



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA
AL ENSAMBLAJE Y COMERCIALIZACIÓN DE CALEFONES HÍBRIDOS EN
LA CIUDAD DE QUITO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Ingeniería en Negocios Internacionales.

Profesor/a guía
Ana María Aldás
Ing. MBA.

Autor
Daniela Alexandra Álava Loza

Año
2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el desarrollo inicial de este trabajo orientando conocimientos y competencias al estudiante para dar fiel cumplimiento a las normas dispuestas por la Universidad que garantizan originalidad a los trabajos de titulación”

Ana María Aldás

Ing. MBA.

C.I.: 1713635702

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Daniela Alexandra Álava Loza

C.I.: 1718589581

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su cariño, y por
jamás perder la fe en mí.

A mi hermana y su inmenso amor.

A mis abuelitos, cuya luz ilumina
cada uno de mis días.

Gracias a toda mi familia.

Y al hombre que hoy me
lleva de la mano.

DEDICATORIA

Con todo mi amor, para
ustedes, amados padres.

Gracias por su paciencia,
por apoyarme, y por
darme el mejor de los
regalos: una educación.

Resumen

El presente plan de negocios pretende demostrar la viabilidad de la creación e implementación de una empresa dedicada al ensamblaje y comercialización de calefones híbridos en la ciudad de Quito, en un horizonte financiero de 5 años. Se desarrolla el concepto de BRÍO, marca bajo la cual se promocionará tanto la empresa como sus productos, que se dan a conocer en el mercado como *sistemas electrosolares híbridos*, y están pensados para los consumidores pertenecientes a los estratos socioeconómicos A y B, en un rango de edades de entre 33 y 59 años, que residen en hogares unifamiliares de 3 a 5 personas, y cuyo comportamiento de compra incluye la necesidad de cuidar el medio ambiente. BRÍO elabora la estructura de sus productos con materia prima y mano de obra nacional, promoviendo el desarrollo comunitario, e importa los componentes tecnológicos de México, Alemania y Estados Unidos, líderes en el desarrollo de energía solar. Cada sistema ofertado por la empresa es 100% personalizado. El factor ecológico, su compromiso comunitario y la personalización de sus sistemas electrosolares son los pilares fundamentales de la ventaja competitiva de BRÍO, que prueba ser rentable tanto para el proyecto como para el inversionista.

Abstract

The present business plan will demonstrate the viability of the creation of a company dedicated to the assembly and commercialization of hybrid water-heating systems in Quito in a 5 year horizon. The brand, BRÍO, is developed both for the company and its products, which will be referred to as *electro-solar hybrid systems*. The target of BRÍO are the consumers of the higher stratum, in ages between 33 and 59 years old, residing in single-family houses of 3 to 5 members and an environmental consciousness. By using national raw material and hand labour to elaborate the structure of its systems, importing the technological components of Mexico, Germany and the Unites states, leaders in the development of solar energy, and offering 100% customized products, BRÍO bases its competitive advantage in the ecological factor, its community commitment and the customization of its products. The present business proves to be profitable, both for the project and for the investor.

Tabla de contenido

1	Introducción	1
1.1	Justificación del trabajo	1
1.1.1	Objetivo General del trabajo	1
1.1.2	Objetivos Específicos del trabajo	1
2	Análisis entornos	2
2.1	Análisis del entorno externo	2
2.1.1	Entorno externo	2
2.1.2	Análisis de la industria (Porter)	5
3	Análisis del cliente	8
3.1	Investigación cualitativa y cuantitativa	8
4	Oportunidad de negocio	13
5	Plan de marketing.....	14
5.1	Estrategia general de marketing	14
5.1.1	Mercado Objetivo.	14
5.1.2	Propuesta de valor:	15
5.2	Mezcla de Marketing	15
6	Propuesta de filosofía y estructura organizacional.....	22
6.1	Misión, visión y objetivos de la organización.....	22
6.2	Plan de Operaciones.....	23
6.3	Estructura Organizacional.....	23
7	Evaluación financiera	24
7.1	Proyección de estados de resultados, situación financiera, estado de flujo de efectivo y flujo de caja.....	24
7.2	Inversión inicial, capital de trabajo y estructura de capital	25
7.3	Estado y evaluación financiera del proyecto	25
7.4	Índices financieros	26
8	Conclusiones generales	26
	Referencias	27

1 Introducción

1.1 Justificación del trabajo

Actualmente, el subsidio al gas licuado de petróleo (GLP) alcanza un valor aproximado de 700 millones de dólares al año; el precio promedio de un cilindro es de 1.60 USD, haciéndolo accesible para la mayoría de la población. Sin embargo, a partir de enero de 2018 entrará en vigencia la eliminación de dicho subsidio, con lo cual un cilindro de GLP llegará a costar hasta 24 dólares (Superintendencia de Control de Poder del Mercado - SCPM, 2014).

Si a esto se le añade el Programa de Eficiencia Energética propuesto por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER, 2014), que incluye un subsidio al consumo de electricidad equivalente al subsidio eliminado, una porción de los usuarios de calefones a gas probablemente buscará nuevas alternativas para calentar el agua de sus hogares. Considerando que más del 90% de los hogares de la Sierra ecuatoriana utiliza agua caliente para el baño, y que más de la mitad de estos hogares cuenta con calefones a gas, se identifica un mercado potencial con una necesidad incipiente.

“BRÍO” aparece como una propuesta para abastecer a este mercado: se trata de una empresa nacional a cargo del ensamblaje, personalización y comercialización de sistemas híbridos electrosolares de calentamiento de agua, comercializados bajo la marca de la empresa. Utilizando el sol como fuente principal de energía, los equipos BRÍO calientan el agua mediante un sistema de tubos al vacío, y, en caso de que el sol no sea suficiente, el regulador de temperatura incorporado activa un calentador eléctrico para alcanzar la temperatura deseada. BRÍO permite a sus usuarios acceso a agua caliente para sus hogares a una temperatura óptima, las 24 horas del día; además, ofrece la posibilidad de proteger el medio ambiente y promover la eficiencia energética, sin dejar de lado la estética, pues su personalización lo posiciona como un verdadero complemento decorativo para el hogar.

1.1.1 Objetivo General del trabajo

El objetivo general del presente trabajo es la elaboración de un plan de negocios para la creación de una empresa dedicada al ensamblaje y comercialización de sistemas electrosolares de calentamiento de agua para el hogar en la ciudad de Quito.

1.1.2 Objetivos Específicos del trabajo

- i. Analizar el macro y micro entorno externo de la industria por medio de las variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas y medioambientales, y realizar un análisis de las fuerzas de la industria, para identificar oportunidades y amenazas potenciales.
- ii. Realizar un análisis del cliente por medio de una investigación cualitativa y cuantitativa, y con ello identificar las preferencias de consumo del cliente potencial para proyectar su comportamiento de compra, así como las necesidades del cliente, para definir el mercado objetivo.
- iii. Describir la oportunidad de negocio, utilizando como sustento la información obtenida del análisis externo y el análisis del cliente.
- iv. Desarrollar un plan de marketing que permita la implementación de estrategias adecuadas para el mercado objetivo identificado.
- v. Definir la filosofía y estructura organizacional mediante descripción de la misión, visión y objetivos de la organización, y desarrollo de un plan de operaciones que permita implementar esta filosofía de manera correcta.
- vi. Realizar un análisis financiero completo del proyecto para identificar su viabilidad y rentabilidad, y compararlo con la industria mediante indicadores financieros.

2 Análisis entornos

2.1 Análisis del entorno externo

Según el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (2012, págs. 67; 109), la empresa BRÍO se clasifica en la industria manufacturera, actividad económica C2750.02, que corresponde a la Fabricación de aparatos termoelectrónicos de uso doméstico, entre los que se incluyen calentadores de agua eléctricos y calentadores eléctricos de resistencia, entre otros.

2.1.1 Entorno externo

ENTORNO POLÍTICO: Eliminación del subsidio al GLP: según artículo 6 del Decreto Presidencial 799 (Presidencia del Ecuador, 2015), Petroecuador fijará los precios del Gas Licuado de Petróleo (GLP) para uso comercial e industrial; además, según el Ministro de Industrias, a partir del 2018 se eliminará el subsidio del GLP (MIPRO, 2014); si se considera los precios internacionales del GLP, a los que se venderán los tanques de gas a partir del 2018, el precio será mayor a 20USD (Argus, 2016). Por tanto, constituye una **Oportunidad**; una vez eliminado el subsidio, la demanda insatisfecha de calentamiento de agua permite la incursión de los sistemas electrosolares de calentamiento de agua en el mercado ecuatoriano.

Subsidio al consumo de electricidad: para promover la migración del consumo de GLP hacia la electricidad, el gobierno ha implementado el “Programa de eficiencia energética para cocción por inducción y calentamiento de agua con electricidad en sustitución del GLP en el sector residencial” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable - MEER, 2014); entre los incentivos ofertados, destacan la instalación gratuita de un circuito interno y medidor bifásico de 220 voltios, necesarios para los calentadores eléctricos y las cocinas a inducción (MEER, 2014), y el subsidio mensual de 20kWh para el calentamiento de agua de uso sanitario hasta diciembre del 2017; a partir del 2018, el pago por consumo de energía para la cocina y el calentamiento de agua será de tan solo 4 ctvs./kWh, valor subsidiado equivalente al subsidio del GLP (MEER, 2014). Además, el esquema tarifario de consumo eléctrico vigente a partir de enero del 2016 (ARCONEL, 2016) asegura el subsidio eléctrico vigente para los usuarios residenciales.

Esto presenta una **Oportunidad**, pues el uso de sistemas electrosolares implica un mayor ahorro para los usuarios. Sin embargo, también puede ser considerado como una **Amenaza**, dado que los consumidores podrían considerar innecesaria la inversión en un calentador con componentes solares, siendo posible acceder a calefones o duchas eléctricas; si bien su gasto eléctrico es mucho mayor, éste estaría subsidiado por el gobierno, y el precio del equipo es mucho menor.

Cambio de la Matriz Productiva: el apoyo al cambio de la matriz productiva del país ha permitido la formulación del *Reglamento Técnico Ecuatoriano PRTE INEN 110* “Calentadores de agua eléctricos de acumulación” (MIPRO, 2014), que fomenta la producción nacional de termostatos; dado que se trata de un producto sustituto de los calentadores electrosolares, disponible a un precio más accesible, se identifica una **Amenaza**.

Regulaciones al comercio exterior: según el Ministerio de Industrias y Productividad (2014, pág. 5) uno de los principales objetivos del Plan nacional de Desarrollo para el Buen Vivir implementado por el gobierno vigente persigue el cambio de la matriz energética del Ecuador, por lo cual la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 413 establece que el estado “promoverá la eficiencia energética, y el desarrollo (...) de tecnologías ambientalmente limpias” (MIPRO, 2014, pág. 1).

Siendo así, el Comité de Comercio Exterior resolvió diferir a 0% el ad valorem para la importación de partes de calentadores eléctricos de agua (COMEX, 2015), clasificadas en la subpartida 8516.90, hasta diciembre del 2016; también la subpartida 84.19.90.10, correspondiente a las partes de calentadores de agua (eléctricos y no eléctricos) tributan un 0% de arancel ad valorem hasta diciembre de 2016 (Aduana del

Ecuador, 2016). Por su parte, los calefones a gas, clasificados en la subpartida 84.19.11.00 gravan un arancel ad valorem del 20%, más un impuesto a los consumos especiales del 100%.

Por tanto, constituye una **Oportunidad**: al ser un proyecto de ensamblaje permite el acceso a apoyo gubernamental para el desarrollo de proyectos, además de la liberación arancelaria de las partes a ser importadas. Además, productos sustitutos como los calefones a gas gravan tasas arancelarias mucho mayores, incrementándose así su precio, lo que reduce su competitividad. Sin embargo, la misma Resolución No. 020-2015-2 incluye en su exoneración arancelaria a las duchas eléctricas, en la subpartida 85.16.10.00, constituyéndose como una **Amenaza**, dado que además de ser un posible sustituto, las duchas eléctricas son mucho más asequibles que los sistemas electrosolares.

ENTORNO ECONÓMICO: Evolución de las exportaciones petroleras: según los datos publicados por PROECUADOR (2016, p. 7), los ingresos por exportaciones petroleras se han reducido en más del 50% en el último año, como se puede observar en el Anexo 1. Esto se debe a la baja del precio del petróleo, como se presenta en el Anexo 2. Como se puede observar, el precio máximo (132,55USD por barril) se alcanzó en julio de 2008; en diciembre de 2014, el precio del barril fue de 60,55USD, decreciendo hasta alcanzar los 36,56USD en diciembre de 2015; en febrero del 2016, el barril se cotizó a 31,09USD.

Esto constituye una **Amenaza**: el presupuesto del Estado ecuatoriano depende en gran medida de las exportaciones petroleras (Ministerio de Finanzas, 2016); debido a la baja del petróleo, en la Proforma del Presupuesto General del Estado 2016 (Ministerio de Finanzas, 2016), el gobierno redujo el presupuesto en más de 1.420 millones de USD, lo cual implica, entre otros, un menor gasto público en proyectos relacionados con la Matriz Productiva y, con ello, menor accesibilidad a fondos de financiamiento para nuevas empresas.

Evolución del PIB total: según el BCE (2016), el crecimiento del PIB del Ecuador se ha reducido en los últimos años: en el 2014, se registró un crecimiento del 3,7%, seguido por un 0,3% en el 2015; se espera un crecimiento económico negativo para el 2016, de al menos -0,5% (BCE, 2016). Esto implica una **Amenaza** para el proyecto; el estado actual de la economía del país implica una reducción del gasto público. Tomando como base la teoría propuesta por Larraín y Sachs (2002, p.231) respecto al comportamiento de la economía, se espera una contracción de la demanda agregada, lo que a su vez generará especulación en los consumidores, que perciben una mayor incertidumbre económica debido a un posible crecimiento de la tasa de desempleo y consiguiente reducción de los ingresos, por cual cambian sus actitudes frente al consumo.

Evolución del PIB - Sector Económico C: se toma como referencia la clasificación por actividad económica CIIU Rev. 3, según los datos publicados por el BCE (2014). Considerando que los análisis del BCE se realizan por industria, se procede a evaluar la evolución de la Producción Bruta de toda la Industria C – Fabricación de Maquinaria y Equipo, a la cual pertenecen los sistemas electrosolares de calentamiento. Como se presenta en el Anexo 3, en el 2011 el PB de esta industria creció en más del 11,5%; al 2014, el crecimiento registrado fue de 7,92%. Esto presenta una **Oportunidad** para el proyecto; el sector crece a una tasa mucho mayor que la del PIB del país, lo que implica que los fabricantes han incrementado su producción. Esto implica que, a pesar de la contracción económica general, se ha incrementado el consumo de este tipo de productos.

Evolución del PIB – Sector Económico F: bajo el supuesto de que el incremento de consumo de sistemas de calentamiento de agua y la cantidad de construcciones residenciales se relacionan de manera directa, se procede a analizar la Producción Bruta de la Industria F – Construcción (según CIIU Rev. 3). Las tasas de crecimiento de los últimos años superan el 10% (BCE, 2016); como se puede observar en el Anexo 4, el 2013 registró una variación del 11,9%, seguida por un 10,13% en el 2014.

En el caso de Pichincha, donde se enfoca el proyecto propuesto, el 2013 registró una Producción Bruta de 4.479 miles de USD, seguida por 5.089 miles de USD en el 2014, es decir, un crecimiento de casi el 14%. Esto presenta una **Oportunidad** para la empresa: el sector abarca, entre otros, la construcción de edificios residenciales, tales como casas familiares individuales, lo que implica un crecimiento en la construcción del número de hogares aptos para la instalación de sistemas electrosolares.

ENTORNO SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL: Capacidad de Ahorro: El último Censo Económico realizado por el INEC (2012) indica que el 58,8% de la población ecuatoriana registra capacidad de ahorro. Esto refleja la intención de la población de ahorrar dinero debido a la situación del país, pero también puede ser interpretado como una intencionalidad de inversión en bienes que rindan más en el largo plazo, en vez de gastos en *commodities*, por lo cual es considerada una **Oportunidad**.

Tendencia de Consumo: según el INEC (2012), la tendencia de consumo del ecuatoriano ha cambiado, donde ahora “menos es más”. Las personas son más conscientes en sus compras y tienden a favorecer marcas que son socialmente responsables; se trata, por tanto de una **Oportunidad**, pues los consumidores valoran más la calidad y la durabilidad del producto, por lo cual los híbridos electrosolares pueden ser vistos como una inversión a largo plazo.

Evolución demográfica: en el 2012 se registró un tamaño promedio de los hogares en el área urbana de 3,8 individuos (INEC, 2010). El 8,5% de estos hogares cuenta con calefones de gas para el calentamiento de agua. Por su parte, los resultados provinciales de Pichincha presentados por el INEC (2010) identifican que el número de familias que viven en casas/hogares familiares incrementó de 54,3% en el 2001 a 56,5% en el 2010. Por tanto, la variable presenta una **Oportunidad**, pues los sistemas electrosolares están dimensionados para abastecer hogares unifamiliares de entre 2 y 5 individuos.

Sin embargo, el mismo Censo del INEC (2010) indica que también el número de familias que viven en *departamentos* ha incrementado, con un 29,4%, frente al 22,9% del 2001. Esto es una **Amenaza**, pues el incremento relativo de departamentos es mayor al de casas, y los híbridos electrosolares no pueden ser instalados en edificios.

Conciencia medioambiental: Como se puede observar en el Anexo 5, el consumo de sustancias que agotan la capa de ozono en la región ha reducido exponencialmente durante la última década (CEPAL, 2016): en el año 2000, se registró más de 31.000 toneladas de potencial de agotamiento de ozono (PAO); para el 2007, fue de aproximadamente 7.000 PAO, llegando a menos de 2.000 PAO en el 2014. Ecuador sigue la misma tendencia (CEPAL, 2016), habiendo reducido su registro de 354 PAO en el 2000 a menos de 22 PAO en el 2014.

En cuanto al uso de energías renovables, la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, aprobada en el 2002 en la I Reunión Extraordinaria del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (PNUMA, 2002), establece que los países de la región deben tener un porcentaje mínimo de 10% de fuentes de energía renovables dentro de su Oferta Total de Energía Primaria (OTEP). En el caso específico del Ecuador, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE, 2013) registra un índice de renovabilidad de la OTEP del 9%.

Existe una clara tendencia regional hacia el cuidado medioambiental; esto presenta una **Oportunidad**, pues esta tendencia afecta directamente las políticas del Ecuador y las percepciones de consumo de sus habitantes. Es así que la cultura de ahorro de energía en el país se ha incrementado considerablemente, con un 53,3% de viviendas que utilizan solamente focos ahorradores (INEC, 2010).

ENTORNO TECNOLÓGICO: Desarrollo de las energías renovables a nivel mundial: para contrarrestar el cambio climático, el protocolo de Kioto establece compromisos vinculantes respecto a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (Finanzas Carbono, 2016); dado que la energía representa más del 60% de estas emisiones (Organización de las Naciones Unidas, 2016), el uso y desarrollo de energía

renovable se constituye como un factor indispensable para alcanzar el séptimo objetivo de desarrollo del milenio (ONU, 2016) respecto a la sostenibilidad del medio ambiente. En el “Estudio Económico y Social Mundial sobre la Transformación basada en las Tecnologías Ecológicas” (ONU, 2011), se identifica como tecnologías ya existentes a la energía eólica y solar, entre otras.

Se considera de suma importancia acelerar la transición hacia el uso de este tipo de energías renovables, por lo cual se promueve el incremento de inversión en investigación y desarrollo, con el fin de perfeccionar la tecnología ya existente, adaptarla a las necesidades locales de los países y reducir su costo. El estudio menciona como ejemplos de países comprometidos con este cambio a México, Japón y Portugal. Se identifica una **Oportunidad**; como respuesta al cambio climático, la ONU y sus 193 estados miembros (ONU, 2016) han incrementado sus esfuerzos para promover la energía renovable. Como resultado, existe disponibilidad tecnológica y acceso a sistemas eficientes en constante perfeccionamiento.

Gasto público en investigación y tecnología: Desde el punto de vista del gobierno, se busca transformar y desarrollar el sector industrial del país, tanto por medio del cambio de la Matriz Productiva, como mediante proyectos con el apoyo de otras naciones (Vicepresidencia, 2015). Esto presenta una **Oportunidad**, pues el proyecto incluye la fabricación de la estructura de los sistemas electrosolares, así como el ensamblaje del equipo completo a nivel nacional, desarrollando así la industria nacional, por lo que el acceso a créditos es mucho mayor.

Acceso a tecnologías de la información: según el INEC (2012), en la zona urbana de Pichincha, el 49,4% de la población tiene al menos una computadora, y el 46,9% ha utilizado internet en el último año. A nivel nacional, la población con mayor uso de internet se encuentra en el quintil 5 (quintil con mayores ingresos), con un 57,1%. Esto representa una **Oportunidad**, pues la población está bajo la influencia del movimiento de responsabilidad ambiental y social global; además, es mucho más factible dar a conocer los productos.

2.1.2 Análisis de la industria (Porter)

AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES: Además del código CIIU 2750.02 se analiza el código CIIU 2750.03 (fabricación de equipo de cocina y calefacción de uso doméstico no eléctrico). Curva de Experiencia de la industria: según la Superintendencia de Compañías (Supercom, 2016), el código CIIU C2750.02 registra 3 compañías activas; la más antigua fue constituida en 2001. El código CIIU C2750.03 se encuentran registradas 5 empresas; dos de ellas fueron constituidas hace más de 38 años. Esto presenta una **Amenaza**, pues la industria se encuentra en la fase de eficiencia, permitiendo a los nuevos competidores aprovechar la experiencia de sus precursores.

Volúmenes de producción: de las 7 empresas mencionadas, solamente 3 presentan rendición de cuentas para el 2014; el 97% de las ventas totales, de 15 millones de USD, corresponde a una sola empresa. Esto presenta una **Oportunidad**; unas pocas empresas tienen la capacidad de aprovechar las economías de escala, haciendo más difícil el posicionamiento de nuevos competidores.

Nivel de inversión: se evalúa el valor de los activos fijos declarados en la SUPERCOM (2014). La empresa considerada como “grande” registra aproximadamente 9 millones de dólares en activos fijos, y la “pequeña” 17 mil dólares. Se identifica una **Oportunidad**. El nivel de inversión es medio, y puede llegar a ser extremadamente alto, limitando la entrada de nuevos competidores. Por tanto, la amenaza de entrada de nuevos competidores es **Media**.

PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES: Productos acabados de plástico: código CIIU C2220.12. La SUPERCOM (2014) registra un total de 27 compañías en el Ecuador, con un total de 98,7 millones de dólares en ventas netas locales en el 2014. De estas ventas, más del 70% pertenecen a la empresa Plásticos Rival Cía. Ltda., seguida por Banariego Cía. Ltda., con el 8,25% de las ventas, y

Proceplas S.A., que abarca el 7,5% de las ventas anuales. Esto representa una **Amenaza**, pues son pocos los proveedores de plástico que acaparan la mayoría del mercado, por lo cual presentan un poder de negociación **Alto**.

Barras de acero y hierro: pertenecientes al código CIIU C2410.22, se registra un total de 6 compañías activas (SUPERCOM, 2014), con un valor total de ventas netas de 237,6 millones de dólares; Acerías Nacionales del Ecuador (ANDEC) abarca más del 85% de las ventas, seguido por Tubería Galvanizada Ecuatoriana, con un 12% de las ventas. Al ser solamente 2 proveedores los que acaparan más del 97% del mercado, se identifica un poder de negociación **Alto**, por lo que constituye una **Amenaza**.

Tubos y conexiones de hierro y acero: código CIIU C2410.25. La SUPERCOM (2014) registra 15 empresas, con un total de ventas netas de 450 millones de dólares. Acería del Ecuador – ADELCA registra el 69% de las ventas, seguida por Cubiertas del Ecuador KU-Biec S.A., con un 16% de las ventas, y ROOFTEC Ecuador, con más del 10% de las ventas. Si bien las 3 compañías tienen dominio de más del 95% del mercado, existen más empresas que ofertan los mismos productos. En conjunto, las otras 12 compañías registradas alcanzan ventas netas de 20,2 millones de dólares, por lo cual el poder de negociación de los proveedores es **Medio**; se identifica una **Oportunidad**.

Tornillos, pernos y tuercas: la fabricación de tornillería se clasifica bajo el código CIIU C2599.15. La SUPERCOM (2014) registra un total de apenas 5 empresas, con ventas netas de 4,8 millones de dólares; Tornillos, Pernos y Tuercas Topesa S.A. abarca el 40,3% de las ventas, seguido por Sumipernos Cia. Ltda., con el 31% de las ventas, y Galo Orbea Cia. Ltda., con el 28,5% de las ventas.

En cuanto a las ventas por menor, se analiza el código CIIU G4719.00, que incluye las ferreterías, entre otros. La Supercom (2014) registra un total de 150 empresas, con ventas totales de 214 millones de dólares. Los líderes de la industria acaparan el 37% del mercado, registrando Omnilife del Ecuador S.A. el 21% de las ventas, seguido por Probrisa, con el 8,6%, y Abroadesivos del Ecuador S.A., con el 7,8% de las ventas. Se trata de una **Oportunidad**: existe una gran diversidad de oferentes de tornillos, pernos y tuercas, por lo que su poder de relación es bajo.

En términos generales, los proveedores tienen un poder de negociación **Medio Alto**.

AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS: se analiza los sustitutos de la industria C2750.02 en función de su carácter nacional o importado.

A nivel nacional, se considera sustitutos a las actividades enlistadas a continuación.

Venta de calefones a gas de origen nacional: código CIIU C2750.03. Como se mencionó al analizar la amenaza de entrada de nuevos competidores, la SUPERCOM (2014) registra 3 empresas bajo este código, con un valor de ventas netas de 15 millones de dólares; Fibroacero S.A. acapara más del 97% de las ventas, y cuenta con más de 38 años en el mercado. Se identifica una **Amenaza**.

Venta de calentadores de agua eléctricos de origen nacional: se analiza el código CIIU C2750.02, pues, además de los calentadores electrosolares, incluye los termostatos, duchas eléctricas, calefones eléctricos y calentadores solares, entre otros. Según la SUPERCOM (2014), existen 3 empresas registradas bajo este código en el país. Se identifica una **Oportunidad** a nivel nacional, tanto en cuanto existen pocos oferentes de sustitutos producidos en el Ecuador.

Venta al por mayor de electrodomésticos de consumo: clasificada bajo el código CIIU G4649.11, incluye sustitutos tales como los termostatos, duchas eléctricas y calefones eléctricos de origen nacional e importado; se registra un total de 358 empresas en el país (SUPERCOM, 2014), con ventas totales de casi 833 millones de dólares. Los líderes son: Almacenes Juan ElJuri, con el 38% de las ventas; Marcimex, el 33% de las ventas; Alessa, con el 24%; Mepriga, con el 19%; Electrodomésticos Antonio Duque, con el 15%, y Santinatog, con el 11% de las ventas. Se registra cifras de ventas sumamente altas, por lo que se identifica una **Amenaza**.

Venta al por menor de electrodomésticos en establecimientos especializados: código CIIU G4759.94. Se registra más de 4,3 millones de dólares de ventas netas (SUPERCOR, 2014), distribuidas entre un total de 74 empresas en el país; de estas empresas, más del 50% se clasifica como microempresa o pequeña empresa.

Entre las empresas que reportan sus estados financieros, los líderes son: Comandato, con aproximadamente el 80% de las ventas, y Call & Buy, con el 6% de las ventas; les siguen Anglo Ecuatoriana de Guayaquil C.A., Electrobahía y Blue Air Technologies, con un total del 10% de las ventas (SUPERCOR, 2014). La venta al por menor de electrodomésticos también incluye termostatos, duchas eléctricas y calefones eléctricos. Cabe recalcar que muchos de los minoristas de electrodomésticos funcionan como personales naturales (Amores, J., 2016). Se identifica una **amenaza** para la empresa.

A nivel de importaciones, se analiza las siguientes partidas arancelarias. Calefones a gas: En el 2014, las importaciones de calefones a gas, clasificados bajo la subpartida 8419.11, alcanzaron un total de 1,6 millones de dólares (Trademap, 2014). Si bien el valor es menor al registrado en ventas del código CIIU C2750.03, la importación de calefones también constituye una **Amenaza**.

Paneles solares: clasificados bajo la subpartida 8541.40, se registra un total de 903 productos importados en el 2014 (Trademap, 2014). Según el INEC (2012), el 0,16% de las viviendas particulares utiliza paneles solares. Por tanto, los paneles solares no se encuentran bien posicionados en el mercado ecuatoriano; se identifica una **Oportunidad**.

Otros sistemas de calentamiento de agua: la subpartida arancelaria 8419.19.90 incluye otros sistemas de calentamiento, tales como los sistemas solares de acumulación. Se registra un total de 187 productos importados en el 2014 (Trademap, 2014). La cantidad es baja, lo que implica que tampoco este tipo de productos se encuentra poco posicionado en el mercado ecuatoriano; se identifica una **Oportunidad** para el proyecto.

En términos generales, se identifica una amenaza de productos sustitutos **Alta**.

PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CONSUMIDORES: se identifica como consumidores a los usuarios finales y los intermediarios. Sensibilidad del precio: afecta tanto a usuarios finales como a intermediarios. Según el Banco Central del Ecuador (2015), el índice de confianza del consumidor (ICC-BCE) ha tendido a la baja en los últimos tres años; entre noviembre de 2013 y noviembre de 2015, el ICC-BCE disminuyó en 12,6 puntos; esto implica una menor seguridad respecto a la economía personal del consumidor ecuatoriano, lo que lleva a los ecuatorianos a ahorrar más y dar mayor ponderación al precio al momento de la compra.

Esto presenta una **Amenaza** para el proyecto, pues se trata de productos de gama alta. Los intermediarios procuran acceder a productos de precios más bajos, para asegurar un mejor margen de ganancia; por su parte, los usuarios finales dan gran importancia al precio al momento de adquirir los productos.

Necesidad de agua caliente: los consumidores de la Sierra ecuatoriana consideran el calentamiento de agua como una necesidad primaria, debido al clima de la región (Jácome Espinoza y Robayo Moya, 2014). Esto presenta una **Oportunidad**; dada la necesidad de agua caliente, los consumidores buscarán siempre un sistema de calentamiento, lo que incrementa las ventas de la industria en la Sierra, tanto de manera directa como por medio de intermediarios.

Por tanto, el poder de negociación de los consumidores es **Medio – Alto**.

INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES EXISTENTES: se analiza la industria con código CIIU C2750.02. Número de empresas registradas a nivel nacional: como se mencionó anteriormente, la SUPERCOR (2014) registra tan solo 3 empresas en el Ecuador, con ventas totales de 738 mil dólares. Se identifica

una **Oportunidad**: tanto la cantidad de empresas rivales como el número de ventas en la industria es reducido. Número de contribuyentes de la industria: sin embargo, según los registros del SRI del 2015, que incluyen tanto a personas jurídicas como naturales, hay 94 contribuyentes suscritos, con ventas totales de 335,11 millones de dólares. Por tanto, las personas naturales de la industria presentan una **Amenaza**. En términos generales, la intensidad de la rivalidad es **Alta**.

En conclusión, en el análisis PEST, realizado desde la perspectiva de una empresa frente a su mercado (Chapman, 2004), destacan los siguientes factores: 1) Las regulaciones al comercio exterior, tales como la liberación arancelaria de las subpartidas 8516.90 y 8419.90.10, pues establece una oportunidad para la importación de componentes tecnológicos para complementar la manufactura de calentadores de agua. 2) El crecimiento del PIB a nivel del sector económico C (CIIU Rev. 4), ya que permite una oportunidad de crecimiento para la industria, incluso a pesar de la amenaza resultante del reciente decremento del PIB nacional. 3) El cambio en la tendencia de consumo con una mayor percepción de valor de la calidad y durabilidad de los productos, que admite la oportunidad de desarrollo de mejores productos en la industria. 4) El desarrollo de las energías renovables a nivel mundial, cuya oportunidad radica en el potencial de innovación y acceso a tecnología de punta.

Por su parte, en el análisis de la industria, realizado según las cinco fuerzas de Porter (David, 2013, p. 76), resaltan los siguientes aspectos: 1) La curva de experiencia de la industria, que se encuentra en la fase de eficiencia, siendo una amenaza al permitir a los nuevos competidores aprovechar el conocimiento existente. 2) La alta participación de mercado de un reducido número de proveedores de materias primas tales como plástico, acabados de barras de hierro y acero, que les otorga un alto poder de negociación y constituye una amenaza. 3) La limitada cantidad de oferentes de productos sustitutos de origen nacional, que permite una oportunidad a los miembros de la industria de manufactura local, si bien existe una amenaza resultante de las altas cifras de ventas de electrodomésticos de consumo al por mayor y al por menor. 4) El agua caliente como necesidad primaria en la Sierra ecuatoriana, que admite la oportunidad de una cantidad constante de ventas en la industria, con posibilidad de crecimiento. 5) El gran número de competidores en la industria y sus altas cifras de ventas, que presentan una amenaza para el ingreso de nuevas empresas a la industria.

Las oportunidades y amenazas más importantes se resumen en una matriz de evaluación de factores externos. Según lo propuesto por David (2013, p. 81), la ponderación se asigna según la relevancia de cada aspecto para el éxito de BRÍO en la industria, mientras que las calificaciones se basan en la efectividad de las estrategias de la empresa, tomando como referente una media de 2,50. Como se puede observar en la matriz EFE (revisar Anexo 6), la puntuación ponderada total de 2,75 coloca a la empresa por encima de la media, lo que indica una estrategia que se esfuerza por aprovechar las oportunidades existentes y minimizar las amenazas identificadas.

3 Análisis del cliente

3.1 Investigación cualitativa y cuantitativa

FOCUS GROUP. Metodología empleada: El focus group se realizó el día sábado 9 de abril de 2016, a las 4.30pm en el restaurante Techo del Mundo, Hotel Quito, y tuvo una duración total de 40 minutos. El moderador a cargo fue Daniela Álava, autora del presente plan de negocios. Para la guía de preguntas, referirse al Anexo 7. Selección de los participantes: para representar a los consumidores finales potenciales de BRÍO, se escogió a 3 mujeres y 4 hombres mayores de 27 años y cuyos ingresos superen los

1.500USD. Además, se solicitó la colaboración de 2 representantes comerciales y un agente de ventas, cuyo aporte permite obtener información respecto a las percepciones de los intermediarios de la industria.

Resultados obtenidos. En primera instancia, se procuró información respecto al perfil de los consumidores finales. El 29% de los participantes se autoclifica en el nivel socioeconómico A, y el 71% restante en el nivel socioeconómico B (INEC, 2011). Se dividió las percepciones de los participantes en 3 rangos de edades: 33 años y menores; 34 a 59 años; y 60 años y mayores. Los comerciantes indican que, en la mayoría de los casos, son hombres los que visitan los locales. El perfil general de los participantes se describe en el Anexo 8.

A continuación, se identificó las preferencias de consumo del cliente, en función de sus hábitos de consumo. La información obtenida indica que el consumo de agua en los hogares de los participantes es de aproximadamente 250 litros diarios por persona. Todos los participantes viven en casas unifamiliares propias, con presión de agua regulada y abastecimiento de agua caliente en toda la vivienda. En los hogares en donde los hijos son menores a 18 años, el número de integrantes que ocupan duchas a la vez es de máximo 2, usualmente entre las 6 y 7am.

Mientras que los más jóvenes prefieren el uso de calefones eléctricos, dado que, según ellos, no tienen que preocuparse por cambiar el gas ni la batería, los consumidores entre 34 y 59 años utilizan calefones a gas para calentar el agua, pues lo consideran un método sencillo y más barato. Por su parte, el integrante mayor a 60 años cuenta con un termostato de 45 litros, dado que su consumo de agua se limita a una ducha. En términos generales, los consumidores dicen estar conformes con el funcionamiento de sus equipos. Sin embargo, los comerciantes aseguran que a menudo reciben quejas por la falta de repuestos, y que los clientes suelen estar inconformes por la falta de durabilidad del producto.

Después, se procuró obtener información respecto a la intencionalidad de compra, con el fin de perfilar el mercado objetivo de BRÍO - Todos los integrantes del grupo focal están al tanto de la eliminación del subsidio de gas en el 2018.

Ante esto, los participantes más jóvenes expresan que, si bien utilizan calefones eléctricos, quisieran aprovechar el cambio para buscar alternativas a los sistemas de calentamiento tradicionales, y muestran entusiasmo por un producto verde que promueva la conciencia medioambiental. Por su parte, los integrantes de entre 33 y 49 años consideran importante el factor verde, pero dicen que, al momento de adquirir un sistema alternativo, la relación costo – beneficio es primordial. En cambio, el participante mayor de 60 años no tiene interés en cambiar de sistema de calentamiento, pues considera que el subsidio a la electricidad que implementará el gobierno reducirá su consumo mensual por calentamiento de agua.

Respecto a los híbridos electrosolares de calentamiento, llaman la atención de todos los integrantes, excluyendo al integrante mayor de 60 años; los participantes estarían dispuestos a pagar entre 1.500 USD y 2.000 USD por un sistema electrosolar básico.

Los participantes piensan que el ahorro energético que ofrece el equipo compensa la inversión inicial, siempre y cuando su vida útil sea prolongada y la empresa ofrezca métodos de financiamiento. Además, consideran que debe ser estético y poder adecuarse al espacio de sus hogares.

Por su parte, los comerciantes piensan que es necesario justificar el precio de los sistemas electrosolares al momento de la venta, pues existen alternativas tales como los calefones eléctricos y los termostatos, que son significativamente más baratos. Por ello, consideran indispensable que los vendedores reciban capacitaciones suficientes, con el fin de poder identificar las necesidades del hogar de los clientes y promocionar de manera óptima las características de los sistemas BRÍO. Además, los comerciantes

comentan que este tipo de capacitaciones son deficientes en los locales en los que trabajan.

Por último, se indagó respecto a las técnicas de mercadotecnia que podrían influir de mejor manera en la mente del consumidor. Los participantes perciben a BRÍO como un producto costoso, por lo que no realizarían compras en línea; sin embargo, la existencia de una página web es de suma importancia, pues les da seguridad sobre la marca del producto. Como métodos efectivos de vender los sistemas híbridos, se identifican el marketing boca a boca, visitas técnicas a domicilio y las capacitaciones de los vendedores en las grandes ferreterías. Además, es importante hacerle saber al cliente que el producto tiene un alto componente nacional, porque esto implica que habrá mayor disponibilidad de repuestos, a un precio más asequible.

ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD

Entrevista 1. Objetivo: identificar qué tan fuerte es la conciencia medioambiental en el Ecuador, y averiguar cómo posicionar los sistemas electrosolares BRÍO basándose en esta percepción. **Metodología:** Se procedió a entrevistar a la MSc. Verónica Iñiguez, docente investigadora de la UTPL del departamento de Ciencias Sociales para la Conservación; para revisar la guía de preguntas, dirigirse al Anexo 9. La entrevista se realizó el día martes 5 de abril de 2016, en la oficina de la docente, en Loja.

Resultados obtenidos: respecto a la protección medioambiental por parte del consumidor, Iñiguez asegura que los ecuatorianos han desarrollado una profunda conciencia ambiental en la última década, fortalecida por factores tales como: el reconocimiento de la Constitución del Ecuador como una de las más verdes del mundo, las campañas educativas de organizaciones nacionales e internacionales de índole gubernamental y no gubernamental y los movimientos verdes a nivel global. Sin embargo, la entrevistada reconoce que el precio sigue teniendo un rol muy importante, ya que el dinero que el consumidor está dispuesto a pagar por un producto amigable con el medio ambiente es directamente proporcional a su economía. Tomando esto en consideración, Iñiguez recomienda focalizar la venta de los sistemas electrosolares hacia los consumidores de los niveles socioeconómicos superiores, ya que todo consumidor que cuente con el dinero suficiente optará por un producto verde. Esto se debe al sentimiento de culpabilidad presente en el subconsciente de los consumidores, que en el fondo sienten la responsabilidad de ser parte del cuidado medioambiental.

Además, la entrevistada recalca que el consumidor ecuatoriano apoya la industria nacional, pero sigue confiando más en la tecnología extranjera, factor importante al momento de definir el origen de los sistemas electrosolares.

Entrevista 2. Objetivo: analizar las posibilidades de producir sistemas de calentamiento de agua en el país, identificando las barreras de entrada, la amenaza de los principales competidores y los grandes importadores, y los canales de distribución. **Metodología:** Se procedió a entrevistar al Ing. Gilberto Montoya, cuyo perfil incluye especialización en energía renovable, productor de paneles solares de placa plana en el Ecuador, y gerente general de la empresa Ingeniería Solar. La entrevista se realizó el día jueves 31 de abril de 2016, en las oficinas del entrevistado; para revisar la guía de preguntas, dirigirse al Anexo 10.

Resultados obtenidos: Respecto a las barreras de entrada, Montoya comenta que la inversión inicial de la empresa y los requisitos legales dependen de las actividades a realizar, el tipo de empresa y los productos a ser ofertados. Sin embargo, se debería contar con: un monto mínimo de 50.000USD; técnicos especializados en la producción y metalurgia; soldadores; un equipo de instalación y transporte; personal administrativo; y, ante todo, con agentes de venta muy bien capacitados.

En cuanto a la definición de los competidores, para el entrevistado, ésta depende en gran medida de qué se quiere evaluar. En producción nacional de sistemas solares, menciona a Solar Tech y Metalbosco como los más fuertes; en cuanto a importadores, la lista va desde los grandes distribuidores, como Kiwi y Ferrisariato, hasta los pequeños empresarios, como Natural Heat. Para Montoya, todos los competidores presentan una gran amenaza para las ventas de la empresa. Por ello, recomienda evitar los intermediarios y diferenciarse mediante la comercialización directa con el usuario final.

El entrevistado explica que su empresa enfoca sus esfuerzos en el nivel medio-alto y alto de la población, con interés en productos ecológicos, y le da gran importancia al marketing boca a boca; además, las publicaciones en la prensa como emprendedores ecuatorianos les permiten ganar más mercado. En términos generales, Montoya considera que se trata de una industria prometedora que todavía necesita ser abastecida. Según comenta, los ingresos de Ingeniería Solar se han incrementado gradualmente en los últimos 10 años, alcanzando ventas de hasta 100 sistemas mensuales.

INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA. Metodología empleada: Se realizó un sondeo descriptivo (encuesta) a una muestra de 50 personas. Material utilizado: como se puede observar en el Anexo 11, la encuesta consta de cuatro partes. Las tres primeras partes permiten definir el perfil del encuestado, sus hábitos de consumo y las necesidades de los clientes potenciales; antes de completar la cuarta parte de la encuesta, los participantes recibieron una explicación verbal del funcionamiento básico de los sistemas híbridos electrosolares, y sus principales beneficios. Para revisar material impreso utilizado para esta aclaración, referirse al Anexo 12.

Selección de los encuestados: se consideró las siguientes premisas respecto a los consumidores potenciales de los híbridos electrosolares: 1) Que están en edad productiva, por lo que frecuentan centros comerciales y recreativos fuera de las horas de oficina y durante el fin de semana. 2) Que pertenecen a la clase media-alta, correspondiente a los niveles socioeconómicos A y B.

Debido a esto, las encuestas se realizaron entre las 6 y las 9 de la noche, entre los días jueves 31 de marzo de 2016 y sábado 2 de abril de 2016. Los lugares escogidos se detallan a continuación. En Quito: la Plaza de las Américas y el patio de comidas del Centro Comercial el Jardín. En Cumbayá: patio de comidas del Centro Comercial Escala Shopping. En San Rafael: restaurante Vaco y Vaca, ubicado en el Centro Comercial San Luis.

Resultados obtenidos: Perfil de los participantes: El Anexo 13 permite una visión general en términos porcentuales de la edad y el género de los participantes. Se diferencia ocho rangos de edades: de 22 a 28 años; de 29 a 32 años; de 33 a 38 años; de 39 a 42 años; de 43 a 46 años; de 47 a 49 años; de 50 a 59 años; y mayores de 60 años.

Dado que las características técnicas de los sistemas electrosolares no permiten su instalación en edificios, la tabulación considera únicamente las respuestas obtenidas de los participantes que habitan en casas unifamiliares, que corresponden al 72% de los encuestados. De este 72%, el 42% se encuentra entre los 33 y los 42 años, y el 33% entre los 43 y los 49 años, sumando un total de 75%; tan sólo el 9% de los participantes es menor de 33 años, y el 6% tiene 60 años o más.

Según su lugar de residencia, el 50% de los encuestados vive en Cumbayá, el 30% a Norte de Quito, y el 14% en el Valle de los Chillos. Apenas el 6% vive en el Centro o Sur de Quito. Respecto al número de habitantes, en el 64% de las viviendas cohabitan entre 3 y 5 individuos, mientras que en el 31% viven entre 6 y 8 personas. Tan solo en el 5% de las casas unifamiliares habitan entre 1 y 2 individuos.

Hábitos de consumo: todos los participantes se duchan con agua caliente, y el 93% se baña al menos una vez al día. Un porcentaje significativo de los encuestados también usa agua caliente en: lavamanos, 87%; lavadoras, 60%; y lavaplatos, 43%. El 80% de los participantes utiliza calefones a gas para calentar el agua de sus hogares; el 14% cuenta con paneles solares o sistemas de tubos al vacío; el 3% utiliza calefones eléctricos; y el 3% utiliza termostatos. Cabe mencionar que el 72% de los usuarios de calefones se encuentra entre los 33 y los 49 años, mientras que el 100% de los usuarios de equipos solares tiene entre 43 y 59 años. De todos estos sistemas, 37% fue adquirido hace 5 años o más; el 37% tiene entre 3 y 5 años de uso, y el 27% fue adquirido hace menos de 3 años.

Respecto al costo de los sistemas de calentamiento de los participantes, los calefones a gas tienen un precio promedio de 528 USD; los calefones eléctricos, de 750 USD; los termostatos, de 400 USD; y los equipos a base de energía solar, un precio promedio de 3.050USD. Los calefones necesitan de un mantenimiento anual, con un costo promedio de 30USD; los calefones eléctricos, tres mantenimientos anuales, con un costo de 30 USD cada uno; los termostatos, un mantenimiento anual, con un costo de 40 USD; y los equipos solares, un mantenimiento anual, con un costo total de 50 USD. Cabe recalcar que el 85% de los encuestados no recuerda la marca de su equipo.

Necesidades del cliente: todos los encuestados están al tanto de la eliminación del subsidio del GLP que entrará en vigencia en enero de 2018; sin embargo, de los usuarios de gas, apenas el 38% ya ha considerado otras opciones de calentamiento. Tras la presentación del funcionamiento básico de un sistema híbrido electrosolar de calentamiento de agua, el 50% de los participantes dijo que compraría el producto, y el 45% dijo que estaría dispuesto a adquirirlo en función de los beneficios adicionales que ofrezca, sumando un total de 95%.

El precio que este 95% estaría dispuesto a pagar por un sistema básico es de hasta 2.000 USD. Según su importancia, los factores considerados por estos participantes al momento de adquirir un equipo de este tipo son: 1) Precio del equipo. 2) Tiempo de vida. 3) Disponibilidad de repuestos. 4) Ahorro de dinero en el tiempo. 5) Costo de los repuestos. 6) Factor de energía renovable del equipo. En cuanto al 6% de los participantes que no estaría dispuesto a comprar un sistema electrosolar de calentamiento, el sondeo indica que: el 50% ya cuenta con un equipo a base de energía solar; y el 50% restante adquirió su equipo de calentamiento hace menos de 3 años.

Mercadotecnia: si bien la muestra incluye una cantidad equitativa de hombres y mujeres, de 52% y 48% respectivamente, los participantes afirman que la decisión final de compra de equipos para el hogar es tomada por el hombre en el 82% de los casos; por la mujer, en el 8% de los casos; y en el 10% se trata de una decisión consensual. Para obtener información sobre un equipo para el hogar que implique una inversión considerable, como es el caso de un sistema de calentamiento de agua, los encuestados prefieren el marketing boca a boca y las visitas de técnicos capacitados. Antes de realizar la compra de un sistema electrosolar, el 80% de los encuestados buscaría información en internet y buscaría consejo con los técnicos de las grandes ferreterías. El punto de compra es importante para todos los participantes: el 90% buscaría un equipo con estas características en tiendas reconocidas, tales como MegaKiwi, Home Vega, almacenes Boyacá, almacenes Gerardo Ortiz y Ferrisariato.

CONCLUSIONES: Mediante la información obtenida de la investigación cualitativa y cuantitativa, se realiza un análisis del cliente potencial de BRÍO.

Mercado objetivo: se proyecta a partir de las necesidades del cliente. El cruce de los resultados obtenidos del focus group, la entrevista a profundidad No. 2 y las encuestas indica como características principales del perfil general del cliente: 1) Estrato

socioeconómico: A o B. 2) Tipo de hogar: unifamiliar, con abastecimiento de agua caliente centralizado. 3) Zona de residencia: Cumbayá, Norte de Quito o Valle de los Chillos. 4) Número de integrantes del hogar: de 3 a 5 personas.

En base a esta última conclusión, el sistema electrosolar de BRÍO a ofertar tendrá una capacidad de 250 litros, para abastecer de manera óptima la demanda de agua caliente de un hogar de hasta 5 individuos. Dado que BRÍO se propone como una alternativa de calentamiento de agua debido a la eliminación del GLP, se identifica a los individuos que utilizan calefones a gas. El focus group indica que los consumidores entre 34 y 59 años utilizan principalmente calefones a gas y, de los participantes de las encuestas que cuentan con calefones a gas, el 72% posee calefones de GLP. Si a esto se le añade el componente medioambiental de BRÍO, uno de sus diferenciadores principales, las encuestas indican que los usuarios de equipos solares tienen entre 43 y 59 años. El rango de edades de los clientes potenciales de la empresa está, por tanto, entre los 33 y los 59 años.

Comportamiento de compra: se proyecta a partir de las preferencias de consumo del cliente. El focus group y el sondeo descriptivo demuestran que los consumidores le dan suma importancia a la relación costo-beneficio del equipo, y están dispuestos a pagar hasta 2.000 USD por un sistema que ofrezca un tiempo de vida mayor al de sus competidores y disponibilidad de repuestos. El ahorro energético del equipo y los métodos de financiamiento disponibles también son relevantes.

Un punto de venta físico y una página web completa son factores que le dan seguridad a los participantes, así como la disponibilidad de información en el internet. Si bien el focus group y las encuestas indican que las grandes ferreterías podrían propiciar las ventas como intermediarios, el experto Montoya recomienda la venta personalizada, lo que permitiría además las visitas de técnicos especializados.

4 Oportunidad de negocio

Se utiliza la ontología de modelo de negocios “Canvas”, propuesta por Oswalder (Márquez García, 2010), para demostrar la oportunidad de negocio. El diagrama por bloques Canvas se presenta en el Anexo 14.

Como se puede observar, la propuesta de valor de BRÍO es el resultado de todos los bloques del lienzo Canvas, y define una ventaja competitiva integral.

VENTAJA COMPETITIVA: el lienzo Canvas permite identificar una serie de actividades interconectadas entre sí, en donde se busca combinar todos los elementos de la empresa para alcanzar la eficiencia máxima e incrementar la competitividad de BRÍO. El diferenciador de la compañía debe estar presente en cada uno de sus procesos. Para identificar la ventaja competitiva de la empresa, se utiliza la metodología de Cadena de Valor propuesta por Porter (2010, pp. 63); referirse al Anexo 15.

La logística de entrada agrega valor implementar controles de calidad para la materia prima nacional e importada, y abastecer a la empresa con componentes tecnológicos de punta, importados desde México, Alemania y Estados Unidos. En cuanto a las operaciones, son realizadas por una pareja de escasos recursos; mientras el hombre se encarga del proceso de elaboración de las estructuras metálicas, la mujer está a cargo del rotulado y montaje de los kits de instalación, a la vez que ayuda en el mantenimiento y limpieza de las instalaciones; al ofrecer un salario justo y posibilidad de vivienda en las instalaciones, se agrega valor mediante la promoción de la inclusión social. Además, el producto es adaptado al hogar y gustos del consumidor, mediante personalización coordinada entre el cliente, el artista y el KAM, con lo que BRÍO se transforma en un accesorio para su hogar.

En la logística de salida, la recepción de pedidos y solicitudes de cotizaciones está a cargo del asistente administrativo, quien además asigna los clientes a los Account Managers. La facilidad de realizar la compra directamente en el hogar asegura a los

clientes más comodidad. Además, el precio del producto incluye su entrega e instalación.

Se implementa una mezcla promocional de marketing integrada. El producto, BRÍO, es un sistema electrosolar de calentamiento de agua para el hogar de nivel aumentado. Se trata de un producto de comparación, que ofrece un alto valor agregado y una diferenciación única, además de promover la inclusión social y la protección medioambiental. El precio se fija mediante una estrategia de valor agregado y una estrategia de ajuste mediante fijación de precios psicológica, con un valor inicial de 2.129,00 USD. Para la plaza se utiliza un canal de distribución directo; punto de venta localizado en Tumbaco, en una casa adecuada para las instalaciones de la empresa.

La mezcla promocional de marketing incluye publicidad por vallas publicitarias, material impreso, redes sociales; relaciones públicas mediante página web y eventos periódicos; y marketing directo a cargo de los KAMs, que realizan repetidas visitas a los hogares de los consumidores. De este modo, la personalización es absoluta. El cliente establece todos sus requerimientos y, en conjunto con el Account Manager y el técnico, se diseña el equipo para alcanzar la mayor eficiencia y, a la vez, para convertirse en un elemento decorativo del hogar.

La venta del equipo incluye la instalación en el hogar y la configuración de la temperatura del agua al gusto del cliente; además, se ofrece servicio técnico, que puede ser agendado directamente en la página web de la empresa, y venta de repuestos.

Como se puede observar, cada actividad de la cadena agrega valor a la compañía. La ventaja competitiva de BRÍO es integral: se trata de un sistema de calentamiento electrosolar híbrido que garantiza abastecimiento de agua caliente a toda hora y en todo el hogar. Los productos de la empresa promueven el uso de energía renovable; elaborados con componentes tecnológicos de última generación, y promoviendo la inclusión social en su proceso de ensamblaje, los sistemas BRÍO son insignia de cuidado medioambiental y compromiso con la sociedad. Además, tanto el sistema de calentamiento como el proceso de compra son completamente personalizados; no se trata de un equipo, sino de un complemento del hogar. BRÍO responde de manera óptima a las necesidades del mercado meta identificado en el análisis de cliente, y supera las expectativas de los clientes potenciales, por lo cual se considera una propuesta rentable.

5 Plan de marketing

5.1 Estrategia general de marketing

5.1.1 Mercado Objetivo.

MACROSEGMENTACIÓN: mediante la segmentación geográfica se limita el alcance del proyecto a la capital del país, y considerando las conclusiones del capítulo 3: “Análisis del Cliente”, se considera las siguientes zonas: el área urbana de las parroquias de Quito y Sangolquí (cantón Rumiñahui); y el área rural de las parroquias de Cumbayá, Guayllabamba, Nayón, Pifo, Puembo y Tumbaco (cantón Quito).

En cuanto a la segmentación demográfica, debido a las especificaciones técnicas de los sistemas BRÍO, son aptos para la instalación del sistema solamente los hogares de tipo casa o villa, que cuenten con abastecimiento de agua y disponibilidad de servicio eléctrico.

Para la segmentación conductual, se utiliza la información respecto a la intencionalidad de compra obtenida de la investigación de mercados: la gran mayoría de individuos interesados en adquirir un sistema electrosolar vive en hogares de entre 3 y 5 personas; además, BRÍO es percibido como un sistema que responde a las necesidades e intereses de los niveles económicos A y B. Como se puede observar en el Anexo 16, se obtiene un total de 18.255 hogares.

MICROSEGMENTACIÓN: basándose en la información obtenida de la investigación de mercados, se identifica dos segmentos potenciales.

Segmento A: el INEC (2012) informa que las decisiones de consumo recaen sobre los jefes del hogar en más del 65% de los casos; la investigación de mercados, por su parte, indica que, en el 82% de los hogares, es el hombre quien toma la decisión de compra respecto a electrodomésticos grandes. Por tanto, el segmento se limita a los hogares con tres o más miembros cuyo jefe sea de género masculino. Dado que, a nivel nacional, el 76,4% de los hogares cumple con estas características (INEC, 2010), el número de hogares resultante es de 13.951 hogares.

Segmento B: la investigación de mercados revela que los consumidores de los estratos económicos superiores optan por el consumo de productos verdes. Por tanto, la segmentación se enfoca en la conciencia medioambiental de los consumidores; según el INEC (2015), el 57,6% de la población perteneciente al último quintil de pobreza por consumo (es decir, el 20% más rico de la población) implementa prácticas de ahorro de energía en su hogar. Aplicando este porcentaje como indicador de conciencia de protección medioambiental y ahorro energético, se obtiene un total de 10.515 hogares.

SELECCIÓN DE MERCADO META: Segmento B. A pesar de ser más reducido, este segmento abarca a los hogares que implementan prácticas de cuidado al medio ambiente y ahorro, factores decisivos en la propuesta de valor de BRÍO. Cabe recalcar, además, que la personalización de los sistemas BRÍO para adaptarse al hogar como un accesorio estético es uno de sus diferenciadores clave, por lo que, al contemplar a todos los integrantes del hogar en el proceso de compra, este segmento permite mayores maniobras de marketing y, con ello, una mayor influencia en la decisión de compra.

Para atender a este mercado meta, se implementará una estrategia de marketing de nicho (Kotler y Armstrong, 2013, p. 175); el marketing concentrado le permitirá a BRÍO comercializar de manera más eficaz y eficiente, al especializar sus productos para abastecer necesidades específicas del segmento, focalizando de mejor manera los esfuerzos para obtener mayor rentabilidad.

5.1.2 Propuesta de valor: la diferenciación de BRÍO se explica con detalle en el Capítulo 4: “Oportunidad de Negocio”. Posicionándose a un precio menor que otros oferentes de sistemas solares, BRÍO ofrece muchos más beneficios: además de ser ecológico, su sistema híbrido ofrece regulación de temperatura y mayor eficiencia de calentamiento de agua; al generar empleo para una familia de escasos recursos durante el proceso de ensamblaje, los usuarios de BRÍO son parte del desarrollo comunitario del país. Por si fuera poco, el cliente está involucrado directamente en el proceso de personalización del equipo, convirtiendo a BRÍO en un accesorio único: un verdadero complemento del hogar. De este modo, la estrategia de posicionamiento que la empresa ofrece es de más por menos (Kotler y Armstrong, 2013, p. 187).

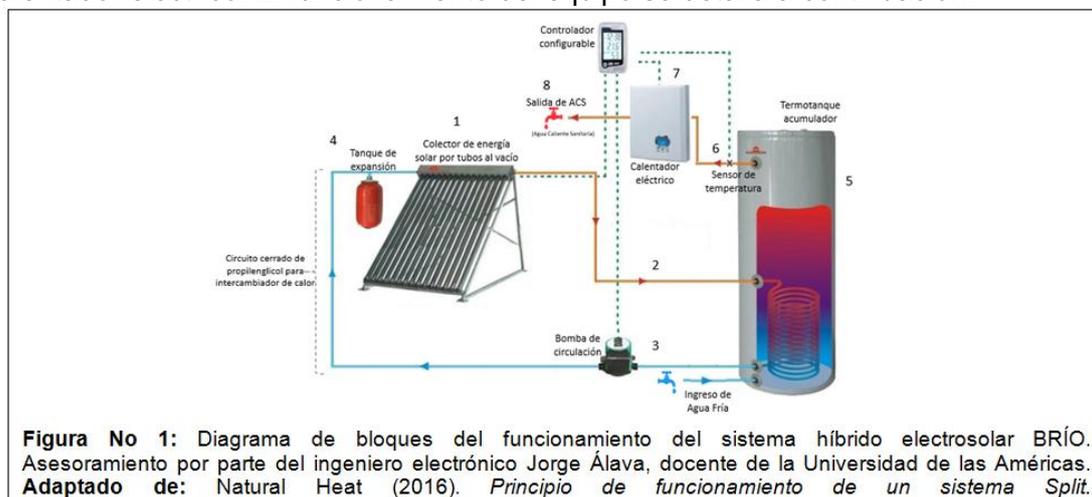
5.2 Mezcla de Marketing

PRODUCTO. Atributos: se definen en función a la teoría propuesta por Kotler y Armstrong (2010, p. 201). Calidad de cumplimiento: BRÍO garantiza ausencia de defectos en todos sus procesos. El sistema abastece el hogar de sus usuarios con agua caliente las 24 horas del día, y ofrece una durabilidad mínima de 15 años. Para asegurar esto, los proveedores de los componentes tecnológicos se localizan en México, Alemania y Estados Unidos, países líderes en la producción de sistemas de acumulación que cumplen con altos estándares. Los controles de calidad incluyen verificación del buen estado de la materia prima, correcta fabricación de la estructura y ensamblaje, y funcionamiento del sistema instalado.

Todos los procesos de la cadena de valor se implementan bajo una administración de la calidad total (TQM), de modo que cada uno de los trabajadores participa en el mejoramiento continuo de la calidad de BRÍO y los demás servicios de la compañía.

Gracias a esto, la empresa puede ofrecer productos con garantía de 5 años por fallas de fábrica, que requieren únicamente un mantenimiento anual.

Características del producto: el punto de partida es el modo de funcionamiento del equipo. Como se puede observar en la Figura 1, BRÍO cuenta con un colector de energía solar por tubos al vacío, conectado a un termotanque acumulador de agua mediante un circuito cerrado, así como también un controlador configurable y un calentador eléctrico. El funcionamiento del equipo se detalla a continuación:



- 1) Los tubos al vacío son tubos dobles de cristal de borosilicato que absorben la radiación solar y la convierten en energía térmica (Bermúdez Rojas, 2009). A través del circuito fluye propilenglicol, un líquido anticongelante no corrosivo, con alta capacidad calorífica y alto coeficiente de transmisión de calor (Propylene Glycol Website, 2016); el propilenglicol se calienta durante su flujo a través de los tubos al vacío;
- 2) El termotanque, por su parte, acumula el agua sanitaria, que entra directamente desde la red de abastecimiento del hogar. Al llegar al termotanque, el propilenglicol cede su calor al agua adyacente mediante transmisión.
- 3) Mientras sigue bajando por el circuito, el propilenglicol se enfría y, al salir, la bomba de circulación lo envía nuevamente al colector de energía solar, y el proceso se repite.
- 4) El tanque de expansión permite liberar la presión resultante.
- 5) El agua caliente del termotanque tiende a subir, y es direccionada de vuelta a la red de agua del hogar.
- 6) Cuando el agua caliente sanitaria (ACS) sale del termotanque, un sensor de temperatura conectado al controlador configurable de BRÍO determina si la temperatura es la adecuada para el consumo.
- 7) Si el controlador identifica una temperatura insuficiente, enciende automáticamente el calentador eléctrico para alcanzar la temperatura configurada.
- 8) Caso contrario, el ACS pasa directamente a la red interna de agua potable del hogar.

Se recomienda configurar una temperatura máxima de 58°C, de modo que el ACS de distribución ronde los 50°C; de este modo, las pérdidas de calor en las tuberías y los posibles daños a las tuberías de acero galvanizado se reducen considerablemente (MINETUR, 2010, p. 52).

Entre las características adicionales de BRÍO destacan: el uso del sistema de tubería ya instalado, lo que evita remodelaciones y gastos extra; calentador eléctrico de 220V para incrementar la eficiencia eléctrica; posibilidad de aprovechamiento del medidor trifásico instalado gratuitamente por la Empresa Eléctrica Quito para las cocinas de inducción (MEER, 2014). Además, BRÍO ofrece innovación basándose en tres ámbitos principales (Kotler y Armstrong, 2010, p. 202): se inicia con la investigación mediante

encuestas anuales de conformidad a los compradores, para identificar qué características de los sistemas BRÍO les gustan más, y qué funciones quisieran añadir; a continuación, se evalúa el valor de las posibles nuevas características identificadas en la investigación, y se realiza un análisis de costo-beneficio percibido; por último se procede a la implementación, que permite incluir en los nuevos sistemas BRÍO las características adicionales que sean altamente valoradas por el cliente.

Diseño: considerando que debe contribuir a la utilidad del producto y desarrollarse según el comportamiento y modo de uso del cliente (Kotler y Armstrong, p. 202), el controlador importado incluye un panel digital con teclado electrónico; un botón *on/off* para mayor ahorro al salir de viajes; y un temporizador de encendido-apagado, todo esto para la configuración del equipo de manera rápida y sencilla para el usuario.

Estilo: como se mencionó en la propuesta de valor, BRÍO no es solamente un sistema de calentamiento de agua; se trata de un accesorio personalizado para complementar el hogar. Es por ello que tanto el termotanque acumulador como el controlador y el calentador eléctrico de BRÍO están recubiertos con una armazón blanca; el artista especializado contratado en Quito utiliza esta armazón como lienzo, para decorar el equipo según los requerimientos del cliente.

Todos los colores utilizados son aptos para exteriores, mate, sin plomo, y se adhieren al acero; se ofrece los estilos llano, vintage, estaciones, y camuflaje (para minimización máxima del impacto visual). Para más ejemplos de personalización, referirse al Anexo 17.



Figura No 2: Ejemplos de personalización del termotanque acumulador.

Nivel del producto: tomando como base la teoría propuesta por Kotler y Armstrong (2010, pp. 197), se establecen los tres niveles del producto. Valor esencial para el cliente: se trata de un sistema de calentamiento de agua para el hogar, que utiliza el sol como fuente de energía primaria, y la complementa con energía eléctrica. Sus beneficios principales incluyen eficiencia, ahorro energético, agua caliente disponible las 24 horas del día en todo el hogar, y una larga vida útil.

Producto real: las características, diseño y nivel de calidad ya han sido mencionados. Como se identificó en la investigación de mercados, en la actualidad no existe ninguna marca de sistemas de calentamiento de agua posicionada en la mente del consumidor. Como resultado, se desarrolla la marca BRÍO. Mediante los esfuerzos de marketing de la empresa, BRÍO se posicionará como una empresa de empuje y élite, sinónimo de cuidado medioambiental, desarrollo comunitario y elegancia.

Producto aumentado: como se mencionó en la cadena de valor, el precio de venta de BRÍO incluye una amplia serie de servicios. Durante el proceso de venta, se ofrece asesoramiento estético por parte del *Key Account Manager* en la disposición y personalización del equipo; además, se realiza una visita en conjunto con el técnico especializado para evaluar el hogar y definir sus necesidades, así como la localización correcta del sistema; de este modo se logra la mayor eficiencia.

Además, la empresa ofrece diversos servicios postventa, entre los que resaltan la garantía de 5 años por defectos de fábrica; garantía de 1 año por mala instalación; garantía de disponibilidad de refacciones; y garantía de servicio técnico.

Clasificación: tomando como referencia la teoría propuesta por Kotler y Armstrong (2010, p. 198), BRÍO se considera un producto de consumo. Según su forma de comercialización, se clasifica como un producto de comparación. Por tanto, es importante tomar una serie de consideraciones de Marketing.

Respecto al comportamiento de compra: se trata de un producto cuya compra es poco frecuente o única, por lo que se debe dar especial énfasis a la vida útil de cada sistema BRÍO, que es de mínimo 20 años. Según la investigación de mercados, al momento de adquirir un producto de este tipo el consumidor realiza una investigación previa para reunir información y hacer comparaciones entre productos similares; por ello, la mezcla de marketing de la empresa debe tomar en consideración la oferta de la competencia, incluyendo precio, características ofertadas, y factores diferenciadores.

Branding. Logo: presentado en la Figura 3, es de carácter sobrio y sencillo. El fondo negro se asocia con la moderación y elegancia; los círculos amarillos emulan la órbita del sol, haciendo referencia a la energía renovable que caracteriza a los equipos.



Figura No 3: Logo de la compañía.

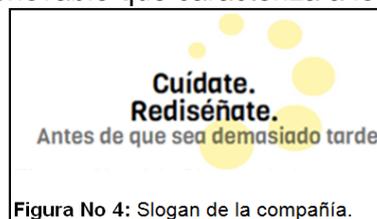


Figura No 4: Slogan de la compañía.

Slogan: Como se identificó en la investigación de mercados, los consumidores potenciales de productos verdes están dispuestos a pagar más por un producto ecológico para limpiar su culpa y sentirse responsables. A esto se le añade el peligro de explosión por uso de gas, y el riesgo de quemaduras por uso de equipos eléctricos para calentar agua. Según Luna Arocas y Quintilla Pardo (2000), para estimular la compra es indispensable despertar fuertes emociones en el consumidor. Tal y como propone Reboul y Sempetre (1978, p. 141), el slogan debe resumir la idea principal de la empresa: el concepto sobre el cual se basa la estrategia de marketing. En el caso de BRÍO, el slogan, presentado en la Figura 4, busca despertar el temor de los consumidores: la necesidad de cuidarse, de cambiar con urgencia, para evitar un accidente en su hogar, para proteger el medio ambiente, “antes de que sea demasiado tarde”.

Etiquetado: dado que se trata de un colector solar de vacío, BRÍO cumple con todos los requisitos de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 507: 2009 (INEN, 2009), incluyendo una etiqueta con los siguientes datos: nombre del fabricante, tipo de equipo, número de serie, año de fabricación, superficie total del colector, dimensiones, presión máxima de trabajo, temperatura de estancamiento a 100W/m² y 30°C, volumen del fluido de transferencia de calor, y peso del colector vacío.

Empaque: la entrega de BRÍO incluye la instalación final en el hogar del cliente, por lo que el empaque no se considera como parte del producto. En cuanto al empaque utilizado en la importación del sistema híbrido desde México, se utilizan cajas de madera tratada hechas a la medida, con protectores de polietileno para que los equipos lleguen intactos. Las cajas y demás empaque se incluyen en el precio EXW del proveedor.

Información adicional: Además de lo estipulado por la ley, BRÍO cuenta con certificaciones ISO9001, ISO14001 y Conformidad Europea. Además, la estructura incluye una etiqueta desprendible, con sus dimensiones y diseño básico para información del cliente, como se muestra en el Anexo 18.

PRECIO. Estrategia de precios: BRÍO surge como respuesta a la necesidad de una nueva alternativa para el calentamiento de agua del hogar, cuya cadena de valor le

otorga un alto valor añadido. Considerando esto, y el mercado objetivo definido en el análisis de cliente y la segmentación del mercado, se implementa una estrategia de fijación de precios de valor agregado (Kotler y Armstrong, 2011, p. 260).

Esto significa que el precio de BRÍO se define en función del valor percibido, y las funciones y diseño del sistema se acoplan al presupuesto resultante de este precio (Kotler y Armstrong, 2011, p. 258). Como se mencionó anteriormente, no se debe dejar de lado la oferta de la competencia, pues los consumidores realizan una investigación previa y comparan las posibilidades disponibles en el mercado durante su proceso de compra.

Respecto al valor percibido del producto, la investigación de mercados concluyó que los consumidores perciben los sistemas electrosolares como innovadores, y están dispuestos a pagar entre 1.500 USD y 2.000 USD por un equipo básico. En cuanto a los precios de la competencia, la misma investigación demostró que los calentadores solares adquiridos en los últimos años tienen un precio promedio de 3.050USD.

Costo de venta: Tomando estos valores como punto de referencia, se define los costos de la materia prima necesaria para la producción de un sistema BRÍO, que suman un total de 1.307,18 USD, como se detalla en la Tabla 1:

Tabla No 1: Costeo unitario de materia prima para la elaboración de un sistema BRÍO.

ESTRUCTURA Y SOPORTES							
Detalle	TOTAL Materiales		Valor Unitario	Subtotal	Iva	COSTO TOTAL DEL INSUMO	COSTO TOTAL EN INSUMOS (POR EQUIPO)
	En m	En piezas					
Perfiles de aluminio para mesa de soporte de tubos al vacío	10,92		\$ 10,00	\$ 110,00	\$ 13,20	\$ 123,20	\$ 141,48
Kit de montaje para mesa de soporte de tubos de vacío							
MESA DE SOPORTE DE TUBOS AL VACÍO							
Pernos / Tornillos c/esquina trasera		16	\$ 0,04	\$ 0,64	\$ 0,08	\$ 0,72	
Pernos / Tornillos c/esquina delantera (platinas de union)		8	\$ 0,04	\$ 0,32	\$ 0,04	\$ 0,36	
Tuercas para esquinas traseras		16	\$ 0,04	\$ 0,64	\$ 0,08	\$ 0,72	
Tuercas para esquinas delanteras		8	\$ 0,04	\$ 0,32	\$ 0,04	\$ 0,36	
Arandelas de presión para las esquinas delantera y trasera		480	\$ 0,03	\$ 14,40	\$ 1,73	\$ 16,13	
Perfiles de aluminio para mesa soporte del termotanque acumulador	4,4		\$ 10,00	\$ 50,00	\$ 6,00	\$ 56,00	\$ 61,02
Kit de montaje para mesa soporte del termotanque acumulador							
MESA DE SOPORTE DEL TERMOTANQUE ACUMULADOR							
Pernos / Tornillos c/esquina		32	\$ 0,04	\$ 1,28	\$ 0,15	\$ 1,43	
Tuercas		32	\$ 0,04	\$ 1,28	\$ 0,15	\$ 1,43	
Arandelas de presión		64	\$ 0,03	\$ 1,92	\$ 0,23	\$ 2,15	
ACOPLAMIENOS PARA LA TUBERÍA							
Tubos desde el panel colector hasta el tanque almacenamiento	2		\$ 5,00	\$ 10,00	\$ 1,20	\$ 11,20	\$ 56,00
Tubos desde el tanque de almacenamiento al calentador eléctrico	2		\$ 5,00	\$ 10,00	\$ 1,20	\$ 11,20	
Tubos desde el calentador eléctrico hasta los puntos de ACS	6		\$ 5,00	\$ 30,00	\$ 3,60	\$ 33,60	
ADICIONALES		2	\$ 3,00	\$ 6,00	\$ 0,72	\$ 6,72	\$ 6,72
SISTEMA ELECTRO SOLAR HÍBRIDO SOLARTRIC							
Detalle	TOTAL Materiales		Valor Unitario	Subtotal	Iva	COSTO TOTAL DEL INSUMO	COSTO TOTAL EN INSUMOS (POR EQUIPO)
	En m	En piezas					
PERSONALIZACIÓN		1	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 14,40	\$ 134,40	\$ 134,40
ORIGEN NACIONAL		1	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ -	\$ 5,00	\$ 5,00
ELEMENTOS IMPORTADOS		1	\$ 361,64	\$ 361,64	\$ -	\$ 361,64	\$ 670,00
20 tubos dobles al vacío (cristal de borosilicato); 2,55 mm de diámetro; tipo Heat Pipe. 1 termotanque acumulador de 240 l.		1	\$ 148,36	\$ 148,36	\$ -	\$ 148,36	
Calentador eléctrico complementario (220V)		1	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ -	\$ 10,00	
Sensor de Temperatura		1	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ -	\$ 50,00	
Controlador Configurable		1	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ -	\$ 40,00	
Tanque de Expansión		1	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ -	\$ 60,00	
Bomba de Circulación		1	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ -	\$ 60,00	
COSTOS LOGÍSTICOS							
Detalle	Valor	Porcentual	Costo/ Contenedor	Equipos/ Contenedor	Costo/ Equipo	COSTO TOTAL (POR EQUIPO)	
CONSOLIDADORA DE CARGA (en función de un contenedor 40' - 16 sistemas/contenedor)			\$ 950,00	16	\$ 59,38	\$ 228,88	
Flete Internacional		1,00%	\$ 116,70	16	\$ 7,29		
Seguro Todo Riesgo			\$ 1.043,00	16	\$ 65,19		
Gastos en origen			\$ 752,40	16	\$ 47,03		
Gastos en destino			\$ 800,00	16	\$ 50,00		
Transporte interno Guayaquil - UIO							
TRIBUTOS EN ADUANA							
Ad valorem		0%	\$ -	16	\$ -	\$ 3,68	
FODINFA		0,50%	\$ 58,93	16	\$ 3,68		
Costo total de la materia prima						\$ 1.307,18	

A continuación, se define los demás costos de producción y ventas, así como también un promedio de los gastos generales por unidad producida. Los valores, resumidos en la Tabla 1, se calculan de manera anual, dado que los costos se ajustan a la inflación, y tanto la cantidad de unidades producidas como las políticas de gastos por publicidad cambian con el tiempo.

Estrategia de ajuste: Se aplica una estrategia de fijación de precios psicológica (Kotler y Armstrong, 2011, pp. 275). Como se mencionó con anterioridad, la investigación de mercados indica que el precio máximo que los consumidores están dispuestos a pagar por un modelo básico de sistema híbrido electrosolar es de 2.000USD; sin embargo, los consumidores dan gran valor a las características añadidas, tales como el servicio recibido, la disponibilidad de repuestos, la personalización, y la estética del equipo. Además, se asume que los consumidores con frecuencia relacionan un mayor precio con mejor calidad (Kotler y Armstrong, 2011, pp. 275), por lo que el precio inicial se establece por sobre los 2.000USD.

Debido a que el precio promedio de otros sistemas solares es de 3.050 USD, y que la estrategia de posicionamiento de la empresa es de más por menos, el precio inicial debe estar por debajo de este valor. Por último, asumiendo que los consumidores son sensibles a las cualidades visuales de los dígitos finales (Kotler y Armstrong, 2011, pp. 275), la estrategia de ajuste apela a la percepción de descuento y precio más barato.

Estrategia de entrada: una vez establecidas todas las estrategias de precio, se introduce los sistemas BRÍO a un precio inicial es de 2.129USD. Como se presenta en la Tabla 2, el precio se ajusta a la inflación de manera anual.

Tabla No 2: Cálculo aproximado del costo de venta unitario promedio de un sistema electrosolar BRÍO.

Año	1	2	3	4	5
Costo unitario promedio de producción y ventas*	\$ 2.225,22	\$ 1.569,00	\$ 1.621,85	\$ 1.650,17	\$ 1.569,26
Gastos generales promedio por unidad producida	\$ 2.277,86	\$ 524,87	\$ 407,41	\$ 336,10	\$ 292,51
Costo de venta unitario promedio	\$ 4.503,08	\$ 2.093,87	\$ 2.029,26	\$ 1.986,27	\$ 1.861,77
Precio de venta	\$ 2.129,00	\$ 2.166,90	\$ 2.205,47	\$ 2.244,72	\$ 2.284,68

*Incluye el costo de materia prima

PLAZA. Estrategia de distribución: Se establece un canal de distribución directo (Kotler y Armstrong, 2011, p. 295).

Estructura del canal: la empresa llega directamente al consumidor, sin implementar ningún tipo de intermediarios (Kotler y Armstrong, 2011, p. 295).

Canal de distribución: Las ventas se realizan puerta a puerta; para ello, se contrata un ejecutivo de cuenta (KAM), que estará a cargo de visitar al cliente, presentar el producto, y cerrar el negocio. Se implementa una estructura de fuerza de ventas por cliente (Kotler y Armstrong, 2011, pp. 395), permitiendo a la empresa establecer relaciones más estrechas con sus consumidores. El ejecutivo de cuenta funge a la vez como fuerza de ventas externa e interna. Una vez realizada la venta, un técnico especializado de la empresa se encarga de transportar el sistema al hogar del cliente, realizar la instalación pertinente y capacitar al cliente en el uso del sistema.

Punto de venta. Localización: como se identificó en la investigación de mercados, la mayoría de los consumidores potenciales vive en Cumbayá y sus alrededores, o en el Norte de Quito. También existe un porcentaje significativo de clientes potenciales en el Valle de los Chillos. Dado que el local debe estar ubicado en un área cercana y accesible para el mercado meta (Kotler y Armstrong, 2011, p. 338), se establece el punto de venta en Tumbaco.

Características: tomando en cuenta la cadena de valor de la empresa, y el hecho de que no existen intermediarios, se opta por una plaza en donde se incluyan el punto de venta, el área de producción y ensamblaje, el área de personalización de los equipos, y la bodega. Para ello, se arrienda la casa de uno de los familiares del autor del presente plan de negocios, con las siguientes características: 250m² (incluye subsuelo de 70m²); jardín exterior; terraza; parqueaderos; 2 plantas; 3 habitaciones; y 2.5 baños. El precio total es de 500,00 USD.

Se adecua la casa del siguiente modo: el subsuelo como bodega y planta de producción; la planta inferior para su funcionamiento como local de venta; en el segundo piso, una de las habitaciones se utiliza como departamento administrativo, mientras que la otra se adecua para fungir como taller de personalización de los sistemas. El jardín y la terraza se aprovechan para la exposición de los equipos. Además, el cliente puede experimentar el funcionamiento del sistema en las duchas de la casa y todos los lavamanos. Las fotos de la casa descrita se encuentran en el Anexo 19.

MEZCLA PROMOCIONAL. Se implementa una mezcla promocional de marketing integrada (Kotler y Armstrong, 2011, p. 359).

Publicidad: las campañas de publicidad son agresivas (Kotler y Armstrong, 2011, p. 366), y tienen como objetivos principales propiciar el impulso de compra y posicionar la marca BRÍO. Como se mencionó al hablar del slogan, todo el concepto del marketing de BRÍO pretende despertar fuertes emociones en los consumidores.

Se da énfasis a: la necesidad de los consumidores de limpiar su culpa y proteger el medio ambiente; y, ante todo, el temor que provoca un accidente causado por explosiones, fugas de gas o quemadoras por equipos eléctricos. Toda la publicidad impresa y virtual gira en torno a este concepto, por lo que presenta de manera explícita las consecuencias de accidentes en la ducha y el hogar, incluyendo quemaduras, heridas, y la muerte. A continuación, el material publicitario presenta imágenes de los sistemas personalizados de BRÍO, siempre sobrios y estéticos, seguidos por el logo, slogan, y frases como “Usa sistemas electrosolares. Los híbridos de BRÍO te protegen a ti y al medio ambiente”. De este modo, se hace un llamado a los clientes a visitar la página web de la empresa, conocer más sobre el producto que podría salvar su vida, y enterarse sobre la diferenciación única que ofrece BRÍO, además de promover el marketing boca a boca.

Tipos de publicidad: Respecto a los métodos publicitarios tradicionales, se implementa la publicidad por vallas y publicidad impresa, que incluye flyers informativos y carpetas de presentación. En cuanto a publicidad no tradicional, se implementa campañas de anuncios para promoción del sitio web en Facebook y Twitter, y direccionamiento al sitio web mediante Google AdWords, para incrementar las visitas al sitio web en búsquedas específicas. Por su parte, la publicidad tradicional abarca vallas publicitarias y material impreso, que incluye flyers, folletos y carpetas de presentación. Los gastos por publicidad y las políticas implementadas se detallan en la Tabla 3.

Promoción de ventas: el modelo de negocio no aplica ningún tipo de promoción.

Relaciones públicas: para dar a conocer el local y realizar demostraciones del funcionamiento de BRÍO, se realizan eventos periódicos en las instalaciones de la empresa; la convocatoria se realiza mediante redes sociales. Los eventos son nocturnos, semiformales, e incluyen un coctail y bocaditos. Durante el evento, los asistentes pueden conocer el proceso de elaboración de BRÍO, las propiedades del producto, y hablar cara a cara con la familia a cargo de la producción y rotulado de las estructuras. Con ello, la inclusión social se convierte en más que palabras, pues el consumidor puede conocer a las personas que ayuda con su compra. De este modo, se busca realzar la marca, presentar el sistema como un producto exclusivo y diferente, y dar a conocer todos los valores agregados de BRÍO.

También se implementa una página web institucional dinámica, que incluye información sobre la empresa, su producto, el componente medioambiental de BRÍO, la inclusión social, y la personalización del equipo. Además, permite solicitar información mediante un chat en tiempo real, agendar una visita del KAM y solicitar repuestos. Los gastos por relaciones públicas también se detallan en la Tabla 3.

Como se puede observar, el 41% del gasto en publicidad realizado durante todo el proyecto se concentra en el año 1; esto con el fin de lograr una mayor penetración inicial del mercado y posicionar la marca. A partir de entonces, los gastos se van reduciendo; el año 2 abarca el 29% del gasto publicitario total, pues se busca consolidar la posición de la empresa; el año 3 abarca el 15% de la publicidad, y el valor mínimo mensual por gastos publicitarios se alcanza en el año 4, presupuesto que se mantiene en el año 5.

Tabla No 3: Detalle del presupuesto anual mensualizado de gastos publicitarios.

		Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
PUBLICIDAD	Vallas publicitarias	Nr vallas	2	2	1	1	1	
		Política	Mensual	Bimensual	Cuatrimestral	Semestral	Semestral	
		Costo anual/valla	\$ 12.000,00	\$ 8.200,00	\$ 5.800,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	
		Costo anual por valla al descuento	\$ 10.200,00	\$ 6.970,00	\$ 5.800,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	
		Costo anual total	\$ 20.400,00	\$ 13.940,00	\$ 5.800,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	
		IVA	\$ 2.448,00	\$ 1.672,80	\$ 696,00	\$ 312,00	\$ 312,00	
		Costo Total	\$ 22.848,00	\$ 15.612,80	\$ 6.496,00	\$ 2.912,00	\$ 2.912,00	
		Pago Mensual	\$ 1.904,00	\$ 1.301,07	\$ 541,33	\$ 242,67	\$ 242,67	
		Impresaria	Publicidad impresa: flyers informativos y carpetas de presentación					
			Presupuesto mensual	\$ 100,00	\$ 90,00	\$ 80,00	\$ 60,00	\$ 60,00
	FACEBOOK							
	Presupuesto máximo diario		\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 2,00	\$ 1,00	\$ 1,00	
	Presupuesto mensual		\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 60,00	\$ 30,00	\$ 30,00	
	Gasto Anual		\$ 1.080,00	\$ 1.080,00	\$ 720,00	\$ 360,00	\$ 360,00	
	TWITTER							
	Presupuesto máximo diario		\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	
	Presupuesto mensual		\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	
	GOOGLE - Google AdWords en redes de búsqueda							
	Presupuesto máximo diario	\$ 5,00	\$ 4,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00		
	Clics diarios aproximados	10	8	6	6	6		
Presupuesto mensual	\$ 150,00	\$ 120,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00			
RELA-CIONES PÚBLICAS	Eventos	Nr eventos anuales	4	3	2	1	1	
		Lugar	Jardines y primer piso de la empresa					
		Presupuesto/evento (incl. IVA)	\$ 1.000,00	\$ 800,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	
		Presupuesto Total	\$ 4.000,00	\$ 2.400,00	\$ 1.800,00	\$ 900,00	\$ 900,00	
		Presupuesto Mensual	\$ 333,33	\$ 200,00	\$ 150,00	\$ 75,00	\$ 75,00	
		Gasto mensual en publicidad y relaciones públicas	\$ 2.637,33	\$ 1.861,07	\$ 951,33	\$ 527,67	\$ 527,67	
Gasto en publicidad y relaciones públicas durante todo el proyecto (5 años)		\$				78.060,80		
Porcentaje del total			41%	29%	15%	8%	8%	

Ventas personales: Se implementa una estructura de fuerza de ventas por cliente (Kotler y Armstrong, 2011, pp. 395), permitiendo a la empresa establecer relaciones más estrechas con sus consumidores. Para ello, los ejecutivos de cuenta contratados son asignados a los clientes potenciales por el asistente administrativo, que gestiona las llamadas y el chat en vivo de la página web. Cada ejecutivo de cuenta posee una tablet de 10 pulgadas, que es utilizada para presentar el producto, utilizando videos explicativos, imágenes del producto terminado y personalizado, posibles diseños, y fotos de todo el equipo de trabajo realizando sus actividades.

El proceso de ventas incluye: comunicación digital y telefónica del ejecutivo de cuenta (KAM) con el cliente potencial y los interesados; primer acercamiento personal mediante visita del KAM al hogar del cliente, donde el KAM presenta el producto; segunda visita, en conjunto con el técnico y el artista, para establecer el diseño personalizado del equipo y los requerimientos; y contacto telefónico periódico con el comprador, para dar seguimiento y evaluar la conformidad del cliente.

Cabe recalcar, además, que el ejecutivo de cuenta funge a la vez como fuerza de ventas externa e interna, por lo que también atiende a clientes en el local. Los gastos resultantes de las ventas personales se consideran como parte de los sueldos, por lo que se incluyen en el Anexo 23 (ver apartado 6.3: "Estructura organizacional").

Marketing directo: se implementa para lograr una mejor y más cercana relación con el cliente (Kotler y Armstrong, 2011, pp. 423). Para ello, se hace uso del chat en vivo de la página web, contacto vía correo electrónico y llamadas telefónicas entre el KAM y los clientes, y contestaciones rápidas a los comentarios publicados en las páginas de Facebook y Twitter de la empresa; de este modo, se busca solventar las dudas de los clientes potenciales y existentes, hacerles sentir un trato personalizado y, con ello, crear valor y seguridad alrededor de la imagen de la marca.

6 Propuesta de filosofía y estructura organizacional

6.1 Misión, visión y objetivos de la organización. La misión, visión y objetivos se formulan según la teoría propuesta por David (2013).

MISIÓN: BRÍO es una empresa que se dedica a la producción, ensamblaje y comercialización de sistemas electrosolares híbridos para el calentamiento de agua de los hogares de Quito, con el propósito de satisfacer a nuestros clientes mientras promovemos la inclusión social y el cuidado medioambiental. A su vez, BRÍO es una empresa que utiliza tecnología de punta, servicio personalizado y procesos que permiten el trabajo conjunto de los clientes internos y externos, obteniendo así el mayor beneficio para nuestros clientes, colaboradores, y accionistas.

VISIÓN: Posicionar nuestra marca como una insignia de seguridad, cuidado medioambiental e inclusión social en un lapso de 5 años en la ciudad de Quito, mediante el trabajo conjunto e integrado de todos nuestros colaboradores, productos durables y eficientes, y servicio de óptima calidad, satisfaciendo de esta manera las necesidades de nuestros clientes.

OBJETIVOS: A mediano plazo: 1) Alcanzar un total de ventas al menos 12 sistemas mensuales hasta diciembre del 2017. 2) Superar el crecimiento mensual de ventas totales de la industria en un 0,5% entre el 2018 y el 2019. 3) Alcanzar una utilización de más del 70% de la capacidad máxima instalada de la planta de producción hasta diciembre del 2019.

A largo plazo: 1) Mantener un crecimiento mensual de ventas igual o superior al crecimiento de la industria durante el año 2021. 2) Abastecer al menos al 8% del mercado potencial total identificado en la segmentación de mercados (10.515 hogares) hasta diciembre del 2021. 3) Haber saldado todas las deudas a largo plazo hasta diciembre del 2021. 4) Al finalizar el proyecto, en diciembre del 2021, obtener una tasa interna de retorno del proyecto al menos 10 puntos mayor a la tasa requerida (WAAC).

6.2 Plan de Operaciones

El Anexo 20 detalla la secuencia de las actividades a realizar y los activos fijos necesarios durante los procesos de ensamblaje y venta de un sistema electrosolar BRÍO. Por su parte, la inversión anual destinada a activos fijos se resume en el Anexo 21.

Como se puede observar en los Anexos, son necesarias 10,34 horas/hombre para el proceso de ensamblaje de un sistema electrosolar BRÍO, y 8,47 horas/hombre para el proceso de venta. En función de estos datos se calcula el número de empleados requeridos. Como se resume en la Tabla 4, se necesita un total de: 1 obrero de planta; 1 persona de limpieza; 1 obrero para la instalación; 1 asistente administrativo; 1 Key Account Manager; y 1 técnico especializado. Además, son necesarios 1 director financiero y 1 gerente, cuyas funciones no pueden ser medidas en función de horas/hombre.

Tabla No 4: Número de empleados en función de las horas/hombre requeridas para el ensamblaje, comercialización e instalación de un sistema electrosolar BRÍO.

Cantidad de sistemas mensuales		5	8	10	12	14	16	20	22	
Personal empleado	Obrero de planta	Horas Hombre/mes	29,7	47,5	59,4	71,3	83,2	95,0	118,8	130,7
		Personal Necesario	1	1	1	1	1	1	1	1
	Personal de limpieza	Horas Hombre/mes	4,4	7,0	8,7	10,4	12,2	13,9	17,4	19,1
		Personal Necesario	1	1	1	1	1	1	1	1
	Obrero para instalación	Horas Hombre/mes	37,9	60,6	75,7	90,8	106,0	121,1	151,4	166,5
		Personal Necesario	1	1	1	1	1	1	1	1
	Asistente administrativo	Horas Hombre/mes	17,0	27,2	34,0	40,8	47,6	54,4	68,0	74,8
		Personal Necesario	1	1	1	1	1	1	1	1
	Key Account Manager	Horas Hombre/mes	20,0	32,0	40,0	48,0	56,0	64,0	80,0	88,0
		Personal Necesario	1	1	1	1	1	1	1	1
	Técnico especializado	Horas Hombre/mes	30,0	48,0	60,0	72,0	84,0	96,0	120,0	132,0
		Personal Necesario	1	1	1	1	1	1	1	1

Para revisar el sueldo asignado a cada uno de los ocho trabajadores y las políticas de sueldos, referirse al Anexo 22. Para revisar los costos de mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y gastos por sueldos operacionales anualizados, referirse al Anexo 23.

6.3 Estructura Organizacional

LEGAL: la empresa se constituye como una compañía de responsabilidad limitada en la Superintendencia de Compañías. Según el artículo 92 de la Ley de Compañías (SUPERCÍAS, 1999), se necesita un mínimo de dos personas, que están en obligación de responder “hasta el monto de sus aportaciones individuales”. Por tanto, se constituye la empresa con dos socios y el monto mínimo de 400 USD estipulado por la ley (SUPERCÍAS, 1999); los socios aportan en partes iguales el capital propio de la empresa, que corresponde al 60% según la razón deuda-capital establecida en el modelo financiero, por medio de participaciones. La empresa se afilia a la Cámara de

la Pequeña y Mediana Empresa de Pichincha (CAPEIPI, 2016) y se registra en el Registro Mercantil.

A nivel administrativo, BRÍO cuenta con: la Junta General de Socios, que se encuentran en el nivel directivo; un Gerente General, que se encuentra en el nivel ejecutivo; y el Nivel de Vigilancia, que estará a cargo de los socios de la empresa. La Junta General de Socios está en capacidad de contratar o destituir a los empleados, tiene acceso a los estados financieros y las cuentas de la empresa, se encarga de la gestión de la deuda a largo plazo, y establece los montos de inversión necesarios. De ser solicitado, los empleados rinden cuentas a la Junta de General Socios.

DISEÑO ORGANIZACIONAL: Tipo de estructura: dado su tamaño, BRÍO promueve un diseño organizacional flexible que permita la conformación de distintos equipos de trabajo y la colaboración y coordinación conjunta de todos sus empleados. Para evitar la demora en la toma de decisiones y las trabas organizacionales, se implementa una estructura de proyectos (Robbins y Coulter, 2014, p. 358), sin departamentos ni jerarquización. Como se puede observar en la Figura 5, incluso el gerente toma las decisiones en conjunto con el resto de colaboradores.



7 Evaluación financiera

La evaluación financiera del proyecto implementa todas las políticas y estrategias establecidas a lo largo del presente plan de negocios, con una proyección a 5 años. Se calcula de manera mensualizada: 1) El presupuesto de ventas. 2) El plan de producción. 3) Los gastos generales 4) Los sueldos 5) La inversión en activos fijos 6) El estado de resultados. A partir del estado de resultados, las tablas se presentan de manera anualizada, e incluyen: 1) Balance general. 2) Flujos de efectivo. 3) Flujo de caja del proyecto. 4) Flujo de caja del inversionista. 5) Indicadores financieros.

El ajuste a la inflación de los precios de venta y los gastos se realiza al mes 12 de cada año; en el caso de los sueldos, el ajuste se realiza a partir del segundo año, al mes 1.

7.1 Proyección de estados de resultados, situación financiera, estado de flujo de efectivo y flujo de caja

Proyección del estado de resultados: se presenta en el Anexo 24. Para definir el ingreso por ventas, se proyecta la cantidad de ventas de manera mensualizada; la cantidad inicial del mes 1 es de 2 unidades. A continuación, se calcula el crecimiento de ventas de la industria CIU C2750, en función de los datos financieros publicados por la SUPERCOM (2014), obteniendo un crecimiento anual de 16,75% anual. No se utiliza el código CIU a nivel de 6 dígitos porque tan solo 3 empresas reportan sus balances, lo que podría generar un dato sesgado.

Tomando en consideración estos datos, el comportamiento de la industria y la inversión de marketing realizada cada año, la proyección de ventas es la siguiente: en el año 1, el número de ventas emula los resultados del primer año de uno de los competidores de la industria, *Natural Heat*, sumando un total de 60 unidades vendidas. Para el año 2, se establece un crecimiento anual un punto mayor al de la industria, con un crecimiento mensual lineal de 1,48%; se proyecta un total de 154 unidades

ventas. Dado que los esfuerzos de marketing se reducen paulatinamente, se establece un crecimiento anual tan solo 0,5% mayor al de la industria para los años 3 y 4, lo que resulta en un crecimiento mensual de 1,44%, y ventas totales de 183 unidades y 217 unidades respectivamente. Las ventas del año 5 muestran el mismo crecimiento de la industria, y registran un total de 257 unidades.

Es importante mencionar que los sistemas de BRÍO se venden de manera unitaria, por lo que es necesario redondear las proyecciones a números enteros.

Una vez establecida la cantidad de ventas, se calcula el ingreso total de la empresa, tomando 2.129 USD como precio inicial. El costo bruto por ventas se calcula en el plan de producción, e incluye los costos de la materia prima, los equipos en proceso y terminados, el costo de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Una vez calculada la utilidad bruta, se le restan los gastos operacionales y por depreciación. Como queda en evidencia en el Anexo 24, el mayor egreso de dinero se registra en los gastos operacionales; esto se explica al analizar la cadena de valor de la empresa, que indica que BRÍO concentra sus esfuerzos en las actividades de Marketing y Ventas, y el Servicio Postventa. Si bien la utilidad neta del año 1 es negativa, la proyección registra valores positivos que se van incrementando a partir del año 2.

Estado de situación financiera Anexo 25. Como lo demuestra el balance general de BRÍO, el valor en activos de la empresa es igual a la suma de valores en pasivo y patrimonio.

Estado de flujo de efectivo: Anexo 26. De los resultados obtenidos, es importante recalcar que el incremento neto en efectivo del periodo 0, que corresponde a 26.196,36 USD, refleja el capital de trabajo necesario para el proyecto; este valor se calcula de manera mensualizada en el plan de producción.

Estado de flujos de caja del proyecto: Anexo 27. Toma sus valores del estado de resultados hasta llegar a la utilidad operacional, para luego sumarle el valor de las depreciaciones y restar el pago del préstamo. También el flujo de caja del proyecto es negativo en el año 1. El valor de salvamento se calcula como el dinero que se puede obtener al vender los activos fijos de la empresa una vez culminado el proyecto, por lo que se suma a la utilidad operacional únicamente en el último año.

Estado de flujos de caja del inversionista: la proyección anual se puede observar en el Anexo 28, y varía respecto al flujo del proyecto únicamente en el periodo 0, pues no se considera la deuda como parte del capital inicial. También presenta flujos negativos durante el primer año.

7.2 Inversión inicial, capital de trabajo y estructura de capital

Como se mencionó anteriormente, la inversión inicial para la ejecución del proyecto es de 47.146,26 USD, y abarca: las inversiones en propiedad, planta y equipo de la empresa, y el capital de trabajo. Procurando siempre un porcentaje mayor de capital propio que de deuda, la inversión se compone en un 60% de capital propio, y en un 40% de deuda a largo plazo, que da como resultado una razón deuda-capital de 0,67. Para el financiamiento a largo plazo se considera pagos mensuales, y se calcula la cuota en función de la tasa activa efectiva máxima para el segmento productivo PYMES (BCE, 2016), que es de 11,83%; se toma la tasa máxima para mantener un enfoque conservador. Con ello, la cuota mensual es de 417,88USD, y la deuda queda saldada al culminar el proyecto, en el mes 60.

7.3 Estado y evaluación financiera del proyecto

Los flujos de caja del proyecto permiten realizar una evaluación de la propuesta en su totalidad; por su parte, los flujos de caja del inversionista proveen información para la evaluación financiera desde la perspectiva del inversionista.

Los datos utilizados para los cálculos se enlistan en las Tablas A y B del Anexo 29. Visto en su totalidad, el VAN positivo del proyecto indica que éste es rentable, aun

cuando el período 0 y el año 1 registran flujos de caja negativos. El proyecto tiene un valor presente neto de 40,660 USD, y ofrece un beneficio total de 87,8 mil dólares. El índice de rentabilidad (IR) de 1,86 indica que, además de recuperar cada dólar invertido, se recupera 86 centavos más. La tasa interna de retorno de 26% supera a la tasa requerida (WAAC) por 12 puntos porcentuales, reafirmando los flujos positivos del proyecto. Se requiere una inversión inicial de 47.146,26 USD, y el periodo de recuperación es de 3,7 años.

También para el inversionista el proyecto demuestra ser rentable, con un VAN de 24.793 USD, un índice de rentabilidad de 3,10USD, y una TIR de 35,2%, claramente superior a la tasa requerida (CAPM).

7.4 Índices financieros

Los indicadores financieros se calculan a partir de los datos recopilados en el estado de resultados y el balance general del proyecto. Como se indica en la Tabla 5, la mayoría de los índices financieros de BRÍO se encuentran por debajo de la industria, demostrando un rendimiento promedio inferior. Aun así, el proyecto prueba ser rentable en un horizonte de 5 años.

Tabla No 5: Comparación de los índices financieros de BRÍO con la industria.

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio	Industria
Índice de liquidez	\$ 3,87	\$ 2,56	\$ 2,48	\$ 2,43	\$ 1,94	\$ 2,66	\$ 4,12
Rotación de Cuentas por Cobrar	8,2	18,0	18,8	17,8	18,3	16,2	122,0
Días de rotación	44,4	20,2	19,5	20,5	19,9	24,9	-
Endeudamiento	440,05%	48,89%	45,52%	43,16%	51,14%	125,75%	105,00%
Apalancamiento financiero	\$ (1,29)	\$ 0,96	\$ 0,84	\$ 0,76	\$ 1,05	\$ 0,46	\$ 0,79
Rotación de Cuentas por Pagar	7,40	13,40	13,46	13,70	6,61	10,91	479,00
Días de rotación	49,29	27,24	27,12	26,64	55,25	37,11	-
Rotación del inventario	62,99	142,41	144,81	145,94	167,37	132,70	-
Días de rotación	5,79	2,56	2,52	2,50	2,18	3,11	-
ROI	\$ (13,54)	\$ 0,14	\$ 0,27	\$ 0,34	\$ 0,35	\$ (2,49)	\$ 0,27
ROE	\$ 3,98	\$ 0,28	\$ 0,49	\$ 0,61	\$ 0,71	\$ 1,21	\$ 3,24

8 Conclusiones generales

- vii. El análisis del macro y micro entorno externo de la industria permite identificar varias oportunidades y amenazas de importancia, entre las que destacan la curva de experiencia de la industria, la alta participación de mercado de los proveedores de plástico y componentes de hierro y acero, la limitada cantidad de oferentes de productos sustitutos a nivel nacional, la identificación del agua caliente como necesidad primaria en la Sierra ecuatoriana, y el gran número de competidores en la industria.
- viii. El análisis del cliente permite identificar un mercado objetivo entre los 33 y los 59 años, perteneciente al estrato económico A y B, que viva en casas unifamiliares y tenga un interés en la protección medioambiental.
- ix. La oportunidad de negocio permite desarrollar una ventaja competitiva que se basan en la cadena de valor de BRÍO, que le permite añadir valor en cada uno de sus procesos, para diferenciarse de la competencia y conseguir una participación del mercado objetivo.
- x. El plan de marketing establece: las características particulares del producto; un precio inicial de 2.129 USD; ventas directas por medio de KAM a domicilio, y en las oficinas, cuya plaza es una casa en Tumbaco; y un esfuerzo generalizado por despertar las emociones del consumidor y promover el impulso de compra.
- xi. La filosofía y estructura organizacional de BRÍO se acoplan a las estrategias establecidas, promoviendo la inclusión social, el cuidado medioambiental y la satisfacción del cliente interno y del cliente externo.
- xii. El análisis financiero del proyecto permite proyectar los resultados en un plazo de 5 años, demostrando que se trata de una propuesta rentable, con VAN positivo tanto para el proyecto como para el inversionista.

Referencias

- Argus (2016). *Argus International LPG*. Recuperado el 14 de marzo de 2016, de <https://www.argusmedia.com/Spanish/Methodology-and-Reference/Key-Benchmarks/Argus-North-Sea-Index-ANSI/>
- Banco Central del Ecuador (2014). *Cuentas Provinciales 2007 - 2014*. Recuperado el 3 de abril de 2016, de <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/293-cuentas-provinciales>
- BCE (2015). *Boletín de Cuentas Nacionales trimestrales No. 94, valores corrientes y constantes USD 2007, periodo 2000.I – 2015.III*. Recuperado el 16 de marzo de 2016, de <http://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- BCE (2015). *Índice de Confianza al Consumidor ICC-BCE. Reporte Noviembre 2015*. Recuperado el 14 de abril de 2016, de <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/320-%C3%ADndice-de-confianza-del-consumidor>
- BCE (2016). *Tasa de interés activas efectivas vigentes*. Recuperado el 20 de mayo de 2016, de <https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- Bermúdez Rojas, C. (2009). *Los Calentadores solares como una forma de fuente renovable de energía alternativa*. Cuba: Ciencias Holguín. Revista trimestral – Año XV, julio – septiembre de 2009. Recuperado el 3 de mayo de 2016, de <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/502/374>
- Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa de Pichincha - CAPEIPI (2016). *¿Cómo afiliarse?* Recuperado el 18 de julio de 2016, de <http://www.capeipi.org.ec/index.php/afiliacion/como-afiliarse>
- CEPAL (2016). *Consumo de todas las sustancias que agotan la capa de ozono*. Recuperado el 14 de abril de 2016, de <http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idIndicador=2037&id idioma=e>
- Chapman, A. (2004). *Análisis DOFA y análisis PEST*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de http://clasev.net/v2/pluginfile.php/27785/mod_resource/content/2/AnalisisFODAyPEST.pdf
- COMEX (2015). *Resolución No. 020-2015-2*. Recuperado el 13 de marzo de 2016, de <http://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/Resoluci%C3%B3n-020-20152.pdf>
- Directorio de la Agencia de Regulación y Control de la Electricidad – ARCONEL (2016). *ARCONEL aprueba nuevo esquema tarifario que no considera ajustes para los clientes residenciales, ni para la gran mayoría de negocios e industrias*. Recuperado el 14 de marzo de 2016, de <http://www.energia.gob.ec/arconel-elimina-subsidio-electrico-a-clientes-industriales-y-comerciales-de-media-y-alta-tension/>

- Ecuapass - Aduana del Ecuador (2016). *Administración de nomenclatura y características de mercancías*. Recuperado el 16 de marzo de 2016, de http://ecuapass.aduana.gob.ec/ipt_server/ipt_flex/ipt_arancel.jsp
- Finanzas Carbono – Plataforma sobre Financiamiento Climático para Latinoamérica y el Caribe (2016). *Protocolo de Kioto*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://finanzascarbono.org/financiamiento-climatico/canales-multilaterales-de-financiamiento/protocolo-kioto/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). *Mujeres y hombres del Ecuador en cifras III -serie información estratégica*. Recuperado el 1 de mayo de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres_y_Hombres_del_Ecuador_en_Cifras_III.pdf
- INEC (2011). *Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico NSE 2011*. Recuperado el 15 de abril de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/11220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC (2012). *Análisis: Revista Coyuntural*. Recuperado el 16 de abril de 2016, de <http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/e-analisis2.pdf>
- INEC (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*. Recuperado el 13 de marzo de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Estadisticas_economicas/descarga_INEC/Clasificaci%F3n+de+actividad+CIU+4.0.pdf
- INEC (2012). *Proyecciones Poblacionales. En el 2050 seremos 23,4 millones de ecuatorianos*. Recuperado el 14 de marzo de 2016, de http://www.inec.gob.ec/proyecciones_poblacionales/Proyecciones.pdf
- INEC (2012). *Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's) 2012*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de http://www.inec.gob.ec/sitio_tics2012/presentacion.pdf
- INEC (2015). *Compendio de resultados de la Encuesta de Condiciones de Vida ECV – Sexta Ronda 2015*. Recuperado el 24 de abril de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/ECV_2015/documentos/ECV%20COMPENDIO%20LIBRO.pdf
- Marqu ez García, J. (2010). Innovación en modelos de negocio: la metodología de Oswalder en la práctica. *Revista MBA EAFIT*. p. 30 – 47. Recuperado el 15 de julio de 2016, de <http://www.eafit.edu.co/revistas/revistamba/documents/innovacion-modelo-negocio.pdf>
- Servicio Técnico de Normalización (2009). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 507: 2009. Rendimiento térmico de colectores solares en sistemas de calentamiento de agua para uso sanitario. Requisitos*. Recuperado el 1 de abril de 2016, de http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/07/nte_inen_2507.pdf

- Jácome Espinoza, J. y Robayo Moya, A. (2014). *Tesis de Postgrado: Plan de Negocios para sistema de energía solar aplicado al calentamiento de agua - Universidad San Francisco de Quito (USFQ)*. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3470/1/111664.pdf>
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson. Decimoprimer edición. ISBN: 978-607-32-1722-4.
- Larraín, F. y Sachs, J. D. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires: Pearson Education. ISBN 987-9460-68-5
- Luna Rocas, R. y Quintilla Pardo, I. (2000). El modelo de compra ACB. Una nueva conceptualización de la compra por impulso. *Essic Market*. Mayo – Agosto 2000 (106). P. 151 – 163. Recuperado el 30 de abril de 2016, de http://www.esic.edu/documentos/revistas/esicmk/060130_975593_E.pdf
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable – MEER (2014). *Programa de Eficiencia Energética para Cocción por Inducción y Calentamiento de Agua con Electricidad en Sustitución del GLP en el Sector Residencial – PEC*. Recuperado el 30 de marzo de 2016, de <http://www.energia.gob.ec/programa-de-eficiencia-energetica-para-coccion-por-induccion-y-calentamiento-de-agua-con-electricidad-en-sustitucion-del-gas-licuado-de-petroleo-glp-en-el-sector-reside/>
- MEER (2014). *Registro en del Programa de Eficiencia Energética para Cocción por Inducción y Calentamiento de Agua con Electricidad en Sustitución del GLP en el Sector Residencial – PEC*. Recuperado el 30 de marzo de 2016, de <http://www.cocinasdeinducccion.gob.ec/registro-en-el-programa#no-back-button>
- MEER (2014). *Resumen Ejecutivo del Programa de Eficiencia Energética para Cocción por Inducción y Calentamiento de Agua con Electricidad en Sustitución del GLP en el Sector Residencial – PEC*. Recuperado el 14 de marzo de 2016, de <http://www.infinite.com.ec/MEER/CocinasResumen.pdf>
- Ministerio de Industrias y Productividad (2016). *La comercialización de cocinas de inducción llegaría a 2.5 millones hasta el 2016*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de <http://www.industrias.gob.ec/bp-018-la-comercializacion-de-cocinas-de-induccion-llegaria-a-2-5-millones-hasta-el-2016/>
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del Gobierno de España – MINETUR (2010). *Guía técnica: agua caliente sanitaria central*. Recuperado el 3 de mayo de 2016, de <http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Reconocidos/Reconocidos/ACS.pdf>
- MIPRO (2014). *Reglamento Técnico Ecuatoriano PRTE INEN 110 “Calentadores de agua eléctricos de acumulación”*. Recuperado el 14 de marzo de 2016, de http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/rte_vigente/SUBIDOS%202014-01-20/rte_110.pdf
- Ministerio de Finanzas (2016). *Presentación de la Proforma del Presupuesto General del Estado 2016*. Recuperado el 1 de abril de 2016, de

http://www.unicef.org/ecuador/ASAMBLEA_Presentacion_Proforma_del_PGE_2016_GastoSocialAdolescencia_FS.pdf

Organización Latinoamericana de Energía (2013). *Índice de renovabilidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 15 de abril de 2016, de <http://www.olade.org/sectores/renovables/>

Organización de las Naciones Unidas (2011). *Estudio Económico y Social Mundial, 2011. La gran transformación basada en tecnologías ecológicas*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_archive/2011wess_overview_sp.pdf

ONU (2016). *Objetivo 7: Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://www.un.org/es/millenniumgoals/environ.shtml>

ONU (2016). *Crecimiento de Número de Estados Miembros de las Naciones Unidas, desde 1945 al presente*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://www.un.org/es/members/growth.shtml>

ONU (2016). *Energía sostenible para todos*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://www.un.org/es/sustainablefuture/energy.shtml>

Porter, M. (2010). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*. Ediciones Pirámide: Madrid. ISBN: 978-84-368-2321-9.

Presidencia del Ecuador (2015). *Decreto reforma Reglamento sustitutivo para la regulación de precios de derivados de hidrocarburos*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de <http://www.presidencia.gob.ec/decreto-reforma-reglamento-sustitutivo-%E2%80%8Epara-la-regulacion-de-precios-de-derivados-de-hidrocarburos-documento/>

PROEcuador (2016). *Boletín mensual de Comercio Exterior – Marzo – Abril 2016*. Recuperado el 3 de abril de 2016, de <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/ABR.pdf>

Programa para las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA (31 de agosto de 2002). *Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 14 de abril de 2016, de http://www.pnuma.org/forodeministros/17-panama/ILAC_VersionEsp.pdf

Propylene Glycol Website (2016). *Propylene Glycol: A multi – talent*. Recuperado el 3 de mayo de 2016, de <http://www.propylene-glycol.com/what-is-propylene-glycol/mono-propylene-glycol/features>

Reboul, O. y Sempetre, P. (1978). *El poder del slogan*. Valencia: Fernando Torres. P. 141.

Robbins, S. y Coulter, M. (2014). *Administración*. México: Pearson. Decimosegunda edición. ISBN: 978-607-32-2767-4

Superintendencia de Compañías (1999). *Ley de Compañías - Codificación*. Recuperado el 24 de mayo de 2016, de <https://www.supercias.gov.ec/web/privado/marco%20legal/CODIFIC%20LEY%20DE%20COMPANIAS.pdf>

Superintendencia de Control de Poder del Mercado – SCPM (2014). *Comercialización de GLP (gas licuado de petróleo) en el Ecuador*. Recuperado el 13 de marzo de 2016, de <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2014/02/2.1-Henry-Alb%C3%A1n-ARCH-Comercializacion-de-GLP-en-el-Ecuador.pdf>

Trademap (2014). *Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Ecuador en 2014 - Producto: 841911 calentadores instantáneos a gas, de uso doméstico*. Recuperado el 15 de abril de 2016, de http://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|218|||841911||6|1|1|1|1|1|2|1|1

Trademap (2014). *Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Ecuador en 2014 - Producto: 854140 dispositivos semiconductores fotosensibles; incluidas las células fotovoltaicas*. Recuperado el 14 de abril de 2016, de http://trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3|||854140||6|1|1|1|1|1|2|1|1

Trademap (2014). *Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Ecuador en 2014 - Producto: 841919 los demás calentadores de agua, de calentamiento instantáneo o acumulación*. Recuperado el 14 de abril de 2016, de http://trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|218|||841919||6|1|1|1|1|1|2|1|1

ANEXOS

Anexo 1

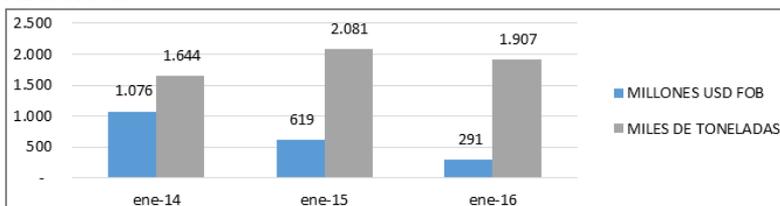
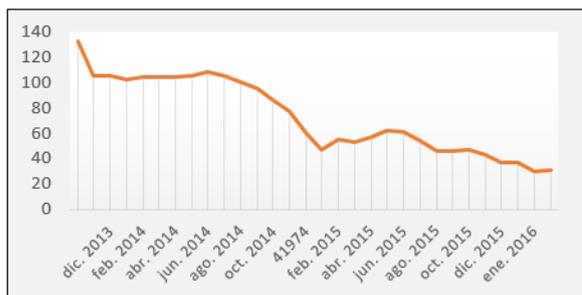


Figura A: Evolución de las Exportaciones Petroleras del Ecuador. Período 2014 – 2016.

Adaptado de: PROECUADOR (2016). *Boletín mensual de Comercio Exterior – Marzo – Abril 2016*. Recuperado el 3 de abril de 2016, de <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/ABR.pdf>

Anexo 2



MES	PRECIO/BARRIL	MES	PRECIO/BARRIL
jul. 2008	\$ 132,55	feb. 2015	\$ 54,93
dic. 2013	\$ 105,49	abr. 2015	\$ 57,42
feb. 2014	\$ 104,82	jun. 2015	\$ 61,30
abr. 2014	\$ 104,94	ago. 2015	\$ 45,72
jun. 2014	\$ 108,37	oct. 2015	\$ 46,96
ago. 2014	\$ 100,05	dic. 2015	\$ 36,56
oct. 2014	\$ 86,13	ene. 2016	\$ 29,92
dic. 2014	\$ 60,55	feb. 2016	\$ 31,09

Figura B: Evolución del precio en dólares por barril de petróleo crudo. Período 2008 – 2016.

Adaptado de: IndexMundi (2015). *Petróleo crudo Precio Mensual - Dólares americanos por barril*. Recuperado el 21 de marzo de 2016, de <http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=petroleo-crudo&meses=120>

Anexo 3

Variación Porcentual de la Producción Bruta Provincial de la industria C: Fabricación de Maquinaria y Equipo (CIU Rev. 3). Período 2010 - 2014.

Año	2010	2011	2012	2013	2014
Producción Bruta	\$ 1.046.183	\$ 1.167.132	\$ 1.305.252	\$ 1.377.551	\$ 1.486.676
Variación Porcentual respecto al año anterior	-	11,56%	11,83%	5,54%	7,92%

Adaptado de: Banco Central del Ecuador (2014). *Cuentas Provinciales 2007 - 2014*. Recuperado el 3 de abril de 2016, de <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/293-cuentas-provinciales>

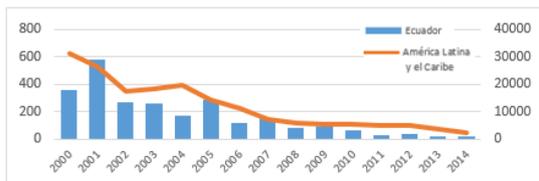
Anexo 4

Variación Porcentual de la Producción Bruta de la industria F: Construcción (CIU Rev. 3). Período 2010 - 2014.

Año	2010	2011	2012	2013	2014
Producción bruta nacional	\$ 10.913.419	\$ 13.543.488	\$ 15.858.312	\$ 17.744.709	\$ 19.542.093
Variación Porcentual respecto al año anterior	-	24,10%	17,09%	11,90%	10,13%
Producción bruta en Pichincha	\$ 2.359.674	\$ 3.305.456	\$ 3.805.537	\$ 4.479.022	\$ 5.089.847
Variación Porcentual respecto al año anterior	-	40,08%	15,13%	17,70%	13,64%

Adaptado de: BCE (2014). *Cuentas Provinciales 2007 - 2014*. Recuperado el 3 de abril de 2016, de <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/293-cuentas-provinciales>

Anexo 5



Año	Ecuador	América Latina y el Caribe	Año	Ecuador	América Latina y el Caribe
2001	579,10	26.211,40	2008	79,80	5.944,90
2002	273,40	17.683,60	2009	87,24	5.385,69
2003	259,90	18.357,60	2010	62,04	5.245,10
2004	167,40	19.879,90	2011	32,28	4.834,55
2005	286,30	14.495,90	2012	33,76	5.166,00
2006	114,00	11.431,60	2013	22,03	3.763,06
2007	150,70	7.042,00	2014	21,48	2.462,51

Figura C: Comparación de la tendencia de consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) de Ecuador y América y el Caribe. Período 2000 - 2015.

Adaptado de: CEPAL (2016). *Consumo de todas las sustancias que agotan la capa de ozono*. Recuperado el 14 de abril de 2016, de <http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idIndicador=2037&idioma=e>

Anexo 6

Matriz EFE.

Factores determinantes del Éxito		Peso	Calificación*	Peso Ponderado
Oportunidades	1 Eliminación del subsidio al GLP	0,050	3	0,15
	2 Regulaciones al comercio exterior (liberación arancelaria de las subpartidas 8516.90 y 8419.90.10)	0,095	3	0,29
	3 Crecimiento del PIB - Sector Económico C	0,040	2	0,08
	4 Cambio en la tendencia de consumo, con mayor valor a la calidad y durabilidad	0,020	3	0,06
	5 Evolución demográfica (incremento de las casas/hogares familiares)	0,030	2	0,06
	6 Desarrollo de las energías renovables a nivel mundial	0,110	4	0,44
	7 Nivel de inversión medio	0,010	3	0,03
	8 Bajo poder de negociación de proveedores de tubos y conexiones de hierro y acero y de tornillos, pernos y tuercas	0,005	2	0,01
	9 Pocos oferentes de calentadores de agua eléctricos, paneles solares y acumuladores solares de origen nacional	0,080	3	0,24
	10 Agua caliente como necesidad primaria en la Sierra ecuatoriana	0,060	3	0,18
Amenazas	1 Cambio de la Matriz Productiva (producción nacional de termostatos)	0,050	3	0,15
	2 Decremento del PIB a nivel nacional	0,150	2	0,30
	3 Evolución demográfica (más departamentos)	0,055	1	0,06
	4 Curva de Experiencia de la industria (fase de eficiencia; se aprovecha la experiencia)	0,030	3	0,09
	5 Pocos proveedores con alta participación del mercado de productos acabados de plástico	0,010	1	0,01
	6 Pocos proveedores con alta participación del mercado de productos acabados de barras de acero y hierro	0,005	1	0,01
	7 Altas cifras de ventas de electrodomésticos de consumo al por mayor y al por menor	0,040	3	0,12
	8 Sensibilidad al precio	0,070	3	0,21
	9 Gran número de competidores en la industria, con altas cifras de ventas	0,090	3	0,27
Total	1,000	-	2,75	

Anexo 7

Investigación cualitativa para el análisis del cliente potencial de Brío. Guía general de preguntas del grupo focal.	
Fecha: 9 de abril de 2016. Lugar: restaurante Techo del Mundo, Quito.	
<p><i>Primer acercamiento.</i> Se identifican los hábitos de consumo de los participantes, sus necesidades y su comportamiento de compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Para qué utilizan agua caliente, y con qué frecuencia? ¿Cuánta gente utiliza la ducha a la vez en su hogar, y a qué hora? ¿Qué tan fuerte es la presión de agua en su casa? ¿Cuál es el sistema de calentamiento de agua con el que cuentan en su hogar? <ul style="list-style-type: none"> ¿Por qué optaron por ese sistema? ¿Dónde adquirieron ese sistema? ¿Cuánto pagaron por él? ¿Qué opciones conocen para el calentamiento de agua de los hogares? ¿Han considerado cambiar el sistema de calentamiento de agua actual? <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aspectos les molestan de su equipo actual? ¿Están al tanto de la eliminación de subsidio de gas a partir del 2018? ¿Qué factores son los más importantes al momento de comprar un nuevo equipo? ¿Por qué? 	<p><i>Con el fin de identificar la intencionalidad de compra, se realiza una breve presentación gráfica para explicar el funcionamiento de los calentadores híbridos electrosolares Brío.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es su primera impresión respecto al producto? ¿Cuánto cree que podría costar un sistema Brío? ¿Estaría dispuesto a invertir en un sistema de este tipo? ¿Dónde piensa que se podrían ofertar este tipo de equipos? ¿Cómo podría enterarse de la existencia de este tipo de productos? ¿Qué medios son más confiables para usted? ¿Tiene espacio en su hogar para la colocación de un sistema como éste? <ul style="list-style-type: none"> ¿Le parece que dañaría la estética? ¿Le molestaría que esté en su techo/jardín? ¿Cuáles piensa que son las desventajas de los calentadores electrosolares? ¿Por qué? ¿Qué incentivaría la compra de un sistema Brío? <ul style="list-style-type: none"> Créditos Servicio técnico personalizado Capacitaciones Otros ¿Qué tan importante es la capacitación del vendedor al momento de ofertar el producto? ¿Preferiría adquirir un sistema de calentamiento extranjero, o uno nacional? ¿Por qué?

Figura D: Guía de preguntas del grupo focal. Moderador: Daniela Álava.

Anexo 8

Perfil de los participantes del grupo focal realizado el 9 de abril de 2016 en el restaurante Techo del Mundo, Quito.

En representación de	Nombre	Género	Edad	Ocupación	Nivel socioeconómico	Estado Civil	Hijos	Zona	Barrio
Consumidores potenciales	Richard Hoffmann	M	27	Profesor de música	B	Soltero	No	Valle de los Chillos	San Luis
Consumidores potenciales	Johanna Semper	F	33	Médico	B	Casado	2 hijos (<10 años)	Cumbayá	La Primavera
Consumidores potenciales	F. Zaldumbide	M	34	Ing. Civil	B	Soltero	No	Valle de los Chillos	San Luis
Consumidores potenciales	Gabriela Vaca	F	36	Gerente RRHH	A	Casado	2 hijos (<5 años)	Norte de Quito	Carcelén
Consumidores potenciales	Jorge León M.	M	48	Gerente Sistemas	A	Casado	2 hijos (<18 años)	Norte de Quito	Condado
Consumidores potenciales	Ana Villegas	F	58	Odontólogo	B	Casado	Hija (27 años)	Norte de Quito	La Gasca
Consumidores potenciales	Luis A. Loza	M	70	Jubilado	B	Casado	No	Cumbayá	Tumbaco
^a Intermediarios de la industria	Anónimo	M	27	Representante Comercial (MegaKiwi)	C-	Casado	2 hijos (<18 años)	Sur de Quito	Villaflores
^a Intermediarios de la industria	Anónimo	M	30	Representante Comercial (Home Vega)	D	Soltero	1 hijo (<18 años)	Centro de Quito	Monjas
^a Intermediarios de la industria	Anónimo	M	35	Agente de Ventas (Natural Heat)	C+	Casado	2 hijos (<18 años)	Norte de Quito	Ponceano

^a Colaboración. Su aporte permite una percepción de los Intermediarios de la industria respecto al perfil y comportamientos de los consumidores.

Anexo 9

Investigación cualitativa para el análisis del cliente potencial de Brio. Guía general de preguntas de la entrevista a profundidad 1. Entrevistado: MSc. Verónica Iñiguez. Fecha: 5 de abril de 2016. Lugar: UTPL, Loja.	
1. ¿Qué tan influenciados se encuentran los consumidores ecuatorianos por el movimiento verde?	5. ¿Cómo se debe posicionar un equipo de energías renovables en el mercado ecuatoriano?
2. ¿Qué tanta importancia le dan los consumidores al factor medioambiental al momento de adquirir un producto?	6. ¿Qué tan factible es la venta de los calefones híbridos en el Ecuador?
3. ¿Cuál es la relación precio-beneficio? ¿Qué tanto más están dispuestos a pagar los ecuatorianos por adquirir un producto con componente medioambiental?	7. ¿Cómo se puede promover la compra de equipos medioambientales en una etapa de recesión económica como la actual?
4. ¿Cuáles son los mejores medios para despertar conciencia medioambiental e influir en los hábitos de compra de los consumidores?	8. ¿Se recomienda el uso de calefones híbridos basados en tubos al vacío, paneles planos, u otros? ¿Por qué?

Figura E: Guía general de preguntas de la entrevista a profundidad 1.

Anexo 10

Investigación cualitativa para el análisis del cliente potencial de Brio. Guía general de preguntas de la entrevista a profundidad 2. Entrevistado: Ing. Gilberto Montoya. Fecha: 31 de abril de 2016. Lugar: empresa Ingeniería Solar, Quito	
1. ¿Cuál fue la inversión inicial de la empresa para montar la fábrica de producción?	11. ¿Cuál es su canal de distribución?
2. ¿Cuáles son los requisitos legales para poder fabricar este tipo de productos?	12. ¿Implementa un Mix de Marketing? De ser así, ¿cuál es?
3. ¿Con cuánto personal cuenta?	13. ¿Cuáles son sus principales competidores?
4. ¿Cuántos calefones produce al día?	14. ¿Qué tan importante considera que es la marca para sus clientes existentes y potenciales?
5. ¿Cuáles son sus principales proveedores?	15. ¿El factor de mano de obra/origen nacional juega un rol importante en la decisión de compra de sus clientes?
6. ¿Cuál es su participación de mercado actual? ¿Y su proyección para los próximos años?	16. ¿Qué tan importante considera que es la responsabilidad medioambiental para los quiteños/ecuatorianos al momento de adquirir un equipo?
7. ¿Qué volúmenes de venta maneja al momento?	17. ¿Qué tanta amenaza presentan los grandes importadores, como Kiwi, HomeVega, entre otros?
8. ¿Cuáles considera las mayores trabas al momento de ingresar al mercado?	18. ¿Cómo ha posicionado su marca?
9. ¿Cuáles son sus clientes?	19. ¿Cómo se han desarrollado las ventas en el 2016 en comparación con las ventas del 2014 y 2015?
- Usuario Final	20. ¿Cuáles son sus proyecciones de ventas para los próximos años (2017 – 2020)?
- Intermediarios (especificar)	
10. ¿Cómo realiza sus ventas?	
- Ventas directas al consumidor final	
- Venta a mayorista	
- Locales propios	
- Internet	
- Otros	

Figura F: Guía general de preguntas de la entrevista a profundidad 2.

Anexo 11

Encuesta de investigación de mercados			
<p><i>La presente encuesta está dirigida a personas en edad productiva que residan en la ciudad de Quito o sus alrededores, es completamente anónima y sus fines son netamente académicos. Los datos obtenidos serán utilizados para el Plan de Trabajo de Titulación con título "Plan de negocios para la creación de una empresa dedicada al ensamblaje y comercialización de sistemas electrosolares en la ciudad de Quito", elaborado por Daniela Álava para la obtención del título de pregrado de Ingeniero en Negocios Internacionales de la Universidad de las Américas.</i></p>			
PERFIL DEL ENCUESTADO			
Sexo		Edad	
M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>		_____ años	
1. ¿En qué zona de Quito vive?			
<input type="checkbox"/> Norte	<input type="checkbox"/> Valle de los Chillos	<input type="checkbox"/> Centro	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)
<input type="checkbox"/> Sur	<input type="checkbox"/> Cumbayá	<input type="checkbox"/> Mitad del Mundo	_____
2. ¿Cuántas personas viven en su hogar?			
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2-4	<input type="checkbox"/> 5 - 7	<input type="checkbox"/> Más de 7
3. ¿En qué tipo de vivienda habita?			
<input type="checkbox"/> Departamento	<input type="checkbox"/> Casa unifamiliar	<input type="checkbox"/> Conjunto de casas unifamiliares	<input type="checkbox"/> Otros _____
HÁBITOS DE CONSUMO			
1. ¿Utiliza agua caliente con regularidad?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Si su respuesta es NO, éste es el fin de la encuesta).			
2. ¿Para qué utiliza agua caliente? (se puede marcar más de una casilla)			
<input type="checkbox"/> Ducha	<input type="checkbox"/> Lavabos/ Lavamanos	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	
<input type="checkbox"/> Lavadora	<input type="checkbox"/> Lavaplatos	_____	
3. ¿Con qué frecuencia se baña?			
<input type="checkbox"/> Más de 1 vez al día	<input type="checkbox"/> 1 vez al día	<input type="checkbox"/> Cada 2 días	<input type="checkbox"/> Cada 3 días o más
4. Al momento, ¿cómo calienta el agua de su hogar?			
<input type="checkbox"/> Calefón a gas	<input type="checkbox"/> Termostato	<input type="checkbox"/> Energía solar (especificar sistema)	
<input type="checkbox"/> Calefón eléctrico	<input type="checkbox"/> Duchas eléctricas	_____	
5. ¿Cuál es la marca de su sistema de calentamiento de agua?			

6. ¿Hace cuánto tiempo adquirió su sistema de calentamiento de agua?			
<input type="checkbox"/> Menos de 1 año	<input type="checkbox"/> Entre 1 y 3 años	<input type="checkbox"/> Entre 3 y 5 años	<input type="checkbox"/> Entre 5 y 10 años <input type="checkbox"/> Más de 10 años
7. Aproximadamente, ¿cuánto pago por su sistema de calentamiento de agua?			
<input type="checkbox"/> Menos de 100 USD	<input type="checkbox"/> De 500 USD a 1.000 USD	<input type="checkbox"/> De 3.500 USD a 5.000 USD	
<input type="checkbox"/> De 100 USD a 300 USD	<input type="checkbox"/> De 1.000 USD a 2.000 USD	<input type="checkbox"/> Más de 5.000 USD	
<input type="checkbox"/> De 300 USD a 500 USD	<input type="checkbox"/> De 2.000 USD a 3.500 USD	_____	
8. ¿Cuántas veces al año debe dar mantenimiento a su equipo?			
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> Menos de 1
9. ¿En promedio, cuánto debe pagar por un mantenimiento?			
USD _____			
NECESIDADES DEL CLIENTE			
10. Al momento de realizar la compra de un equipo para el hogar, ¿quién suele tomar la decisión final?			
<input type="checkbox"/> Hombre / esposo	<input type="checkbox"/> Mujer / esposa	<input type="checkbox"/> Decisión consensual	
11. ¿Está al tanto de que el subsidio del gas se eliminará a partir del 2018?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
12. ¿Ha considerado otras opciones para calentar el agua de su hogar?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Si su respuesta es SÍ, ¿qué opciones ha considerado?			
a. _____	b. _____	c. _____	
13. Para adquirir un nuevo sistema de calentamiento de agua, ¿por qué medios se informaría de las opciones disponibles?			
a. _____	b. _____	c. _____	
14. ¿En dónde iría a comprar un sistema de calentamiento de agua?			
a. _____	b. _____	c. _____	
15. ¿Qué factores son importantes para usted al momento de adquirir un equipo para su hogar?			
<i>Por favor identifique los elementos de mayor importancia, siendo 1 el más importante, y 5 el menos importante.</i>			
<input type="checkbox"/> Tiempo de vida	<input type="checkbox"/> Costo del sistema	<input type="checkbox"/> Disponibilidad de servicio técnico	
<input type="checkbox"/> Ahorro de energía	<input type="checkbox"/> Ahorro de agua	<input type="checkbox"/> Número de mantenimientos anuales	
<input type="checkbox"/> Disponibilidad de repuestos	<input type="checkbox"/> Costo de los repuestos	<input type="checkbox"/> Marca del producto	
<input type="checkbox"/> Factor de energía renovable	<input type="checkbox"/> Mano de obra nacional	<input type="checkbox"/> Ahorro de dinero en el tiempo	
16. Cuáles son los inconvenientes que tiene con su actual sistema de calentamiento de agua?			
a. _____	b. _____	c. _____	
PRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS ELECTROSOLARES BRÍO.			
17. ¿Estaría dispuesto a adquirir un sistema de calentamiento de agua a base de energía solar y energía eléctrica?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (favor explicar POR QUÉ) _____			
<input type="checkbox"/> Depende de los beneficios que ofrece. _____			
18. Si su respuesta fue SÍ, favor especificar el valor máximo que estaría dispuesto a pagar:			
<input type="checkbox"/> De 500USD a 1.000USD	<input type="checkbox"/> De 1.500USD a 2.000USD	<input type="checkbox"/> De 2.500USD a 3.500USD	
<input type="checkbox"/> De 1.000USD a 1.500USD	<input type="checkbox"/> De 2.000USD a 2.500 USD	<input type="checkbox"/> De 3.500USD a 5.000USD	

Fin de la encuesta. ¡Muchas gracias por su colaboración!

Figura G: Formato de encuesta impresa utilizada durante la investigación cuantitativa.

Anexo 12

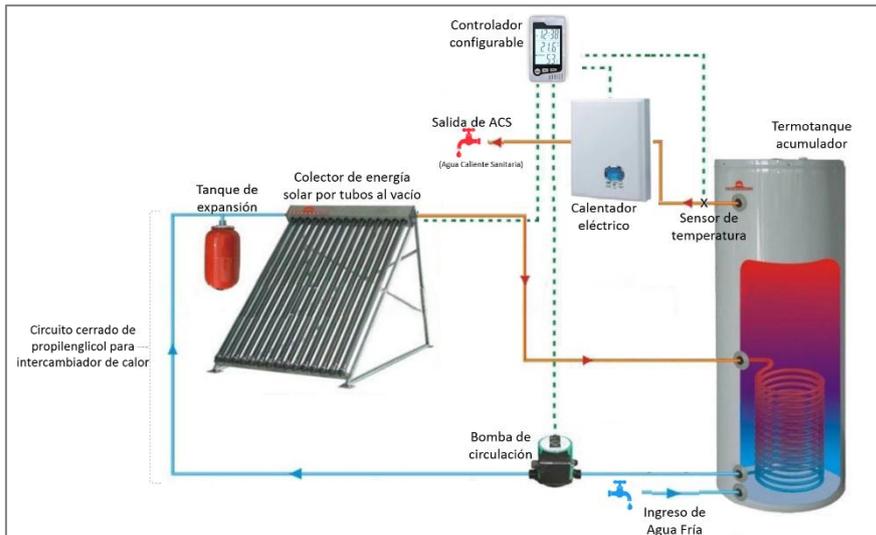


Figura H: Material impreso para la explicación del funcionamiento de los equipos BRIO. Diagrama de bloques del funcionamiento de un sistema de calentamiento electrosolar mediante tubos al vacío.

Asesoramiento por parte del ingeniero electrónico Jorge Álava, docente de la Universidad de las Américas.

Adaptado de: Natural Heat (2016). *Principio de funcionamiento de un sistema Split*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://naturalheat.com.ec/principio-de-funcionamiento.html>

Anexo 13

Contabilización porcentual de la muestra de la investigación cuantitativa, según género y rango de edades.

Rango de edades	Femenino	Masculino	Total
22 - 28	6,00%	4,00%	10,00%
29 - 32	4,00%	4,00%	8,00%
33 - 38	4,00%	16,00%	20,00%
39 - 42	10,00%	2,00%	12,00%
43 - 46	4,00%	10,00%	14,00%
47 - 49	8,00%	6,00%	14,00%
50 - 59	8,00%	6,00%	14,00%
60 y más	4,00%	4,00%	8,00%
Total	48,00%	52,00%	100,00%

Anexo 14

Diagrama de bloques Canvas para la empresa BRÍO.

RED DE ALIADOS	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIONES CON CLIENTES	SEGMENTOS DE CLIENTES
<p>Proveedores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los componentes tecnológicos se importan de México, Alemania y Estados Unidos. - Se contrata a una consolidadora de carga para los procesos de importación/aduana. - La materia prima para la construcción de la estructura y el ensamblaje de los sistemas se adquiere de proveedores nacionales de plástico, hierro, entre otros. <p>Personalización</p> <ul style="list-style-type: none"> - El artista a cargo de la personalización de los equipos gana una comisión por cada equipo, y trabaja en las oficinas de la empresa (bajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodología Just in Time para los procesos de la Logística de Entrada, las Operaciones, y la Logística de Salida. - Control de calidad de la materia nacional e importada. - Construcción de la estructura a nivel nacional, a cargo de una familia de escasos recursos. - Estrategia de Expansión implementada mediante una estrategia de marketing y ventas integrada. - Personalización de los equipos mediante trabajo conjunto del KAM, el artista y el cliente. - Coordinación conjunta de todos los empleados entre sí y con el gerente mediante un diseño organizacional flexible. 	<p>Se trata de un sistema de <u>calentamiento electrosolar híbrido</u> que garantiza abastecimiento de agua caliente a toda hora y en todo el hogar. Los productos de la empresa promueven el uso de <u>energía renovable</u>; elaborados con <u>componentes tecnológicos de última generación</u>, y promoviendo la <u>inclusión social</u> en su proceso de ensamblaje, los sistemas BRÍO son insignia de <u>cuidado medioambiental</u> y <u>compromiso con la sociedad</u>.</p> <p>Además, tanto el sistema de calentamiento como el proceso de compra son <u>completamente personalizados</u>.</p> <p>No se trata de un equipo, sino de un complemento del hogar.</p> <p>La ventaja competitiva de BRÍO es integral, pues cada proceso funge como agregador de valor.</p>	<p>La relación con los clientes es 100% personalizada. Los ejecutivos de cuenta (KAM):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizan un primer acercamiento mediante visita al hogar del interesado. Se presenta el producto y todos sus atributos. - Segunda visita (en conjunto con técnico especializado) para establecer las necesidades del hogar. - Tercera visita (en conjunto con el artista) para establecer el diseño externo del equipo en conjunto con el cliente. <p>El servicio posventa incluye:</p> <p>Instalación del equipo en el hogar del cliente; seguimiento de conformidad por vía telefónica; servicio técnico y venta de repuestos bajo pedido.</p>	<p>Se define como clientes potenciales a los consumidores que cumplan con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que residan en la ciudad de Quito, el valle de Cumbayá o el Valle de los Chillos. - Edad entre los 33 y los 59 años. - Pertenecientes al estrato económico A o B. - Que vivan en casas unifamiliares. - Que demuestren interés por la protección medioambiental.
RECURSOS CLAVE		PROPUESTA DE VALOR	CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y COMUNICACIÓN ^a	
Recursos físicos	Recursos humanos		Se establece un canal de distribución directo:	Se implementa una mezcla promocional de MKT integrada:
<ul style="list-style-type: none"> - Camioneta para las visitas e instalación de los equipos - Equipamiento de oficina - Herramientas para la construcción e instalación de los sistemas - Equipo de computación para las oficinas y tablets para el KAM. - Alquiler de una casa en Tumbaco para el funcionamiento de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Gerente general - 1 Asistente administrativo - 1 Director financiero - 1 Personal de limpieza - 1 Ejecutivo de ventas (KAM) - 1 Obrero en planta - 1 Técnico especializado - 1 Obrero para la instalación <p>Recursos financieros</p> <p>Inversión inicial: 47.146 USD Capital de trabajo: 26.196 USD Estructura de capital: Capital propio: 60% Deuda: 40%</p>	<p>Además, tanto el sistema de calentamiento como el proceso de compra son <u>completamente personalizados</u>.</p> <p>No se trata de un equipo, sino de un complemento del hogar.</p> <p>La ventaja competitiva de BRÍO es integral, pues cada proceso funge como agregador de valor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No se utiliza intermediarios. - Las ventas se realizan por medio de KAM. - Los KAM fungen a la vez como fuerza de venta externa e interna, mediante ventas puerta a puerta y ventas en el local de la empresa. - Se adecúa una casa en Tumbaco de modo que integre el punto de venta, el área de producción y ensamblaje, el área de personalización de los equipos, y la bodega. 	<ul style="list-style-type: none"> - Campañas de publicidad agresivas que buscan despertar fuertes emociones en el consumidor - Los métodos publicitarios tradicionales incluyen vallas y publicidad impresa. - La publicidad no tradicional implementa campañas de promoción del sitio Web mediante Facebook y Twitter, y direccionamiento al sitio Web por medio de Google AdWords. - Las relaciones públicas incluyen eventos periódicos en las instalaciones de la empresa. - Además, se implementa una página web dinámica.
ESTRUCTURA DE COSTOS ^b		FUENTES DE INGRESOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Gastos de constitución - Costos directos para la elaboración de un sistema BRÍO: - Honorarios al artista por la personalización de cada equipo: - Sueldos (suma mensualizada promedio) 	<ul style="list-style-type: none"> \$ 1.500,00 \$ 1.307,18 \$ 134,40 \$ 6.048,22 	<ul style="list-style-type: none"> - Para la <u>inversión inicial</u>, el capital propio proviene de los dos accionistas y dueños de la empresa. <u>La deuda</u> se financia mediante un crédito bancario, utilizando la tasa activa efectiva máxima para el segmento productivo PYMES del BCE (11,83%). - Los <u>ingresos mensuales</u> incluyen los ingresos por ventas. 		

Nota: ^a En el apartado 5.2 ("Mezcla de Marketing") se detallará en mayor detalle los canales de distribución y comunicación. ^b En la "Evaluación Financiera" adjunta como archivo Excel al final del presente documento, se detallan todos los costos y gastos a incurrir para la implementación del proyecto, en una proyección de 5 años.

Actividades de SOPORTE		Infraestructura de la Empresa		Margen	
Metodología Just in Time	Metodología de creación de inventario: Just in Stock	Metodología Just in Time	Metodología Just in Time	Metodología Just in Time	Metodología Just in Time
<p>Garantía: conocimiento de eficiencia energética y las características necesarias de la materia prima y componentes tecnológicos del sistema de calentamiento.</p> <p>Garantía a cargo de la gestión de importación con el proveedor, la coordinación con la consultadora de carga.</p> <p>Garantía a cargo de la instalación, capacitación de clientes, manejo de cartas de clientes.</p> <p>Técnico especializado, a cargo de la instalación del sistema en el hogar de los clientes, la instalación y el servicio técnico.</p>	<p>Garantía a cargo de la cadena de producción.</p> <p>Garantía a cargo de la fabricación de las piezas de soporte y el armado de los kits de instalación, previo análisis de su situación financiera y referencias.</p> <p>El hombre trabaja como obrero de planta mientras que la mujer realiza actividades de limpieza a medio tiempo.</p> <p>Contratación (bajo factura) de artistas especializados para la personalización de los equipos.</p>	<p>Garantía: el desarrollo del MKT Mix, dirección y control de Account Managers.</p> <p>Técnico especializado, a cargo de la demostración del funcionamiento del equipo (en las oficinas).</p> <p>Artista, coordinación conjunta con KAM y cliente para el diseño y personalización del sistema.</p>	<p>Estrategia de Expansión</p> <p>Coordinación y capacitación de especialistas de cuenta (KAM) a cargo de las cotizaciones, visitas a clientes, manejo de cartas de clientes.</p> <p>Técnico especializado, capacitación en trato al cliente. A cargo de las capacitaciones sobre el uso del equipo (inmediatamente después de la instalación).</p> <p>Artista, coordinación conjunta con KAM y cliente para el diseño y personalización del sistema.</p>	<p>Programación del sistema al momento de la instalación para determinar la temperatura deseada por el cliente.</p> <p>Opción en el portal web de servicio al cliente, para agendar fecha y hora de mantenimiento de manera eficiente.</p> <p>Compra de materiales para la instalación del sistema (origen nacional).</p> <p>Atestamiento de repuestos.</p>	<p>SERVICIOS POSTVENTA</p> <p>Instalación del sistema de calentamiento en el hogar del cliente.</p> <p>Servicio técnico bajo pedido.</p> <p>Venta de repuestos.</p> <p>Contacto telefónico, seguimiento de conformidad por parte de Account Manager.</p>
<p>Implementación de metodologías "justo a tiempo" para la producción y adquisición de materia prima y accesorios tecnológicos.</p> <p>Mejora de la relación con proveedores mediante envío automático de facturas en fechas importantes.</p>	<p>Implementación de metodologías "justo a tiempo" para el manejo de bodega mediante inventario en función del número de sets de producto.</p> <p>Adquisición de herramientas para la cadena de producción.</p> <p>Reposición de herramientas para la producción cada 3 años.</p> <p>Reposición de materia prima indirecta para la producción: alfileres: cada 20 cortes.</p>	<p>DESARROLLO TECNOLÓGICO</p> <p>Site web con información sobre el producto: características, servicios, funcionamiento, valor agregado.</p> <p>Actualización diaria de redes sociales: Facebook, Twitter, Instagram.</p> <p>Base de datos de clientes a partir de cotizaciones, para una mejor instalación e investigación de mercados.</p>	<p>DESENVOLUPAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>Garantía a cargo del desarrollo del MKT Mix, dirección y control de Account Managers.</p> <p>Técnico especializado, a cargo de la demostración del funcionamiento del equipo (en las oficinas).</p> <p>Artista, coordinación conjunta con KAM y cliente para el diseño y personalización del sistema.</p>	<p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>MARKETING Y VENTAS</p> <p>DESARROLLO DE CARTERA DE CLIENTES</p> <p>ESTRATEGIA GENERAL DE MARKETING</p> <p>Producto BRIO es un sistema electrónico de calentamiento de agua para el hogar. Valor agregado: producto amigable, gasificación, producto de Calidad Real, garantía de 5 años, servicio al cliente. Etiquetado según la Norma NTE NEM 2.877. 2008. El producto promueve la inclusión social y la protección medioambiental.</p> <p>PROCESO DE VENTA</p> <p>Primer acercamiento: visita del KAM al hogar del interesado (previa venta). Presentación del producto, valor agregado y beneficios, mediante videos demostrativos e imágenes (table), para resaltar la inclusión social y el actor medioambiental de BRIO.</p> <p>Segundo valor: Account Manager es acompañado por el técnico, que establece las necesidades específicas del hogar.</p> <p>Tercer valor: KAM y el artista establecen el diseño preliminar del equipo en conjunto con el cliente.</p>
<p>Proceso de importación de tubos al vacío, tanques soportadores y accesorios de México, Alemania o Estados Unidos (según disponibilidad).</p> <p>Subcontratación de empresa logística para el transporte de los componentes tecnológicos. Término de negociación con el proveedor: EXW.</p>	<p>Adquisición de materia prima para la construcción de la adquisición de sistema (origen nacional).</p> <p>Adquisición de materia prima para ensamblaje del sistema (origen nacional).</p> <p>Proceso de importación de tubos al vacío, tanques soportadores y accesorios de México, Alemania o Estados Unidos (según disponibilidad).</p> <p>Subcontratación de empresa logística para el transporte de los componentes tecnológicos. Término de negociación con el proveedor: EXW.</p>	<p>ADQUISICIÓN (compras)</p> <p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>ADQUISICIÓN DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>Garantía a cargo del desarrollo del MKT Mix, dirección y control de Account Managers.</p> <p>Técnico especializado, a cargo de la demostración del funcionamiento del equipo (en las oficinas).</p> <p>Artista, coordinación conjunta con KAM y cliente para el diseño y personalización del sistema.</p>	<p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>SERVICIOS POSTVENTA</p> <p>Instalación del sistema de calentamiento en el hogar del cliente.</p> <p>Servicio técnico bajo pedido.</p> <p>Venta de repuestos.</p> <p>Contacto telefónico, seguimiento de conformidad por parte de Account Manager.</p>
<p>Recepción de materia prima de los proveedores nacionales; recepción de los componentes tecnológicos importados (entrega a cargo de consultadora de carga) en la bodega de la empresa.</p> <p>Almacenamiento e inventario de materia prima y componentes tecnológicos en la bodega.</p> <p>Control de calidad de la materia prima y los componentes tecnológicos.</p> <p>Inventario de la materia prima y los componentes tecnológicos.</p>	<p>OPERACIONES</p> <p>Fabricación de la estructura del sistema a cargo del obrero de planta, mediante proceso de ensamblaje artesanal.</p> <p>Desarmado, pulido y embalaje de la estructura para los kits de instalación, a cargo de la mujer de familia.</p> <p>Adaptación del diseño del sistema a las necesidades del cliente, mediante: reuniones con coordinada entre el cliente, el artista y el KAM.</p>	<p>ADQUISICIÓN (compras)</p> <p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>DESENVOLUPAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>Garantía a cargo del desarrollo del MKT Mix, dirección y control de Account Managers.</p> <p>Técnico especializado, a cargo de la demostración del funcionamiento del equipo (en las oficinas).</p> <p>Artista, coordinación conjunta con KAM y cliente para el diseño y personalización del sistema.</p>	<p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>SERVICIOS POSTVENTA</p> <p>Instalación del sistema de calentamiento en el hogar del cliente.</p> <p>Servicio técnico bajo pedido.</p> <p>Venta de repuestos.</p> <p>Contacto telefónico, seguimiento de conformidad por parte de Account Manager.</p>
<p>Recepción de materia prima de los proveedores nacionales; recepción de los componentes tecnológicos importados (entrega a cargo de consultadora de carga) en la bodega de la empresa.</p> <p>Almacenamiento e inventario de materia prima y componentes tecnológicos en la bodega.</p> <p>Control de calidad de la materia prima y los componentes tecnológicos.</p> <p>Inventario de la materia prima y los componentes tecnológicos.</p>	<p>LOGÍSTICA DE SALIDA</p> <p>Almacenamiento de sistemas ya terminados en la bodega de la empresa.</p> <p>Atestamiento temporal en el área analítica para la recepción de pedidos en el punto de venta.</p> <p>Transporte del producto dentro de Quito y los valles en el origen de la empresa.</p> <p>La venta se realiza en el hogar o en las oficinas de BRIO.</p> <p>Entrega en la residencia de los clientes.</p>	<p>ADQUISICIÓN (compras)</p> <p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>DESENVOLUPAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>Garantía a cargo del desarrollo del MKT Mix, dirección y control de Account Managers.</p> <p>Técnico especializado, a cargo de la demostración del funcionamiento del equipo (en las oficinas).</p> <p>Artista, coordinación conjunta con KAM y cliente para el diseño y personalización del sistema.</p>	<p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>SERVICIOS POSTVENTA</p> <p>Instalación del sistema de calentamiento en el hogar del cliente.</p> <p>Servicio técnico bajo pedido.</p> <p>Venta de repuestos.</p> <p>Contacto telefónico, seguimiento de conformidad por parte de Account Manager.</p>
<p>Recepción de materia prima de los proveedores nacionales; recepción de los componentes tecnológicos importados (entrega a cargo de consultadora de carga) en la bodega de la empresa.</p> <p>Almacenamiento e inventario de materia prima y componentes tecnológicos en la bodega.</p> <p>Control de calidad de la materia prima y los componentes tecnológicos.</p> <p>Inventario de la materia prima y los componentes tecnológicos.</p>	<p>LOGÍSTICA DE SALIDA</p> <p>Almacenamiento de sistemas ya terminados en la bodega de la empresa.</p> <p>Atestamiento temporal en el área analítica para la recepción de pedidos en el punto de venta.</p> <p>Transporte del producto dentro de Quito y los valles en el origen de la empresa.</p> <p>La venta se realiza en el hogar o en las oficinas de BRIO.</p> <p>Entrega en la residencia de los clientes.</p>	<p>ADQUISICIÓN (compras)</p> <p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>DESENVOLUPAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>Garantía a cargo del desarrollo del MKT Mix, dirección y control de Account Managers.</p> <p>Técnico especializado, a cargo de la demostración del funcionamiento del equipo (en las oficinas).</p> <p>Artista, coordinación conjunta con KAM y cliente para el diseño y personalización del sistema.</p>	<p>Coordinación de pago de vallas publicitarias.</p> <p>Coordinación de pago por gastos publicitarios en redes sociales.</p> <p>Adquisición de material publicitario impreso, incluyendo carpas de presentación, flyers, y otros.</p> <p>Adquisición de ocultas y bocanadas para los eventos periódicos.</p> <p>Adquisición de libretos para los KAMs.</p>	<p>SERVICIOS POSTVENTA</p> <p>Instalación del sistema de calentamiento en el hogar del cliente.</p> <p>Servicio técnico bajo pedido.</p> <p>Venta de repuestos.</p> <p>Contacto telefónico, seguimiento de conformidad por parte de Account Manager.</p>

Figura I: Cadena de Valor de Brío.

Anexo 19



Figura L: Fotos de la casa escogida como planta de producción y punto de venta de BRÍO. Descripción de las fotos, de izquierda a derecha. 1) Fachada y jardín. 2) Entrada al segundo piso. 3) Modelo de las habitaciones. 4) Cocina.

Anexo 20

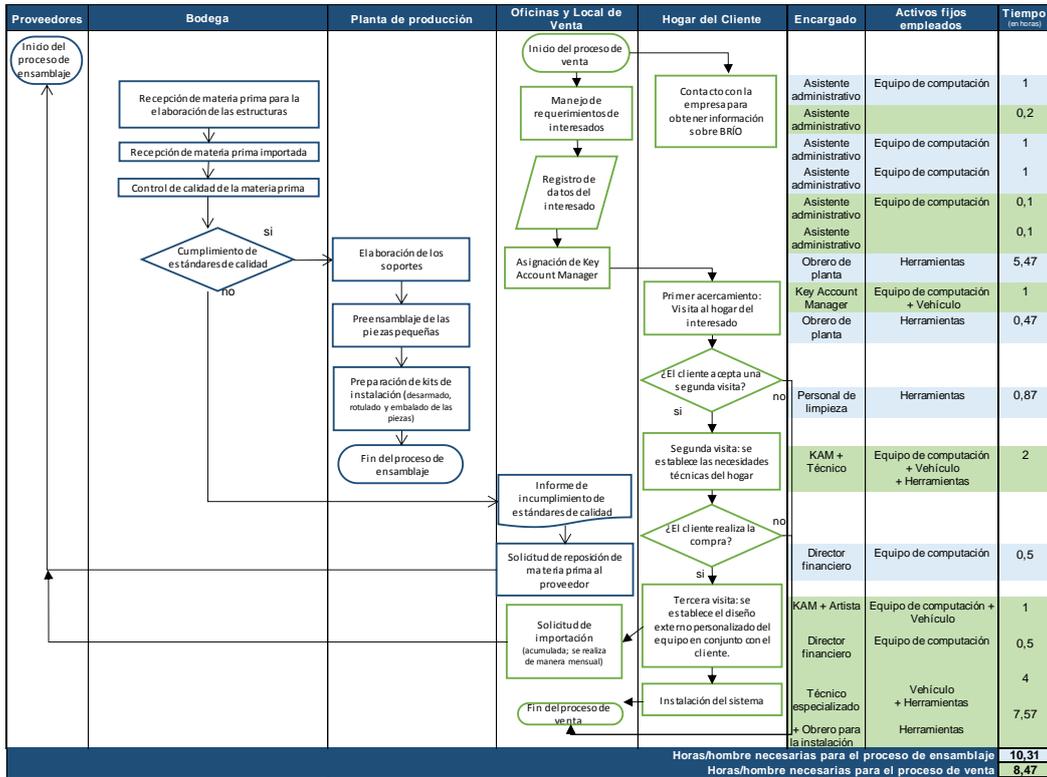


Figura M: Organigrama de BRÍO.

El color celeste corresponde al proceso de ensamble.; el verde, al proceso de venta.

Anexo 21

Inversión en activos fijos requeridos.

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Terreno	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipamiento de Oficina	\$ 1.219,90	\$ 14.638,80	\$ 14.638,80	\$ 14.638,80	\$ 14.638,80	\$ 14.638,80
Herramientas	\$ 580,00	\$ 6.960,00	\$ 6.960,00	\$ 6.960,00	\$ 6.960,00	\$ 6.960,00
Equipos de Computación	\$ 3.350,00	\$ 40.200,00	\$ 40.800,00	\$ 40.200,00	\$ 40.200,00	\$ 40.200,00
Vehículos	\$ 15.800,00	\$ 189.600,00	\$ 189.600,00	\$ 189.600,00	\$ 189.600,00	\$ 189.600,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 20.949,90	\$ 251.398,80	\$ 251.998,80	\$ 251.398,80	\$ 251.398,80	\$ 251.398,80

Anexo 22

Sueldos de los empleados de BRÍO.

Datos generales	
SALARIO MINIMO VITAL	\$ 366,00
Fondo de Reserva	8,33%
Aportes al IESS Patronal	12,15%
Aportes al IESS Personal	9,45%
Provisión DecTer	8,33%
Provisión DecCuar	\$ 30,50

No de trabajadores	Cargo	Sueldo (mensual)	Clasificación
1	Gerente General	\$ 1.200,00	Gasto del Periodo
1	Asistente Administrativo	\$ 420,90	Gasto del Periodo
1	Contador/financiero	\$ 500,00	Gasto del Periodo
1	Personal de limpieza	\$ 256,20	Mano de Obra Indirecta
1	Key Account Manager (KAM)	\$ 800,00	Gasto del Periodo
1	Obrero en planta	\$ 402,60	Mano Obra Directa
1	Técnico	\$ 439,20	Mano Obra Directa
1	Obrero para la instalación	\$ 384,30	Mano Obra Directa

Anexo 23

Gastos por sueldos según su clasificación.

Clasificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de mano de obra directa	\$ 18.824,95	\$ 20.388,42	\$ 20.731,79	\$ 21.081,27	\$ 21.436,97
Costos indirectos de fabricación (CIF)	\$ 4.070,14	\$ 4.396,83	\$ 4.468,58	\$ 4.541,61	\$ 4.615,93
Gastos Sueldos Operacionales	\$ 43.694,37	\$ 47.418,96	\$ 48.236,96	\$ 49.069,52	\$ 49.916,90
TOTAL GASTO SUELDOS	\$ 66.589,47	\$ 72.204,22	\$ 73.437,33	\$ 74.692,40	\$ 75.969,81

Anexo 24

Proyección a 5 años del Estado de Resultados de BRÍO.

ESTADO DE RESULTADOS ANUAL					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por Ventas	\$ 128.194,75	\$ 334.242,01	\$ 404.228,57	\$ 487.904,29	\$ 588.098,20
(-) Costo de ventas	\$ 115.181,50	\$ 260.415,01	\$ 316.827,86	\$ 379.403,28	\$ 440.903,32
(=) Utilidad Bruta en Ventas	\$ 13.013,26	\$ 73.826,99	\$ 87.400,71	\$ 108.501,01	\$ 147.194,88
Gastos operacionales	\$ 64.056,60	\$ 51.479,23	\$ 41.808,99	\$ 38.406,65	\$ 39.083,83
Gastos por depreciación	\$ 3.854,46	\$ 3.854,46	\$ 3.754,46	\$ 3.678,07	\$ 3.754,46
Utilidad antes de intereses e impuestos	\$ (54.897,80)	\$ 18.493,30	\$ 41.837,27	\$ 66.416,29	\$ 104.356,59
Gastos interés	\$ 2.074,96	\$ 1.707,72	\$ 1.294,60	\$ 829,87	\$ 307,07
Utilidad operacional	\$ (56.972,76)	\$ 16.785,58	\$ 40.542,67	\$ 65.586,42	\$ 104.049,52
Participación trabajadores (15%)	\$ (8.545,91)	\$ 2.517,84	\$ 6.081,40	\$ 9.837,96	\$ 15.607,43
Utilidad antes de impuestos	\$ (48.426,85)	\$ 14.267,74	\$ 34.461,27	\$ 55.748,46	\$ 88.442,09
Impuesto a la renta (22%)	\$ (10.653,91)	\$ 3.138,90	\$ 7.581,48	\$ 12.264,66	\$ 19.457,26
Utilidad neta	\$ (37.772,94)	\$ 11.128,84	\$ 26.879,79	\$ 43.483,80	\$ 68.984,83

Anexo 25

Balace general de BRÍO. Proyección a 5 años.

Detalle	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	\$ 47.146,26	\$ 2.789,37	\$ 77.119,29	\$ 101.265,66	\$ 126.277,05	\$ 199.076,93
Corrientes	\$ 26.196,36	\$ (14.112,74)	\$ 64.264,97	\$ 92.359,14	\$ 121.149,23	\$ 197.813,36
Efectivo	\$ 26.196,36	\$ (31.749,48)	\$ 43.391,93	\$ 68.018,34	\$ 90.389,90	\$ 162.209,81
Cuentas por cobrar		\$ 15.601,65	\$ 18.525,92	\$ 21.549,35	\$ 27.416,16	\$ 32.089,80
Inventario de productos terminados		\$ 2.035,08	\$ 2.347,11	\$ 2.791,44	\$ 3.343,17	\$ 3.513,75
No Corrientes	\$ 20.949,90	\$ 16.902,11	\$ 12.854,32	\$ 8.906,53	\$ 5.127,82	\$ 1.263,57
Propiedad, planta y equipo	\$ 20.949,90	\$ 20.949,90	\$ 20.949,90	\$ 20.949,90	\$ 20.949,90	\$ 20.949,90
Depreciación acumulada		\$ 4.047,79	\$ 8.095,58	\$ 12.043,37	\$ 15.822,08	\$ 19.686,33
Intangibles						
Amortización acumulada						
PASIVOS	\$ 18.858,50	\$ 12.274,55	\$ 37.702,69	\$ 46.098,12	\$ 54.505,49	\$ 101.804,34
Corrientes	\$ -	\$ (3.644,37)	\$ 25.090,59	\$ 37.205,97	\$ 49.798,02	\$ 101.804,34
(15%) Trabajadores		\$ (8.545,91)	\$ 2.517,84	\$ 6.081,40	\$ 9.837,96	\$ 15.607,43
Impuestos por pagar (22%)		\$ (10.653,91)	\$ 3.138,90	\$ 7.581,48	\$ 12.264,66	\$ 19.457,26
Cuentas por pagar		\$ 15.555,45	\$ 19.433,85	\$ 23.543,09	\$ 27.695,40	\$ 66.739,65
No corrientes	\$ 18.858,50	\$ 15.918,92	\$ 12.612,10	\$ 8.892,15	\$ 4.707,47	\$ (0,00)
Deuda a largo plazo	\$ 18.858,50	\$ 15.918,92	\$ 12.612,10	\$ 8.892,15	\$ 4.707,47	\$ (0,00)
PATRIMONIO	\$ 28.287,76	\$ (9.485,18)	\$ 39.416,60	\$ 55.167,55	\$ 71.771,55	\$ 97.272,59
Capital	\$ 28.287,76	\$ 28.287,76	\$ 28.287,76	\$ 28.287,76	\$ 28.287,76	\$ 28.287,76
Utilidades retenidas		\$ (37.772,94)	\$ 11.128,84	\$ 26.879,79	\$ 43.483,80	\$ 68.984,83
Total Pasivo + Patrimonio	\$ 47.146,26	\$ 2.789,37	\$ 77.119,29	\$ 101.265,66	\$ 126.277,05	\$ 199.076,93

Comprobación \$ - \$ - \$ - \$ - \$ - \$ - \$ -

Anexo 26

Estado de flujo de efectivo proyectado a 5 años.

Detalle	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actividades Operacionales	\$ -	\$ (55.006,26)	\$ 40.675,30	\$ 39.475,20	\$ 53.436,02	\$ 120.011,18
Utilidad Neta		\$ (37.772,94)	\$ 11.128,84	\$ 26.879,79	\$ 43.483,80	\$ 68.984,83
Depreciaciones		\$ 4.047,79	\$ 4.047,79	\$ 3.947,79	\$ 3.778,71	\$ 3.864,25
- Δ Cuentas por Cobrar		\$ (15.601,65)	\$ (2.924,27)	\$ (3.023,43)	\$ (5.866,81)	\$ (4.673,63)
+ Δ Inventario Productos Terminados		\$ (2.035,08)	\$ (312,03)	\$ (444,33)	\$ (551,73)	\$ (170,58)
+ Δ Cuentas por Pagar		\$ 15.555,45	\$ 3.878,40	\$ 4.109,23	\$ 4.152,31	\$ 39.044,26
+ Δ Participación Trabajadores		\$ (8.545,91)	\$ 11.063,75	\$ 3.563,56	\$ 3.756,56	\$ 5.769,46
+ Δ Impuestos		\$ (10.653,91)	\$ 13.792,81	\$ 4.442,58	\$ 4.683,18	\$ 7.192,60
Actividades de Inversión	\$ (20.949,90)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Δ Adquisición PPE e intangibles	\$ (20.949,90)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Actividades de Financiamiento	\$ 47.146,26	\$ (2.939,58)	\$ 34.466,11	\$ (14.848,79)	\$ (31.064,47)	\$ (48.191,27)
+ Δ Deuda Largo Plazo	\$ 18.858,50	\$ (2.939,58)	\$ (3.306,83)	\$ (3.719,95)	\$ (4.184,68)	\$ (4.707,47)
- Pago de dividendos		\$ 37.772,94	\$ (11.128,84)	\$ (26.879,79)	\$ (43.483,80)	\$ (68.984,83)
+ Δ Capital	\$ 28.287,76	\$ (37.772,94)	\$ 48.901,78	\$ 15.750,95	\$ 16.604,01	\$ 25.501,03
INCREMENTO NETO EN EFECTIVO	\$ 26.196,36	\$ (57.945,84)	\$ 75.141,41	\$ 24.626,41	\$ 22.371,55	\$ 71.819,92
EFFECTIVO PRINCIPIOS DE PERÍODO	\$ -	\$ 26.196,36	\$ (31.749,48)	\$ 43.391,93	\$ 68.018,34	\$ 90.389,90
TOTAL EFECTIVO FINAL DE PERÍODO	\$ 26.196,36	\$ (31.749,48)	\$ 43.391,93	\$ 68.018,34	\$ 90.389,90	\$ 162.209,81

Anexo 27

Flujo de caja del proyecto. Proyección a 5 años.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial						
Capital propio	\$ (28.287,76)					
Deuda	\$ (18.858,50)					
Ingreso por Ventas		\$ 128.194,75	\$ 334.242,01	\$ 404.228,57	\$ 487.904,29	\$ 588.098,20
(-) Costo de ventas		\$ 115.181,50	\$ 260.415,01	\$ 316.827,86	\$ 379.403,28	\$ 440.903,32
(=) Utilidad Bruta en Ventas		\$ 13.013,26	\$ 73.826,99	\$ 87.400,71	\$ 108.501,01	\$ 147.194,88
Gastos operacionales		\$ 64.056,60	\$ 51.479,23	\$ 41.808,99	\$ 38.406,65	\$ 39.083,83
Gastos por depreciación		\$ 3.854,46	\$ 3.854,46	\$ 3.754,46	\$ 3.678,07	\$ 3.754,46
Utilidad antes de intereses e impuestos		\$ (54.897,80)	\$ 18.493,30	\$ 41.837,27	\$ 66.416,29	\$ 104.356,59
Gastos interés		\$ 2.074,96	\$ 1.707,72	\$ 1.294,60	\$ 829,87	\$ 307,07
Utilidad operacional		\$ (56.972,76)	\$ 16.785,58	\$ 40.542,67	\$ 65.586,42	\$ 104.049,52
Depreciaciones		\$ 4.047,79	\$ 4.047,79	\$ 3.947,79	\$ 3.778,71	\$ 3.864,25
Valor de salvamento		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.193,57
(-) Pago del préstamo		\$ 2.939,58	\$ 3.306,83	\$ 3.719,95	\$ 4.184,68	\$ 4.707,47
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	\$ (47.146,26)	\$ (55.864,55)	\$ 17.526,55	\$ 40.770,51	\$ 65.180,45	\$ 108.399,86

Anexo 28

Flujo de caja del inversionista. Proyección a 5 años.

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial						
Capital propio	\$ (28.287,76)					
Ingreso por Ventas		\$ 128.194,75	\$ 334.242,01	\$ 404.228,57	\$ 487.904,29	\$ 588.098,20
(-) Costo de ventas		\$ 115.181,50	\$ 260.415,01	\$ 316.827,86	\$ 379.403,28	\$ 440.903,32
(=) Utilidad Bruta en Ventas		\$ 13.013,26	\$ 73.826,99	\$ 87.400,71	\$ 108.501,01	\$ 147.194,88
Gastos operacionales		\$ 64.056,60	\$ 51.479,23	\$ 41.808,99	\$ 38.406,65	\$ 39.083,83
Gastos por depreciación		\$ 3.854,46	\$ 3.854,46	\$ 3.754,46	\$ 3.678,07	\$ 3.754,46
Utilidad antes de intereses e impuestos		\$ (54.897,80)	\$ 18.493,30	\$ 41.837,27	\$ 66.416,29	\$ 104.356,59
Gastos interés		\$ 2.074,96	\$ 1.707,72	\$ 1.294,60	\$ 829,87	\$ 307,07
Utilidad operacional		\$ (56.972,76)	\$ 16.785,58	\$ 40.542,67	\$ 65.586,42	\$ 104.049,52
Depreciaciones		\$ 4.047,79	\$ 4.047,79	\$ 3.947,79	\$ 3.778,71	\$ 3.864,25
Valor de salvamento		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.193,57
(-) Pago del préstamo		\$ 2.939,58	\$ 3.306,83	\$ 3.719,95	\$ 4.184,68	\$ 4.707,47
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	\$ (28.287,76)	\$ (55.864,55)	\$ 17.526,55	\$ 40.770,51	\$ 65.180,45	\$ 108.399,86

Anexo 29

Tabla A: Evaluación financiera basada en los flujos de caja del proyecto. Cálculo del valor presente neto del flujo (VAN), tasa interna de retorno (TIR), período de recuperación (PRI) e índice de rentabilidad (IR) del flujo de caja del proyecto.

Datos		Cálculos	
Precio S&P 500 hoy	2052,32	Rendimiento del mercado	9,05%
Precio S&P 500 hace 5 años	1331,1	Beta apalancada	0,77
Tasa libre de riesgo	1,34%	WACC	13,79%
Beta desapalancada	0,7	CAPM	17,76%
Riesgo país	9,42%	VAN del PROYECTO	\$ 40.660,05
Tasa de impuestos	22,0%	TIR	26,0%
Participación Trabajadores	15,0%	PERIODO DE RECUPERACIÓN (PRI)	3,7
Escudo Fiscal	33,7%	Beneficio	\$ 87.806,32
Razón Deuda/Capital	0,67	Inversión inicial	\$ 47.146,26
Costo deuda actual	11,83%	ÍNDICE DE RENTABILIDAD (IR)	\$ 1,86

Tabla B: Evaluación financiera basada en los flujos de caja del inversionista. Cálculo del valor presente neto del flujo (VAN), tasa interna de retorno (TIR), período de recuperación (PRI) e índice de rentabilidad (IR) del flujo de caja del inversionista.

Datos		Cálculos	
Precio S&P 500 hoy	2052,32	Rendimiento del mercado	9,05%
Precio S&P 500 hace 5 años	1331,1	Beta apalancada	0,77
Tasa libre de riesgo	1,34%	WACC	13,79%
Beta desapalancada	0,7	CAPM	17,76%
Riesgo país	9,42%	VAN del PROYECTO	\$ 24.793,55
Tasa de impuestos	22,0%	TIR	35,2%
Participación Trabajadores	15,0%	PERIODO DE RECUPERACIÓN (PRI)	3,4
Escudo Fiscal	33,7%	Beneficio	\$ 87.806,32
Razón Deuda/Capital	0,67	Inversión inicial	\$ 28.287,76
Costo deuda actual	11,83%	ÍNDICE DE RENTABILIDAD (IR)	\$ 3,10

Nota: las fuentes de los datos utilizados en los cálculos se enlistan a continuación. Tasa libre de riesgo: Yahoo Finance (2016); Beta desapalancada: Damodaran (2016); Riesgo país: Morgan (2016).