima que para 2050 la población llegará a los 20,2 millones. La densidad de la población es de 8,75 habitantes por kilómetro cuadrado. La mayor cantidad de la población se concentra en la Región Metropolitana, con poco más de 7 millones de habitantes (40% del total, aproximadamente). La población rural llega al 13%, siendo las regiones del Maule y de la Araucanía las que tienen el mayor índice, con un 36,2% y 36% respectivamente. La población de 65 años o más es de 1,7 millones y el 39,2% de ellos se concentran en la Región Metropolitana. La población mayor de 18 años para 2013 se estima en casi 13 millones.

En la ilustración 5 se aprecia la distribución de la población por edades y se observa que la población se concentra principalmente entre los 15 y los 60 años.

La tasa de crecimiento total de la población intercensal ha ido disminuyendo, pasando de 2,03% anual, entre los censos de 1970 y 1982, a 1,24% anual, entre los censos de 1992 y 2002, tendencia que sigue en descenso. En el último periodo, la región que tiene la mayor tasa crecimiento es la de Tarapacá, con un 3,67%, seguida de la región de Antofagasta, con 1,84% (Instituto Nacional de Estadísticas, 2013).

La esperanza de vida entre los años 2010 y 2015 es de 79 años, en general. Si se distingue por sexo, las mujeres tienen una esperanza de vida superior a los hombres, con 82 años versus 76. La esperanza de vida ha aumentado desde los años 80, en donde estaba en los 70 años en promedio. Lo que se ha mantenido desde siempre es que las mujeres tienen una esperanza de vida mayor a los hombres (Instituto Nacional de Estadísticas, 2013).

La tasa anual de natalidad se ha mantenido relativamente constante desde el año 2007 al 2011, entre los 14,5 y los 15 nacimientos por cada mil habitantes, al igual que la tasa anual de mortalidad, que está alrededor de 5,5 muertes por cada mil habitantes.

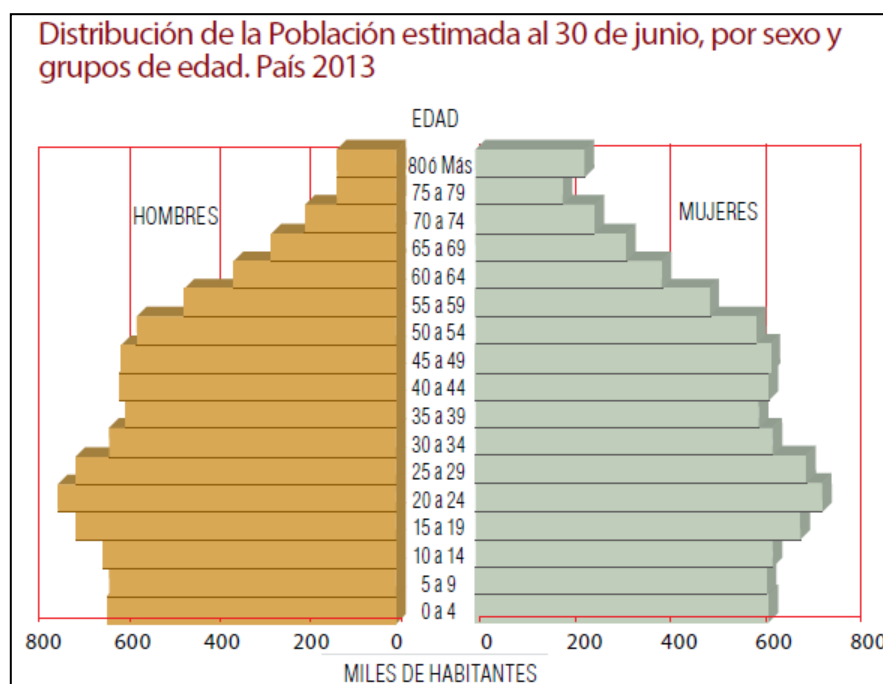


Ilustración 5, Estimación realizada en base a datos del censo 2002.

Fuente: INE 2013

1.8. Entorno Tecnológico

Chile es un país que en los últimos años ha realizado grandes esfuerzos en promover la Investigación y Desarrollo (I+D). Tiene incluso una ley especial para la I+D, vigente desde septiembre de 2012, la que ha aumentado en más de tres veces los beneficios acogidos a esta ley en comparación a la anterior, que estuvo vigente entre los años 2008 y 2012 (Penaforte, 2014). A pesar de estos esfuerzos, Chile invierte sólo un 0,4% del PIB en este concepto, lo que está muy lejos del 2,4% que invierten en promedio los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

La baja inversión en I+D se ve reflejada en que, según datos del Banco Mundial, del total de exportaciones de productos manufacturados en el año 2012, tan solo el 4,6% se consideran de alta tecnología, es decir, productos intensivos en I+D. En esta materia está muy lejos de países como China en donde este porcentaje alcanzó el 26,2% en el año 2012 o Japón con un 17,4 % (Index Mundi, 2013).

En lo referente a telecomunicaciones, Chile ha tenido en los últimos años una fuerte penetración de la telefonía celular, contando con más celulares que habitantes. El año 2012 se alcanzaron poco más de 24 millones de unidades, lo que implica un aumento del 10% en comparación al año 2011. En cambio, la utilización de la telefonía tradicional va en descenso, habiendo una disminución del uso de minutos ocupados del 10% entre el año 2011 y el 2012 (Instituto Nacional de Estadísticas, 2013).

En este último tiempo, en Chile ha aumentado explosivamente el acceso a Internet móvil y fijo, con una penetración total de 43,6 conexiones por cada 100 habitantes a junio de 2013, y un crecimiento en el último año de un 7,8%. Si se analiza por separado, se ve que el mayor crecimiento es en el acceso a conexiones móviles, que pasaron de una penetración de 7,3 en el año 2010 a 30,9 por cada 100 habitantes a junio de 2013. En el caso de las conexiones fijas, éstas crecieron un 5,9% en el último año, llegando a 12,8 conexiones por cada 100 habitantes. Se estima que el 70% de los hogares se conecta a banda ancha y que el 95% del territorio nacional posee algún tipo de cobertura de servicios de telecomunicaciones (SubTel, 2014).

1.9. Entorno Ecológico

En el entorno ecológico, el principal factor que afecta es el cambio climático, el que se define como: *“variación del estado del clima identificable en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos periodos de tiempo, generalmente decenios o periodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos naturales internos, a forzamientos externos o a cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso de la tierra”* (Pachauri & Reisinger, 2008).

El cambio climático está afectando al mundo entero, según lo demuestran diversos estudios realizados por distintas entidades internacionales. De acuerdo a fuentes de la Corporación Nacional Forestal CONAF, los efectos del cambio climático están asociados principalmente a un aumento del nivel del mar, prolongaciones de los períodos de sequía y derretimiento de glaciares, por mencionar algunos. Chile no está exento de los efectos de esta situación, ya que es un país con una fuerte dependencia de los rubros agrícola, pecuario y forestal que tienen una fuerte dependencia de suelo y agua, que son justamente lo que más se ve afectado por el cambio climático (CONAF, 2014).

Chile no es un país relevante en la emisión de gases invernaderos, esto debido a que la cantidad de bosques presentes a nivel nacional capturan más las emisiones de los gases generados por las actividades productivas. En este contexto la CONAF creó la denominada “Plataforma de Generación y Comercio de Bonos de Carbono del Sector Forestal de Chile (PBCCh)” que busca aprovechar esta sobre captura de carbono y poder vender bonos de carbono, que son reducciones certificadas de emisiones de gases efecto invernadero.

Análisis de la Industria

Como ya se ha precisado, el presente trabajo se centra en la industria de la elaboración de extractos de plantas medicinales. Cabe señalar que este tipo de plantas posee un elevado contenido de sustancias o principios activos, con propiedades químicas, bioquímicas u organolépticas muy específicas, razón por la cual se pueden usar con fines terapéuticos, aromáticos, dietéticos, condimentarios o dermatológicos (Fundación Alfonso Martín Escudero, 1999).

Se comenzará el estudio con un análisis del mercado, el que proporcionará antecedentes para desarrollar el análisis de las 5 fuerzas de Porter y, finalmente, definir la estrategia.

1.10. Análisis del mercado

En la producción relacionada con los extractos de plantas se pueden encontrar cuatro tipos de productos principales, los que se mencionan a continuación y que se pueden ver en el esquema de la ilustración 6, según el estudio de la Fundación Alfonso Martín Escudero (1999):

- **Material vegetal** o fresco.
- **Material vegetal seco**, que son plantas o partes de estas deshidratadas.
- **Aceites esenciales**, que son producto de la destilación de plantas.
- **Extractos de base**, que son el resultado de la extracción de los principios activos de las plantas.

El presente plan de negocios se centra en la elaboración de **extractos de base** para infusiones, específicamente extracto de boldo, este extracto proviene de un proceso de extracción de los principios activos de las hojas del boldo, ya sean secas o como vegetal fresco. Las aplicaciones de este extracto son muchas, por un lado sirve como materia prima para la elaboración de extractos solubles para consumo medicinal, sirve para la preparación de jarabes o cápsulas, también de consumo medicinal, y también se puede transformar en polvo para la preparación de infusiones.

Cabe precisar que las hojas secas de boldo son la principal materia prima para la elaboración del extracto, las que se encuentra entre la IV y la X región del país. El boldo crece de forma natural y, por tanto, no existen terrenos dedicados a su cultivo. Por este motivo, gran parte de la producción de hojas secas de boldo es generada por campesinos, quienes muchas veces no poseen los conocimientos necesarios para hacer un cultivo sustentable ni logran potenciar comercialmente el producto, por lo que venden a través de intermediarios (Durán G., 2005). Antes de analizar la forma de comercialización de las hojas del boldo, se pasará revista a su cosecha.

La cosecha de las hojas de boldo se realiza durante los meses de diciembre a marzo. Consiste en la extracción de 3 a 4 retoños de 25 cm de largo por cada rama del árbol. Dichos retoños se dejan secar y luego se sacuden para extraer las hojas que serán

comercializadas. El arbusto se recupera en un intervalo de tiempo de 4 a 6 años. Por lo tanto, es un recurso que hay que manejar con precaución para que no se agote y, más aún, cuando solo el 9,5% de la biomasa del boldo son hojas (Durán G., 2005). Es importante precisar que la presente investigación no se centra en la extracción de hojas, si no que en el procesamiento de estas para la obtención de extracto, pero es importante entender la singularidad de la obtención de las hojas y así tener la precaución de buscar buenos proveedores de hojas.

Las hojas de boldo que se obtienen son muy heterogéneas en cuanto a tamaño, color, humedad, etc., debido a que la cosecha la realizan personas sin los conocimientos necesarios y, como ya se ha comentado, no existen plantaciones dedicadas exclusivamente al cultivo y cosecha del boldo. Para poder obtener una cantidad grande de hojas, se necesita comprar a muchos pequeños campesinos; por lo demás, existen diferencias en los tiempos de acopio o de guardado de las hojas después de la cosecha, lo que genera un producto con distintos grados de degradación o de estado de las hojas al momento de la venta (Roach, 2001, citado por Durán, 2005)

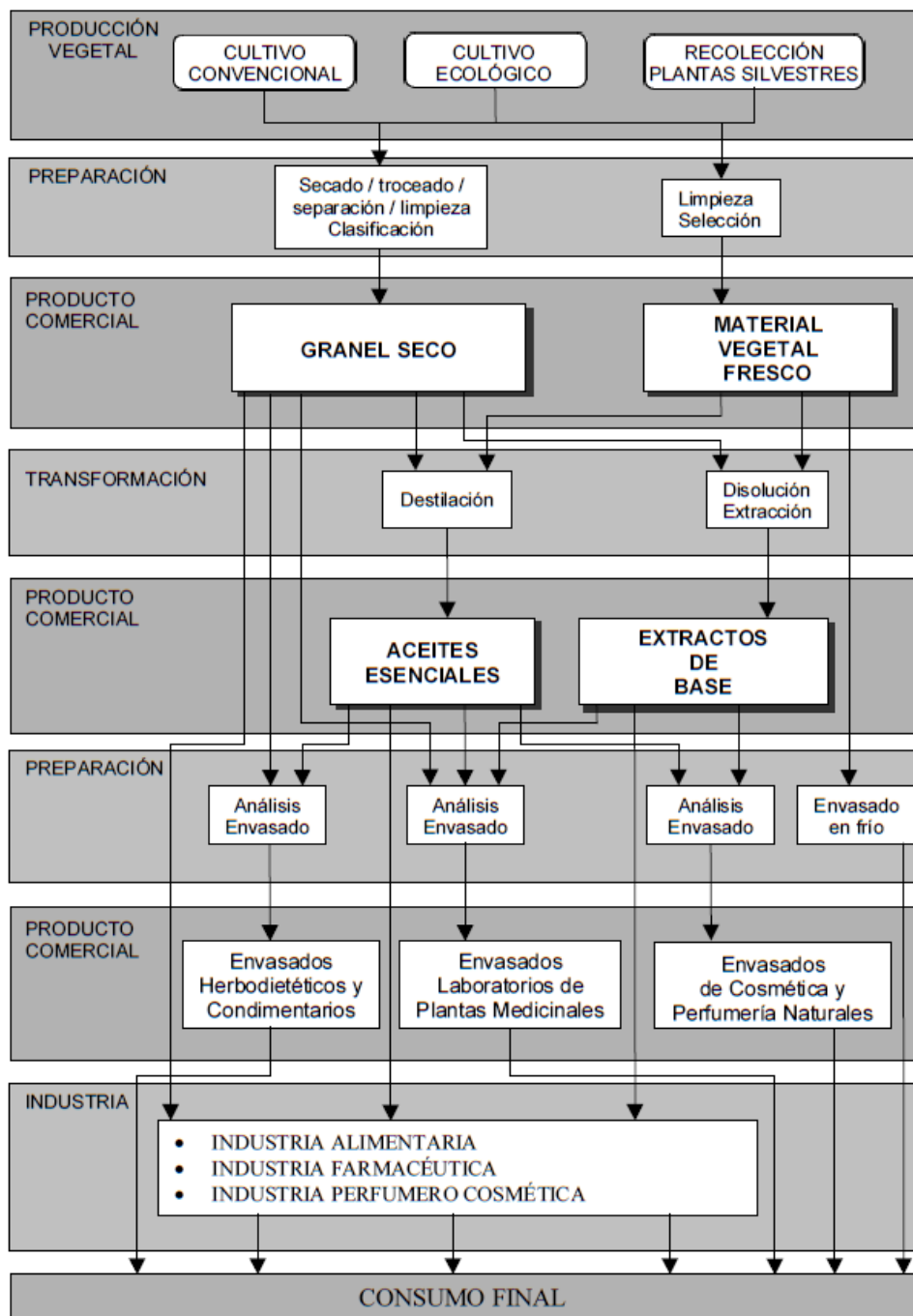


Ilustración 6: Principales procesos agrarios y procesos básicos relacionados con las plantas y extractos.

Fuente: Fundación Alfonso Martín Escudero, 1999

En Chile, el Instituto Nacional Forestal (INFOR) presenta información estadística de las exportaciones de productos forestales, y hace una separación entre Productos Forestales Madereros (PFM) y Productos Forestales No Madereros (PFNM). Como el boldo queda clasificado dentro de los PFNM, el presente estudio se enmarca dentro de estos límites.

En el año 2013 las exportaciones de PFMN crecieron un 8,8% en comparación al año 2012, con un monto de US\$ 80,5 millones. No obstante, este monto corresponde sólo al 1,5% de las exportaciones del sector forestal (INFOR, 2014). Los principales productos de exportación en el año 2013 son los frutos de la rosa mosqueta y el musgo, los que representan casi el 50% del monto exportado.

En el caso del boldo, el año 2013 las exportaciones de hojas alcanzaron los US\$ 4,2 millones (4.176 toneladas de hojas), lo que representa una participación del 5,2% en el total exportado. Este valor monetario representó un incremento de un 13,1% en relación al año 2012, sin variaciones considerables en los volúmenes físicos, lo que indica que ha habido un aumento en los precios de este producto (INFOR, 2014).

Si se analizan los destinos de las exportaciones de PFMN, según FOB 2013, se observa que los países que destacan son Alemania, con un 21,6% de participación, Taiwan, con un 15,3%, y EEUU, con un 10,8%. Las exportaciones de las hojas de boldo se concentran en otros países. Como se aprecia en la ilustración 7, ellas se orientan a Argentina, con una participación de 32%; Paraguay, con el 23%; Brasil con un 20%; España, con un 9%; y Perú, con un 4%.

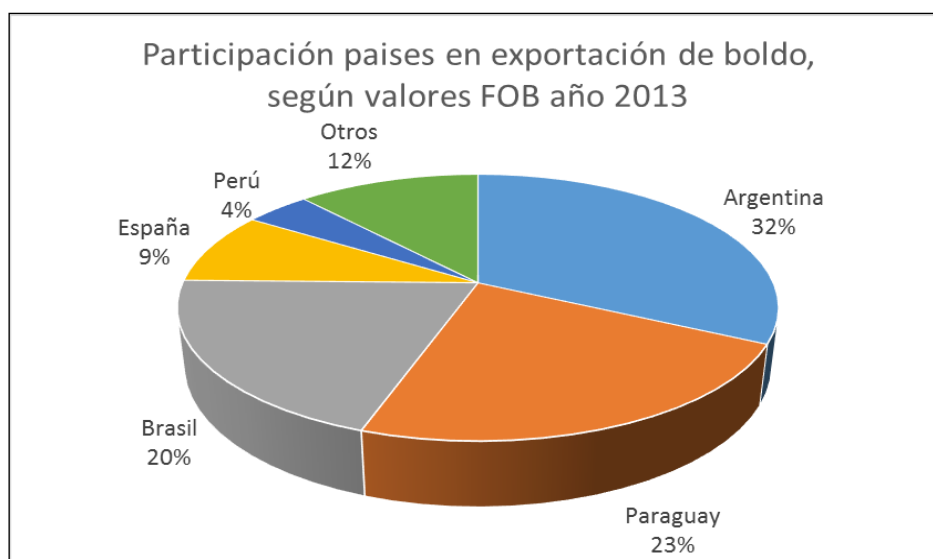


Ilustración 7, Principales destinos de las hojas de boldo.

Fuente: web.infor.cl.

La cadena de comercialización del boldo, que se muestra en la ilustración 8, destaca por tener 3 grandes actores (Valdevenito Rebolledo, 2013):

- los **recolectores y/o hierbateros y cultivos comerciales** son quienes recolectan las hojas y las secan para venderlas a los intermediarios o venderlas directamente en ferias y mercados públicos.
- los **intermediarios y acopiadores** revenden las hojas a las procesadoras y exportadoras. En ocasiones el intermediario también procesa las hojas.

- las empresas **procesadoras, exportadoras y los mercados locales** son las que dan mayor valor agregado al producto, tanto para venta interna como para la exportación

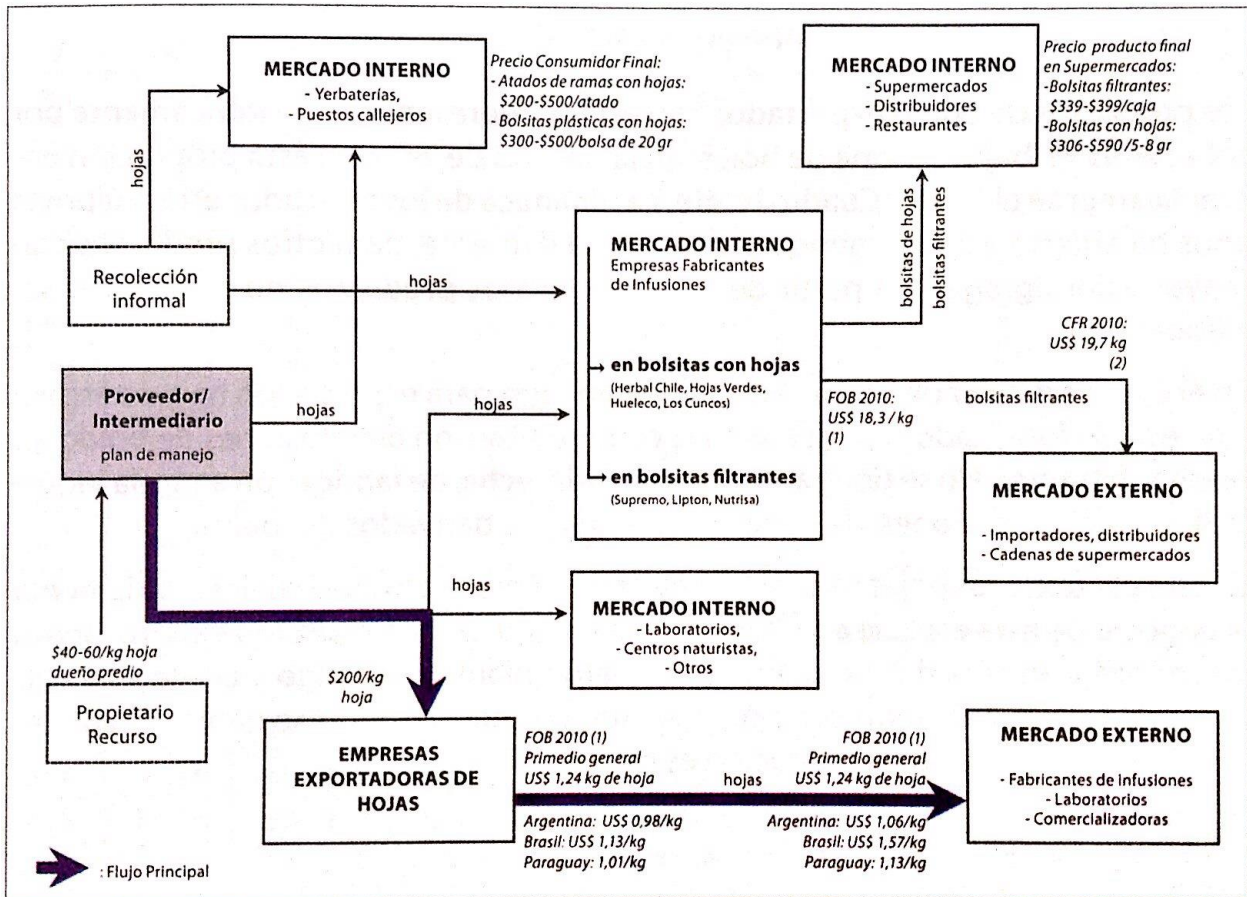


Ilustración 8, flujo de comercialización de las hojas de boldo.

(1) y (2) precio promedio 2007, FOB, CFR.
 (2) Fuente: Benedetti Ruiz & Barros Asenjo, 2011.

El presente estudio estará enfocado en el tercer grupo, el de las empresas procesadoras, exportadoras y mercados locales. En este caso, los proveedores de materias primas son los intermediarios quienes tienen acceso al recurso y, también, las empresas exportadoras que no procesan las hojas.

Dado que el boldo está presente en un amplio sector de Chile y que existen muchos intermediarios que recolectan el producto -según entrevista con Susana Benedetti, gerente de la sede metropolitana de INFOR-, se genera la dinámica con los intermediarios en donde venden sus productos a empresas exportadoras, a un valor aproximado de \$200 por kgr., y no es difícil llegar a ellos para comprar el producto. Además, se sabe que la gran mayoría no hace contratos de exclusividad en las ventas con las empresas exportadoras. Desde otra perspectiva, el boldo como materia prima

también es posible comprarlo a las empresas exportadoras, claro que a un precio mayor que el conseguido con los intermediarios.

Se realizó un análisis de los lugares en dónde se podría conseguir la materia prima de las hojas de boldo y se encontraron 9 proveedores intermediarios. Todos ellos tienen el potencial de vender la cantidad de boldo necesaria para el funcionamiento de la planta que se estimó en función de la capacidad productiva de la planta y que se detalla en los siguientes capítulos. Además de estos 9 intermediarios, están las 17 empresas exportadoras que también venden en mercado nacional.

Los precios de las hojas de boldo al por mayor fluctúan entre \$2.300 + IVA y \$2.750 + IVA. por kilogramo de hoja seca.

1.10.1. Análisis de la demanda potencial

No existe en el mercado información acerca de empresas que vendan extracto de boldo como materia prima para la elaboración de productos. Sólo hay antecedentes de ciertas empresas que venden extracto de boldo en el formato de gotas en envases de 30 ml de uso medicinal, para consumo directo humano. Este formato pareciera ser el estándar de venta, ya que todas las empresas que se encontraron, que venden el producto, lo hacen de esa forma. Estas empresas son los potenciales clientes del producto ya que son empresas que se dedican a la elaboración de los extractos diluidos para venta directa a clientes finales, quienes podrían comprar el extracto concentrado.

También existe otro mercado potencial de venta que son las empresas que se dedican a la confección de productos cosméticos con extracto de boldo, pero son pocas y no se tiene claridad con lo investigado en este proyecto, acerca de la forma en que usan las esencias o concentrados del boldo en sus productos.

Existen en Chile 7 empresas que comercializan extracto de boldo en gotas. Ellas son:

- Agro Santa Fe: ubicada en la localidad de Ninhue de la Provincia de Ñuble, Región del Bío-Bío.
- Chilebotanics: ubicada en Colbún, Región del Maule.
- Knop: Con presencia en todo Chile y casa matriz en Santiago.
- Campestre: Ubicada en Temuco, Región de la Araucanía.
- Natuvida: Ubicada en Santiago, Región Metropolitana.
- Laboratorio Bledkar: Ubicado en Santiago, Región Metropolitana.
- Makelahuen farmacia mapuche: Ubicada en Santiago, Región Metropolitana.

Además existe una empresa que ofrece actualmente jabón con esencia de boldo y esta es:

- AguaLluvia: ubicada en Villarrica, Región de la Araucanía.

En cuanto a los precios de venta del extracto de boldo en envase de 30 ml, para administración oral en gotas, éstos fluctúan entre \$3.400 y \$6.490 con iva incluido.

Tampoco se encontró evidencia de cantidades vendidas; sólo se pudo conseguir el dato de las unidades vendidas al año, de extracto en envase de 30ml, en una sucursal de la cadena de farmacias Knop ubicada en Av. Libertador Bdo. O'Higgins 985, Santiago. La cantidad anual que vende dicha sucursal es de 19 frascos.

En total la cadena de farmacias Knop tiene 53 sucursales a lo largo de Chile y si suponemos una demanda igual en todas las sucursales, solo esta cadena de farmacias vende 1007 frascos de 30 ml, es decir poco más de 30 litros de extracto en gotas.

1.11. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

1.11.1. Amenaza de nuevos participantes

Las empresas que exportan el boldo desde Chile son aproximadamente 17. Dentro de las 4 principales, que concentran el 80% de las exportaciones, están las que se muestran en la siguiente tabla

Tabla 1: Participación de empresas exportadoras de hojas de boldo, en función del total exportado de hojas de boldo para el año 2010.

Fuente: Benedetti Ruiz & Barros Asenjo, 2011

Empresa	Participación en las exportaciones	Destino (participación en lo que exporta)
Atlas Exportadora e Importadora S.A.	39,6 %	Paraguay (53,8%) España (25,7%) Otros (13,6%) Francia (7%)
Hojas Export Ltda.	22,9%	Argentina (60,2%) Brasil (36%) México (2,2%) Uruguay (1,5%)
Comercializadora e Industria Aguamar Ltda.	13%	España (28,1%) Argentina (25,7%) Otros (25,3%) Perú (20,9%)
Exportadora Colón Ltda.	7,2%	Brasil (74,8%) Argentina (15,3%) México (5,5%) Perú (4,4%)

Si bien estas empresas exportan el boldo como hojas secas, sin mayor procesamiento, el hecho de que la tecnología esté disponible podría llevarlos a integrarse hacia adelante en la cadena de valor, y procesar las hojas para vender el extracto. Además, estas empresas ya tienen el acceso a los canales de abastecimiento y distribución, lo que las hace una posible amenaza como nuevos participantes.

Otro variable que hace a las empresas, que actualmente venden hojas, un potencial nuevo competidor es el acceso a economías de escala; ya que venden grandes volúmenes de hojas, lo que las pone en una posición de ventaja a la hora de negociar precios de la materia prima.

También se encuentran a nivel internacional muchas empresas que ofrecen extracto de boldo, principalmente en países como México y España, y que dada la cantidad de tratados de libre comercio firmados por Chile en los últimos años, transforman a las empresas que venden en esos países en potenciales nuevos competidores a nivel nacional.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye que la intensidad de esta fuerza es alta.

1.11.2. Rivalidad entre empresas existentes

No existe información en el mercado sobre quiénes son los principales competidores que producen extracto de boldo en Chile, ya que no hay un mercado establecido. Sólo hay información de empresas que venden el extracto como producto final a consumidores, pero no se ha podido llegar a la fuente de obtención del recurso como materia prima, para poder hacer un estudio de la competencia.

Dado lo anterior la intensidad que tiene la rivalidad de los competidores queda indeterminada.

1.11.3. Amenaza de productos sustitutos

El extracto de boldo se usa para la elaboración de productos medicinales, aromáticos y cosméticos, por lo que la cantidad de productos sustitutos que existe es muy alta. Asimismo, puede ser sustituido por un extracto de cualquier otra planta que tenga fines medicinales, vale decir, se pueden sacar los mismos productos pero con otra planta de la que se saque extracto.

Por otro lado, las propiedades medicinales que tiene el boldo, ya mencionadas en la introducción, son básicamente de complemento o de ayuda a los medicamentos tradicionales. Por este motivo, se sostiene que existen muchos sustitutos que cumplen esta función, desde otras plantas medicinales hasta productos de la medicina china, como la acupuntura.

Por lo anterior, la amenaza de productos sustitutos es alta.

1.11.4. Poder de negociación de los compradores o clientes

Los potenciales clientes externos del extracto serán empresas que se dediquen a la elaboración de extractos para consumo individual, laboratorios que fabriquen cápsulas o cremas de boldo y pequeños productores de jabones artesanales de boldo.

El principal comprador del extracto que se considera producir en este proyecto será la empresa en donde se instalará la planta de extracción, la cual usará el extracto para preparar infusiones con esencia de boldo, por lo que habrá una fuerte dependencia de ésta. En caso de que sobre producción, ésta se venderá en un comienzo en el mercado nacional y, de ser necesario, al internacional más adelante.

Es importante destacar que el producto final que venderá la empresa, que tiene la exclusividad, no compite con los productos que venden los posibles clientes; ya que éstos fabrican gotas de extracto de boldo junto con productos dermatológicos y aromáticos. No se ha detectado en el mercado nacional infusiones que contengan esencias de boldo, solo han surgido muchas empresas que en supermercados venden las hojas secas de boldo para remojar en agua caliente.

Se desprende de esto que el poder de negociación de los clientes es alto, debido a que hay una fuerte dependencia con un cliente específico.

A pesar de lo anterior, este proyecto se evaluará económicamente como una unidad de negocio independiente en la empresa que realiza el proyecto, pensando que el producto será vendido a quien este dispuesto a pagar por el producto. Todo el análisis considerará el precio de mercado que se pueda establecer y esta empresa será un cliente más, que dado el volumen de producción que tiene, inicialmente será el principal cliente del producto.

1.11.5. Poder de negociación de los proveedores

Los principales productos necesarios para elaboración de extracto de boldo son 2: por un lado están las hojas de boldo y, por otro, el solvente usado para sacar el extracto, en este caso alcohol al 96%. Por otro lado están los proveedores de los equipos necesarios para el proceso de elaboración del extracto, el tipo de maquinas necesario para este proyecto son las mismas que se usan para la elaboración de cerveza.

Para el caso del solvente, el poder de negociación de los proveedores es bajo, esto debido a que son muchas las empresas en Chile que venden el alcohol al 96% de forma industrial. Las principales empresas entre ellas son:

SPES S.A., empresa química ubicada en Conchalí, Santiago de Chile.

OXIQUIM S.A., empresa con venta a nivel nacional con puntos de venta en Iquique, Quintero, Santiago, Concepción y Puerto Montt.

BIOTEC, empresa ubicada en Renca, Santiago de Chile.

INTERQUIMICA S.A., empresa ubicada en Viña del Mar, V Región de Chile.

INDUSTRIAS QUÍMICAS RENO S.A., ubicada en Viña del Mar en la localidad de Limache, V Región de Chile.

WINKLER QUÍMICA, empresa ubicada en Lampa, Santiago de Chile.

Como no hay una empresa que tenga una gran participación de mercado, el precio del producto está establecido, por lo que se pueden obtener descuentos por volumen. Por

otro lado, el alcohol no es un producto escaso y tampoco es difícil de conseguir, está disponible e incluso se puede importar.

Los proveedores directos de hojas de boldo, que son los parceleros dueños de los terrenos en donde existe este árbol, son muchos y están repartidos a lo largo de una vasta zona del país; por lo que el poder de negociación de ellos es bajo. El escenario varía a la hora de analizar a los intermediarios, porque están más concentrados y ellos se dedican tanto a recolectar como a comprar las hojas a los dueños de los predios. Le venden a las empresas exportadoras, que, como se vio anteriormente, son 5 las que concentran el 80% de las exportaciones, lo que conlleva a que el poder de negociación que tienen éstas, como proveedoras del recurso, sea medio.

El recurso es único y tiene un periodo de recolección de sólo 4 meses, por lo que en este corto tiempo se debe abastecer el negocio con la materia prima, para poder elaborar el extracto todo el año aunque en general los intermediarios mantienen stock de hojas durante todo el año, según lo informado por algunas de estas empresas que se contactaron por teléfono. Además las hojas tienen una calidad no homogénea y el árbol requiere de mucho tiempo de recuperación para poder volver a extraer sus hojas, lo que lo hace un producto único del que no existen sustitutos directos.

Por otro lado, los volúmenes de compra para este proyecto son bajos en comparación con las exportaciones del recurso, lo que no permite tener un poder grande de negociación por volumen, salvo que se compre directamente a los parceleros y que se salte a los intermediarios. Ello generaría un alto costo, porque estos están muy atomizados en el país.

En el caso de los equipos para la elaboración, estos están disponibles tanto en el mercado nacional como en el exterior, donde principalmente China destaca por la gran oferta de maquinarias, ya que existen muchas empresas que venden los equipos necesarios. No existe una empresa que destaque o que tenga una dominancia en el mercado y se puede acceder a buenos precios realizando cotizaciones en varias empresas.

En conclusión, el poder de negociación de los proveedores es medio.

1.12. Atractivo de la Industria

En la siguiente ilustración se muestra el resumen del análisis de las 5 fuerzas de Porter.

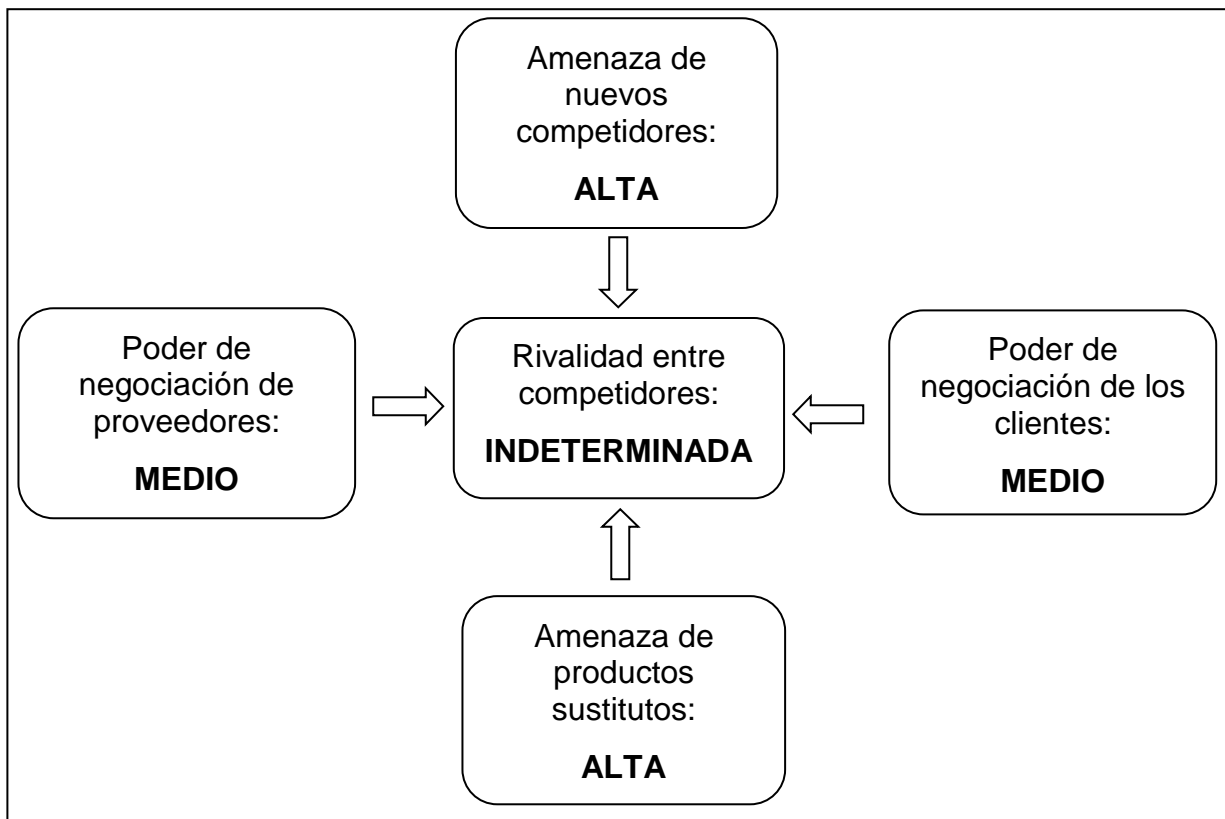


Ilustración 9: Análisis de las fuerzas de Porter.

Fuete: elaboración propia

Del análisis de las fuerzas de Porter se concluye que el atractivo de la industria es medio. Esto, por un lado, porque los clientes, al igual que los proveedores, tienen una fuerza media; durante la investigación no se encontraron empresas que produzcan extracto de boldo como concentrado para la elaboración de otros productos de consumo. Lo que es alto es la amenaza de productos sustitutos y la amenaza de nuevos participantes en la industria, lo que hace que el atractivo de la industria sea medio.

Cabe mencionar que en este análisis se observó también que no existe mucha información al respecto del mercado del extracto de boldo, lo que podría hacer concluir que no hay información suficiente para poder concluir acerca de la atractividad de la industria. A pesar de lo anterior, se estimó que el atractivo es medio, y no bajo, porque el mercado del boldo, así como el de las infusiones, han estado en crecimiento sostenido en los últimos años, y no se ha realizado una campaña para potenciarlo. Por ello, si se hacen esfuerzos en posicionar al boldo entre los consumidores, el crecimiento de las ventas debería ser mayor aún.

II. Definición de la Estrategia

2.1. Análisis FODA

Es importante destacar que la venta del extracto de boldo será a empresas y no a los consumidores finales, por lo que la estrategia será para ventas empresa a empresa (B2B). Nuestros clientes serán las empresas que elaboren productos que contengan boldo y que, por lo tanto, requieran comprar el extracto para elaborarlos.

Para comenzar con la definición de la estrategia se muestra un análisis FODA, que es fruto de todo el análisis que se ha realizado hasta ahora (Tabla 2).

Tabla 2: Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">- Los excedentes se pueden vender a empresas que no competirán con sus productos finales con la empresa que tiene la exclusividad.	<ul style="list-style-type: none">- No existe la experiencia en el negocio, tanto en el mercado como en la empresa.- En Chile los clientes son pocos.- Poca experiencia de la empresa en el rubro y poca experiencia en Chile con la elaboración de extractos.- No existen campañas de posicionamiento del producto y sus propiedades.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">- Buena disponibilidad para comprar las materias primas ya que existen muchas empresas que venden hojas de boldo- No se encontraron empresas que fabriquen actualmente extracto de boldo en Chile.- La marca Chile está bien reconocida a nivel latinoamericano y también a nivel mundial, por lo que se podría usar en caso de exportar el producto.- El boldo es un árbol autóctono de Chile, lo que genera una ventaja para su comercialización, en caso de ser exportado a futuro.- La tecnología está disponible y se puede implementar una planta para la fabricación del extracto básica o de última generación dependiendo de las necesidades del mercado.	<ul style="list-style-type: none">- La nueva reforma tributaria podría afectar con mayores costos en impuestos.- Las tecnologías están disponibles y al alcance de los competidores que pueden entrar al mercado con productos más elaborados.- El cambio climático podría afectar el desarrollo del boldo en su estado natural y generar un problema para la obtención de las hojas de boldo o aumento en el precio. Esto porque a pesar de que Chile no es un actor relevante en la evolución del cambio climático, este sí se ve afectado por el efecto global que tiene.

- Chile pasa por una buena situación económica, con niveles normales de desempleo, por lo que hay poder adquisitivo.
- La población se concentra en las edades en que son potenciales consumidores de productos naturales como el boldo.
- Existe una tendencia creciente hacia consumir productos naturales.

Se observa que Chile es un buen país para iniciar un nuevo negocio, en donde las amenazas que existen son controlables, a excepción del cambio climático que podría afectar la producción de boldo de forma natural.

2.2. Análisis de la Cadena de Valor

A continuación se detallan las actividades principales de la empresa, haciendo un análisis de la cadena de valor, analizando las actividades que se muestran en la siguiente ilustración.

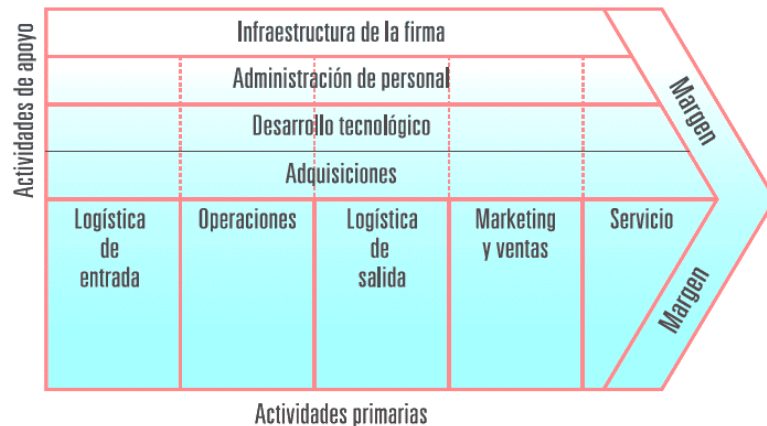


Ilustración 10, Cadena de valor.

Fuente: <http://www.claseejecutiva.cl>

2.2.1. Actividades primarias

Logística de entrada: Corresponde a la recepción de las materias primas. Para este caso, la materia prima será comprada en su totalidad en Chile, partiendo por las hojas de boldo, que son originarias del país, y el alcohol, que será comprado localmente.

Es importante tener la precaución de comprar las hojas de boldo ya secas, es decir, con al menos un año de tiempo desde la cosecha. De este modo se evita tener que contar con canchas para el secado del producto y se asegura un buen abastecimiento del proceso, a pesar de esto se contará de todas formas con un espacio para el secado eventual de las hojas. Las hojas serán compradas en sacos, los que serán almacenados en la bodega de materias primas. Ésta estará a un costado de la planta de operaciones, para disminuir los tiempos y costos de traslado hacia la planta.

Es importante que la persona que se encargue de las compras de las hojas, tenga la experiencia y el conocimiento del rubro para comprar hojas de buena calidad.

En el caso del alcohol, éste será comprado en bidones de 25 litros y será almacenado en la misma bodega de materias primas que el boldo, pero separado de éste por una pared especial y con paredes especiales que sean ignífugas y bien delimitadas ya que el alcohol es combustible. Para la bodega se debe cumplir con el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas DS N° 78/2009.

Operaciones: Las operaciones de la planta comienzan con el abastecimiento de las materias primas, lo cual requiere de la molienda de las hojas para ser puestas en los maceradores junto con el solvente. La molienda se realiza en un molino de martillo, de tal forma que los trozos de hoja queden de 1 o 2 centímetros aproximadamente.

Luego, mediante bombas, será conducido a las siguientes etapas que son las marmitas, el tanque pulmón y finalmente el evaporador, desde donde se obtiene el concentrado de boldo.

La decisión inicial es dejar las botellas en envases de 1 litro se tomo en conjunto con la empresa, y esto atiende a que los potenciales clientes del extracto tienen procesos productivos que en general no son automatizados; esto es, que el extracto adquirido en la planta lo disuelven e incorporan a sus procesos en pequeñas cantidades. De todas maneras se debe evaluar para en un futuro realizar envases más grandes, dependiendo de los requerimientos de los clientes.

Logística de salida: la producción del extracto que sale de la planta es almacenado en un tanque de recepción de concentrado de 100 litros, es envasado en botellas de vidrio de 1 litro de capacidad y puesto en cajas de cartón que contienen 6 botellas cada una. Estas cajas son almacenadas en la bodega de productos terminados, la que será acondicionada con buena ventilación para mantener las características del producto durante los periodos de verano, principalmente.

Marketing y ventas: las ventas se realizarán de forma directa a las empresas, no se realizará publicidad en prensa escrita, radios ni televisión. Se contempla la creación de una página web que sirva tanto de medio de contacto como para realizar cotizaciones.

Se contempla dentro del proyecto un vendedor en terreno que visite las empresas ofreciendo el producto, además de participar en ferias a lo largo del país.

- **Servicios de postventa:** el área de postventa estará a cargo del jefe de planta, inicialmente, quien tendrá que llevar un registro de las ventas y un control de los clientes. De esta manera se obtendrá la retroalimentación necesaria, tanto de los

clientes como de la operación misma, para ir mejorando el producto. Para esta labor se contará con la asistencia del vendedor en terreno.

2.2.2. Actividades de apoyo

- **Infraestructura de la Empresa:** la planeación estratégica y la administración estará a cargo del dueño en un primer momento. Más adelante, conforme crezca la empresa, serán el gerente general, en conjunto con los gerentes de área, los encargados de llevar a cabo estas tareas. El manejo de la contabilidad estará a cargo del departamento de contabilidad de la empresa
- **Administración de Recursos Humanos:** El reclutamiento de los trabajadores será tarea del jefe de planta en un primer momento. Deberá contratar personas con estudios mínimos de cuarto medio de forma que tenga una formación inicial que le permita desempeñar las labores y de preferencia con experiencia de trabajo en líneas productivas. Se debe realizar una capacitación inicial para el uso de los equipos de la planta, la cual es ofrecida por las empresas que venden la maquinaria.
- **Desarrollo de tecnologías:** No hay un área destinada a I+D dentro de la fábrica. La mejora del producto estará inicialmente a cargo del jefe de planta, y cuando la empresa crezca estará a cargo del gerente de producción, con el apoyo del gerente general y de ventas.
- **Adquisiciones:** La compra de materia prima será labor del jefe de planta, inicialmente, quien deberá encargarse de conseguir los proveedores y de revisar que las materias primas cumplan con el estándar requerido.

Dentro de las actividades que se desarrollan, las actividades de la compra de las hojas de boldo y la mezcla de las materias primas para la elaboración del extracto son críticas, ya que de esto depende la calidad final del producto. Por otro lado el seleccionar a buenos proveedores de hojas ayuda en la obtención de un producto de calidad, lo que es fuente para una ventaja competitiva de la empresa.

2.3. Estructura organizacional

El organigrama de la planta comprende una estructura simple a un jefe de planta y un operario, como se muestra en la ilustración 10. El jefe de planta inicialmente puede ser el dueño de la empresa.

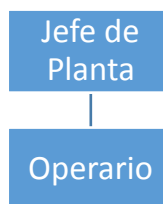


Ilustración 11, Organigrama inicial de funcionamiento de la planta.

Fuente: creación propia.

Si bien el organigrama es básico, se contempla en el futuro, en caso de crecimiento y expansión de la fábrica, el siguiente organigrama funcional.

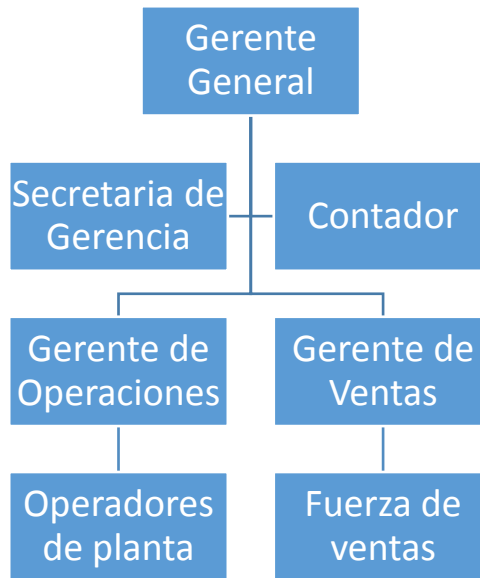


Ilustración 12, Organigrama futuro de funcionamiento de la planta.

Fuente: elaboración propia.

2.4. Definición del Modelo de Negocio

Para la definición del modelo de negocio se usará el Modelo Canvas, creado el año 2004 por el suizo Alexander Osterwalder⁸, y que en la siguiente ilustración se muestran los módulos que contempla.

⁸ <http://alexosterwalder.com/>

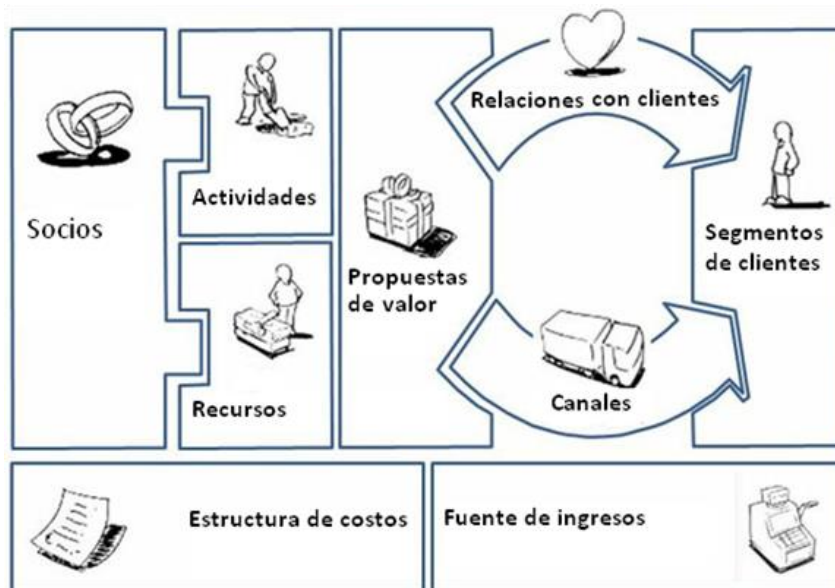


Ilustración 13, módulos de la metodología CANVAS.

Fuente: <http://www.stepienybarno.es/blog/2014/03/02/canvas-para-arquitectos/comment-page-1/>

2.4.1. Identificación de elementos que generan valor

La metodología CANVAS cuenta con 9 módulos, los que se detallan y desarrollan a continuación (Andrade, 2012):

1. **Segmentos de clientes:** En este caso se trata de un modelo de negocio B2B en donde la producción será vendida a otras empresas, que elaboran con el extracto infusiones u otros productos derivados que pueden ser cosméticos o de medicina alternativa.

Como se mencionó anteriormente, en Chile se identificaron 7 clientes a los que se pretende llegar con el producto, que venden extracto de voldero diluido para consumo directo de los clientes finales.

2. **Propuesta de valor:** En este caso se ofrecerá como producto extracto de boldo al 40%, que es la concentración requerida para la elaboración de otros productos, el que será utilizado por las empresas para la dilución y posterior venta a personas o para la preparación de infusiones.

La propuesta de valor de la empresa es entregar un producto de calidad, preparado con materias primas seleccionadas y a un precio razonable.

Mayores detalles de la propuesta de valor se pueden ver en el siguiente capítulo de la definición del plan de marketing.

3. **Canales:** Los canales de comercialización serán de venta directa a las empresas, con personas dedicadas a vender el producto. Además se considera

participar en ferias de producto naturales a lo largo del país y en ferias de empresas, con el fin de posicionar el producto.

- 4. Relación con el cliente:** se espera establecer una comunicación directa con los clientes a través de un vendedor en terreno que esté dedicado a mantener el vínculo con éstos. Este vendedor tendrá un sueldo fijo más comisión por venta y contarán con un presupuesto para destinar a reforzar el vínculo por medio de invitaciones a cenas y actividades de esparcimiento.

El costo de tener el vendedor en terreno se detalla a continuación:

Sueldo fijo bruto	\$400.000.-
Comisión por venta	\$500.- por litro vendido.
Presupuesto mensual para vínculo con el cliente	\$50.000.-

Dado que en un comienzo la producción será ocupada por el cliente exclusivo no será necesario contratar al vendedor y sólo será necesario cuando la producción sobrepase los requerimientos de este cliente. Según las estimaciones del cliente exclusivo el máximo de producto que ocuparía al mes es de 1.400 litros, por lo que la producción de la planat deberá cumplir como mínimo con esta cantidad.

- 5. Fuentes de ingresos:** La principal fuente de ingreso será el cliente exclusivo, quien aportará en un primer momento el 100% de los ingresos. El cliente exclusivo está dispuesto a pagar un valor que le permita tener costos menores a los que tendría si comprase el producto a otra empresa. Dado que no se encontró en el mercado una empresa que venda el producto, no existe un precio establecido en el mercado. Por ello, para obtener el valor de venta, el cliente exclusivo estimó el precio⁹ al que le convendría / estaría dispuesto a comprar el extracto; ese valor fue de \$22.000.- + IVA el litro de extracto al 40%. Por ello, para definir el precio de venta del producto, se trabajará calculando los costos de producción por litro y tomadno el valor de venta establecido se calculará el amrgen por litro, El detalle se explica en el plan de marketing.

Es importante destacar que el cliente exclusivo procesa el extracto para convertirlo en polvo, mezclarlo con otros productos y sacar una infusión en polvo con esencia de boldo.

El precio a vender a los clientes externos será el mismo que se entrega al cliente exclusivo, aunque este valor se discutirá más adelante en la evaluación económica. Esto porque el cliente exclusivo es quien hace la inversión para producir su materia prima y al vender a clientes externos puede mantener el precio, teniendo en consideración que éstos no compiten en el mismo mercado con el producto final.

⁹ La empresa no entregó información acerca de cómo calcularon este precio por tratarse de información confidencial, solo entregaron el monto final.

6. **Recursos clave:** el recurso clave son las hojas de boldo, además de contar con personal capacitado para llevar a cabo las tareas involucradas en la planta y el encargado de las compras. Es importante el recurso humano porque por un lado se necesita un encargado de compras que tenga los conocimientos suficientes para comprar materia prima de primera calidad, ya que en estas hojas está la base de un buen producto final.
7. **Actividades clave:** En este caso la actividad clave es obtener un producto de calidad, que cumpla con los requerimientos de los clientes y para ello es fundamental que el proceso productivo sea realizado de la mejor forma posible. Fundamental es respetar los ciclos que necesita cada uno de los procesos involucrados, como el macerado, por ejemplo, que tiene un tiempo de duración que se debe respetar para obtener el máximo rendimiento de las materias primas.

El caso de los canales de distribución no será tema en la presente investigación ya que todo el transporte de materias primas hacia la empresa y el despacho de los productos, en caso de ser necesario será realizado por empresas externas dado que no es una actividad clave y existen muchos servicios de transporte que se pueden contratar. Para el caso de las materias primas, los proveedores entregarán el producto en la planta dado que la mayoría de los intermediarios cuentan con sus propios camiones en donde recolectan las hojas de boldo y, en el caso de las ventas, será responsabilidad del cliente retirar los productos desde la planta y de ser necesario despachar, se contratará una empresa externa y se trasladará el costo al cliente.

En cuanto a la relación con los clientes, las actividades claves a desarrollar son las visitas en terreno y la participación en ferias empresariales.

Más detalles en el plan de operaciones y de recursos humanos.

8. **Asociaciones clave:** la asociación clave acá son los proveedores de las hojas secas de boldo, ya que, de todas las materias primas y suministros que se requieren, son los únicos que podrían poner en riesgo el negocio, esto porque el resto de las materias primas están disponibles y los proveedores son fáciles de reemplazar.

Al hacer una investigación a través de internet, se constató que existen muchos proveedores de hojas de boldo, pero que muchos de ellos no tienen capacidad de vender cantidades como las que se necesitan en el proyecto y que se precisan más adelante en el documento. Sin embargo, al realizar una consulta a estos proveedores se logró identificar a 8 de ellos que tienen la capacidad de cumplir con los volúmenes requeridos, con precios que varían entre los \$2.000.- y los \$2800.- + IVA por kilogramo de hoja de boldo seca, puesto en la planta productiva. Estos proveedores están en distintas regiones de Chile, desde la Región Metropolitana hasta la Región del Maule. Cabe mencionar que los precios más caros se consiguieron en las empresas exportadoras y los más bajos en los intermediarios que recolectan desde los campos.

En el caso del alcohol, son varias las empresas que venden en Chile el producto, entre ellas están Químicas Spes, Oxiquim, Interquímica y Alcosur. Todos estos proveedores cumplen con los requerimientos de calidad y cantidad de materia prima requerida y que se detalla más adelante en este documento. El precio varía entre \$450.- y \$600.- + IVA el litro de alcohol. A pesar de ser empresas establecidas, en esta investigación no se pudo constatar el por qué de la diferencia de precios. Todas estas empresas están en la ciudad de Santiago de Chile.

9. **Estructura de costos:** para el presente proyecto el costo más alto está en el sueldo de los trabajadores, seguido de las materias primas que son las hojas de boldo y el solvente, y finalmente los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta. El recurso más caro son los equipos de la planta. Más detalle en el análisis financiero y en el plan de producción.

2.5. Misión y Visión de la empresa

Misión:

“Somos una empresa especializada en la elaboración de extracto de boldo. Buscamos entregar a nuestros clientes un producto de calidad que cumpla con los estándares exigidos por ellos, brindándoles un producto elaborado con materias primas autóctonas y con un excelente servicio”

Visión:

“Ser líderes en la elaboración de extracto de boldo y ser reconocidos por nuestros clientes como proveedores de materia prima de calidad para sus procesos, procurando contar siempre con altos estándares en la elaboración de los extractos”

2.6. Objetivos del negocio

Los objetivos del negocio son:

- Lograr abastecer el mercado con la cantidad de litros de extracto de boldo que requieran y lograr, al segundo año, duplicar la producción e incursionar en un futuro en las exportaciones.
- Ser reconocidos por los clientes externos como los mejores proveedores de extracto de boldo de Chile.
- Generar utilidades para la empresa, que le permitan ser sustentable y permanecer en el tiempo.

2.7. Estrategias

2.7.1. Estrategia competitiva

La estrategia genérica competitiva será de enfoque en un segmento específico y con diferenciación; esto porque se aprovechará el hecho de ser un producto obtenido de un árbol autóctono chileno, que permitirá obtener un producto de mejor calidad..

2.7.2. Estrategia del negocio

Según el libro de Wheelen, Hunger, & Oliva (2007), la estrategia de negocio será inicialmente de estabilidad, es decir continuar las actividades sin cambios significativos, para poder adquirir el conocimiento del negocio y lograr niveles de venta que permitan estabilizar y recuperar la inversión. Luego, la estrategia será de crecimiento horizontal, mediante la ampliación a nuevos mercados geográficos y la creación de nuevos productos que puedan ser fabricados en la misma planta, como pueden ser extractos de otras plantas medicinales y aromáticas como la rosa mosqueta, eucalipto, manzanilla, etc., aunque habría que verificar cuáles se pueden procesar en las mismas máquinas disponibles.

III. Plan de Marketing

3.1. Estrategia de marketing

3.1.1. Segmentación

Desde el punto de vista demográfico se pueden distinguir dos mercados posibles para el producto: por un lado está el mercado nacional y por otro el internacional, en el presente informe se investigó solo el mercado nacional y el mercado internacional se queda para futuro y no se desarrolla. Dentro del mercado nacional no es posible hacer divisiones demográficas, dado que las empresas que son potenciales clientes no son muchas y se concentran en las zonas centro y sur.

En el mercado nacional se puede vender al consumidor final o a las empresas. Para vender al primer segmento se debe procesar el extracto, para que se pueda consumir directamente y en la presente investigación no se desarrolló este punto, quedando para futuras investigaciones. Para el caso del segundo segmento el producto es vendido directamente. Dentro del segundo segmento se encuentran tres tipos de empresas: las que producen productos dermatológicos, las que venden extracto como complemento medicinal y las que venden infusiones en polvo con esencia de boldo. Si bien hay más empresas que podrían requerir del producto, son las tres mencionadas las que mayormente ocupan el producto.

3.1.2. Targeting

Para el presente estudio se optó por vender el producto en el mercado nacional, porque el principal cliente es la empresa para la que se realizará el proyecto, es chilena y dentro de las empresas que existen en Chile hay potencial para vender el producto. Los excedentes de la fabricación serán vendidos a empresas dentro del territorio nacional.

Dentro del mercado nacional se venderá a empresas que procesan el extracto para diluirlo y venderlo en envases pequeños para el consumo humano y a empresas que producen productos dermatológicos como cremas o jabones. No se venderá a otras empresas que vendan infusiones en polvo, ya que éstos son competencia directa del cliente interno.

3.1.3. Posicionamiento

La empresa busca posicionarse como la mejor empresa elaboradora de extractos, que genere confianza entre los clientes como un proveedor confiable y con un producto de calidad.

Para lograr este posicionamiento hay que contar con buenas tecnologías en el proceso de fabricación, con controles de calidad estrictos, además de seleccionar a los proveedores de materias primas, especialmente de las hojas de boldo, a modo de lograr un producto de calidad y sin quiebres de stock.

3.1.4. Objetivos de marketing

Los objetivos de marketing son los siguientes:

- Posicionarse en los clientes que elaboran productos de medicina natural y cosméticos, como una empresa responsable y con un extracto de boldo de calidad para la fabricación de sus productos.
- Incrementar las ventas anualmente, como mínimo, al mismo ritmo de crecimiento de la economía nacional.

3.2. Marketing mix

3.2.1. Producto

El producto a elaborar es extracto de boldo con un 40% de contenido de sólidos, de ahora en adelante denominado extracto de boldo al 40%, esto basado en la investigación de Bozzo (2006) en donde se calcula que el costo más bajo por ml de extracto se da al dejar esta concentración, el que es usado como materia prima en el proceso de elaboración de gotas de extracto para consumo humano, infusiones en polvo o productos dermatológicos. No existe en lo investigado un estándar de concentración, lo importante es rotular bien los envases para que los clientes hagan sus cálculos para sus formulaciones de producto.

El producto será vendido a los clientes externos en botellas de vidrio de 1.000 cc y en cajas de cartón con 6 botellas cada una. En la ilustración 12 se muestra una imagen referencial del envase de vidrio y de la caja de cartón. Este formato será para iniciar, ya que a futuro se debe evaluar si es necesario usar otro tipo de envases, ya sea de más capacidad o menor.

El proveedor de las cajas de cartón será la empresa multipack¹⁰ y el precio por caja es de \$369.- + IVA. En Anexo A se muestra el detalle de la cotización.

El proveedor de las botellas será Cristal Chile¹¹ y en la ilustración 13 se muestran las características técnicas del envase. El valor del envase es de \$249.- + IVA y en anexo B se muestra la cotización de los envases.

¹⁰ www.multipack.cl

¹¹ www.cristalchile.cl



Ilustración 14: Imagen de envase de cartón y botella para el envasado del extracto.

Fuente página web de multipack y Cristal Chile

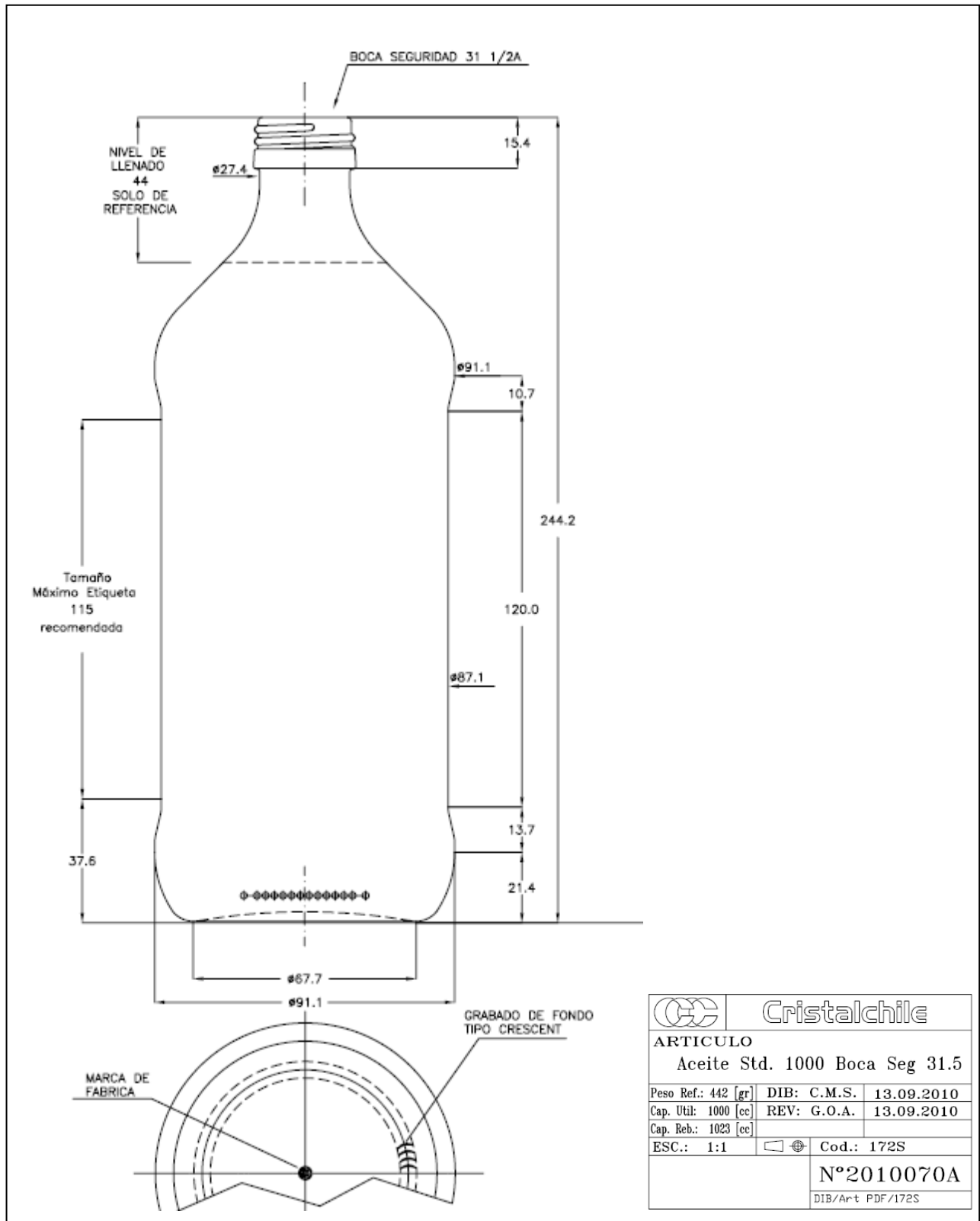


Ilustración 15: Características técnicas del envase a usar.

Fuente www.cristalchile.cl

Para la elaboración del producto, usando 9 litros de solvente, que es una mezcla de agua y alcohol, y 1,35 kg de hojas boldo seco se obtienen 4,92 litros de extracto al 4,64%. Estos resultados son de laboratorio, por lo que se deben extrapolar para la producción de la planta.

Los costos de las materias primas se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3: Costos de la materia prima

Materias Primas		
Nombre	Unidad	Precio en \$ + IVA
Agua	litro	0,8
Alcohol Etílico al 96%	litro	500
Mezcla de agua y alcohol (solvente)	litro	261
Boldo (hojas secas)	kilogramo	2.300

Por medio de un balance de masa se debe calcular la cantidad de extracto al 40%

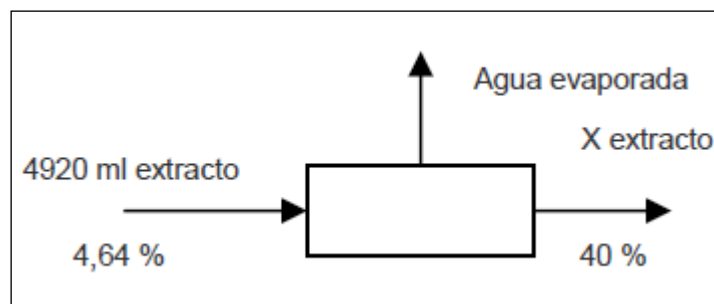


Ilustración 16: Balance de masa.

Fuente (Bozzo , 2006)

Realizando el balance se tiene:

$$4920 [ml] \cdot 4,64\% = x [ml] \cdot 40\%$$

$$x = 570,7 [ml]$$

Luego:

$$Costo = \left(\frac{1,35 [kg] \cdot 2300 \left[\frac{\$}{kg} \right] + 9 [lt] \cdot 261 \left[\frac{\$}{lt} \right]}{570,7 [ml]} \right)$$

$$Costo = 9,557 \left[\frac{\$}{ml} \right]$$

Entonces el costo de elaboración del extracto de boldo por litro es de \$9.557, a esto se debe sumar el costo del envase de vidrio que es de \$249 y de la caja de cartón que por cada botella es de \$61,5.

Finalmente el costo del litro de boldo listo para la venta es de \$9.867 + IVA. Este valor no incluye otros costos operacionales que serán incorporados en el análisis económico, como energía, mano de obra, administración por mencionar algunos, lo que se estima como se aprecia en la siguiente tabla en \$4.109.400 mensuales.

Tabla 4, Costos indirectos de fabricación.

Item	\$ mes
Sueldos	1.300.000
Honorarios	200.000
Seguros	100.000
Gastos generales	200.000
Arriendo terreno con galpon en mt	2.309.400
total	4.109.400

Los litros mensuales que se producirán son 921, por lo que hay que sumarle a los \$9.557 por litro, \$4464 por litro de extracto de boldo al 40% por concepto de costos indirectos de fabricación, llegando a un costo total por litro procesado de \$14.021 por litro +IVA.

El nombre y logotipo de la marca será el mismo de la empresa para quien se está realizando el estudio y que no será revelado, por petición de la empresa. Actualmente esta empresa tienen una marca reconocida en el mercado B2B ya que toda la producción no la venden al detalle, si no que a empresas minoristas o distribuidoras, tanto a nivel nacional como internacional.

3.2.2. Precio

Lamentablemente no se puede realizar un estudio del precio del mercado del extracto de boldo, porque no se encontró evidencia de un mercado en donde se transara el extracto entre empresas. Sólo se encontró evidencia del precio de venta del extracto a

los consumidores finales, con precios que varían entre los \$3.980 y los \$10.000, IVA incluido, los 30 ml de extracto ya diluido para consumo, aunque en la mayoría de las partes está alrededor de los 6 mil pesos con IVA incluido. Tampoco se realizó un estudio detallado de las diferencias de los productos que hacen que estos precios sean tan dispares.

Bajo esta premisa, se podría decir que el precio de venta por litro del producto final al consumidor, lo que sólo sirve de referencia, es de:

$$\frac{30 \text{ [ml]}}{6000 \text{ [\$]}} = \frac{1000 \text{ [ml]}}{x \text{ [\$]}} \rightarrow x = 200.000 \left[\frac{\$}{\text{lt}} \right] \text{ IVA incluido}$$

Ojo que el precio de la fórmula anterior es el litro de producto procesado y diluido para consumo directo y no del extracto al 40%.

Para la definición de precio de venta del extracto, como se menciona anteriormente, se toma como referencia dos cosas. Primero, el valor entregado por la empresa para la que se está diseñado el plan de negocios, la que dice que el valor máximo al que podría comprar el litro de producto en extracto es de \$22.000 +IVA. Segundo, está el costo de producción por litro de extracto, que es de \$14.021, y sobre este precio se pide un margen de utilidad por sobre el total de los costos del 50%, es decir, el precio de venta al que saldrá al mercado el litro del extracto es de \$21.031.- + IVA.

Como se puede parecer, el monto que la empresa está dispuesta a pagar por el producto es muy parecido al precio calculado a través del margen sobre los costos, por lo que se tomará como precio de venta del producto el que la empresa está dispuesta a pagar por el producto, ya que si los cálculos por ellos realizados para llegar a ese precio están bien, entonces otras empresas también estarían dispuestas a pagar este monto.

3.2.3. Plaza

La empresa no contará con un salón de ventas establecido en otro punto distinto al lugar en donde estará la fábrica. Las ventas se realizarán en terreno con un vendedor que visitará a los clientes. Se usarán las bodegas de almacenamiento de producto terminado como punto de origen para los despachos y retiro de producto a los clientes y las ventas se realizarán en la bodega. El despacho será tercerizado y de costo del cliente. También se usará la misma página web que tiene actualmente la empresa para promocionar el producto y aprovechar esta plataforma ya establecida para vender el producto.

3.2.4. Promoción

Dado que los clientes potenciales no son muchos en Chile y que el modelo de negocio es B2B, la promoción será directa con ellos, para lo que se dispondrá de un vendedor en terreno que visitará las empresas dando a conocer el producto, dicho vendedor será

full time, ya que a pesar de ser pocas empresas, la idea es que este vendedor sea el encargado de las compras de materias primas también.

La promoción también será por medio de participación en ferias de empresas que se realicen a nivel nacional. Cada año se debe definir en que feria es conveniente participar y se pretende estar presente a lo menos en una de ellas.

Todo el marketing en relación a los diseños de las etiquetas de los envases, folletería y pendones para las participaciones en ferias estará a cargo de una empresa externa, llamada Jalea ya que dentro de las cotizaciones realizadas es uande las más económicas y con buena calidad de sus productos, cuya página web es www.jalea.cl. La empresa hace un cobro inicial de \$400.000.- lo que incluye la creación de una página web para el producto, el diseño de las etiquetas de los envases y el diseño de la folletería, y después hace un cobro de \$50.000.- mensuales por mantener la página web, lo que incluye el valor de hosting.

3.3. Definición del Plan de Ventas

El plan de ventas para el primer año considera sólo vender al cliente interno y ya a partir del segundo año disponer de excedentes para vender a clientes externos, esto porque la idea del primer año es preocuparse exclusivamente de la producción, sin gastar esfuerzos adicionales en venta, para el segundo año con el conocimiento necesario de la producción comenzar a vender el producto.

Se pretende tener un crecimiento mínimo de un 4%, que es el ritmo de crecimiento del país. Para el plan financiero se tomará este valor mínimo como crecimiento anual de las ventas.

La producción de la planta el primer año será de 921 litros mensuales, lo que equivale a 11.052 litros de extracto de boldo al 40% al año. Aumentando la producción en aproximadamente 450 litros por año. La máxima producción de la planta es de 52.000 litros por año, esto es funcionando la planta a máxima capacidad en dos turnos de trabajo diarios.

IV. Definición de las Operaciones

Para el presente proyecto es necesario contar con una planta de elaboración de extractos, un lugar para almacenar y eventualmente secar las hojas de boldo y un lugar para almacenar los productos terminados para ser despachados. Todo lo anterior deberá estar en un mismo recinto para evitar gastos en transporte. El lugar en donde se localizarán estas instalaciones es en el terreno de la empresa de elaboración de infusiones de Santiago, cuyo nombre no será revelado por motivos de confidencialidad.

La ubicación de la planta será en la comuna de Macul de la ciudad de Santiago de Chile. En este terreno funciona actualmente la empresa y cuenta con un sector que no ocupa, en donde será instalada la planta de extracción. En la figura 15 se muestra una foto satelital tomada desde Google Maps. En el recuadro amarillo se aprecian las dependencias de la empresa y en el recuadro rojo el lugar en donde se ubicará la planta. Este último sector tiene una superficie de 1.600 m² aproximadamente, con 40 metros de largo por 40 metros de ancho, más adelante se define el espacio necesario para el funcionamiento de la planta.



Ilustración 17: Imagen satelital del lugar dónde se instalará la planta.

Fuente: Google Maps.

Es importante mencionar que la operación de la planta y el método de extracción a utilizar se obtuvieron de la tesis del señor Juan Carlos Bozzo (2006), quien realizó el proyecto de realizar la planta de elaboración de extractos como tesis en su memoria que tiene por título “*Implementación y desarrollo de una planta elaboradora de extractos de hierbas (Boldo y Rosa Mosqueta)*” para la obtención del título de Ingeniero en Alimentos de la Universidad de Chile.

4.1. Definición del plan de operaciones

4.1.1. Proceso de elaboración del extracto de boldo

Para la elaboración del extracto se usará como materia prima principal hojas de boldo seco, compradas en el mercado nacional. En los periodos de diciembre a marzo de cada año es cuando se extrae la hoja del boldo y luego se pone a secar, esta labor la realiza el proveedor, quien tiene disponible la materia prima todo el año.

Para la elaboración de extracto se usará como reactivo alcohol al 96% mezclado con agua. Para la obtención del producto se usará el método de cinco etapas en contra-corriente, con el que se obtendrá un extracto de boldo al 40%.

La extracción en contra-corriente que se muestra en la ilustración 16, en donde los números indican la cantidad de extracciones del recipiente, se refiere a que la hierba más agotada se enfrenta con los solventes más puros, es decir, en la primera etapa se enfrenta la hierba húmeda con solvente más extraída (5 veces) con solvente puro. Luego la solución obtenida se enfrenta con la que ha sido extraída una vez menos que la anterior y se continúa así hasta llegar al recipiente con hierba seca molida sin extracciones previas.

Cada extracción se refiere a que la hierba se deja en maceración para que el boldo libere sus principios activos en el solvente. El tiempo de maceración de la hierba por cada extracción es de 30 minutos.

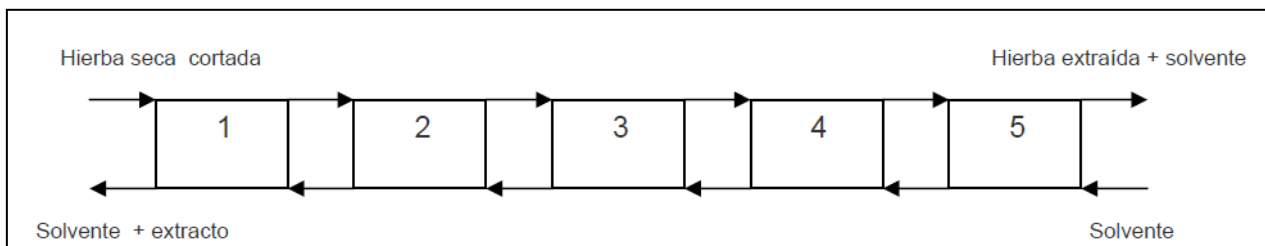


Ilustración 18: Extracciones sucesivas en 5 etapas en contra-corriente.

Fuente: Bozzo , 2006

Luego la hierba macerada es hervida en las marmitas y posteriormente pasa al evaporador, lugar del proceso en el que se evapora el solvente y sale el extracto que es almacenado en un estanque de 100 litros de capacidad, desde donde se pasa a la máquina de llenado para ser envasado en botellas de 1 litro, previo a esperar que el producto se enfríe.

En la ilustración 17 se muestra el plano y el layout de la planta de elaboración, para cuyo funcionamiento se requiere un galpón de 5 por 20 metros y de 4 metros de alto, es decir se requieren de 100 metros cuadrados, el que será construido en la superficie indicada anteriormente. En el plano no aparece el equipo número 11 que corresponde a la máquina para llenar las botellas con el extracto, la cual se detalla más adelante en el informe.

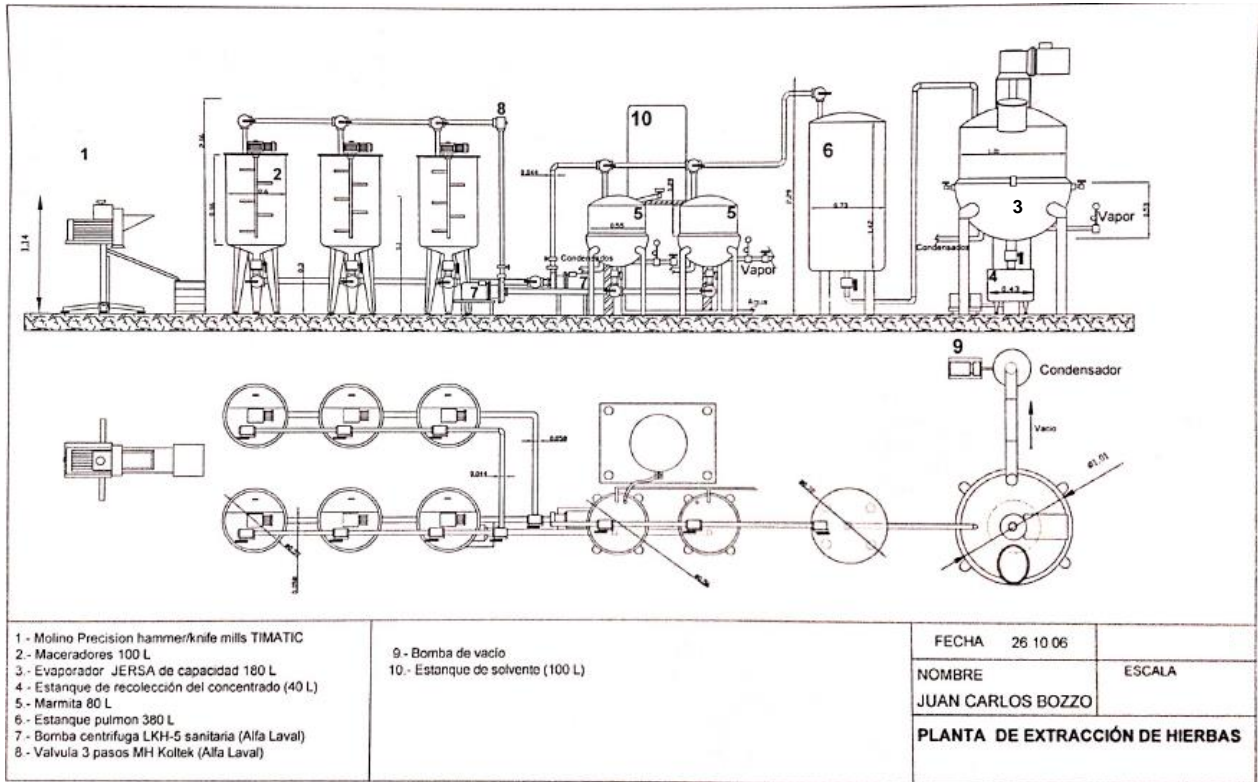


Ilustración 19; Plano de planta de elaboración de extracto.

Fuente: Bozzo , 2006

En general la vida útil de estos equipos supera los 20 años, solo se requiere de hacer las manteniones correspondientes y los cambios de filtros, boquillas, llaves de paso, manómetros y todos los componentes que el fabricante indique.

Las hojas de boldo, luego de ser molidas en el molino se dejan en sacos y vaciados posteriormente a los maceradores, tratando de maniúlar con mucho cuidado el producto ya que está en un estado en que es muy fácil que se lo lleve el viento, por lo que el recito en donde funciona la planta debe ser cerrado.

En general los desechos de la planta no son muchos, ya que las hojas molidas junto con el solvente forma una pasta aceitosa que luego es separada del solvente, por medio de la evaporación del alcohol, quedando el boldo junto con el agua en un líquido similar al aceite y de un color verde oscuro. Los eventuales desechos de la planta serán retirados por una empresa recolectora de residuos, la misma que actualmente retira los residuos de la empresa que realiza el proyecto.

Los equipos necesarios para la planta se detallan a continuación. Las imágenes fueron obtenidas desde las páginas web de las empresas cotizadas:

- **Molino de Martillo:** este equipo se usa para moler las hojas de boldo e incorporarlas al proceso de macerado en donde se pone en contacto el molido de hojas con el solvente. El valor del molino es de \$380.000.- + IVA en una

maestranza de Rancagua¹². En la ilustración 18 se muestra una imagen de referencia.



Ilustración 20: Imagen referencial de molino de martillo.

- **Maceradores:** son unos estanques de acero inoxidable de 100 litros de capacidad, que tienen un agitador de turbina de 6 aspas. En este equipo se macera la mezcla de solvente y las hojas de boldo. En total en la línea de producción existen 6 para lograr hacer la extracción en 5 etapas en contracorriente. El precio de los maceradores es de \$1.000.000.- + IVA cada uno. En la ilustración 19 se muestra una imagen de referencia de los maceradores.

¹² <http://rancagua.olx.cl/molino-de-martillo-iid-402905684>



Ilustración 21: Imagen referencial de maceradores.

- **Evaporador:** Se utiliza para concentrar el producto y dejarlo en el estado final en el que será vendido. Posee una marmita con calentamiento a vapor y una columna de condensación con bomba de vacío. Tiene una capacidad de 110 litros y una presión de trabajo de $2,1 \text{ kg/cm}^2$. En anexo C se muestra el catálogo y el valor de esta es de \$3,5 millones + IVA, cotizado en la empresa Equiflow¹³. En la ilustración 20 se muestra una imagen del evaporador.



Ilustración 22: Imagen referencial del evaporador.

¹³ <http://equiflow.all.biz/>

- **Estanque de recolección de concentrado:** el estanque cumple la función de almacenar el concentrado del extracto de boldo que sale del evaporador y que posteriormente se debe envasar. Tiene una capacidad de 100 litros y un costo de \$500.000.- + IVA. En la ilustración 21 se muestra una imagen referencial.



Ilustración 23: Imagen referencial de tanque de acero inoxidable de 100 litros.

- **Marmitas:** son unas ollas de acero inoxidable con una tapa que queda muy ajustada y se utiliza para hervir y procesar el macerado de boldo. En el proceso son 2 las marmitas y tienen un valor unitario de \$2.300.000.- + IVA. En la ilustración 22 se muestra una imagen referencial de las marmitas.



Ilustración 24: Imagen referencial de marmita.

- **Estanque pulmón:** está ubicado entre las marmitas y el evaporador y tiene la función de mantener constante la presión del fluido desde las marmitas hacia el evaporador. Tiene una capacidad de 380 litros y un valor de \$1.200.000.- + IVA. En la ilustración 23 se muestra una imagen de referencia.



Ilustración 25: Imagen referencial de estanque pulmón.

- **Bomba Centrífuga:** se encargan de mover el fluido entre los maceradores y las marmitas y en total en la línea de producción existen 2. Tienen un valor de \$1.200.000.- + IVA cada una y son con características especiales para hacer circular un producto que va a ser ingerido por humanos posteriormente. En la ilustración 24 se muestra una imagen de referencia.



Ilustración 26: Imagen referencial de bomba centrífuga.

- **Estanque para solvente:** este estanque sirve para almacenar el solvente, en este caso alcohol, para ser incorporado al proceso de elaboración del extracto. Tiene una capacidad de 500 litros y un valor de \$700.000.- + IVA. En la ilustración 25 se muestra una imagen de referencia del estanque.



Ilustración 27: Imagen de referencia de estanque para solvente.

- **Máquina de llenado:** Esta máquina será utilizada para llenar las botellas con el producto. Es de funcionamiento manual de cuatro boquillas y tiene un valor de \$2.400.000.- IVA. En la ilustración 26 se muestra imagen de referencia del equipo.



Ilustración 28: Imagen de referencia de máquina de llenado de botellas.

El costo de los equipos para el funcionamiento de la planta suma un total de \$23.580.000.- + IVA, según detallado en la tabla 4. Todos los equipos están disponibles en Chile con proveedores locales.

Tabla 5: Precios de equipos para planta de elaboración de extractos

	Precio Unitario \$ CL sin IVA	Cantidad	Valor Total \$ CL
• Molino de martillo	380.000	1	380.000
• Maceradores	1.000.000	6	6.000.000
• Bombas centrífugas	1.500.000	2	3.000.000
• Válvulas de 3 pasos.	800.000	1	800.000
• Evaporador	3.500.000	1	3.500.000
• Marmitas	2.300.000	2	4.600.000
• Estanque pulmón	1.200.000	1	1.200.000
• Estanque recepción concentrado	500.000	1	500.000
• Estanque de almacenamiento de solvente	700.000	1	700.000
• Máquina de llenado de envases	2.900.000	1	2.900.000
Total inversión en maquinaria			23.580.000

Para la construcción de esta planta se requiere que la bodega cuente con un radier de cemento, con un revestimiento que no absorba el agua y que sea fácil de limpiar. La bodega debe ser de estructura metálica y cerrada por los 4 costados, y con entradas de luz por el techo y con algunas ventanas para la ventilación, como se muestra en la

imagen referencial de la ilustración 29. La bodega de almacenamiento del alcohol debe estar separada del galpón de la fábrica, ya que el alcohol es inflamable.

Para el almacenamiento del producto terminado se usará un contenedor de 40 pies, preparado con buena ventilación y acondicionado para almacenar las cajas con las botellas de extracto. En la ilustración 29 a la derecha se muestra una imagen referencial.

En total se usarán, de los 1.600 m² disponibles, 200 m² para galpón y bodega, dejando el resto del terreno para el secado eventual de las hojas de boldo y almacenamiento de las hojas de boldo, para lo cual se requiere una superficie techada con malla y una bodega cerrada con ventilación. Además, se dejarán 1.000 m² de superficie que podría ser usada eventualmente como cancha de secado de hojas y 400 m² para la bodega de almacenamiento de las hojas, dentro del cual se encontrará un área de 100 m² para el almacenamiento del alcohol. El layout de la distribución se muestra en la ilustración 28.

No es necesario un procesamiento previo de las hojas del boldo, como lavado o prepicado, estas son usadas directamente como las trae el proveedor en el molino de martillo y luego en el resto del proceso.



Ilustración 29: imagen referencial de galpón para planta y bodega de almacenamiento.

Fuente: www.melloni.cl

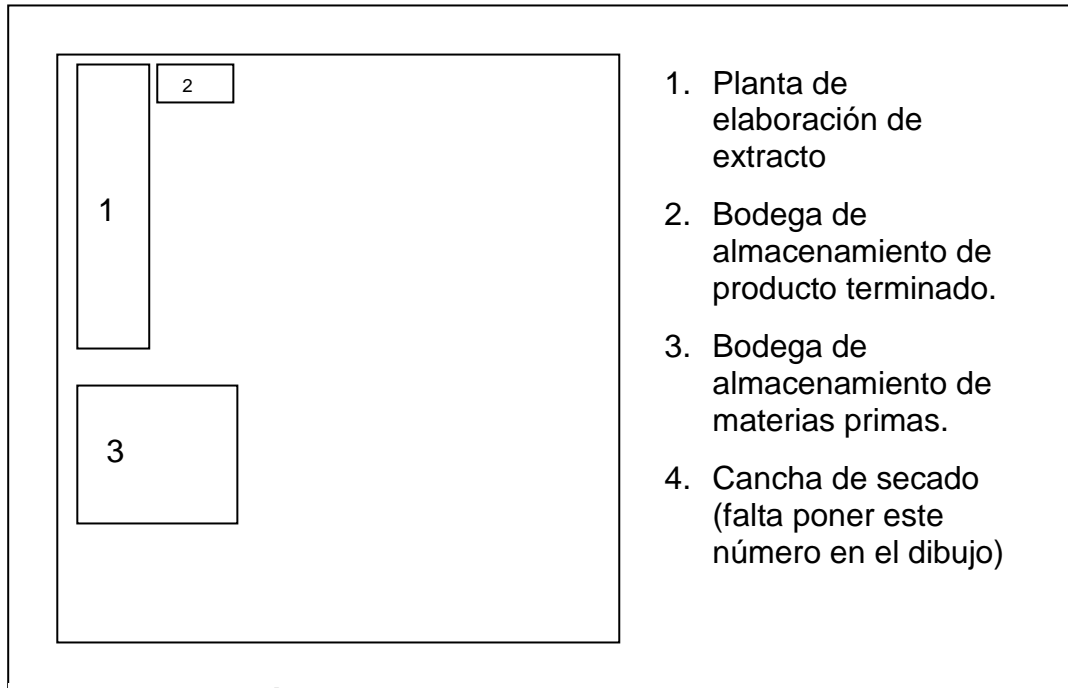


Ilustración 30: Layout de las instalaciones en el terreno.

Fuente elaboración propia

El costo de construcción del galpón y de la bodega suma un total de \$38.982.221.- + IVA y el detalle se muestra en la siguiente tabla; en el anexo D se muestra la cotización a la empresa “C&P Ingeniería”.

Tabla 6: Detalle de la construcción de las bodegas.

Fuente cotización empresa C&P Ingeniería.

Detalle Cotización Galpón 100 M2 Fabricado en Reticulado		
Detalle	Precio en \$ + IVA	
Regularización de la construcción (Permisos, Recepción Final y otros) UF178	4.289.800.-	
Instalación de Faena	1.000.000.-	
Obra Gruesa.	11.220.525.-	
Estructura Galpón (Fabricación y Montaje).	10.088.440.-	
Cubierta Pv4 (Techo y Revestimiento).	3.060.050.-	
Hojalatería.	604.000.-	
Gastos Generales	4.015.952.-	
Utilidad	6.693.254.-	
	Total bodega	37.482.221
Container para bodega		1.500.000
	Total proyecto	38.982.221

La capacidad de producción de la planta es de 78 litros por cada ciclo de 10 horas, que es el tiempo que demora en realizar un ciclo completo. Como el día tiene 24 horas se podrían hacer dos ciclos y la capacidad máxima de producción por día sería de 156 litros.

En la tabla 6 se muestra un cuadro resumen de las capacidades de producción de la planta para las distintas combinaciones de días y de ciclos, para la semana, el mes y el año. Para el uso de esta tabla se debe considerar la cantidad a producir y en función de eso se puede determinar cuántos días a la semana debe funcionar la planta.

Por ejemplo, si se requiere producir 1.500 litros al mes, se podría hacer funcionar la planta por 5 días semanales con un ciclo por día o 3 días por semana con 2 ciclos por día. De esta manera se puede determinar de mejor forma la programación de producción.

De la tabla 7, también se puede obtener el dato de la capacidad máxima de la planta, que en este caso es de 4.368 litros al mes si se produce con dos ciclos por día y funcionando los 7 días de la semana.

Tabla 7: Cuadro resumen de las capacidades de producción

Capacidades productivas de la planta en litros								
	N° de ciclos de 10 horas por día	Días de funcionamiento a la semana						
		1	2	3	4	5	6	7
Semanal	1	78	156	234	312	390	468	546
	2	156	312	468	624	780	936	1092
Mensual	1	312	624	936	1248	1560	1872	2184
	2	624	1248	1872	2496	3120	3744	4368
Anual	1	3744	7488	11232	14976	18720	22464	26208
	2	7488	14976	22464	29952	37440	44928	52416

La capacidad de producción de la tabla 7, son calculadas en base a la capacidad productiva de la planta dimensionada en el proyecto y la cantidad de turnos por día, de manera de poder saber cuantos días a la semana debe funcionar la planta para lograr la producción requerida.

4.2. Definición del plan de Recursos Humanos

El funcionamiento de la planta es en un 90% autónomo, requiriendo personal sólo para preparar y cargar las materias primas, luego para envasar el producto terminado y para hacer aseo en la planta.

Dado que el tiempo de proceso de la planta es de 10 horas para obtener 78 litros de extracto, se trabajarán dos jornadas de 8 horas con 1 persona por turno. En el caso que se requiera un segundo ciclo de la planta se debe contar con un tercer turno de 8 horas.

En el primer turno se debe cargar la máquina, se debe comenzar con la operación de la planta y llenar los envases con la producción del día anterior. El segundo turno debe terminar el proceso, limpiar las máquinas, esto en las primeras 3 horas de trabajo y luego preparar la materia prima para el siguiente día, principalmente las hojas que deben ser pasadas por el molino de martillo.

El sueldo de los operarios será de \$350.000.- brutos.

El sueldo del jefe de planta será de \$600.000.- brutos.

En general no se requiere de personal calificado para la operación de la planta, es necesario que el operario tenga como mínimo cuarto medio y experiencia laboral en procesos productivos.

Dado que actualmente la empresa cuenta con personal para realizar otras labores propias del funcionamiento de una empresa productiva como guardia, secretaria, contabilidad, por mencionar algunos, se incorporara un delta de \$550.000 mensuales para pago marginal adicional a las personas que realizarán labores asociadas al funcionamiento de la planta dentro de sus actuales funciones.

V. Definición del plan financiero

Para la evaluación financiera se realizará una simulación de 2 escenarios distintos. Primero se evaluará el negocio desde la perspectiva que se compra el terreno para la construcción de la planta; el segundo escenario considera que se arrendará el espacio físico para el funcionamiento de la planta, por lo que sólo se compararán los equipos.

Dado que este proyecto se realiza para una empresa en particular, la que ha sido mencionada en el presente plan como cliente interno, se le exigirá una tasa de descuento del 20%, que es lo que esta empresa exige a sus proyectos.

Para validar esta tasa, y dado que no existe en el mercado una empresa parecida que cotice en la bolsa, se utilizó una planilla elaborada por don Eduardo Benavides, profesor de evaluación de proyectos de la Universidad Central, en la que se calcula la tasa de descuento mediante la metodología CAPM para todas las empresas que cotizan en el IPSA. Como se aprecia en la tabla 8, el promedio ponderado simple de retorno de las empresas es de 16,2%. Considerando que la empresa va a vender sus productos en Chile, sería una buena alternativa dejar como tasa de descuento este valor, pero se opta por dejar el de la empresa porque es lo que pide el empresario finalmente a sus proyectos.

Tabla 8: Detalle de resultados para el cálculo de CAPM para empresas del IPSA

IPSA	CAPM	IPSA	CAPM
ANDINA-B	11,94%	COPBANCA	15,76%
ANTARCHILE	15,60%	ENDESA	15,37%
BCI	15,24%	ENERSIS	16,70%
BESALCO	23,66%	ENTEL	10,44%
BSANTANDER	12,13%	FALABELLA	18,27%
CAP	24,03%	GENER	15,08%
CCU	12,19%	HITES	6,56%
CENCOSUD	23,77%	IAM	8,51%
CGE	11,62%	IANSA	27,91%
CHILE	12,29%	LA POLAR	25,89%
CMPC	18,62%	LAN	16,78%
COLBUN	15,08%	MASISA	23,56%
CONCHATORO	16,51%	MULTIFOODS	2,42%
COPEC	15,78%	NORTEGRAN	12,24%
SALFACORP	24,27%	PARAUCO	21,73%
SK	13,53%	PAZ	5,19%
SM-CHILE B	11,25%	QUINENCO	14,34%
SQM-B	14,57%	RIPLEY	20,97%
VAPORES	29,49%		
		Promedio	16,92%

El proyecto será evaluado a 10 años, esto por la vida útil técnica de la maquinaria. Se considerará una depreciación de las maquinarias de 10 años y de la edificación será de 26 años. Los datos de la vida útil fueron obtenidos del Servicios de Impuestos Internos de Chile, desde la nueva tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado¹⁴.

5.1. Inversión

Como se aprecia en la tabla 9, el presente proyecto requiere una inversión total de \$132.149.500.- para el escenario de compra del terreno y de \$36.149.500.- para la alternativa que considera arrendarlo. Para el primer caso se realiza un análisis normal y luego un análisis sin considerar el efecto de la plusvalía del terreno, de manera de evaluar el proyecto sin considerar este efecto, ya que podría darse el caso que el proyecto sea rentable sólo por lo que se gana con la venta del terreno al final del período y lo que se quiere es estimar la rentabilidad del proyecto de la planta en sí.

Tabla 9: Comparación de inversión en los dos escenarios.

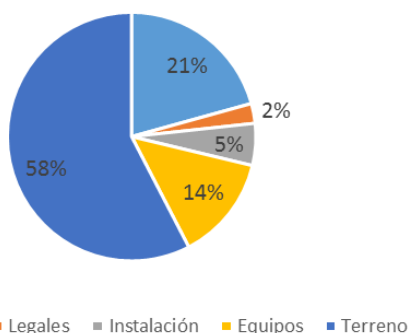
Fuente Cotizaciones a empresas

Detalle	Escenario 1 Con Terreno \$	Escenario 2 Arriendo \$
Construcción de galpón más bodega	-	34.500.000
Legales, incluye permisos de edificación y funcionamiento de la planta	4.289.000	4.289.000
Instalación eléctrica y de maquinaria.	9.103.000	9.103.000
Equipos para la planta	22.757.500	22.757.500
Terreno de 1.600 m ² en macul	-	96.000.000
Promedio	36.149.500	133.649.500

En la ilustración 31 se aprecia que el principal destino de la inversión, en el caso de tener que comprar el terreno, es justamente el terreno, que ocupara el 58% de la misma. Para el caso de arrendar un espacio para instalar la planta, al ser el arriendo parte de los costos, el principal ítem que se lleva la inversión son los equipos.

¹⁴ http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm

Distribución de la inversión con compra de terreno



Distribución de la inversión con arriendo de espacio

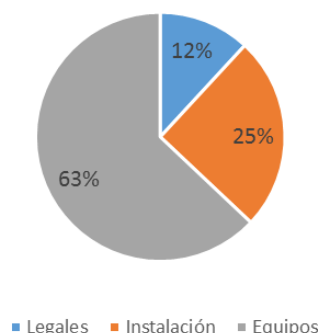


Ilustración 31: Distribuciones de la inversión para los dos escenarios propuestos

5.2. Costos de producción

El costo de las materias primas necesarias para un ciclo de 10 horas de producción, que permiten producir 78 litros de extracto, es de \$752.613.- + IVA. El boldo, junto con el alcohol, son las materias primas que explican casi el 100% de este costo, como se aprecia en la tabla 9

Tabla 10: Costos de materia prima para 1 día de producción.

Materia prima	Cantidad	Costo unitario en \$ CL	Monto en \$ CL
Hojas secas de boldo	184 kg.	2300	432.200
Agua	517 lt	0,8	413
Alcohol al 95%	640 lt	500	320.000
Total			752.613

5.3. Ingresos por venta y costos

Para el presente estudio, los ingresos por ventas están dados exclusivamente por las ventas del extracto. La proyección es al primer año cumplir con la cantidad requerida por el cliente exclusivo (1.500 litros) y al segundo año tener excedentes de producción para ser comercializado. El costo variable por litro de extracto es de de producción es de \$14.021.- + IVA. Este monto incluye los costos de materia prima, envases e insumos necesarios para producir 1 litro de extracto de boldo al 40%.

Como se aprecia en la tabla 10, la proyección de las ventas permite ver que ya en el mes de noviembre se estará produciendo lo que pide el cliente interno y en diciembre se dispondrá de 50 litros para ventas a clientes externos. El precio de venta está compuesto por el costo variable de producción más un delta del 50% sobre el costo. Para este caso el precio de venta será:

$$\text{Precio Venta} = 14.026 + (14.026 * ,5) = 21.039 \left[\frac{\$}{lt} \right] \cong 22.000 + iva$$

La política de venta será de pedir el 80% del pago al contado, un 15% a 30 días y solo un 5% a 60 días, esto en función de la experiencia actual de las ventas de la empresa. En la tabla 11 se muestra el detalle del flujo de caja del primer año correspondiente al presupuesto de ventas tanto netas como con IVA incluido o brutas.

El resumen de los costos necesarios para producir durante el primer año se muestra en la tabla 12. Al igual que el caso anterior se muestran las compras con y sin IVA.

En este caso, las compras del boldo se realizan al contado. Para el resto de las materias primas se puede conseguir hasta 30 días para pagar, lo que también se contempla en la tabla 12.

Tabla 11: Flujo de ingresos por ventas del primer año, netas en pesos (sin IVA) y brutas.

Presupuesto de ventas - Precio de venta \$22.000 + IVA												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Litros vendidos	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350
Ventas netas	17600000	18700000	19800000	20900000	22000000	23100000	24200000	25300000	26400000	27500000	28600000	29700000
contado 5%	1047200	1112650	1178100	1243550	1309000	1374450	1439900	1505350	1570800	1636250	1701700	1767150
30 dias 80%	16755200	17802400	18849600	19896800	20944000	21991200	23038400	24085600	25132800	26180000	27227200	28274400
60 dias 15%	3141600	3337950	3534300	3730650	3927000	4123350	4319700	4516050	4712400	4908750	5105100	5301450
Ventas brutas	20944000	22253000	23562000	24871000	26180000	27489000	28798000	30107000	31416000	32725000	34034000	35343000

Tabla 12: Flujo de egresos por compras del primer año. Fuente elaboración propia en software Excel.

Presupuesto de compras - Costo variable por litro \$14.026 + IVA												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Litros vendidos	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350
Compras netas	11220800	11922100	12623400	13324700	14026000	14727300	15428600	16129900	16831200	17532500	18233800	18935100
contado 30%	3605243	3830571	4055898	4281226	4506554	4731881	4957209	5182537	5407864,56	5633192	5858519,94	6083847,6
30 días 70%	9747509	10356728	10965948	11575167	12184386	12793606	13402825	14012044	14621263,4	15230483	15839702,1	16448921
Compras brutas	13352752	14187299	15021846	15856393	16690940	17525487	18360034	19194581	20029128	20863675	21698222	22532769

5.4. Flujo de caja y estado de resultados en proyecto con compra de terreno

En la tabla 13 se muestra el cuadro resumen del flujo de caja para el primer año. Se aprecia que se requiere un capital de trabajo inicial de \$4.078.043.-

En anexo E se muestra el detalle del flujo de caja, con el detalle de los cálculos para llegar el resumen que se muestra en la tabla 13.

Tabla 13: Cuadro resumen de ingresos y egresos, con compra de terreno.

Cuadro resumen de ingresos y egresos.												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total ingresos	1047200	17867850	22122100	23431100	24740100	26049100	27358100	28667100	29976100	31285100	32594100	33903100
Total egresos	137274743	15378080	16212627	17047174	17881721	18716268	19550815	20385362	21219909	28821591	24782828	25693128
Saldo mes	-136227543	2489770	5909473	6383926	6858379	7332832	7807285	8281738	8756191	2463509	7811272	8209972
Saldo anterior	136227543	0	2489770	8399244	14783170	21641549	28974382	36781667	45063405	53819596	56283106	64094378
Saldo Acumulado	0	2489770	8399244	14783170	21641549	28974382	36781667	45063405	53819596	56283106	64094378	72304350
		EFFECTIVO	4078043									

En la tabla 14 se muestra el estado de resultados. Se puede apreciar que para el proyecto con compra de terreno se tiene un VAN de \$186.201.040.- y una TIR de 50,92% por lo que el proyecto es viable de desarrollar bajo este escenario. En este escenario se considera que el terreno tiene una plusvalía del 20% al término del proyecto.

Al hacer la evaluación sin plusvalía, ver tabla 15, estos valores se ven levemente disminuidos, como se muestra en la ilustración 32, bajando la TIR a un 50,8% y el VAN a \$183.100.133. Este análisis permite descartar que el resultado del TIR y VAN estén inflados por la plusvalía del terreno y se demuestra que el proyecto es viable por sí solo.

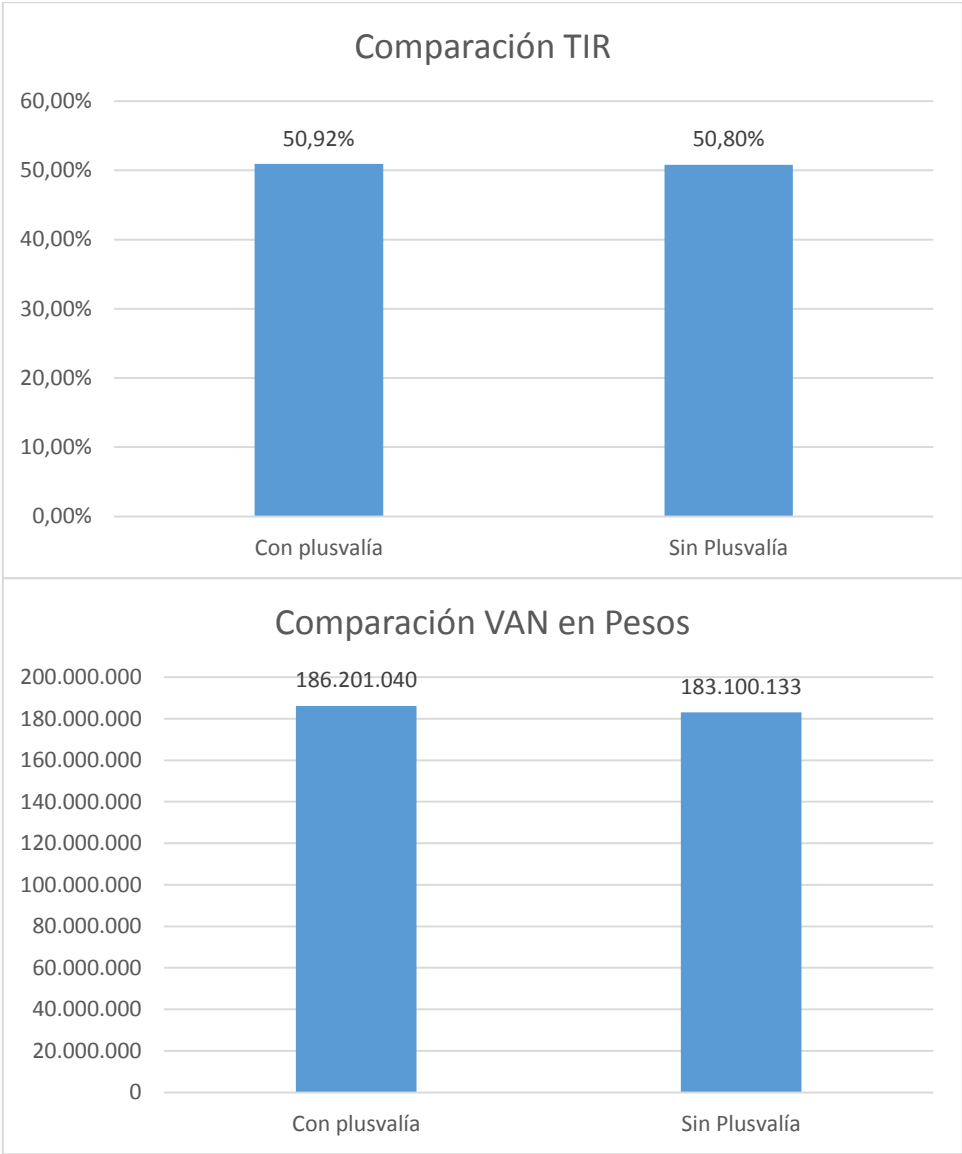


Ilustración 32: Comparación de TIR y VAN, en dos escenarios.

Fuente: elaboración propia en software Excel.

Tabla 14: Estado de resultados para proyecto con compra de terreno con plusvalía.

EERR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas		283.800.000	289.476.000	295.265.520	301.170.830	307.194.247	313.338.132	319.604.895	325.996.992	332.516.932	339.167.271
Costo Venta		180.935.400	184.554.108	188.245.190	192.010.094	195.850.296	199.767.302	203.762.648	207.837.901	211.994.659	216.234.552
Margen C		102.864.600	104.921.892	107.020.330	109.160.736	111.343.951	113.570.830	115.842.247	118.159.092	120.522.274	122.932.719
Gastos		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Remuneraciones		18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
Depreciacion		3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Utilidad AI		74.660.450	76.717.742	78.816.180	80.956.586	83.139.801	88.045.080	90.316.497	92.633.342	94.996.524	97.406.969
Impuesto		14.932.090	15.343.548	15.763.236	16.191.317	16.627.960	17.609.016	18.063.299	18.526.668	18.999.305	19.481.394
Utilidad DI		59.728.360	61.374.194	63.052.944	64.765.269	66.511.841	70.436.064	72.253.197	74.106.673	75.997.219	77.925.575
Depreciacion		3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Inversion Inicial	136.227.543										
Recuperacion CT							0	0	0	0	4078043
Valor Salvamento							0	0	0	0	137161800
Flujo neto	-136.227.543	66.332.510	67.978.344	69.657.094	71.369.419	73.115.991	74.361.814	76.178.947	78.032.423	79.922.969	223.091.168
Tasa de descuento			20%								
TIR											
VAN		50,92%									
		186.201.040									

Tabla 15, Estado de resultados para proyecto con compra de terreno sin plusvalía.

EERR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas		283.800.000	289.476.000	295.265.520	301.170.830	307.194.247	313.338.132	319.604.895	325.996.992	332.516.932	339.167.271
Costo Venta		180.935.400	184.554.108	188.245.190	192.010.094	195.850.296	199.767.302	203.762.648	207.837.901	211.994.659	216.234.552
Margen C		102.864.600	104.921.892	107.020.330	109.160.736	111.343.951	113.570.830	115.842.247	118.159.092	120.522.274	122.932.719
Gastos		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Remuneraciones		18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
Depreciacion		3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Utilidad AI		74.660.450	76.717.742	78.816.180	80.956.586	83.139.801	88.045.080	90.316.497	92.633.342	94.996.524	97.406.969
Impuesto		14.932.090	15.343.548	15.763.236	16.191.317	16.627.960	17.609.016	18.063.299	18.526.668	18.999.305	19.481.394
Utilidad DI		59.728.360	61.374.194	63.052.944	64.765.269	66.511.841	70.436.064	72.253.197	74.106.673	75.997.219	77.925.575
Depreciacion		3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750	3.925.750
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Inversion Inicial	136.227.543										
Recuperacion CT						0	0	0	0	0	4078043
Valor Salvamento						0	0	0	0	0	117.961.800
Flujo neto	-136.227.543	66.332.510	67.978.344	69.657.094	71.369.419	73.115.991	74.361.814	76.178.947	78.032.423	79.922.969	203.891.168
Tasa de descuento	20%										
TIR	50,80%										
VAN	183.100.133										

5.5. Flujo de caja y estado de resultados en proyecto con arriendo de terreno con bodega.

A diferencia del caso anterior, en donde se considera la compra del terreno y la construcción del galpón, en este escenario se considera arrendar una bodega con terreno para instalar la planta. El arriendo de un espacio con las características requeridas tiene un valor mensual de \$5.000 por metro cuadrado, según datos obtenidos desde la página web del portal inmobiliario (www.portalinmobiliario.cl).

Con este valor se calcula ahora el nuevo flujo de caja, el que se muestra en la tabla 16. El capital de trabajo ahora es de \$6.207.063 .En anexo F se muestra el detalle del flujo de caja.

Tabla 16: Cuadro resumen de ingresos y egresos, con arriendo de terreno.

Cuadro resumen de ingresos y egresos. Con arriendo de terreno y Galpón												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total ingresos	1.047.200	17.867.850	22.122.100	23.431.100	24.740.100	26.049.100	27.358.100	28.667.100	29.976.100	31.285.100	32.594.100	33.903.100
Total egresos	43.584.143	17.687.480	18.522.027	19.356.574	20.191.121	21.025.668	21.860.215	22.694.762	23.529.309	31.130.991	27.092.228	28.002.528
Saldo mes	-42.536.943	180.370	3.600.073	4.074.526	4.548.979	5.023.432	5.497.885	5.972.338	6.446.791	154.109	5.501.872	5.900.572
Saldo anterior	42.356.573	-180.370	0	3.600.074	7.674.600	12.223.579	17.247.012	22.744.897	28.717.235	35.164.026	35.318.136	40.820.008
Saldo Acumulado	-180.370	0	3.600.074	7.674.600	12.223.579	17.247.012	22.744.897	28.717.235	35.164.026	35.318.136	40.820.008	46.720.580
EFFECTIVO		6.207.073										

Como se aprecia en la tabla 17, con este escenario, y comparado con el escenario de compra del terreno, la TIR aumenta de 50,92% a 107,07%, pero el VAN disminuye de \$186,2 millones a \$164,8 millones.

Se concluye que ambos escenarios tienen un VAN positivo, por lo que ambos son factibles de llevar a cabo. Se toma la decisión de evaluar estos dos escenarios, ya que si daban positivos entonces el escenario actual de la empresa, que es usar su propio terreno y solo construir la planta sobre él, es con mayor razón positivo.

Tabla 17: Estado de resultados con arriendo de terreno.

EERR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas		283.800.000	289.476.000	295.265.520	301.170.830	307.194.247	313.338.132	319.604.895	325.996.992	332.516.932	339.167.271
Costo Venta		180.935.400	184.554.108	188.245.190	192.010.094	195.850.296	199.767.302	203.762.648	207.837.901	211.994.659	216.234.552
Margen C		102.864.600	104.921.892	107.020.330	109.160.736	111.343.951	113.570.830	115.842.247	118.159.092	120.522.274	122.932.719
Gastos		31.312.800	31.312.800	31.312.800	31.312.800	31.312.800	31.312.800	31.312.800	31.312.800	31.312.800	31.312.800
Remuneraciones		18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
Depreciacion		2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Utilidad AI		48.597.650	50.654.942	52.753.380	54.893.786	57.077.001	61.982.280	64.253.697	66.570.542	68.933.724	71.344.169
Impuesto		9.719.530	10.130.988	10.550.676	10.978.757	11.415.400	12.396.456	12.850.739	13.314.108	13.786.745	14.268.834
Utilidad DI		38.878.120	40.523.954	42.202.704	43.915.029	45.661.601	49.585.824	51.402.957	53.256.433	55.146.979	57.075.335
Depreciacion		2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Inversion Inicial		42.356.573									
Recuperacion CT							0	0	0	0	6207073
Valor Salvamento							0	0	0	0	5461800
Flujo neto		43.832.270	45.478.104	47.156.854	48.869.179	50.615.751	51.861.574	53.678.707	55.532.183	57.422.729	71.019.958
Tasa de descuento		20%									
TIR		107,07%									
VAN		164.813.947									

5.6. Análisis de TIR y VAN con financiamiento

La inversión requerida para llevar a cabo el proyecto es de \$38.680.964 (en el escenario sin compra de terreno ni construcción de galpones). La empresa para la que se está realizando el proyecto tiene la capacidad de obtener el financiamiento total del banco, pero prefiere pedir un crédito por el 50% de la inversión inicial en 24 cuotas con una tasa de 1% mensual. Esta tasa es la que tiene acceso la empresa según conversación con el gerente comercial. La tabla de amortizaciones se muestra en la tabla 18.

Tabla 18: Amortizaciones de crédito en pesos.

Periodo meses	Interés	Amortización	Cuota	Saldo insoluto
0				18.074.750
1	180.748	0	0	18.255.498
2	182.555	709.880	892.435	17.545.617
3	175.456	716.979	892.435	16.828.638
4	168.286	724.149	892.435	16.104.489
5	161.045	731.390	892.435	15.373.099
6	153.731	738.704	892.435	14.634.394
7	146.344	746.091	892.435	13.888.303
8	138.883	753.552	892.435	13.134.751
9	131.348	761.088	892.435	12.373.663
10	123.737	768.699	892.435	11.604.964
11	116.050	776.386	892.435	10.828.578
12	108.286	784.150	892.435	10.044.429
13	100.444	791.991	892.435	9.252.438
14	92.524	799.911	892.435	8.452.527
15	84.525	807.910	892.435	7.644.617
16	76.446	815.989	892.435	6.828.628
17	68.286	824.149	892.435	6.004.479
18	60.045	832.391	892.435	5.172.088
19	51.721	840.714	892.435	4.331.374
20	43.314	849.122	892.435	3.482.252
21	34.823	857.613	892.435	2.624.639
22	26.246	866.189	892.435	1.758.450
23	17.585	874.851	892.435	883.599
24	8.836	883.599	892.435	0

Bajo este escenario el proyecto sigue teniendo VAN positivo y mejora la TIR y el VAN considerablemente, siendo la TIR de un 245% y el van de poco más de \$213 Millones.

Tabla 19, Estado de resultados con crédito.

EERR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas		336.600.000	343.332.000	350.198.640	357.202.613	364.346.665	371.633.598	379.066.270	386.647.596	394.380.548	402.268.159
Costo Venta		214.597.800	218.889.756	223.267.551	227.732.902	232.287.560	236.933.311	241.671.978	246.505.417	251.435.526	256.464.236
Margen C		122.002.200	124.442.244	126.931.089	129.469.711	132.059.105	134.700.287	137.394.293	140.142.179	142.945.022	145.803.923
Gastos		39.600.000	39.600.000	39.600.000	39.600.000	39.600.000	39.600.000	39.600.000	39.600.000	39.600.000	39.600.000
Remuneraciones		18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
Depreciacion		2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750
Interes prestamo		1.786.467	664.795								
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Utilidad AI		57.661.583	61.223.299	64.376.939	66.915.561	69.504.955	74.824.537	77.518.543	80.266.429	83.069.272	85.928.173
Impuesto		11.532.317	12.244.660	12.875.388	13.383.112	13.900.991	14.964.907	15.503.709	16.053.286	16.613.854	17.185.635
Utilidad DI		46.129.266	48.978.639	51.501.551	53.532.449	55.603.964	59.859.630	62.014.834	64.213.143	66.455.418	68.742.538
Amortizacion prestamo		8.211.069	10.044.429								
Depreciacion		2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750	2.275.750
Amortizacion GPM		2678400	2678400	2678400	2678400	2678400					
Inversion inicial	36.149.500										
monto prestamo	18.074.750										
Recuperacion CT							0	0	0	0	0
Valor Salvamento							0	0	0	0	5461800
Flujo neto	-18.074.750	42.872.347	43.888.360	56.455.701	58.486.599	60.558.114	62.135.380	64.290.584	66.488.893	68.731.168	76.480.088
Tasa de descuento	20%										
TIR	245,04%										
VAN	213.230.696										

5.7. Análisis de sensibilidad

Las variables clave para este negocio son tres. Por un lado está el costo unitario de producir 1 litro de extracto, por otro está el precio de venta del producto y, finalmente, dado que se arrendará, se sensibilizará por el precio del arriendo.

5.7.1. Variación del costo unitario

El análisis de sensibilidad se realizó estudiando el comportamiento del VAN ante cambio de un 5% en el valor de los costos, hasta llegar a una variación máxima de un 25%. Los resultados del análisis se muestran en la ilustración 33 que muestra el comportamiento del VAN ante cambios en los costos.

El VAN se torna cero cuando el costo aumenta hasta los \$16.000 aproximadamente, manteniendo las demás variables iguales. Esto quiere decir que los costos pueden aumentar hasta un 14% para no perder dinero con el proyecto; cualquier aumento sobre este porcentaje hace el proyecto inviable.

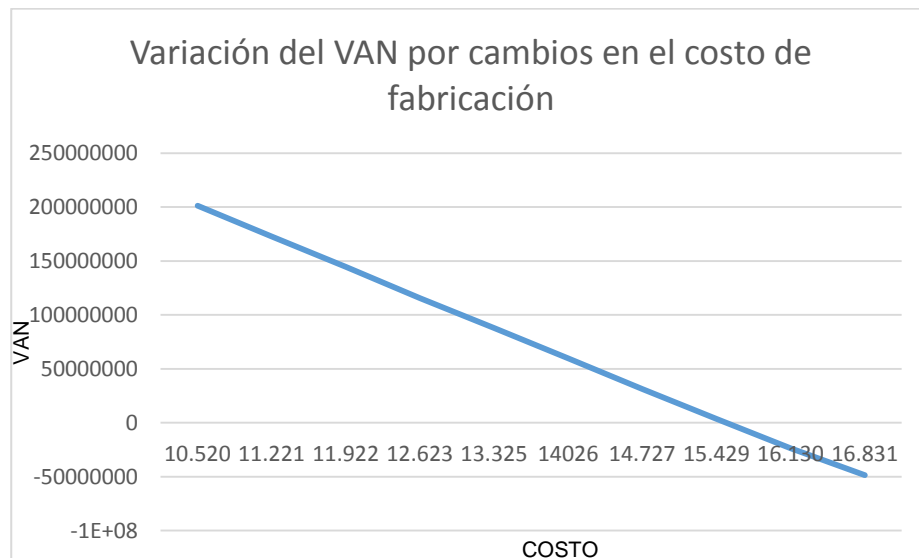


Ilustración 33: Variación del VAN según cambios en el costo de producción.

Fuente: elaboración propia en software Excel.

5.7.2. Variación del precio de venta

Al igual que el caso anterior, se analizó el cambio del precio, variándolo en un 25%, tanto en aumento como en disminución. El resultado se muestra en la ilustración 34.

El VAN se torna cero cuando el precio disminuye hasta los \$20.000 aproximadamente, manteniendo las demás variables constantes. Esto quiere decir que se puede disminuir el precio de venta hasta un 9% para no perder dinero con el proyecto; cualquier disminución sobre este porcentaje hace el proyecto inviable.

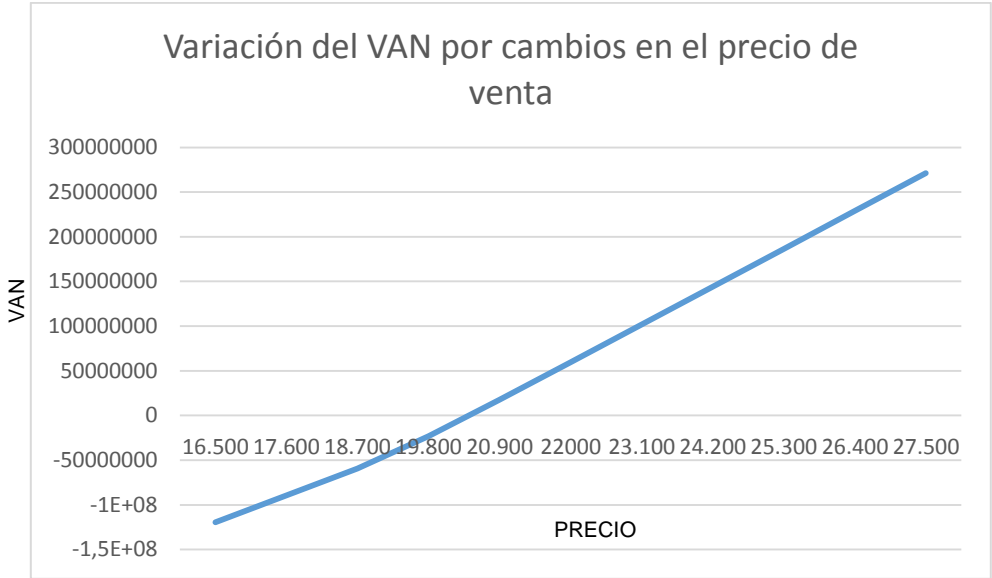


Ilustración 34, Variación del VAN según cambios en el precio de venta.

Fuente: elaboración propia en software Excel.

5.7.3. Variación del valor de arriendo

Se aprecia en la siguiente gráfica que el proyecto es menos sensible al valor de arriendo. De hecho, aumentando en un 25% dicho valor todavía el VAN es positivo. Se puede aumentar el valor del arriendo hasta en un 52% para que el proyecto todavía sea viable.

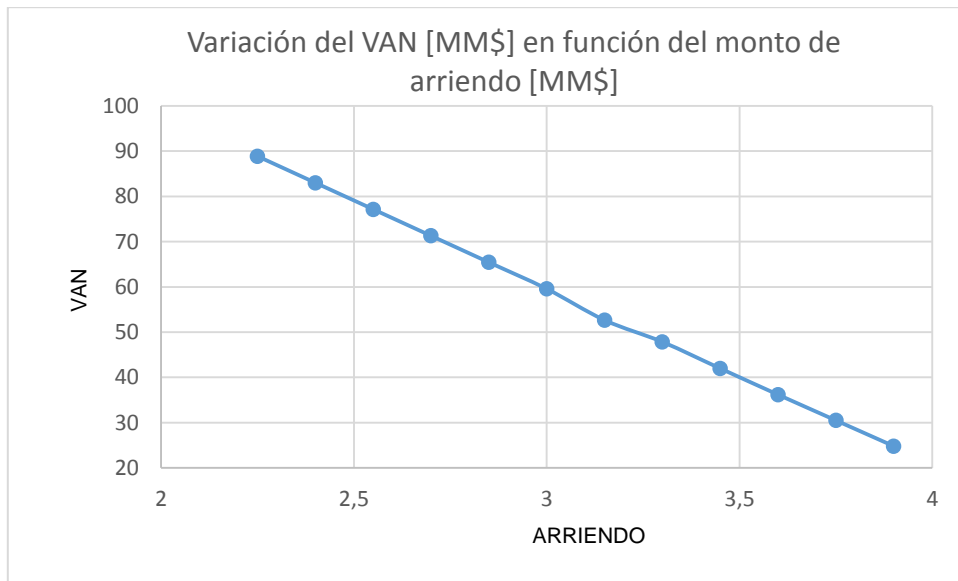


Ilustración 35: Variación del VAN según cambios en el valor de arriendo.

Fuente: elaboración propia en software Excel.

VI. Conclusiones

El boldo es un árbol originario de Chile, que posee propiedades medicinales que ayudan a superar problema estomacal y del hígado, que es muy consumido principalmente en los países de América del Sur y que, en Chile, no es procesado para ser vendido en el mercado nacional. Las exportaciones se realizan principalmente como hoja seca sin procesamiento. El presente plan de negocios permite evaluar la conveniencia de instalar una planta de elaboración de extracto de boldo, que permita agregar valor al producto.

Chile es un buen país para realizar inversiones, ya que cuenta con una ambiente político estable y posee buenos indicadores económicos que le han permitido sobresalir entre las economías de la región. Además, el gobierno tiene interés en contribuir en el procesamiento de sus materias primas con el fin de agregarles valor y evitar que sean vendidas al extranjero y posteriormente reingresadas al país con valor agregado y a un precio mayor.

La presente investigación se centró en evaluar el negocio de la elaboración de extracto de boldo. No existe mucha información en el mercado acerca de las cifras de demanda y los precios que tiene este producto al ser vendido en la modalidad B2B. Se pudo apreciar que el mercado de la medicina natural es una industria que está en crecimiento sostenido desde hace ya algunos años, lo que permite pensar que la industria de los extractos tiene un atractivo alto, pero al hacer el análisis de las cinco fuerzas de Porter se determinó que tiene un atractivo medio.

El presente proyecto se realizó para una empresa particular, que se tomó como el cliente exclusivo. Sin embargo, se realizó el análisis económico como si fuera un proyecto independiente y sin considerar que hay un cliente exclusivo. Dado este escenario, se le pidió al proyecto una tasa de descuento igual a la que exige la empresa a sus nuevas inversiones, es decir un 20%, la que se respaldó con un análisis del promedio ponderado del cálculo de tasa de descuento por CAPM de las empresas de IPSA, el que arrojó un 17%. De esta manera se asegura que a la empresa le conviene hacer la inversión en la planta para obtener la materia prima que necesita antes de comprar a otros proveedores, lo que se ve reflejado en que el proyecto arrojó un VAN positivo.

Dada la naturaleza del problema, se optó por analizar dos escenarios para la realización del proyecto. El primero consideró la opción de comprar el terreno y construir galpones y bodegas para el funcionamiento de la fábrica, lo que arrojó una TIR del 51% con un VAN de poco más de MM\$186. El segundo escenario analizó la opción de arrendar el espacio físico para montar la planta de elaboración de extracto, lo que arrojó una TIR de 107% con un VAN de casi MM\$165.-. En consecuencia, el proyecto es factible de ser realizado. Para tomar una decisión finalmente se optó por usar la alternativa de usar el terreno propio de la empresa y construir la fábrica, la cual no fue analizada pero debería tener un resultado similar al de arrendar.

Para la realización del proyecto se necesita una inversión inicial de casi MM\$39.- los que serán financiados en un 50% por el banco y el otro 50% por la empresa. Al analizar

el proyecto usando financiamiento del banco, se mejoran los resultados del proyecto, subiendo la TIR a un 143% con un VAN de poco más de MM\$236.

El proyecto es sensible a las variaciones del precio y del costo unitario de producción, pero no tanto al efecto del costo del arriendo. Se optó por sensibilizar estos tres escenarios y dejar fuera la demanda, ya que la mayor parte de la producción es comprada por el cliente exclusivo y el excedente de producción es poco relevante en el análisis. Se concluye que el precio de venta puede disminuir hasta en un 9% y que los costos pueden aumentar en un 14%, para que el proyecto siga siendo viable, aunque este análisis se realizó cambiando las variables por separado y no en conjunto. En el caso del arriendo del terreno y la infraestructura, este puede aumentar hasta en un 52% y el proyecto se puede realizar. Estos resultados son producto del análisis de unos pocos escenarios y no hay forma de saber cual es la probabilidad de ocurrencia de cada uno de ellos, por lo que se recomienda sensibilizar con alguna herramienta como cristalball o @risk y analizar la variación en conjunto de las variables.

La capacidad de producción de la planta, utilizándola de forma continua, es decir, los 7 días de la semana y en dos ciclos de 10 horas cada uno, es de 52.416 litros de extracto. El ideal de funcionamiento, para no es hacer un ciclo al día de 10 horas cada uno, en cuyo caso el máximo de producción anual es de 26.208 litros. El primer año de producción de la planta, tomado como máximo el ideal de funcionamiento, está en un porcentaje de uso de la planta del 59% y al término de los 10 años de evaluación de este proyecto, está con un porcentaje de uso del 86% considerando 1 ciclo diario.

Bibliografía

- Andrade, S. (03 de octubre de 2012). *Metodología Canvas, una forma de agregar valor a sus ideas de negocios*. Obtenido de innovación.cl: <http://www.innovacion.gob.cl/reportaje/metodologia-canvas-la-nueva-forma-de-agregar-valor/>
- Bachelet, M., & Arenas, A. (01 de abril de 2014). Mensaje de inicio proyecto de ley Reforma Tributaria. Santiago, Santiago, Chile.
- Benedetti Ruiz, S., & Barros Asenjo, S. (2011). *BOLDO Rescate de un patrimonio forestal chileno. Manejo sustentable y valorización de sus productos*. Santiago: Instituto Forestal.
- Bozzo, J. (2006). *Implementación y desarrollo de una planta elaboradora de extractos de hierbas (Boldo y Rosa Mosqueta)*. Santiago: Tesis, Universidad de Chile.
- Centro de Comercio Internacional. (2013). *Plantas Medicinales*. Recuperado el 2014, de www.intracen.org/itc/sectores/plantas-medicinales/
- Collins, J. (2006). *Empresas que sobresalen*. España: Gestion 2000.
- CONAF. (junio de 2014). *Cambio climático*. Obtenido de <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/cambio-climatico/>
- Durán G., L. (2005). *Evaluación de la producción y productividad de biomasa aérea de boldo. En un bosque esclerófilo de la comuna de María Pinto, Provincia de Melipilla, Región Metropolitana*. Santiago: Tesis Universidad de Chile.
- El Banco Mundial. (2013). *Indicadores económicos*. Recuperado el Abril de 2014, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries/xj-CL?display=graph>
- Friend, G., & Zehle, S. (2009). *Como diseñar un plan de negocios*. Buenos Aires: Cuatro Media.
- Fundación Alfonso Martín Escudero. (1999). *Las plantas de extractos. Bases para un*

plan de desarrollo del sector. Madrid - España: Ediciones mundi-prensa.

Fundación para la Innovación Agraria. (2008). *Producción de Plantas Medicinales y Aromáticas*. Santiago: Ograma Ltda.

Génesis Consultores Chile. (2008). <http://genesiscolumnas.blogspot.com/>. Recuperado el Diciembre de 2013, de <http://genesiscolumnas.blogspot.com/2008/02/el-plan-financiero-2-parte.html>

Index Mundi. (2013). *Exportaciones de productos de alta tecnología*. Obtenido de <http://www.indexmundi.com/es/datos/indicadores/TX.VAL.TECH.CD/rankings>

INFOR. (2014). *Boletín N°19, Productos Forestales No Madereros*. Instituto Nacional Forestal.

INFOR. (08 de julio de 2014). *Estadísticas Forestales*. Obtenido de http://wef.infor.cl/consultas_linea/consultaenlinea.php

Instituto Nacional de Estadísticas. (29 de octubre de 2013). *Compendio Estadístico 2013, INE*. Recuperado el 21 de abril de 2014, de http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/COMPENDIO_2013.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2013). *Encuesta Nacional de Empleo*. Recuperado el abril de 2014, de http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/mercado_del_trabajo/nene/cifras_trimestrales_NDE_2013.php

Jofré, D., & Riquelme, L. (2007). *MEDICINA MAPUCHE: LA EMERGENCIA DE LA FARMACIA MAKEWELAWEN EN EL CONTEXTO URBANO*. Santiago: Universidad Academia de Humanismo Cristiano .

Ministerio de Relaciones exteriores. (2007). *Chile en el exterior, Economía*. (D. G. Internacionales, Productor) Recuperado el 2014, de Ministerio de relaciones exteriores.: <http://chileabroad.gov.cl/sobre-chile/asi-es-chile/panorama-actual/economia/>

- Ministerio de Relaciones Exteriores. (2013). *Sistema político*. Recuperado el 21 de abril de 2014, de <http://chileabroad.gov.cl/sobre-chile/asi-es-chile/organizacion-politica/sistema-politico/>
- Ministerio de Relaciones exteriores de Chile. (7 de mayo de 2010). *Chile ingresa a la OECD*. Recuperado el 21 de abril de 2014, de <http://minrel.altavoz.net/minrel/site/artic/20100507/pags/20100507170016.html>
- Pachauri, R., & Reisinger, A. (2008). *Cambio Climático 2007. Informe de síntesis*. Suecia: IPCC.
- Penaforte, M. (17 de enero de 2014). *Economía y Negocios*. Obtenido de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=116178>
- ProChile. (2011). *www.prochile.gob.cl*. Recuperado el 14 de Octubre de 2013, de http://www.prochile.gob.cl/wp-content/blogs.dir/1/files_mf/documento_06_07_11173140.pdf
- Rankia Finanzas Chile. (21 de marzo de 2014). *Tasa de desempleo en Chile 2014: evolución*. Obtenido de <http://www.rankia.cl/foros/bancos-cl/temas/2212227-tasa-desempleo-chile-2014-evolucion>
- Roach B., F. (2001). *Análisis prospectivo del mercado de las hojas de boldo y sus posibilidades de desarrollo*. Santiago: Tesis Universidad de Chile.
- Salaive, J. (marzo de 2014). *BBVA Research*. Obtenido de Situación Chile: http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/fbin/mult/Situacion_Chile_Feb-14_e_vf_tcm346-425431.pdf?ts=2942014
- Servicio de Evaluación Ambiental. (28 de abril de 2014). *Presentación*. Obtenido de <http://www.sea.gob.cl/contenido/quienes-somos>
- SubTel. (9 de enero de 2014). *Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile*. Obtenido de <http://www.subtel.gob.cl/noticias/133-banda-ancha/5230-chile-se-mantiene-por-tercer-ano-consecutivo-por-sobre-el-promedio-ocde-en-crecimiento-de-banda-ancha>

Valdevenito R., G. (2013). *Evaluación económica del negocio vinculado a las hojas de Boldo*. Santiago: Instituto forestal de Chile.

Wheelen, T., Hunger, J., & Oliva, I. (2007). *Administración estratégica y política de negocios. conceptos*. México: Pearson Educación.

ANEXOS

Anexo A: Cotización de cajas de cartón para botellas de extracto.

MULTIPACK LTDA

PRODUCTOS PARA EMBALAJE.

CAJAS DE CARTON.

OFICINA COMERCIAL: HUERFANOS 1160 OF. 1208

FONO: 24102854

MAIL: MULTIPACKENVASES@GMAIL.COM

SANTIAGO 23 JULIO 2014.

COTIZACIÓN: 767

SEÑORES: SEBASTIAN BAEZA

ATENCION:

POR MEDIO DE LA PRESENTE Y DE ACUERDO A LO SOLICITADO, TENEMOS EL AGRADO DE COTIZARLE LOS SIGUIENTES PRODUCTOS:

300 CAJAS CARTON 12C CAFÉ. 286X190X251 CON SEPARADORE 6 BOTELLAS \$369 C/U

NOTA: SEPARADORES CONVENCIONALES PARA ARMAR

PRECIOS MAS IVA.

FORMA DE PAGO: ANTICIPADO

PLAZO ENTREGA: A CONVENIR

LUGAR DE ENTREGA: SUS BODEGAS O TRANMSPORTE EN SANTIAGO

VIGENCIA COTIZACION: 15 DIAS.

ATENTAMENTE,



ALVARO RUIZ S

88045381

Anexo B: Cotización de botellas para envasado de extracto.

Estimado/a

De acuerdo a lo solicitado, tenemos el agrado de cotizar lo siguiente:
Nuestro sistema computacional considera el precio con 3 decimales.

		<h3>COTIZACION</h3>																			
<p>Pablo Santibáñez Sánchez Ejecutivo de Ventas Avda. Apoquindo 3669, piso 16 Las Condes, Santiago de Chile psantibanez@crystalchile.cl Movil 0990202808 oficina +56 2 27878675</p>		<table border="1"> <tr><td>FECHA</td><td>24-07-2014</td></tr> <tr><td>CLIENTE</td><td>SEBASTIAN BAEZA</td></tr> <tr><td>RUT</td><td></td></tr> <tr><td>DIRECCION</td><td></td></tr> <tr><td>CIUDAD</td><td></td></tr> <tr><td>TELEFONO</td><td></td></tr> <tr><td>COND. DE PAGO</td><td></td></tr> </table>			FECHA	24-07-2014	CLIENTE	SEBASTIAN BAEZA	RUT		DIRECCION		CIUDAD		TELEFONO		COND. DE PAGO		<p>Centro de Distribución: Camino a Melipilla 17.650, Maipú ☎ 24134019 ☎ 24134016 Horario de atención: Lunes a viernes de 8:30 a 14:00 hrs. y de 15:00 a 17:30 hrs. Contacto: YANINA BAHAMONDEZ L</p>		
FECHA	24-07-2014																				
CLIENTE	SEBASTIAN BAEZA																				
RUT																					
DIRECCION																					
CIUDAD																					
TELEFONO																					
COND. DE PAGO																					
		<table border="1"> <tr><td>CLIENTE</td><td></td></tr> </table>			CLIENTE																
CLIENTE																					
CODIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	UN X BANDEJA	UN X PALLET	BANDEJAS	UNIDADES	TOTAL														
1725	Bot. Aceite 1000 Std Seg31.5A blanco	248,196	22			1.000	248.196														
							0														
							0														
							0														
							0														
							0														
							0														
							0														
							0														
<p>Forma de pago ; Contado contra entrega de las botellas , Menos 3 % de esto pago contado.</p> <p>* Agradeceremos cancelar en efectivo o con tarjetas Redbanc</p> <p>* Transferencias Cuenta 16811100-04 Banco de Chile Rut : 90.331.000-6 a nombre : Cristalerías de Chile S.A</p> <p>* enviar comprobante al correo a ventascrystalchile@loginsa.com</p> <p>* Si los Productos requieren llevar embalaje estos se cobran como tal. (Pallert, cholguan y Marco)</p> <p>* Nuestros precios se ajustan mensualmente de acuerdo a la variación que experimenta el índice precio del vidrio,(IVV)</p> <p>* Vigencia de precio y plazo máximo de entrega ; 30 de Junio del 2014</p> <p>* Ventas mínimas que atiende el Centro ; Frascos a partir de una Bandeja , envases de cerveza, licor y pisco un pallet</p>							<p>VALOR NETO</p> <p>I.V.A 19%</p> <p>SUBTOTAL</p> <p>DESCUENTO</p> <p>TOTAL A PAGAR</p>	<p>248.196</p> <p>47.157</p> <p>295.353</p> <p>3%</p> <p>286.493</p>													

Despachos : Días Jueves

No se hacen despachos a regiones , Los productos como frascos ,botellines y botellas de aceite ,se despachan en santiago por compras superiores a 1500 un.
Los envases de Cervezas , pisco y licor son entregados en Planta Padre Hurtado : Camino a Valparaíso 501, Padre Hurtado , Chile

Ubicación Centro distribución y venta LOGINSA : (Venta frascos conserveros ,botellas aceites y analcoholicas)

- Ubicado en camino Melipilla N° 17.650 comuna de Maipú -Santiago.
- TELEFONOS 4134019-800399200-FAX 5377005
- **Horario de atención ; Lunes a Viernes de 08:30 a 14:00 - 15:00 hrs a 17:30 hrs**
- CONTACTO Srts Joana Blanco / Yanina Bahamondes - Correo ventascrystalchile@loginsa.com

Saludos.

Of.Comercial: Apoquindo 3669 piso 16, Las Condes, Chile - Santiago - Chile
Planta Padre Hurtado: Camino a Valparaíso 501, Padre Hurtado, Chile
Planta Llay-Llay: El Porvenir 626, Llay-Llay, Chile

Anexo C: Evaporador Concentrador al vacío.

MAQUINARIA
JERSA

Evaporador Concentrador a Vacío | Modelo L-200



Concentra pulpas de frutas o productos líquidos o semilíquidos como jugos, néctares, mermeladas, jarabes y salsas

El Evaporador Concentrador a Vacío Modelo L-200 de Maquinaria Jersa concentra pulpas de frutas o productos en estado líquido o semilíquido como jugos, néctares, mermeladas, confituras, jarabes, salsas y hasta leche. Es también empleado para la pasteurización y la desaeración de productos tales como los jugos y los néctares.

Evaporador Concentrador a Vacío

Modelo L-200

Descripción:

Consta de una marmita cerrada, agitador tipo ancla, una columna de condensación, motobomba centrífuga y de vacío.

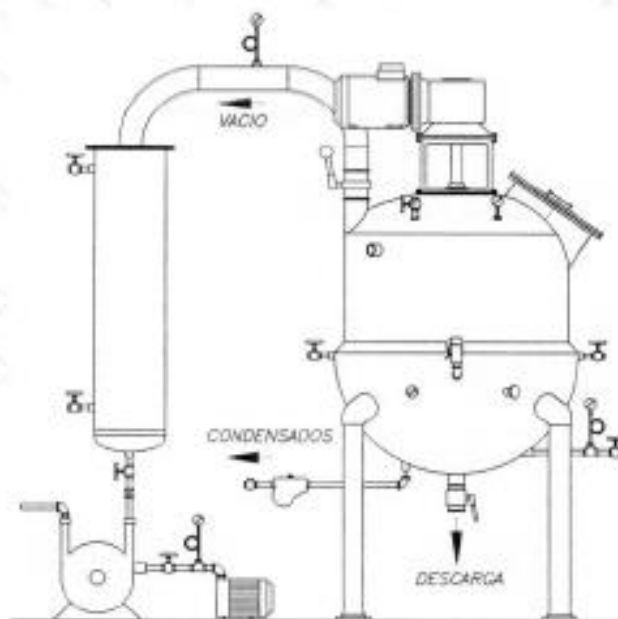
Consta de una marmita cerrada con minilla y agitador tipo ancla, y una columna de condensación. El calentamiento se efectúa mediante vapor que circula a presión en la chaqueta del evaporador. Este calentamiento es por simple efecto, es decir, que el calor de la condensación del vapor se utiliza una vez. Trabaja al vacío para extraer el aire y el agua de condensación que se forma durante la concentración.

Características:

- Capacidad: hasta 220 litros
- Presión de trabajo: 4.0 kg/cm²
- Trampa termodinámica de condensado
- Válvulas de mariposa y de alivio
- Vacuómetro y manómetro
- Termómetro con termopozo
- Lote de conexiones
- Tablero de control con botoneras

Especificaciones técnicas:

1. Construido totalmente en acero inoxidable tipo 304.
2. Agitador tipo ancla en acero inoxidable con sello mecánico y raspadores en teflón.
3. Motorreductor de 1.0 H.P. 220/440 V. 3F y 1750/60 R.P.M.
4. Condensador de 0.39 x 1.22 m. de altura en acero inoxidable tipo 304.
5. Motobomba centrífuga de 1/2 H.P.
6. Bomba de vacío de doble efecto de 3.0 H.P.
7. Vacuómetro de 0 a 76 cm./hg.



Debido a la mejora continua de sus productos, Maquinaria Jersa se reserva el derecho de discontinuar o cambiar las especificaciones, modelos o diseños sin previo aviso y sin incurrir en ninguna obligación.

JERSA

Edificio Zapata 31, Col. San José Buenavista
Cusutlilán Izcalli, Edo. de México, C.P. 54710
Tel.: (52) 55-5889-0006, Fax: (52) 55-5889-0234
ventas@jersa.com.mx, www.jersa.com.mx

Anexo D: Detalle de cotización de galpón.



Sr: Sebastian Baeza
Presente

Cotización N°106

Estimado Junto con saludarlo, detallo cotización para galpón de 100 M2 Lugar de fabricación pendiente. Los valores informados son netos debe agregarse IVA.

El tiempo de Ejecución de la Obra es de 35 días hábiles y se fabricara en terreno.

Esperamos que la cotización sea de su agrado y poder desarrollar el proyecto el conjunto.

1.-Detalle Cotización Galpón 100 M2 Fabricado en Reticulado 5x20

1.1.-Regularizacion de la construcción (Permisos, Recepción Final y otros) UF178	\$4.289.800.-
1.2.-Instalación de Faena	\$1.000.000.-
1.3.- Obra Gruesa.	\$11.220.525.
1.7.-Estructura Galpón (Fabricación y Montaje).	\$10.088.440.-
1.8.-Cubierta Pv4 (Techo y Revestimiento).	\$3.060.050.-
1.9.- Hojalatería.	\$ 604.000.-
2.0.-Gastos Generales	\$4.015.952.-
2.1.-Utilidad	\$6.693.254.-
Total del proyecto	\$37.482.221.-

Todos los valores son netos se debe agregar el iva.

En Regularización del proyecto se incluye: Anteproyecto, Proyecto y Gestión de Especialidades, Proyecto Estructural, Supervisión de Obras, Permiso de Edificación, Recepción Final, queda fuera el Proyecto eléctrico a petición del cliente. Valor de este son UF178

Anexo F: Cuadro detallado de ingresos y egresos, con arriendo de terreno.

Presupuesto de	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
IVA de las com	2.131.952	7.921.556	6.767.002	5.536.695	4.230.635	2.848.822	1.391.256	-142.063	-1.751.135	3.331.175	3.464.422	3.597.669
IVA de compra	6.868.405											
IVA de las vent	3.344.000	3.553.000	3.762.000	3.971.000	4.180.000	4.389.000	4.598.000	4.807.000	5.016.000	5.225.000	5.434.000	5.643.000
Saldo del perio	-5.656.357	-4.368.556	-3.005.002	-1.565.695	-50.635	1.540.178	3.206.744	4.949.063	6.767.135	1.893.825	1.969.578	2.045.331
Presupuesto de	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Arriendo	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400	2309400
>Seguro	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Gastos general	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000
Total	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400
Remuneracion	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sueldos brutos	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000
Leyes sociales	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000
Sueldo liquido	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000
HONORARIOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sueldos brutos	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000
RETENCION AR	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Sueldo liquido	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000
Inversion inicia	36.149.500											
CUADRO DE INGRESOS Y EGRESOS												
Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
contado	1.047.200	1.112.650	1.178.100	1.243.550	1.309.000	1.374.450	1.439.900	1.505.350	1.570.800	1.636.250	1.701.700	1.767.150
30 días	0	16.755.200	17.802.400	18.849.600	19.896.800	20.944.000	21.991.200	23.038.400	24.085.600	25.132.800	26.180.000	27.227.200
60 días	0	0	3.141.600	3.337.950	3.534.300	3.730.650	3.927.000	4.123.350	4.319.700	4.516.050	4.712.400	4.908.750
90 días	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total ingresos	1.047.200	17.867.850	22.122.100	23.431.100	24.740.100	26.049.100	27.358.100	28.667.100	29.976.100	31.285.100	32.594.100	33.903.100
Egresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
contado	3.605.243	3.830.571	4.055.898	4.281.226	4.506.554	4.731.881	4.957.209	5.182.537	5.407.865	5.633.192	5.858.520	6.083.848
30 días	0	9.747.509	10.356.728	10.965.948	11.575.167	12.184.386	12.793.606	13.402.825	14.012.044	14.621.263	15.230.483	15.839.702
60 días	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90 días	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de IVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.767.135	1.893.825	1.969.578
Gastos	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400	2609400
Sueldos	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000	1040000
Leyes sociales		260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000
Honorarios I	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000
Retenciones		20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Inversion inicia	36149500											
Cuota prestamo												
Total de egresos	43.584.143	17.687.480	18.522.027	19.356.574	20.191.121	21.025.668	21.860.215	22.694.762	23.529.309	31.130.991	27.092.228	28.002.528