

**FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIO PARA LA PLANTA DE
AGUA POTABLE TRATADA ENVASADA DEL ACUEDUCTO
METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. ESP
(amb)**

LUDWIG STÜNKEL GARCIA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS – MBA COHORTE 04
BUCARAMANGA
2018**

**FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIO PARA LA PLANTA DE
AGUA POTABLE TRATADA ENVASADA DEL ACUEDUCTO
METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. ESP
(amb)**

LUDWIG STÜNKEL GARCÍA

**Trabajo de grado para optar al título de maestría en Magister en Gerencia de
Negocios – MBA**

Director

Dr. JUAN BENJAMÍN DUARTE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS – MBA COHORTE 04
BUCARAMANGA
2018**

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

“A mi familia por su apoyo incondicional”

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1 GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	20
1.1 Formulación del problema.....	20
1.2 Cumplimiento de objetivos	20
1.2.1 Objetivo General	20
1.2.2 Objetivos Específicos.....	21
1.2.3 Justificación e Impacto.....	21
2 MARCO DE REFERENCIA.....	23
2.1 Marco teórico	23
2.1.1 Plan estratégico	23
2.1.2 Estrategias de negocio	24
2.1.3 Análisis de mercado	26
2.1.4 Análisis Técnico.....	31
2.1.5 Análisis financiero.....	33
2.1.6 Indicadores financieros de gestión	35
2.2 Marco de antecedentes.....	37

2.2.1	Sector de agua envasada en Colombia	37
2.2.2	Estudio de mercado 2004	38
2.2.3	Estudios previos	39
3	DIAGNÓSTICO	41
3.1	Antecedentes históricos acueducto metropolitano de Bucaramanga	41
3.2	Análisis técnico – operativo	42
3.2.1	Características de los productos Agua Viva amb	42
3.2.2	Servicio maquila de productos con marca propia	47
3.2.3	Características de producción	47
3.2.4	Instalaciones	49
3.2.5	Mano de obra	51
3.2.6	Capacidad utilizada y capacidad máxima de producción	52
3.2.7	Eficiencia Global de producción de las líneas de envasado.	58
3.2.8	Conclusiones del análisis técnico	60
3.3	Análisis comercial	60
3.3.1	Ventas históricas y proyecciones	61
3.3.2	Estudio de Mercado	63
3.3.3	Proveedores	71

3.3.4	Distribución en Tiendas	71
3.3.5	Logística de Distribución.....	73
3.3.6	Conclusiones del análisis comercial	73
3.4	Análisis financiero 2013-2014	76
3.4.1	Ventas.....	76
3.4.2	Costos y Gastos	76
3.4.3	Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones	78
3.4.4	ROA	79
3.4.5	Conclusiones análisis financiero	80
4	FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIO.....	81
4.1	Estrategia de negocio número 1: Maquila marcas propias	81
4.1.1	Estimación del punto de equilibrio	82
4.2	Estrategia de negocio número 2: Alianzas Estratégicas	86
4.2.1	Estimación del punto de equilibrio	87
4.2.2	Estimación de indicadores financieros con máximo nivel de producción..	90
4.2.3	Aspectos administrativos y comerciales	91
4.3	Estrategia de negocio número 3: Creación de una cuenta en participación	91
4.3.1	Inversión inicial	93

4.3.2	Estimación del EBITDA para el participante	94
4.3.3	Estimación de punto de equilibrio	96
4.3.4	Planteamiento de escenarios a partir del punto de equilibrio.....	97
4.3.5	Análisis administrativo	98
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
	BIBLIOGRAFÍA.....	103
	ANEXOS	105

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Ficha técnica Agua en Botella 330mL precio \$850.....	43
Figura 2 Ficha Técnica Agua en Botella 500mL precio \$950.....	44
Figura 3 Ficha técnica botellón 20 litros precio \$5.000.....	45
Figura 4 Ficha técnica Agua en bolsa 350 mL precio \$200	46
Figura 5 Plano Planta de agua potable tratada envasada del amb	49
Figura 6 Variación producción total agua envasada	54
Figura 7 Variación producción unidad promedio/mes agua envasada.....	54
Figura 8 Ventas por referencia, 2011 a 2014.....	62
Figura 9 Tipo de agua consumida.....	65
Figura 10 Preferencia de tipo de agua por edades	66
Figura 11 Preferencia de tipo de envase	66
Figura 12 Posicionamiento de marca.....	67
Figura 13 Lugar de compra.....	67
Figura 14 Frecuencia de consumo agua envasada	68
Figura 15 Preferencia de marca.....	68
Figura 16 Comportamiento de Ventas Históricas.....	76

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Participación mensual de las marcas existentes en el mercado en términos de unidades y ventas	38
Tabla 2 Características de producción botella 330 y 500mL	48
Tabla 3 Características de producción bolsa 350mL	48
Tabla 4 Características de producción botellón 20L	48
Tabla 5 Área requerida para almacenamiento de botella	50
Tabla 6 Área requerida para el almacenamiento bolsa.....	50
Tabla 7 Área requerida para el almacenamiento botellón.....	51
Tabla 8 Producción año 2013 (Unidades de botella, bolsa, botellón)	52
Tabla 9 Producción año 2014 (Unidades de botella, bolsa, botellón)	53
Tabla 10 Producción anual	54
Tabla 11 Producción mensual promedio.....	54
Tabla 12 Caudal requerido para 3 líneas de producción y 2 puntos de lavado	56
Tabla 13 Capacidad producción planta agua envasada “con cargue” (1 a 3 turnos de operación)	56
Tabla 14 Capacidad producción planta agua envasada “sin cargue” (3 turnos de operación)	57

Tabla 15 Porcentaje de utilización de la capacidad de la planta.....	58
Tabla 16 Eficiencia Global de Producción	59
Tabla 17 Ventas directas	61
Tabla 18 Proyección de ventas 2015- 2016.....	62
Tabla 19 Diseño de la muestra	65
Tabla 20 Ventas por referencias	76
Tabla 21 Costos y Gastos.....	77
Tabla 22 Estimación de la Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones.....	78
Tabla 23 Activos de la planta envasadora	79
Tabla 24 Estrategia de negocio No: 1 "Marcas propias"	81
Tabla 25 Costo unitario por referencia.....	83
Tabla 26 EBITDA con niveles de ventas actuales.	83
Tabla 27 Punto de equilibrio	84
Tabla 28 Costos y gastos ajustados	85
Tabla 29 Punto de equilibrio ajustado.....	85
Tabla 30 Estrategia de negocio número 2: Alianzas estratégicas.....	86
Tabla 31 Costo unitario por referencia de botella	87

Tabla 32 Costo unitario materia prima Bolsa	87
Tabla 33 EBITDA con niveles de ventas actuales.	88
Tabla 34 Punto de equilibrio	89
Tabla 35 Punto de equilibrio ajustado.....	90
Tabla 36 EBITDA usando la capacidad máxima con costos y gastos ajustados. ...	90
Tabla 37 Estrategia de negocio número 3: Creación de negocio filial	92
Tabla 38 Inversiones adicionales para la ampliación de la capacidad.....	94
Tabla 39 EBITDA con ventas base para participante	95
Tabla 40 Porcentajes de participación amb	96
Tabla 41 Punto de equilibrio	97
Tabla 42 Utilidad participante y beneficio amb	98

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Análisis DOFA: Acueducto Metropolitano de Bucaramanga	105
Anexo B Modelo de encuesta	107

GLOSARIO

Agua envasada: Es el agua potable tratada, envasada y comercializada con destino al consumo humano, entendida como un producto de la industria alimentaria. (Decreto 1575 de 2007).

Agua potable o agua para consumo humano: Es aquella que por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, en las condiciones señaladas en el decreto 1575 de 2007 y demás normas que lo reglamenten, es apta para consumo humano. Se utiliza en bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal.

Aguas potables preparadas: Han sido sometidas a los tratamientos fisicoquímicos necesarios para que cumplan los mismos requisitos sanitarios que se exige a las aguas potables de consumo público. Son aguas tratadas que pueden proceder de manantiales y de captación o de las redes de distribución públicas.

Estrategia funcional: Es el enfoque que adopta un área funcional para lograr los objetivos y las estrategias de la corporación y las unidades de negocio para maximizar la productividad de los recursos. Se ocupa del desarrollo y cuidado de una capacidad funcional para proporcionar una ventaja competitiva a una empresa o unidad de negocio.

Maquila de Marca Propia: En la maquila se delega a un tercero la tarea de fabricar los productos que uno desea bajo las especificaciones y características que uno le indique para posteriormente comercializarlo con la marca del cliente.

RESUMEN

TITULO: FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIO PARA LA PLANTA DE AGUA POTABLE TRATADA ENVASADA DEL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. ESP (amb)*

AUTOR: LUDWIG STÜNKEL GARCIA**

Palabras clave: estrategias de negocio, planta de tratamiento de agua potable, producción de agua envasada

La planta tiene como objeto la producción y comercialización de agua envasada. El negocio se ha enfocado en dos tipos de producción, la maquila, en donde botellas se etiquetan con las marcas propias de los clientes; y la producción de la marca institucional “Agua Viva”, en la cual se manejan presentaciones de botella de 330 y 500mL, bolsa de 350mL y botellón de 20L.

El proyecto se plantea debido a la generación de pérdidas económicas en la planta de agua envasada, que no a permitido alcanzar el punto de equilibrio en ninguno año de operación; a partir de esta situación se describen objetivos generales y específicos del proyecto, en un marco de referencia consecuente. Posteriormente se realiza un diagnóstico técnico, comercial y financiero de la planta, con el propósito de formular estrategias que aseguren la rentabilidad.

Entre los principales problemas de la planta, se encuentran el alto costo de mano de obra y la carencia de un programa de mercadeo.

Se plantean tres estrategias de negocio: La primera alternativa consiste en la comercialización de botellas 330mL y 500mL en la modalidad maquila-marca propia; la segunda busca desarrollar alianzas estratégicas institucionales que aseguren una producción estable y generen beneficios; y por último, se plantea la creación de cuentas en participación con empresas conocedoras del mercado que manejen acuerdos con proveedores y mano de obra competitiva. Cada estrategia considera los recursos, costos de operación directos e indirectos, las necesidades y costos de inversión para una producción eficiente.

Como resultado del análisis financiero y organizacional para cada una de las estrategias de negocio planteadas, se elige la tercera estrategia como la más adecuada en función de la generación de rentabilidad, la viabilidad técnica y operativa y la satisfacción de los requerimientos de los accionistas, alineados con el plan estratégico de la organización.

*Trabajo de grado

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Escuela de Estudios Industriales Y Empresariales, Maestría en Gerencia de Negocios – Mba Cohorte 04. Director: Dr. DUARTE, Juan Benjamín.

ABSTRACT

TITLE: FORMULATION OF BUSINESS STRATEGIES FOR THE PACKAGED WATER TREATMENT PLANT TREATED WITH THE ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. ESP (AMB)*

AUTHOR: LUDWIG STÜNKEL GARCIA**

Keywords: Business strategy, drinking water treatment plant, bottled water maquila

The purpose of water bottle plant amb is the production and marketing of treated and bottled drinking water. The business has been focused on two types of production, the maquila [1], where bottles of 330mL and 500mL are labeled with their own customers' brands; and production of the institutional brand "Agua Viva", in which 330mL and 500mL waterbottles, 350mL waterbags and 20L containers of water are produced.

The problem the firm faces is economic losses in the bottled water plant observed by negative indicators of profitability and inability to breakeven since operations started; from this situation the general and specific objectives of the project are described, with a point of reference that follows. Thereafter, a diagnosis that contextualizes the technical, commercial and financial situation of the plant is made, with the purpose of formulating business strategies to ensure profitability and shareholder value.

Among the main problems detected in the plant include, the high cost of labor, availability of raw materials and the lack of a marketing plan to generate brand awareness and to allow the product to reach market.

Three business strategies are proposed: The first alternative is marketing 330ml and 500mL waterbottles in the maquila-brand itself; the second seeks to develop strategic partnerships with institutions to ensure stable production and generate profits; and finally, the creation of joint accounts with knowledgeable market companies that manage agreements with suppliers and competitive laborers. Each strategy takes into account the resources, direct and indirect costs of operation, needs and investment costs for efficient production.

According to the financial and organizational analysis conducted for each business strategy for bottled water plant metropolitan Bucaramanga aqueduct S.A. ESP (amb), the third strategy is most appropriate in terms of generating profitability, technical and operational feasibility and meeting the requirements of shareholders.

*Degree Paper

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas , Escuela de Estudios Industriales Y Empresariales, Maestría en Gerencia de Negocios – Mba Cohorte 04. Director: Dr. DUARTE, Juan Benjamín.

INTRODUCCIÓN

La planta de tratamiento de agua envasada del acueducto metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP, garantiza la producción de agua pura, manteniendo criterios de fabricación tecnificados y precisos, que conllevan la aplicación de normas estandarizadas de producción y control de calidad con el fin de satisfacer las exigencias del mercado y las normas de regulación de alimentos y bebidas vigentes.

El amb comprometido con el desarrollo de la región, ofrece a sus clientes el agua potable tratada envasada bajo la modalidad de maquila - marca propia de cada cliente, con lo cual cumple el doble propósito: satisfacer la necesidad del cliente y difundir y posicionar la imagen del establecimiento comercial al cual se ofrece el servicio.

De igual forma se produce agua bajo la modalidad de marca propia: “agua viva”, en las referencias botella 330 mililitros, 500 mililitros, bolsa 350 mililitros y botellón 20 litros.

El desarrollo del proyecto “formulación de estrategias de negocio para la planta de agua potable tratada envasada del acueducto metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb)” busca presentar la perspectiva de negocio, alrededor de la producción y comercialización de agua potable tratada envasada; un producto que en los últimos años se ha convertido en una forma de vida, dado que no existe una diferencia específica entre marcas, y su consumo se asocia a la vida saludable, estatus y moda más que a una marca en específico. Es difícil capturar al consumidor de este tipo de productos, a menos que se posea un monopolio o gran alcance en distribución; ya que el sabor y composición del agua por si solos no son los factores excluyentes de decisión de compra por parte de los

consumidores, tal como se encontró en el estudio de mercados realizado por el amb¹.

El objetivo del proyecto es definir estrategias de negocio que permitan asegurar la generación de beneficios económicos para el acueducto metropolitano de Bucaramanga, a partir de un diagnóstico de la situación actual de la planta a nivel técnico, comercial y financiero. La formulación de estas estrategias deberá tener en cuenta además de la generación de rentabilidad, los requerimientos impuestos por la junta directiva de la empresa, organismo que da prioridad en la inversión de recursos al negocio misional de amb, que es la prestación de un servicio público domiciliario: tratamiento y distribución de agua potable.

Por tanto, se espera lograr una toma de decisiones corporativas que generen un impacto positivo, discriminado en ventajas competitivas que entreguen mayor valor agregado para los accionistas.

¹ ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. ESP (amb), Estudio de Mercados Agua Potable Tratada Envasada, Bucaramanga, 2004.

1 GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 Formulación del problema

El problema que origina la idea del proyecto, es que el nivel de rentabilidad producido históricamente no ha permitido alcanzar el punto de equilibrio en la producción y comercialización de agua potable tratada envasada en la planta del acueducto metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb).

Por otra parte, se debe tomar en cuenta que los accionistas requieren establecer la condición económica, financiera y técnica que permita proyectar la planta de agua envasada de forma eficiente, así mismo piden que las decisiones tomadas por la gerencia permitan asegurar la rentabilidad de dicha planta. Lo anterior se debe alinear con la efectividad del plan estratégico de gestión (2012-2018) “amb agua sostenible y confiable”.

1.2 Cumplimiento de objetivos

1.2.1 Objetivo General

El objetivo general del proyecto “Formulación de Estrategias de Negocio para la Planta de Agua Potable Tratada Envasada del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb)”, es definir estrategias de negocio que permitan aumentar el valor de la Planta y generar beneficios para el amb; soportado en el diagnóstico de la situación actual, los niveles de comercialización actuales, las características técnicas del proceso productivo, las condiciones organizativas del amb y las proyecciones financieras en un escenario temporal para los próximos cuatro años alineado con Plan Estratégico de Gestión (2012-2018) “amb Agua Sostenible y Confiable”.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la Planta de Agua Potable Tratada Envasada del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb), a través de la actualización y análisis de la información del estudio del mercado actual para agua potable tratada envasada, con el fin de proyectar las ventas y la demanda del producto, así como el tipo de producción. (Sección 3.3)
- Establecer la capacidad de la Planta de Agua Potable Tratada Envasada del amb, para las dos líneas de producción: Maquila y Marca propia. (Sección 3.2.6)
- Proyectar el Estudio técnico – operativo para la Planta de Agua Potable Tratada Envasada del amb. (Sección 3.2)
- Desarrollar el análisis financiero, con la proyección de las inversiones, ventas y costos, para cada una de las Estrategias de Negocio, su rentabilidad económica y su viabilidad para la puesta en marcha. (Sección 4.3)
- Presentar el estudio administrativo y organizacional desde la perspectiva del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb), en términos de eficiencia y eficacia al manejo de los recursos e inversión para la Planta de Agua Potable Tratada Envasada. (Sección 4.3).

1.2.3 Justificación e Impacto

El proyecto surge ante la necesidad de los accionistas de percibir utilidades en el negocio de producción de agua envasada, considerando las inversiones de infraestructura, de insumos, técnicas, tecnológicas, de personal y financiero-económicas que se han realizado desde la puesta en funcionamiento de la planta en el año 2006.

De manera específica, el desarrollo del proyecto tendrá resultados de acuerdo a cada objetivo planteado:

- Disponer de información actualizada sobre las características de comercialización y del mercado a nivel regional, que proyecten las ventas y demanda de la planta y de los productos elaborados.
- Conocer las condiciones técnicas y operativas de la planta de agua potable tratada, que permitan planificar los procesos productivos en términos de eficiencia.
- Planificar las inversiones, costos y gastos para cada estrategia propuesta.

Cada una de las estrategias de negocio para la planta de agua potable tratada se definirá en términos de productividad, eficiencia, viabilidad técnica, operativa y comercial y el impacto directo en la gestión empresarial del amb se representa en términos económicos y de sostenibilidad del negocio.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco teórico

En esta sección se revisan los conceptos más importantes en la formulación de estrategias para la reestructuración de la planta de agua tratada envasada amb. Entre los cuales se encuentran: plan estratégico, estrategias de negocio, análisis de mercado, técnico y financiero e indicadores financieros de gestión.

2.1.1 Plan estratégico

Según Hunger et al.² la administración estratégica se define como el conjunto de decisiones y acciones administrativas que determinan el rendimiento a largo plazo de un negocio, incluye la formulación de la estrategia, implementación de la estrategia, así como la evaluación y el control de las oportunidades y amenazas externas a la luz de las fortalezas y debilidades de una organización.

En la medida en que los directores intentan introducir cambios organizacionales, por lo general los negocios evolucionan a través de cuatro etapas:

- Planificación financiera básica
- Planificación basada en pronósticos
- Planificación orientada externamente
- Administración estratégica

² HUNGER, J. David, et al. *Administración Estratégica Y Política de Negocios 10ed.* Pearson Educación, 2007.

La aplicación de una administración estratégica, representa para un negocio, un sentido más claro de la visión estratégica de la empresa; un enfoque más definido de lo que es importante estratégicamente y una mejor comprensión de un ambiente rápidamente cambiante.

La formulación de estrategias de negocio, corresponde al desarrollo de planes a mediano y largo plazo para administrar de manera eficaz las oportunidades y amenazas con base en las fortalezas y debilidades corporativas.

En las organizaciones, las estrategias se definen en tres niveles: estrategias corporativas, estrategias en unidades de negocio y estrategias en áreas funcionales.³

La estrategia corporativa describe la dirección general de una empresa en cuanto a su actitud general hacia el crecimiento y la administración de sus diversas líneas de negocio y producto.

La estrategia de negocios, que ocurre a nivel de productos o unidades de negocio, hace hincapié en el mejoramiento de la posición competitiva de los productos o servicios de una corporación en la industria o en el segmento de mercado específico que atiende a esa unidad de negocio.

2.1.2 Estrategias de negocio

El concepto de estrategia es multidimensional, y abarca la totalidad de las actividades críticas de una empresa pequeña, mediana o grande, dándole sentido de unidad, dirección y propósito, a la vez que permiten enfrentar de mejor forma los cambios necesarios que ocurren en el entorno del negocio.

³SANABRIA, Raúl. Formulación y Pensamiento Estratégico. Editorial Planeta; Bogotá: Universidad de los Andes, 2005. p. 21-29

Una estrategia de negocios⁴, en términos generales, se define con los siguientes aspectos:

- Es un patrón de decisiones coherente, unificador e integrador
- Determina y revela el propósito organizacional en términos de objetivos, programas de acción y prioridades en la asignación de recursos
- Selecciona los negocios de la organización o aquellos en que va a estar
- Intenta lograr una ventaja sostenible en cada uno de sus negocios respondiendo adecuadamente ante las amenazas y oportunidades en el medio ambiente de la empresa u organización, y las fortalezas y debilidades de la organización
- Abarca todos los niveles jerárquicos de la organización (corporativo, de negocios y funcional)
- Define la naturaleza de las contribuciones económica y no económica que se propone.

El desarrollo de las estrategias de negocio incluye una ficha técnica que describe en (13) aspectos, las características de cada una de ellas:

- **Elemento clave de éxito:** el cual establece la característica que permite la viabilidad de la estrategia de negocio.
- **Valor diferenciador.** Como su nombre lo indica presenta la característica que diferencia cada estrategia de las demás.
- **Mercado:** presenta el mercado objetivo para cada estrategia de negocio.
- **Proyección de ventas:** establece las unidades mínimas de producción por referencia, asociada a cada estrategia de negocio.
- **Características del producto:** define el tipo de producto /referencia a producir y comercializar, en la estrategia de negocio.

⁴ HAX, Arnoldo; MAJLUF, Nicolas. Corporate strategic tasks. European management journal, 1994, vol. 12, no 4, p. 366-381.

- **Técnico – comercialización:** presenta las condiciones técnicas de comercialización, de cada estrategia de negocio.
- **Capacidad técnica – operativa:** establece los niveles de producción requeridos, para las estrategias de negocio.
- **Línea de producción:** define la línea de producción óptima para dicha estrategia de negocio.
- **Financiero:** establece las características financieras que permitan alcanzar el punto de equilibrio de cada estrategia de negocio.
- **Costos:** fija los precios de ventas para las referencias de cada estrategia de negocio.
- **Inversiones:** presenta el aspecto en el cual se requieren inversiones para el desarrollo de dicha estrategia de negocio.
- **Rentabilidad:** establece las proyecciones de ventas para alcanzar el punto de equilibrio y utilidad para cada estrategia de negocio.
- **Concepto de viabilidad:** presenta la condición general que hace factible la aplicación de cada estrategia de negocio.

2.1.3 Análisis de mercado

Sapag⁵ explica que el estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto. Pocos proyectos son los que explican, por ejemplo, la estrategia publicitaria, la cual tiene en muchos casos una fuerte repercusión, tanto en la inversión inicial como en los costos de operación, cuando se define como un plan concreto de acción. El mismo análisis puede realizarse para explicar la política de distribución del producto final.

Metodológicamente, los aspectos que deben estudiarse son cuatro, a saber:

⁵ SAPAG CHAIN, Nassir; SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. Mc Graw Hill, 1995, vol. 5.

- a) El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- b) La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- c) La comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- d) Los proveedores y la disponibilidad y el precio de los insumos, actuales y proyectados.

El análisis del consumidor tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, etcétera, para obtener un perfil sobre el cual pueda basarse la estrategia comercial. La demanda se asocia con distintos niveles de precio y condiciones de venta, entre otros factores, y se proyecta en el tiempo, diferenciando claramente la demanda deseada, de la real.

2.1.3.1 Muestreo aleatorio

Dado que en la investigación de mercados es necesario caracterizar la población de consumidores potenciales, hecho que no es posible en la mayoría de estudios debido a la magnitud de la población. El muestreo permite medir las características de toda la población usando solo una fracción de ella, con el propósito de extraer resultados que aunque no sean exactamente los mismos que se conseguirán encuestando a la totalidad del universo, permiten obtener conclusiones muy aproximadas a la realidad, sujetas a un margen de error mínimo. Para lograr lo anterior, es importante que la muestra que se tome sea efectivamente representativa del conjunto, de la totalidad de la población o universo.

En el muestreo, una de las variables más importantes a tener en cuenta es el error de muestreo, que se refiere a que los resultados que se obtengan de encuestar a una muestra representativa de la población no proporcionarán exactamente los caracteres del conjunto, sino una aproximación que será mayor o menor según el margen de error que previamente se haya aceptado.

En relación a los tipos y métodos de muestreo, existen dos métodos para seleccionar muestras de poblaciones siendo éstas el muestreo no aleatorio (o de juicio) y el muestreo aleatorio o de probabilidad en donde todos los elementos de la población tienen la oportunidad de ser escogidos en la muestra. Entre los tipos de muestreo no probabilístico se encuentran: el muestreo por cuotas; muestreo de bola de nieve; muestreo subjetivo por decisión razonada, en donde las unidades de la muestra se eligen en función de algunas de sus características de manera racional y no casual. Por otra parte los tipos de muestreo probabilístico son: muestreo aleatorio simple; muestreo estratificado; muestreo sistemático; muestreo por estadios múltiples; muestreos por conglomerados, entre otros.

Muestreo aleatorio estratificado: Un muestreo aleatorio estratificado es aquel en el que se divide la población de N individuos, en k estratos, atendiendo a criterios que puedan ser importantes en el estudio (sexo, grupo de edad, nivel de estudios, lugar geográfico, tamaño del municipio, etc.), de tamaños respectivos N_1, \dots, N_k , y realizando en cada una de estas subpoblaciones muestreos aleatorios simples de tamaño n_i . A continuación se plantea el problema de cuantos elementos de la muestra se han de elegir de cada uno de los estratos. Es decir, determinar los tamaños muestrales n_i de cada uno de los estratos. Para ello se tienen fundamentalmente tres técnicas⁶: la asignación simple, la asignación proporcional y la asignación óptima: En la asignación simple, a cada estrato le corresponden el mismo número de unidades muestrales; en la asignación proporcional: el tamaño

⁶ MARTINEZ, Rosario. Universitat de València. Tema 2: Introducción a la inferencia estadística [en línea]. < <http://www.uv.es/~rmartine/sociologia/tema2.PDF> >. [citado el 17 de diciembre de 2015].

de la muestra de cada estrato es proporcional al tamaño del estrato correspondiente con respecto a la población total, así en un estrato dado, se tiende a tomar una muestra más grande cuando el estrato es más grande; por último, en la asignación óptima se asigna mayor tamaño muestral en el estrato que presenta mayor variabilidad interna (varianza) de la característica a estudiar. Es decir, el estrato donde hay más heterogeneidad.

2.1.3.2 Estudio de la competencia

El estudio de la competencia es fundamental por varias razones. La estrategia comercial que se defina para el proyecto no puede ser indiferente a ésta. Es preciso conocer las estrategias que sigue la competencia para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas; al mismo tiempo, ella se constituye en una buena fuente de información para calcular las posibilidades de captarle mercado y también para el cálculo de los costos probables involucrados.

2.1.3.3 Pronósticos

En un proyecto en marcha, el estudio de mercado también permite determinar las causas por las cuales la demanda no ha sido la proyectada en la formulación del proyecto. Además es posible hacer una proyección de las ventas futuras, con base en las históricas, para lo cual se pueden usar diversas técnicas estadísticas. Entre ellas⁷:

Extrapolación: Estos métodos requieren únicamente de una cantidad significativa de datos históricos de la variable que se desear proyectar. La extrapolación estadística es efectiva y de bajo costo. En esta categoría, entran los modelo de

⁷ REVISTA LOGISTEC. Fundamentos de la selección de un sistema de pronóstico de demanda [en línea]. <<http://revistalogistec.com/index.php/vision-empresarial/385-analisis/1119-fundamentos-de-la-seleccion-de-un-sistema-de-pronostico-de-demanda>>. [citado el 20 de diciembre de 2015]

Series de Tiempo, como son los Promedios Móviles, o los de Suavizado Exponencial (normal o ajustado por tendencia y estacionalidad).

Analogías Cuantitativas: Cuando existen pocos datos disponibles de la variable a pronosticar, entonces se pueden utilizar los datos de otra variable (análoga), de la cual se tenga suficiente información, para extrapolar lo que sucederá con la variable objetivo.

Redes Neuronales: Los pronósticos basados en técnicas de redes neuronales, están diseñados para identificar patrones no-lineales en una serie de datos históricos.

Métodos Causales: Incluyen los modelos de regresión (lineal, no-lineal, univariada o multivariada), de índice y segmentación. Estos métodos son útiles si el conocimiento y los datos están disponibles para variables independientes que explican el comportamiento de la variable objetivo (la variable a proyectar o variable dependiente). Algunos principios importantes para formular un modelo causal son:

- Emplear el conocimiento y teoría para seleccionar las variables independientes.
- El modelo debe ser simple. Si el modelo empleado no tiene un diseño sencillo, seguramente es porque no existe una relación muy fuerte entre las variables independientes escogidas y la dependiente, lo cual podría ser señal de una baja o escasa confiabilidad del modelo.
- Descartar variables independientes cuyo comportamiento entre en evidente conflicto con la naturaleza de la relación esperada entre ésta y la variable objetivo.

2.1.4 Análisis Técnico

Según Sapag⁸, el estudio técnico busca establecer el modo de producción de tal manera que se optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De este análisis puede obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

En el caso de un proyecto en marcha, el estudio técnico también sirve para estimar la capacidad existente y determinar en caso de requerir una ampliación, los requerimientos de equipos de fábrica y del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas, lo que a su vez permitirá hacer una dimensión de las necesidades de espacio físico para su normal operación, en consideración con las normas y principios de la administración de la producción.

El análisis de estos mismos antecedentes hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por especialización, y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación. De igual manera, deberán deducirse los costos de mantenimiento y reparaciones, así como el de reposición de los equipos.

La descripción del proceso productivo posibilitará, además, conocer las materias primas y los insumos restantes que éste demandará.

2.1.4.1 Análisis de capacidad

La capacidad instalada es el mayor nivel de producción que la empresa puede generar, utilizando para ello, el total de activos productivos, ya sea para productos o entregar servicios intangibles. Se mide con base en la tasa de producción que

⁸ SAPAG CHAIN, Nassir; SAPAG CHAIN, Reinaldo. Óp. cit.

está dada en unidades producidas por unidad de tiempo. Sin embargo, la capacidad instalada no representa la capacidad utilizada en la empresa, la cual suele ser menor debido a factores como bajos niveles de inventarios de materia prima, falta de capacitación del personal, mantenimiento del equipo, baja demanda de los productos, entre otros.

2.1.4.2 Eficiencia global de producción

La eficiencia global de producción (EGP) es una medida conjunta de la disponibilidad, desempeño y la calidad de un equipo para un producto dado. Donde, la disponibilidad está afectada por las averías, ajustes, encendidos, arranques y paradas de máquina. En el desempeño influyen las pérdidas de velocidad y el ritmo de trabajo de la máquina. Y la calidad se ve afectada por la cantidad de productos defectuosos hechos por el equipo.

$$\mathbf{EGP(\%) = Disponibilidad \times Desempeño \times Calidad} \quad (1)$$

Donde:

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo operativo}}{\text{Tiempo disponible de la máquina}} \times 100\% \quad (2)$$

El tiempo disponible de la máquina es aquel en que la máquina podría estar fabricando teóricamente, es decir, el tiempo en que la fábrica está abierta menos los descansos reglamentarios. El tiempo operativo es el tiempo disponible neto menos las paradas realizadas, ya sean por mantenimiento preventivo, averías, reuniones de equipo, paradas por cambio de lote, etc.

$$\text{Desempeño} = \frac{\text{Producción actual}}{\text{Producción estándar}} \times 100\% \quad (3)$$

El indicador de desempeño mide la discrepancia o variación que existe entre la producción estándar (o ideal) y la producción actual (o real).

$$\text{Calidad} = \frac{\text{Total defectuosos}}{\text{Total de producción}} \times 100\% \quad (4)$$

La calidad se estima en base a la cantidad de productos defectuosos, en contraste con el total de la producción.

2.1.5 Análisis financiero

El estudio financiero permite ordenar la información monetaria proporcionada por los estudios anteriores, para esto se deben identificar y ordenar los ítems de inversiones, ingresos y costos que puedan obtenerse de los análisis previos.

En un proyecto las inversiones incluyen los terrenos, edificios, maquinaria y equipos, muebles y enseres, equipos de cómputo, vehículos, capital de trabajo, puesta en marcha, entre otros. Asimismo cuando el proyecto se encuentra en marcha, puede ser necesario incurrir en inversiones necesarias para ampliaciones de edificaciones, actualización tecnológica, adiciones de capital de trabajo, etcétera.

Por otra parte, la información relativa a los ingresos operativos se obtiene de la información de demanda y precios proyectados, provenientes del estudio de mercado, adicionalmente, puede incluir ingresos por ventas de equipos cuyo remplazo está previsto en el periodo de evaluación del proyecto.

Los costos y gastos del proyecto se obtienen de la cotización de materias primas, mano de obra requerida, costos indirectos de fabricación, costos de inventario, gastos de administración, gastos de ventas, servicio a la deuda e impuestos.

2.1.5.1 Estimación punto de equilibrio

Se denomina punto de equilibrio al nivel de producción que hace que los ingresos sean iguales a los egresos, por lo cual no quedaría ganancia para la empresa, pero tampoco se generarían pérdidas. Para estimar el punto de equilibrio se toman como datos de entrada: los costos fijos, que son aquellos que no cambian en relación al nivel de producción; el costo variable unitario que incluye todos los egresos que cambian de acuerdo a cada unidad producida y el precio de venta unitario. La cantidad de unidades a vender se estima como la relación de las tres variables mencionadas de acuerdo a la ecuación 5.

$$Q = CF/(PVU - CVU) \quad (5)$$

Donde Q es la cantidad de unidades a vender para alcanzar el punto de equilibrio, CF son los egresos fijos totales, PVU es el precio unitario de venta y CVU es el costo variable unitario.

2.1.5.2 Evaluación del proyecto

La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios. El resultado de la evaluación se mide por medio de distintos criterios que, más que optativos, son complementarios entre sí, entre ellos la estimación de la rentabilidad del proyecto. Es importante tener en cuenta que incluso cuando el proyecto haya sido evaluado, aprobado e implementado, es posible que surja alguna alternativa de inversión que haga recomendable el abandono de la inversión en marcha.

2.1.6 Indicadores financieros de gestión

Un indicador financiero es una relación entre cifras extractadas bien sea de los estados financieros principales o de cualquier otro informe interno o estado financiero complementario con el cual el analista o usuario busca formarse una idea acerca del comportamiento de un aspecto, sector o área de decisión específica de la empresa. Entre los diversos indicadores financieros se destacan:

2.1.6.1 Margen bruto

El margen bruto de ganancias es el ratio porcentual entre la ganancia bruta y los ingresos totales: $(\text{Ventas} - \text{Costos de producción}) / \text{Ventas}$ ⁹. Es una forma rápida pero útil de comparar de manera significativa los valores de una empresa con los de sus competidores o con los valores promedio de la industria. También puede utilizarse para comparar el estado actual de la empresa respecto a su desempeño anterior, especialmente en los mercados en los que el precio de los productos puede fluctuar significativamente.

Los inversionistas revisan el margen bruto de ganancia para ver la eficiencia con la que una empresa utiliza sus recursos. Si una empresa tiene un MBG del 10 % y otra empresa tiene un MBG del 20 %, la segunda compañía está ganando el doble de dinero por cada unidad monetaria que invierte en bienes. Suponiendo que los otros costos sean aproximadamente iguales entre ambas compañías, es probable que la segunda empresa tenga mejores oportunidades de inversión.

Es mejor comparar empresas que sean del mismo sector. Algunos bienes y servicios tienen un margen de beneficio promedio menor que otros.

⁹ INVESTING ANSWERS. Gross Profit Margin [en línea]
<<http://www.investinganswers.com/financial-dictionary/ratio-analysis/gross-profit-margin-2076>>
[citado el 12 de enero de 2016]

2.1.6.2 Margen del EBITDA

El margen del EBITDA es una medida de la utilidad de la compañía antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones como un porcentaje del total de las ventas, la fórmula para estimarlo es $EBITDA/Ventas$.

Este margen se usa para evaluar el desempeño de una empresa sin tomar en cuenta las decisiones de contabilidad, financiación y tributarias. Es un indicador de eficiencia operacional; representa los centavos que por cada peso de ingreso se convierten en caja con el propósito de atender pago de impuestos, apoyar inversiones, cubrir servicio de la deuda y repartir utilidades.

Si un proyecto genera un margen EBITDA rentable, indica que es rentable, y que dependerá de las decisiones administrativas que el proyecto sea viable o no.

2.1.6.3 ROA

Es la rentabilidad operativa del activo, entendiéndose por rentabilidad al beneficio que un inversionista espera por el sacrificio económico que realiza comprometiendo fondos en una determinada alternativa. Desde el punto de vista de la empresa es la medida de productividad de los fondos comprometidos en ella.

Específicamente la ROA, debe estimarse como la relación entre la utilidad operativa y el valor de mercado de los activos al inicio del periodo.

Este indicador permite medir el grado de eficiencia de los activos totales de una empresa, independientemente de las fuentes de financiación que se hayan utilizado, y de la carga fiscal de país en el que desarrolla su actividad principal. Es decir, el ROA permite medir la capacidad de los activos que tiene una empresa para generar renta por ellos mismos.

2.2 Marco de antecedentes

Para contextualizar el proyecto es importante conocer el sector en el cual se desarrollará la estrategia de negocio y los estudios que se han realizado en la misma línea en empresas similares.

2.2.1 Sector de agua envasada en Colombia

El negocio del agua embotellada es uno de los más rentables a nivel mundial, ocupando segundo y tercer lugar entre las mercancías que más dinero mueven. En Colombia, durante el año 2004, este sector generó aproximadamente 90 millones de dólares. Entre las ciudades con más empresas embotelladoras de agua se encuentran Bogotá, Villavicencio y Cartagena. En año 2004 el 0,4% de las familias colombianas consumía agua embotellada.¹⁰

Cabe resaltar que Colombia es el tercer país del mundo más rico en recursos hídricos; mientras en muchos países la disponibilidad de agua por persona es de 1.000 m³ por año, en Colombia esta cifra asciende a 53.000 m³.

Se calcula una persona consume 15 litros en agua envasada al año; la empresa consultora Raddar¹¹ afirma que en el país se venden más de \$40 mil millones al año en agua envasada. Los mayores consumidores del producto están en Montería, Villavicencio y Barranquilla, mientras que Bucaramanga, Medellín y Cali son las ciudades donde menos agua embotellada se consume.

¹⁰ AUZA, Guelly. (2009) El negocio del agua embotellada en Colombia [en línea]. <http://cedins.org/index.php/materiales-pdf/doc_download/28-el-negocio-de-agua-embotellada-en-colombia> [citado el 15 de diciembre de 2015]

¹¹ CONFECAMARAS. RADDAR. La Dinámica del Consumo en Colombia: totales nacionales productos en 2005, citado por REVISTA IALIMENTOS. A tomarse el mercado [en línea]. <<http://revistaialimentos.com.co/ediciones/edicion4-2/bebidas/a-tomarse-el-mercado.htm>> [citado el 15 de diciembre de 2015]

La mayor competencia está centrada entre empresas como Coca Cola con sus productos Brisa y Manantial y Postobón con agua Cristal.

Adicionalmente, el consumidor puede encontrar agua envasada como producto institucional en algunos supermercados como almacenes Éxito y Cajasan, quienes manejan un precio inferior al de las marcas líderes.

2.2.2 Estudio de mercado 2004

El estudio realizado por el amb en el año 2004, indicó que la participación mensual de las marcas existentes en el mercado en términos de unidades y ventas era la presentada en la Tabla 1.

Tabla 1 Participación mensual de las marcas existentes en el mercado en términos de unidades y ventas

MARCAS	% Unidades	% Ventas
Brisa	59,66%	51,25%
Cristal	28,07%	30,18%
Santa Clara	4,74%	12,95%
Manantial	3,29%	3,85%
Pura	4,23%	1,76%
TOTAL	100%	100%

Ese mismo estudio reveló que el 42% de los consumidores compran la marca de agua que esté disponible en el lugar en el momento de su necesidad.

Además, el factor precio ocupaba un lugar relevante para el consumidor, pues un valor bajo determinaba la preferencia a la hora de la compra. De acuerdo al estudio se evidenció que Agua Brisa, en prácticamente todas sus presentaciones, manejaba un precio de venta por debajo de la competencia.

Como respuesta a la necesidad que planteó el estudio y la capacidad de expansión de las actividades de la empresa, el acueducto metropolitano de Bucaramanga decidió lanzar en el mercado local un producto que llenará las expectativas del consumidor en términos de calidad, sabor y precio, teniendo en

cuenta que en ese momento se producía agua embotellada solamente para el uso interno de la empresa.

2.2.3 Estudios previos

En 2012, Coloma¹² hace un estudio que busca desarrollar un plan de negocios para introducir al mercado Boliviano una nueva agua embotellada que ofrezca al consumidor alta calidad, distinción, elegancia y comodidad. Garantizando el crecimiento continuo de la empresa. En su estudio evidencia que aunque no existan grandes barreras de entrada al mercado Boliviano, si se debe tener en cuenta que para lograr menores costos de producción y en consecuencia precios competitivos con altos márgenes de utilidad, es necesario producir este bien a escala industrial. También consideró que era importante tener en cuenta la amenaza que representan productos sustitutos como el té, los jugos envasados y las bebidas gaseosas.

En Colombia, se destaca el estudio de Acosta y Rodríguez¹³ en el que formulan un plan de negocio para crear una empresa de envasado y distribución de agua purificada en la ciudad de Riohacha, Colombia. Las autoras identifican que las marcas de mayor competencia en la región son Oasis, La Perla, Cristal, Manantial y Brisa. Adicionalmente, encuentran una gran oportunidad al vender en una ciudad costera en la cual el clima y los patrones de consumo de sus habitantes hacen que el agua embotellada sea un producto atractivo para la venta.

Los estudios anteriores, brindan un punto de partida que indica que las principales amenazas que podría enfrentar una empresa envasadora de agua tratada son: la competencia de la región, la necesidad de producir y vender a gran escala, y el

¹² COLOMA, Pablo Daniel. Plan de negocio: producción de agua embotellada purificada. 2012.

¹³ ACOSTA, Daliana; RODRÍGUEZ, Diana. Plan de negocio para la creación de una empresa purificadora y envasadora de agua. 2013.

bajo consumo de este producto en Bucaramanga, ciudad que no es costera, y que tiene una cultura de consumo de productos sustitutos como gaseosas, jugos, te, etc.

3 DIAGNÓSTICO

De acuerdo a lo encontrado en el marco teórico es importante realizar un diagnóstico de la situación actual de la planta envasadora de agua tratada amb.

3.1 Antecedentes históricos acueducto metropolitano de Bucaramanga

Tras una gestión exitosa desde su fundación en el año 1916, el acueducto metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb), decide en el año 2003, la implementación de un ambicioso plan estratégico hacia la competitividad, el cual incluía la modernización organizacional, el fortalecimiento del potencial de negociación, la consolidación de nuevos abastecimientos de agua, el mantenimiento y desarrollo del sistema de acueducto, un mayor servicio al cliente y preservación de los recursos naturales. En el marco de dicho plan y hacia el año 2004, inicia las acciones para poner en marcha el proyecto de producción y comercialización de agua potable tratada envasada, y diversificar su negocio, entrando al sector de bebidas, el cual se ha destacado por su continuo crecimiento regional y nacional.

El objeto principal de la planta de tratamiento de agua envasada del acueducto metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP es la producción de agua pura bajo criterios de fabricación tecnificados y precisos, que conllevan la aplicación de normas estandarizadas de producción y control de calidad, con el fin de satisfacer las exigencias del mercado y las normas de regulación de alimentos y bebidas vigentes.

El amb comprometido con el desarrollo de la región, ofrece a sus clientes agua potable tratada envasada bajo la modalidad de maquila - marca propia de cada cliente, con lo cual cumple el doble propósito: satisfacer la necesidad del cliente y difundir y posicionar la imagen del establecimiento comercial al cual se ofrece el

servicio. De igual forma se produce agua marca “Agua Viva”. Se manejan presentaciones de botella de 330 y 500mL, bolsa de 350mL y botellón de 20L.

En la estructura del acueducto metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb) la unidad de agua envasada tiene un componente comercial que incluye las actividades de

La productividad de la planta se incrementó entre 2007 y 2010, en un 153% con motivo de la implementación de mejoras realizadas por el amb en los procesos siguiendo las recomendaciones de un estudio técnico contratado. La planta está en condiciones óptimas de producción de forma individual por líneas.

3.2 Análisis técnico – operativo

En esta sección se analizan los productos amb, como son la marca Agua Viva y la producción de marcas propias mediante el servicio de maquila, además se analizan las características de producción, las instalaciones de planta, la mano de obra empleada, la capacidad utilizada y máxima de producción, para finalmente identificar puntos en los cuales no haya optima utilización de los recursos, buscando oportunidades de mejora.

3.2.1 Características de los productos Agua Viva amb


Los productos producidos son agua en botella, agua en botellón y agua en bolsa.

3.2.1.1 Agua en botella

Es agua pura usada para el consumo individual que no necesita refrigeración pero debe ser consumida después de destapada. En la Figura 1 y en la Figura 2 se presentan las fichas técnicas de producto terminado, de las presentaciones 330 mL y 500 mL, respectivamente. Cabe resaltar que estas referencias son las únicas que se usan para la maquila de marcas propias, para lo cual se usa una fajilla

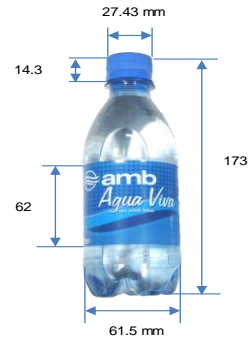
diferente a la de Agua Viva, que debe estar diseñada con la marca de cada cliente. Para este producto tanto el envase como la fajilla son adquiridos a través de proveedores de la ciudad de Bogotá. Este producto tiene una vida útil de 4 meses y se entrega en bandejas de cartón por 24 unidades.

Figura 1 Ficha técnica Agua en Botella 330mL precio \$850

No Aplica	FICHA TÉCNICA PRODUCTO TERMINADO	
FT AE 702-001		
Rev.:0		
PLANTA AGUA ENVASADA		

PRESENTACIÓN DE PRODUCTO

Producto:	Agua Potable Tratada
Marca:	amb <i>Agua Viva</i> y/o Maquila
Referencia:	330 ml
Vida útil:	4 meses
Embalaje	Bandejas de cartón por 24 unidades, protegidas con Lamina Termoencogible en Polipropileno
Tipo de Envase:	Polietileno Tereftalato - PET / color Transparente
Tapa:	Tapa Rosca Azul con anillo de seguridad
Fajilla:	Plástica azul en Polietileno de Baja Densidad
Etiqueta:	Diseño establecido por el cliente en material Propalcote




PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	NTC 3525	UNIDADES
pH	5,0 - 9,0	Unidades
TURBIEDAD	≤ 1	NTU
COLOR APARENTE	≤ 5	UPC
CONDUCTIVIDAD	-	mg/l
NITRITOS	0.02	mg NO ₂ /L
ALUMINIO	0.2	mg Al/L
ALCALINIDAD	-	mg CaCO ₃ /L
DUREZA TOTAL	-	mg CaCO ₃ /L
CLORUROS	250	mg Cl/L
HIERRO	0.3	mg Fe/L
SULFATOS	250	mg SO ₄ /L
OLOR	Aceptable	Sensorial
SABOR	Aceptable	Sensorial
AEROBIOS MESOFILOS	100	UFC/1 ml
COLIFORMES TOTALES	0	UFC/100 ml
E-COLI	0	UFC/100 ml
PSEUDOMONA AERUGINOSA	0	UFC/100 ml

Requisito: Norma Técnica Colombiana NTC 3525 de 2005

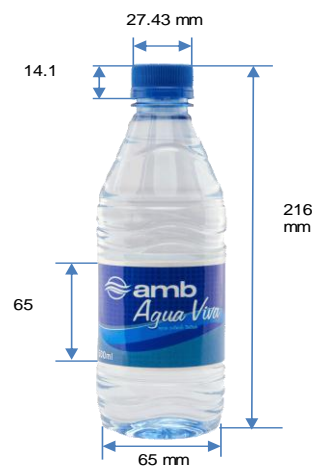
CONTROLA SGC 2010-08-04

Figura 2 Ficha Técnica Agua en Botella 500mL precio \$950

No Aplica	FICHA TÉCNICA PRODUCTO TERMINADO	 <small>AGUEDUCTO METROPOLITANO DE BUENAVISTA S.A. E.S.P.</small>
FT AE 702-002		
Rev.:0		
PLANTA AGUA ENVASADA		

PRESENTACIÓN DE PRODUCTO

Producto:	Agua Potable Tratada
Marca:	amb <i>Agua Viva</i> y/o Maquila
Referencia:	500 ml
Vida útil:	4 meses
Embalaje	Bandejas de cartón por 24 unidades, protegidas con Lamina Termoencogible en Polipropileno
Tipo de Envase:	Polietilen Tereftalato - PET / color Transparente
Tapa:	Tapa Rosca Azul con anillo de seguridad
Fajilla:	Plástica azul en Polietileno de Baja Densidad
Etiqueta:	Diseño establecido por el cliente en material Propalcote



PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	NTC 3525	UNIDADES
pH	5,0 - 9,0	Unidades
TURBIEDAD	≤ 1	NTU
COLOR APARENTE	≤ 5	UPC
CONDUCTIVIDAD	-	mg/l
NITRITOS	0.02	mg NO ₂ /L
ALUMINIO	0.2	mg Al/L
ALCALINIDAD	-	mg CaCO ₃ /L
DUREZA TOTAL	-	mg CaCO ₃ /L
CLORUROS	250	mg Cl ⁻ /L
HIERRO	0.3	mg Fe/L
SULFATOS	250	mg SO ₄ /L
OLOR	Aceptable	Sensorial
SABOR	Aceptable	Sensorial
AEROBIOS MESOFILOS	100	UFC/1 ml
COLIFORMES TOTALES	0	UFC/100 ml
E-COLI	0	UFC/100 ml
PSEUDOMONA AERUGINOSA	0	UFC/100 ml


Requisito: Norma Técnica Colombiana NTC 3525 de 2005

CONTROLA SGC 2010-08-04

3.2.1.2 Agua en botellón

Es agua pura con opción de consumo colectivo que no necesita refrigeración y puede ser consumido después de destapado. En la Figura 3 se presenta la ficha técnica de producto terminado. En esta referencia solo se produce la marca Agua Viva. Al igual que el agua en botella, tiene una vida útil de 4 meses. Es entregado por unidad para el servicio empresarial. Es importante destacar que el botellón es reutilizable, por lo tanto debe rotar cada veinte días en promedio, por lo cual debe volver en buenas condiciones a la planta.

Figura 3 Ficha técnica botellón 20 litros precio \$5.000

No Aplica	FICHA TÉCNICA PRODUCTO TERMINADO	
FT AE 702-003		
Rev.:0		
PLANTA AGUA ENVASADA		

PRESENTACIÓN DE PRODUCTO

Producto:	Agua Potable Tratada
Marca:	amb <i>Agua Viva</i>
Referencia:	20 l
Vida útil:	4 meses
Embalaje	Por unidad
Tipo de Envase:	Policarbonto - PC, azul
Tapa:	Tapón en PE/BD a presión, con banda de seguridad y linner incorporado.



PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS


PARÁMETRO	NTC 3525	UNIDADES
pH	5,0 - 9,0	Unidades
TURBIEDAD	≤ 1	NTU
COLOR APARENTE	≤ 5	UPC
CONDUCTIVIDAD	-	mg/l
NITRITOS	0,02	mg NO ₂ /L
ALUMINIO	0,2	mg Al/L
ALCALINIDAD	-	mg CaCO ₃ /L
DUREZA TOTAL	-	mg CaCO ₃ /L
CLORUROS	250	mg Cl ⁻ /L
HIERRO	0,3	mg Fe/L
SULFATOS	250	mg SO ₄ /L
OLOR	Aceptable	Sensorial
SABOR	Aceptable	Sensorial
AEROBIOS MESOFILOS	100	UFC/1 ml
COLIFORMES TOTALES	0	UFC/100 ml
E-COLI	0	UFC/100 ml
PSEUDOMONA AERUGINOSA	0	UFC/100 ml

Requisito: Norma Técnica Colombiana NTC 3525 de 2005

3.2.1.3 Agua en bolsa

Agua pura de consumo individual que no necesita refrigeración y debe ser consumida después de destapada. En la Figura 4 se presenta la ficha técnica de producto terminado. Al igual que con el botellón, de la referencia en Bolsa solo se produce la marca Agua Viva.

Figura 4 Ficha técnica Agua en bolsa 350 mL precio \$200

No Aplica	FICHA TÉCNICA PRODUCTO TERMINADO	
FT AE 702-004		
Rev.:0		
PLANTA AGUA ENVASADA		

PRESENTACIÓN DE PRODUCTO

Producto:	Agua Potable Tratada
Marca:	amb <i>Agua Viva</i>
Referencia:	350 ml
Vida útil:	1 mes
Embalaje	Paquetes por 24 unidades, protegidas con bolsa de Polipropileno
Tipo de Envase:	Lamina de Bolsa Calibre 3 mils, en Polipropileno y Polietileno de Baja densidad Coextruido - CXPP, Transparente con logo impreso



PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	NTC 3525	UNIDADES
pH	5,0 - 9,0	Unidades
TURBIEDAD	≤ 1	NTU
COLOR APARENTE	≤ 5	UPC
CONDUCTIVIDAD	-	mg/l
NITRITOS	0.02	mg NO ₂ /L
ALUMINIO	0.2	mg Al/L
ALCALINIDAD	-	mg CaCO ₃ /L
DUREZA TOTAL	-	mg CaCO ₃ /L
CLORUROS	250	mg Cl ⁻ /L
HIERRO	0.3	mg Fe/L
SULFATOS	250	mg SO ₄ /L
OLOR	Aceptable	Sensorial
SABOR	Aceptable	Sensorial
AEROBIOS MESOFILOS	100	UFC/1 ml
COLIFORMES TOTALES	0	UFC/100 ml
E-COLI	0	UFC/100 ml
PSEUDOMONA AERUGINOSA	0	UFC/100 ml

Requisito: Norma Técnica Colombiana NTC 3525 de 2005

Solamente se produce agua en bolsas de 350 mL. Este producto es el de menor vida útil, un mes, se distribuye en paquetes de 24 unidades.

3.2.2 Servicio maquila de productos con marca propia

El agua amb ofrece como opción, el envase de agua con marca de los clientes en las presentaciones de botella 330 y 500 mL conservándose las características de sabor y calidad. La diferencia está en la etiqueta, la cual representa la Marca Propia de la empresa que adquiere el servicio, en cuanto a los precios, estos corresponden a los citados anteriormente. Se conserva la marca agua amb como valor de producción y tratamiento del agua envasada.

3.2.3 Características de producción

La planta de agua envasada del amb produce agua potable tratada mediante los procesos de filtración, desinfección, envasado y embalaje, para su posterior distribución en diferentes sectores de Bucaramanga y su área metropolitana.

Se dispone de dos líneas principales de producción: producción de marcas propias de clientes y producción de marca propia institucional “agua viva”. En presentaciones de botella de 330 y 500mL, bolsa de 350mL y botellón de 20L.

Los niveles de producción de los años 2011 a 2014, fueron en promedio para botella de 330 y 500mL de 37.803 unidades por mes, para bolsa de 350mL la producción en promedio es 14.639 unidades por mes y para el botellón de 20L es de 256 unidades por mes.

Dentro de las variables de control del proceso productivo en la planta de agua potable tratada envasada del amb, se encuentran los tiempos de producción. En la Tabla 2 se presentan los tiempos desagregados por actividades asociadas a la producción de estas referencias en marca propia que involucra fajillas y

producción de maquila. De igual manera se establecen los niveles de producción por hora y por minuto.

Se observa que el tiempo total que conlleva la producción por botella oscila entre 0,09 y 0,15 min, dependiendo si la producción es con fajilla “Agua Viva” o Maquila-Marca Propia, en este caso, se debe incluir el tiempo de pegado de fajillas.

Tabla 2 Características de producción botella 330 y 500mL

ACTIVIDAD	Tiempo / botella (min)	
	Con fajilla	Maquila
Lavado, llenado, tapado automático y codificado	0,0435	0,0435
Pegado de fajillas	0	0,0613
Embalaje	0,043	0,043
Tiempo total / botella (min)	0,0865	0,1478
Botellas / hora	694	406

La producción de bolsa se realiza en un solo proceso que incluye formado, llenado y sellado, este proceso es hecho por una sola máquina, el tiempo de producción total es de 0,025 min/bolsa, como se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3 Características de producción bolsa 350mL

ACTIVIDAD	Tiempo/bolsa
Tiempo formado, llenado y re-empacado	0,025
Tiempo total(min) / bolsa	0,025
Bolsas / hora	2.400

En cuanto a la producción de botellón, se tienen las actividades de lavado, llenado, tapado automático y codificado, donde los primeros dos procesos se realizan de forma manual. El tiempo total de producción es de 4,615 min por botellón como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4 Características de producción botellón 20L

Actividad	Tiempo / Botellón (min.)
Lavado, llenado, tapado automático y codificado	4,615
Tiempo Total / Botellón (min.)	4,615
Botellones / hora	13

Los tiempos estimados corresponden a estándares productivos, propios de la capacidad nominal de la maquinaria y los equipos.

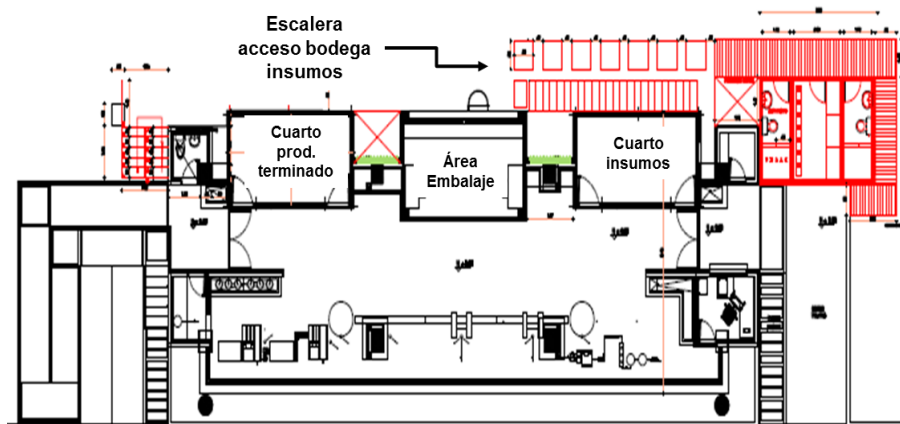
3.2.4 Instalaciones

La planta de agua potable tratada envasada del amb, se encuentra ubicada en el km 2 vía la Malaña en instalaciones de la planta de tratamiento La Flora.

El proceso contempla las actividades de desinfección de líneas de envasado, micro filtración del agua potable captada de la planta La Flora, desinfección a través de la aplicación de ozono, el envasado de botella, envasado de botellón y envasado de bolsa, incluyendo el embalaje de cada referencia.

El área total de la planta corresponde a 280m², distribuidos como se presenta en la Figura 5, en donde se puede apreciar un área de 40m² destinada para el almacenamiento de insumos y de producto terminado.

Figura 5 Plano Planta de agua potable tratada envasada del amb



Uno de los aspectos que cobra mayor importancia en el proceso productivo, corresponde a la disponibilidad de áreas de almacenamiento para producto terminado, asumiendo que solo se trabaja en un turno por día, en la Tabla 5 se

observa que para almacenar la producción de tres días de botellas, se necesitan 51 m², es importante resaltar que se toma un periodo de máximo tres días contando con que la producción se facture en el menor tiempo posible, tomando en cuenta que según las normas de salubridad se debe probar el producto por 48 horas para obtener certificado de calidad antes de abandonar la planta, quedando un colchón de inventario de un día. Actualmente se cuenta con 50 m² destinados al almacenamiento de botellas, por lo cual si se quisiera trabajar más turnos por día sería necesario ampliar la capacidad del almacén.

Tabla 5 Área requerida para almacenamiento de botella

Producción Promedio	3.123 (Botellas/turno)
Área requerida para 130 paquetes/turno	17 m ²
Área para 3 días producción	51 m ²

En el caso del almacenamiento de bolsas (Tabla 6), el área requerida para tres días, debería ser de 7,0335 m², incluyendo así dos días de cuarentena para análisis de salubridad y un colchón de un día de inventario. En la actualidad, se disponen de 13 m² por lo cual se tiene capacidad de almacenamiento para producir bolsa hasta en dos turnos.

Tabla 6 Área requerida para el almacenamiento bolsa

Producción Promedio	10.800 (Bolsas/turno)
Área requerida para 450 paquetes	2,345 m ²
Área para 3 turnos de producción	7,0335 m ²

En cuando al almacenamiento requerido para la producción de botellones (Tabla 7), se encuentra que se necesitan 7,5 m² para almacenar la producción de tres días, si solamente se está trabajando en dos turnos. En la actualidad no se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de botellones, por lo cual comparten espacio con las bolsas de 350 mL.

Tabla 7 Área requerida para el almacenamiento botellón

Producción Promedio	59 (Botellones/turno)
Área requerida para 59 botellones/turnos	2,5 m ²
Área para 3 turnos de producción	7,5 m ²

3.2.5 Mano de obra

En el año 2014, la nómina correspondía a dos cargos de gestión y administración del agua envasada y dos cargos de producción y operación. Mientras, que en el año 2011 la planta requería de dos cargos adicionales de producción y un jefe de planta.

Es importante resaltar que la mano de obra se compone de personas que pertenecen a la nómina del acueducto metropolitano de Bucaramanga, las cuales hacen parte de una convención colectiva de trabajo, que impone condiciones específicas, entre ellas se tiene que las personas operan máximo en turnos de 8 horas, que incluye un descanso de una hora, limitando la capacidad de producción.

Así mismo existen personas que apoyan algunos procesos de la planta envasadora, las cuales pertenecen a otros departamentos del amb, entre dichos procesos se encuentra la distribución del producto terminado, la compra de materia prima, la gestión de ventas, entre otros. Esto se debe a que la planta no es una unidad estratégica independiente del acueducto, con su propia contabilidad y presupuesto.

3.2.6 Capacidad utilizada y capacidad máxima de producción.

3.2.6.1 Producción Histórica

Los niveles de producción de los años 2013 y 2014, se presentan en la Tabla 8 y Tabla 9, respectivamente, diferenciados para cada una de las referencias en las dos líneas de producción, indicando el porcentaje de participación, por referencia y por m³ de agua en cada año.

Tabla 8 Producción año 2013 (Unidades de botella, bolsa, botellón)

MES	Botella 330mL Agua Viva	Botella 330mL Maquila	Botella 500mL Agua Viva	Botella 500mL Maquila	Botellas Totales	Bolsa 350mL	Botellón 20 L
Total (Unidad)	38.485	106.310	18.573	290.272	453.640	175.671	3.073
Promedio/mes	3.207	8.859	1.548	24.189	37.803	14.639	256
% Participación por referencia	8%	23%	4%	64%	71,7%	27,8%	0,5%
Total agua [m³]	12,70	35,08	9,29	145,14	202	61,48	61,46
% Participación por m³	4%	11%	3%	45%	62%	19%	19%

Nota: Los porcentajes de participación calculados corresponden a niveles de producción individual por referencia: botellas: 330 y 500mL agua viva y maquila, bolsa de 500mL y botellón de 20L.

En la Tabla 9 se observa que de la producción de botellas, el 87% de la producción pertenece a Marcas Propias (Maquila), en particular la referencia de 500 mL fue la más producida (64%) para este propósito. En cuanto a la producción global en el año 2013, se observa que el 71,7% de la producción corresponde a botellas, el 27,8% corresponde a bolsas 350 mL; por último, la referencia menos producida fue la de Botellón 20L. En relación a la producción de Marcas Propias y Agua Viva, el 62,7% corresponde a Marcas Propias y el 37,3% a la referencia Agua Viva.

Tabla 9 Producción año 2014 (Unidades de botella, bolsa, botellón)

MES	Botella 330mL Agua Viva	Botella 330mL Maquila	Botella 500mL Agua Viva	Botella 500mL Maquila	Botellas Totales	Bolsa 350mL	Botellón 20 L
Total (Unidad)	27.065	104.056	6.406	195.199	332.726	233.114	2.258
Promedio/mes	2.255	8.671	534	16.267	27.727	19.426	188
% Participación por referencia	8%	31%	2%	59%	58,6%	41%	0,4%
Total agua [m³]	8,93	34,34	3,20	97,60	144	81,59	45,16
% Participación por m³	3%	13%	1%	36%	53%	30%	17%

Nota: los porcentajes de participación calculados corresponden a niveles de producción individual por referencia: botellas: 330 y 500mL agua viva y maquila, bolsa de 500mL y botellón de 20L.

En la Tabla 9 se observa que en el año 2014, cambian las proporciones con respecto al año 2013. Sin embargo, de la producción de botellas, al igual que en el año 2013, la mayor parte (90%) pertenece a Marcas Propias, asimismo, la referencia de 500 mL fue la más producida (59%) para este propósito. En cuanto a la producción global en el año 2014, la producción se distribuye de forma más equitativa que en el 2013 para botellas y bolsas, el 58,6% corresponde a botellas, el 41% a Bolsas y el 0,4% a Botellones. En relación a la producción de Marcas Propias y Agua Viva también se observa mayor equidad, el 52,7% corresponde a Marcas Propias y el 47,3% a la referencia Agua Viva.

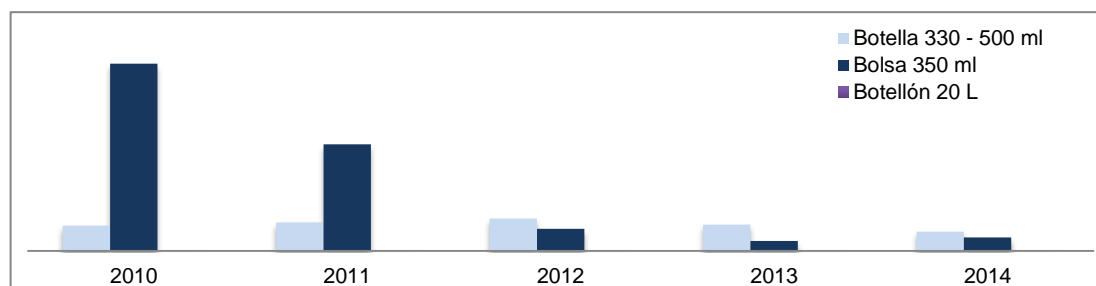
Por otra parte, la participación más alta en metros cúbicos de agua fue para producción de botellas 500 mL (36%), seguido por la producción de bolsa 350 mL (30%). En general, es la producción de botellas la que usa la mayor cantidad de metros cúbicos de agua.

Dentro del análisis productivo, se presenta la producción para el periodo comprendido entre el año 2010 y el año 2014 en la Tabla 10, y gráficamente en la Figura 6, en las que se muestra una tendencia decreciente que ha impactado en la rentabilidad de la planta.

Tabla 10 Producción anual

AÑO	Botella 330 - 500mL (unidad)	Bolsa 350mL (unidad)	Botellón 20L (unidad)
2010	436.108	3.229.921	5.418
2011	492.718	1.838.064	3.750
2012	560.102	383.854	3.983
2013	453.640	175.671	3.073
2014	332.726	233.114	2.258

Figura 6 Variación producción total agua envasada

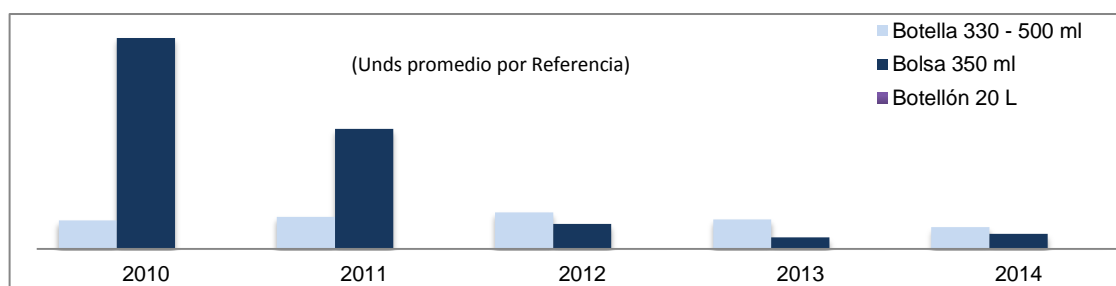


De igual forma en dicho análisis productivo, se presenta la producción mensual promedio en los años 2010 – 2014 por referencia (Tabla 11 y Figura 7).

Tabla 11 Producción mensual promedio

AÑO	Botella 330 - 500mL (unidad)	Bolsa 350mL (unidad)	Botellón 20L (unidad)
2010	36.342	269.160	452
2011	41.060	153.172	313
2012	46.675	31.988	332
2013	37.803	14.639	256
2014	27.727	19.426	188

Figura 7 Variación producción unidad promedio/mes agua envasada



En la Tabla 11 y en la Figura 7 se observa una tendencia decreciente en los niveles de producción de todas las referencias, la bolsa 350mL pasa de una producción de 3.229.921 unidades en el año 2010 a 233.114 unidades en el año 2014, lo que representa un porcentaje de reducción del 92,78%. Entre tanto se observa una tendencia productiva estable, para la referencia de botellas de 330 y 500 mL, pero también con una variación negativa del 23,71%. Mientras que para el botellón de 20L la diferencia de producción entre el año 2010 y 2014 fue del -58,41%.

Esta disminución en la producción está directamente relacionada con la disminución de la demanda, consecuencia posiblemente de la pérdida sistemática de clientes que optaron por otros tipos de suministros, como se analizará en la sección 3.3.

3.2.6.2 Capacidad de equipos de proceso.

El caudal requerido para los diferentes procesos productivos es suministrado actualmente por una bomba marca Pedrollo cuyas características son: potencia: 1Hp - rango de trabajo: 0 - 80 L/min (máx. 21,10 Gal/min) - cabeza dinámica: 19 - 46 m en lo relativo a equipos de desinfección, estos cuentan con capacidad suficiente para trabajar 24 horas.

En la Tabla 12 se presentan los caudales empleados en las diferentes etapas del proceso productivo. Es importante resaltar que todos los procesos no suceden en forma simultánea, por lo tanto la bomba Pedrollo que cuenta con capacidad máxima de 80 L/min puede proveer agua suficiente para que la producción de botellas y bolsas se realicen en paralelo. Sin embargo, para lograr que toda la planta opere de forma simultánea incluyendo el lavado y llenado de botellones sería necesario contar con una bomba con mayor capacidad (mínimo 111 L/min)

Tabla 12 Caudal requerido para 3 líneas de producción y 2 puntos de lavado

MAQUINA	CAUDAL (L/min)
Lavadora de botellas	11,5
Llenadora de botellas	23
Llenadora de bolsa	17,5
Lavado de botellones	20
Llenado de botellones	39
Total	111 L/min

3.2.6.3 Capacidad Instalada

En la Tabla 13, se consolida la capacidad de producción incluyendo la actividad de cargue de los vehículos distribuidores, por parte de operarios de la planta. Es importante mencionar que en el año 2011 se reestructuró la planta, con base en los requerimientos de las normas de salubridad exigidas al negocio y la demanda de productos de dicho año.

Tabla 13 Capacidad producción planta agua envasada “con cargue” (1 a 3 turnos de operación)

Referencia	1 turno		2 turnos		3 turnos	
	unidad/ día	unidad/ mes	unidad/ día	unidad/ mes	unidad/ día	unidad/ mes
Bolsa - agua viva	10.800	194.400	25.200	453.600	42.000	756.000
Botella (maquila - amb)	2475	44.550	5.775	103.950	9.625	173.250
Botellón	59	1.062	137	2.457	228	4.095

Dentro de la información analizada, se establecen características de producción que van desde uno hasta tres turnos de operación y diferenciado por referencia genérica de Bolsa, Botella y Botellón.

Los niveles productivos se alcanzan bajo los siguientes parámetros: se utilizan los equipos disponibles actualmente en planta, la producción corresponde a 2 líneas simultáneas (botellas y bolsas); para lo cual se requieren cada turno, de 3 operarios para la línea de botellas, 2 operarios para línea de bolsas y 1 responsable para control de la calidad del agua y producto terminado.

Es necesario disponer de 1 hora para la actividad de sanitización, 0,5 horas de mantenimiento, 1 hora de descanso, 1 hora para despacho, 4,5 horas producción. Para 2 turnos se dispone de 10,5 horas netas de producción y para 3 turnos 17,5 horas netas de producción, incluido el cargue.

La jornada laboral de lunes a viernes, sábado medio día; 22 días por mes; se deja 18 días para producción y 4 días (lunes en la mañana) para sanitización general y mantenimiento.

En el rendimiento se incluyen el lavado, llenado, tapado, codificado, colocación manual de etiqueta y embalado de botellas.

En la Tabla 14 se presentan las capacidades de producción base de la planta de agua envasada, sin que la planta asuma la actividad de cargue, contemplando los mismos parámetros aplicados en la capacidad de producción “con cargue”.

Tabla 14 Capacidad producción planta agua envasada “sin cargue” (3 turnos de operación)

Referencia	1 turno		2 turnos		3 turnos	
	unidad/ día	unidad/ mes	unidad/ día	unidad/ mes	unidad/ día	unidad/ mes
Bolsa - agua viva	13.200	237.600	27.600	496.800	44.400	799.200
Botella PET – Maquila - amb	3.025	54.450	6.325	113.850	10.175	183.150
Botellón	72	1.287	150	2.691	241	4.329

De las Tabla 13 y la Tabla 14 se observa que al no incluir la tarea de cargue por parte de los operarios de la planta se incrementa la productividad en un 20% en todas las referencias cuando se trabaja solo un turno, en un 10% al tener en cuenta dos turnos y un 6% trabajando los tres turnos.

3.2.6.4 Capacidad Utilizada

Teniendo en cuenta la producción mensual promedio de la planta envasadora durante el año 2014 (Tabla 9), y la capacidad de la planta con uno, dos o tres turnos (Tabla 13); es posible estimar el porcentaje de utilización de la planta (Tabla 15).

Tabla 15 Porcentaje de utilización de la capacidad de la planta

	1 turno	2 turnos	3 turnos
Bolsa - agua viva	14,3%	6,1%	3,7%
Botella (maquila - amb)	43,6%	18,7%	11,2%
Botellón	17,7%	7,7%	4,6%

De la Tabla 15 se observa que si solo se tiene en cuenta un turno como capacidad instalada en la planta, la planta se estaría utilizando en un 25,2% en promedio, lo cual indica que está subutilizada; aún más si se tiene en cuenta la capacidad máxima trabajando a tres turnos, se observa que la planta solo se usa en un 6,5% en promedio.

3.2.7 Eficiencia Global de producción de las líneas de envasado

La eficiencia de las líneas de envasado, toma como referencia el cálculo de la eficiencia global de producción (EGP- Ecuación 1), la cual se mide en términos de disponibilidad, desempeño y calidad, de cada línea de producción.

Para estimar la disponibilidad de las líneas de envasado, se toma en cuenta que el tiempo disponible de la maquinaria es de ocho horas, es decir este el tiempo que podría estar trabajando teóricamente, asimismo el tiempo operativo es el tiempo disponible neto al descontar el tiempo que se emplea en: sanitización (1 hora), mantenimiento (0,5 horas), despacho (1 hora). Con base en la ecuación 2, se encuentra que la disponibilidad de las líneas de envasado es Disponibilidad = $4,5 \text{ horas} / 7 \text{ horas} = 64,3\%$.

En cuanto a desempeño se toma en cuenta la producción mensual promedio del año 2014 en comparación con la producción estándar de un turno (ver Tabla 15).

En cuanto a calidad se toma en cuenta el total de productos defectuosos, entendiéndose como defectuosos aquellos productos con exceso de contenido. En la línea de bolsas se encuentra que 411 bolsas/día (1,5%) presentan exceso de contenido; asimismo 408 botellas/día (2,1%) tuvieron exceso de contenido; y en cuanto a la línea de botellones se encuentra un calidad del 98%.

La eficiencia de las líneas de envasado, toma como referencia el cálculo de la eficiencia global de producción (EGP- Ecuación 1), la cual se mide en términos de disponibilidad, desempeño y calidad, de cada línea de producción (Tabla 16).

Tabla 16 Eficiencia Global de Producción

Factor	Bolsa	Botellas	Botellones
Disponibilidad	64,3%	64,3%	64,3%
Desempeño (velocidad)	14,3%	43,6%	17,7%
Calidad	98,5%	97,9%	98%
EGP	9,05%	27,44%	11,15%

En la Tabla 16 se observa que la eficiencia de cada línea es relativamente baja, este indicador se ve afectado especialmente por el desempeño, tal como se determinó en la sección anterior esto se debe a la subutilización de la maquinaria debido posiblemente a la baja demanda de los productos en los últimos años.

Es importante resaltar también que la calidad de todas las líneas muestra valores altos. En cuanto a la disponibilidad se observa que puede ser mejorada al implementar 3 turnos por día, debido a que las actividades como sanitización, mantenimiento y cargue solo se harían una vez al día, aumentando la disponibilidad de la maquinaria.

Es importante resaltar que se presentan paradas en el embotellado entre las actividades de lavado y llenado; mientras que en el llenado de las bolsas, la

maquina opera de forma semiautomática, produciendo bajos tiempos de parada en el proceso de armado, llenado y sellado de las bolsas; sin embargo, estas paradas pueden disminuirse a través de la alineación del rollo de lámina de bolsa y del sistema de sellado horizontal.

3.2.8 Conclusiones del análisis técnico

Como se demuestra en este capítulo la empresa amb cuenta con la capacidad técnica, las instalaciones y personal idóneo para producir agua de alta calidad en las presentaciones comerciales que se encuentran en el mercado. La referencia más producida es la botella de 500 mL, mientras que la mayor capacidad teórica de producción se da en las bolsas 350 mL (Tabla 13). Esto último se debe a que la producción de agua en bolsa se da en una sola máquina que opera de forma semiautomática. Además los índices de desempeño de la planta, demuestran que en la actualidad la planta está siendo subutilizada (25,2% de uso de la capacidad instalada con base en un turno de producción). En consecuencia se deben establecer estrategias de negocio que permitan usar la plena capacidad de la planta. Además es importante resaltar que para la producción de nuevos productos (saborizada, gasificada y vitaminadas) y nuevas presentaciones de los productos existentes se deben hacer ajustes en los equipos que implican nuevas inversiones.

3.3 Análisis comercial

Dado que este es un negocio en marcha, el análisis comercial se inicia con el análisis de las ventas históricas, con el fin de tener una visión general de la situación de la planta. Se analizan: las características del mercado con base en un reciente estudio de mercado realizado por amb, la relación con proveedores, la competencia y las estrategias que se deberían ejecutar para incrementar la cuota de participación en el mercado.

3.3.1 Ventas históricas y proyecciones

La proyección de ventas y demanda de producto para cada una de las estrategias propuestas, tiene como antecedente las ventas durante el período 2011 - 2014. El total de las ventas históricas se presenta en la Tabla 17, en la cual se observa una tendencia decreciente en los últimos años. Se destaca que estas ventas no incluyen la venta del envase de los botellones nuevos, dado que el botellón solo se paga la primera vez y luego el usuario puede comprar un botellón sin pagar el envase, siempre que devuelva el envase anterior. Por lo tanto, las ventas de estos envases no son significativas dentro del análisis (menores al 0,3% de las ventas directas).

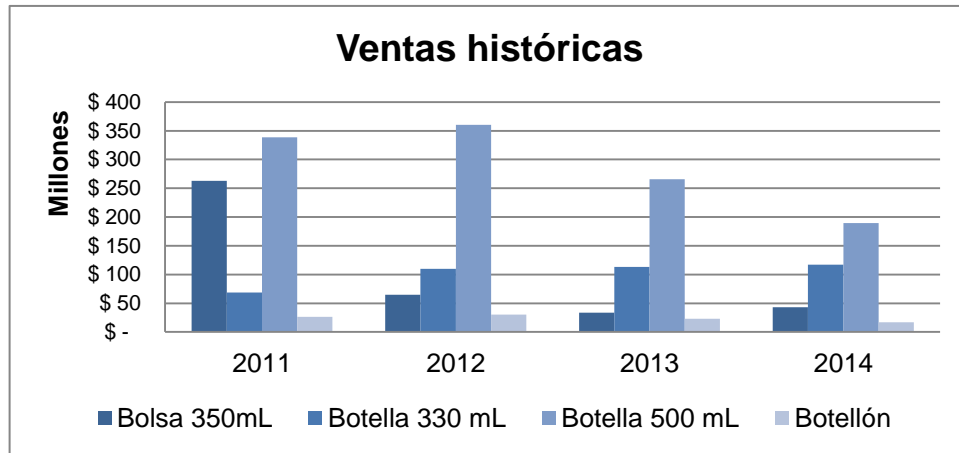
Tabla 17 Ventas directas

Referencia	2011	2012	2013	2014
Total	\$ 696.465.995	\$ 565.658.642	\$ 436.285.296	\$ 366.849.130

De la Tabla 17 se resalta que la mayor disminución porcentual de las ventas se presenta en el año 2013 (-22,87% respecto a 2012), este comportamiento se debe posiblemente a la pérdida sistemática de grandes clientes como Hidrosogamoso, empresa que optó por crear su propia envasadora de agua para sus trabajadores, en lugar de continuar con el acuerdo de suministro que tenía con amb.

En la Figura 8 se presentan las ventas históricas en el periodo 2011-2014, discriminadas por referencia, en la cual se observa que el comportamiento de la demanda de productos en las referencias de Bolsa 350 mL, Botellas 500 mL y Botellón presenta en general una tendencia a la baja.

Figura 8 Ventas por referencia, 2011 a 2014.



De la Figura 8 se observa que la mayor disminución ocurre en el año 2012 en la referencia Bolsa 350 mL, esta se debió a baja de ventas por perdida de uno de los mayores consumidores: Hidrosogamoso, adicionalmente es importante resaltar que la única referencia con tendencia creciente es la de Botella de 330 mL, debido a que se han mantenido las ventas de marcas propias a los clientes. Al comparar los años 2013 y 2014 se observa que las ventas de la bolsa de 350 mL crecieron en un 28,22%, las ventas de botella de 330 mL en un 3,36%, entre tanto las ventas de botellas de 500 mL disminuyeron en un 28,74%, y las de 330 mL en un 27,29%; dando como resultado un decrecimiento total de las ventas de un 15,92%.

Con base en las ventas históricas de 2013 y 2014 se proyecta mediante regresión lineal, la demanda que tendrían los productos en los 2015 y 2016 si se continúa trabajando con la misma estrategia (Tabla 18).

Tabla 18 Proyección de ventas 2015- 2016

Referencia	Histórico		Proyectado	
	2013	2014	2015	2016
Bolsa 350mL	\$ 33.708.800	\$ 43.222.980	\$ 52.737.160	\$ 62.251.340
Botella 330 mL	\$ 113.481.100	\$ 117.292.900	\$ 121.104.700	\$ 124.916.500
Botella 500 mL	\$ 265.897.896	\$ 189.465.750	\$ 113.033.604	\$ 36.601.458
Botellón	\$ 23.197.500	\$ 16.867.500	\$ 10.537.500	\$ 4.207.500
Total	\$ 436.285.296	\$ 366.849.130	\$ 297.412.964	\$ 227.976.798

Las proyecciones de la Tabla 18 muestran que si la planta no implementa nuevas estrategias de negocio, sus ventas totales continuarán disminuyendo, por lo tanto es necesario indagar con los potenciales clientes mediante un estudio de mercado como se pueden incrementar estas cifras.

3.3.2 Estudio de Mercado

Para el desarrollo y formulación de las estrategias de negocio para la planta de agua potable tratada envasada del amb, se debe realizar la actualización del estudio de mercados del año 2004¹⁴. Desarrollándolo en el período 2013 – 2014, a través de una encuesta cuyo modelo se presenta en el Anexo B.

3.3.2.1 Población objetivo

Se establece como base la población consumidora de agua envasada/embotellada en el área metropolitana de Bucaramanga, proyectando una muestra poblacional que se tomará de: las páginas blancas de Telefónica - 330 muestras; personas que acuden al amb - 300 muestras; personas que participan en eventos públicos - 280 muestras, personas que acuden a punto específico de venta – 262 muestras, clientes particulares - 200.

3.3.2.2 Segmento

Se elige como segmento de mercado hombres y mujeres entre 15 y 60 años.

3.3.2.3 Tamaño de la muestra

Mil trescientas setenta y dos encuestas, con un error muestral de las estimaciones del 2,7%. Con base en la ecuación 6:

¹⁴ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. ESP (amb), Estudio de Mercados Agua Potable Tratada Envasada, Bucaramanga, 2004.

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2} \quad (6)$$

Se desarrolló la fórmula dándole los siguientes valores a las variables de la misma.

- $p = 0,5$ (probabilidad de que ocurra el evento)
- $q = 0,5$ (probabilidad de que no ocurra el evento)
- $e = 0,027$ (margen de error)
- $z = 2$ (nivel de confianza)
- n (muestra)

$$n = \frac{(2)^2(0,5)(0,5)}{(0,027)^2} = \frac{10,000}{7,29} = 1371,8$$

3.3.2.4 Clasificación de muestras

Se elige la técnica de muestreo aleatorio estratificado con asignación simple, para lo cual se divide la población de N individuos, en k subpoblaciones que pueden ser importantes en el estudio, como los grupos de edad, en cada subpoblación se eligen los elementos de la muestra mediante muestreo aleatorio simple. Una de las técnicas para elegir cuantos elementos de la muestra se toman de cada estrato es la de asignación simple en la cual a cada estrato le corresponden las mismas n unidades muestrales.

Soportado en el estudio adelantado en 2004, se clasifica el segmento de población en por edades. En la Tabla 19 se observa que de acuerdo al muestreo estratificado con asignación simple se tomará igual cantidad de muestras para cada grupo poblacional., con un total de 1372 individuos en la muestra total.

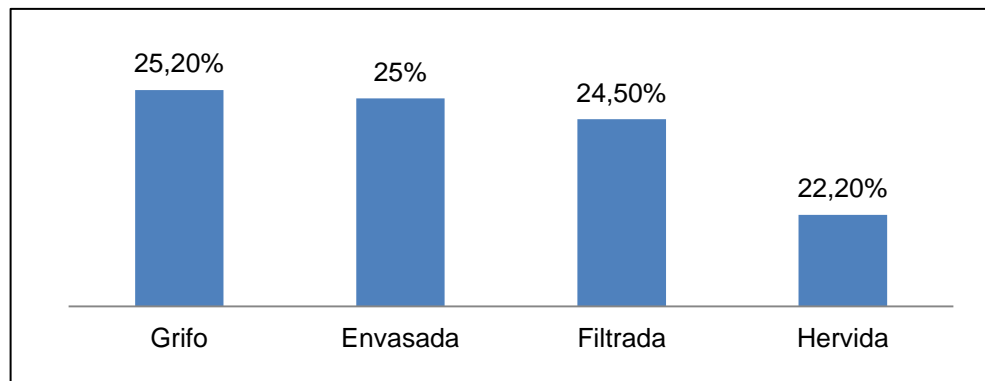
Tabla 19 Diseño de la muestra

Edades	Cantidad Muestras
15 a 25 años	343
25 a 35 años	343
35 a 45 años	343
45 a 55 años	343
Total	1372

3.3.2.5 Resultados del estudio

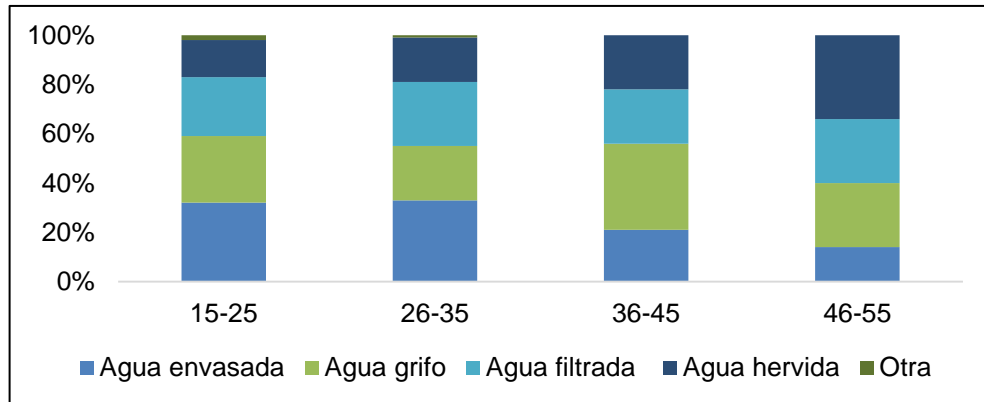
En relación a la pregunta acerca del **tipo de agua que consumen**, la Figura 9 muestra que un 25,2% de los encuestados prefiere consumir agua de grifo. El agua envasada ocupa el segundo lugar con un 25%. El agua filtrada, se encuentra en el tercer lugar con un 24,5%, mientras que el agua hervida muestra una preferencia del 22,2%.

Figura 9 Tipo de agua consumida



En cuanto a la distinción por edades se encontró que el 33% de los encuestados con edades entre 15 y 35 años prefieren el agua envasada, mientras que los encuestados con edades entre 36 y 55 años eligen el agua de grifo (31%) por encima del agua envasada (18%), ver Figura 10.

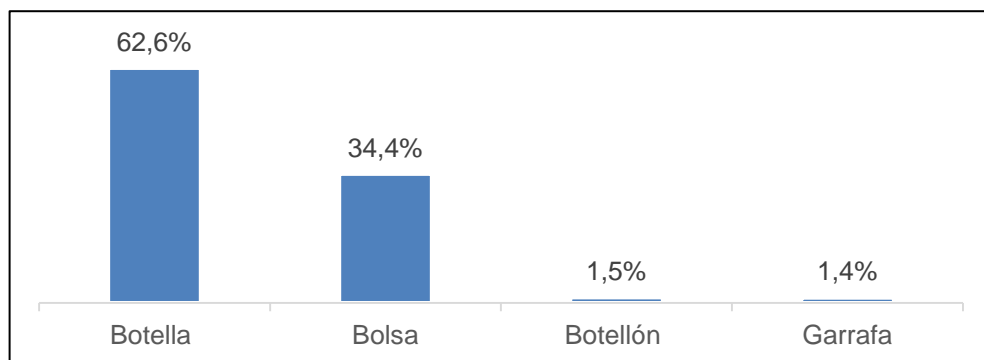
Figura 10 Preferencia de tipo de agua por edades



En lo que se relaciona con el **uso de agua envasada para el consumo doméstico**, solo un 26,7% afirma que la emplea con este fin. Entre tanto el 73,25% afirma no emplear este tipo de agua para uso doméstico en actividades como consumo directo, cocina, lavado de biberones, entre otros.

En cuanto a la **preferencia del tipo de envase o presentación** (Figura 11), el 62,6% prefiere la botella personal, el 34,4% la bolsa, el 1,45% el botellón y el 1,4% prefiere la garrafa, evidenciando que el 97% de la población prefiere presentaciones de consumo unipersonal mientras que el 3% prefiere tomar agua envasada en recipientes grandes o de consumo colectivo.

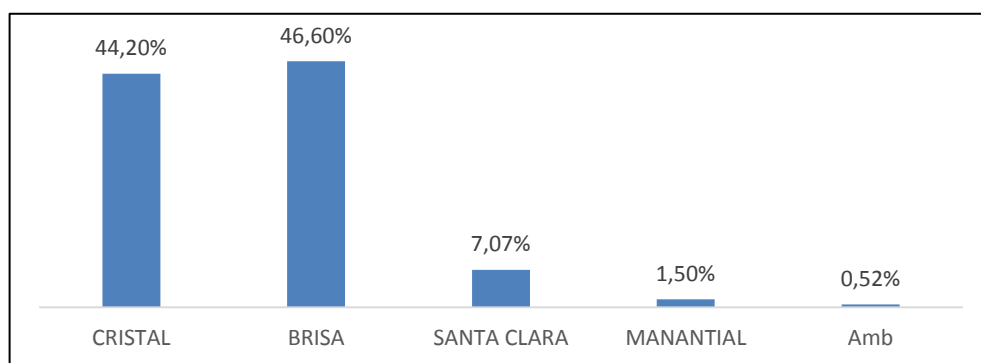
Figura 11 Preferencia de tipo de envase



En referencia a la pregunta relacionada con el **consumo de agua envasada**, el 89,5% de los encuestados confirma que consume envasada, el 10,5% contesta que no la consume.

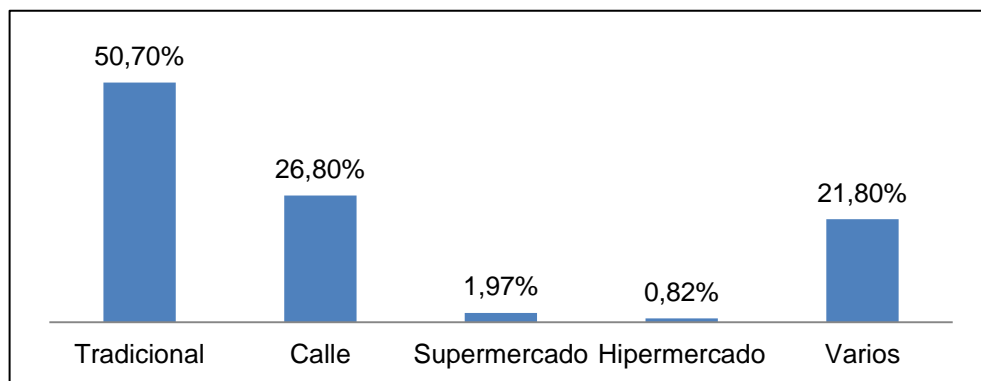
Al solicitar mencionar **tres marcas de agua** para medir posicionamiento de marca y recordación, un 46,6% menciona agua Brisa, un 44,2% agua Cristal, un 7,07% agua Santa Clara, un 1,55% agua Manantial y un 0,52% el agua amb (Figura 12).

Figura 12 Posicionamiento de marca



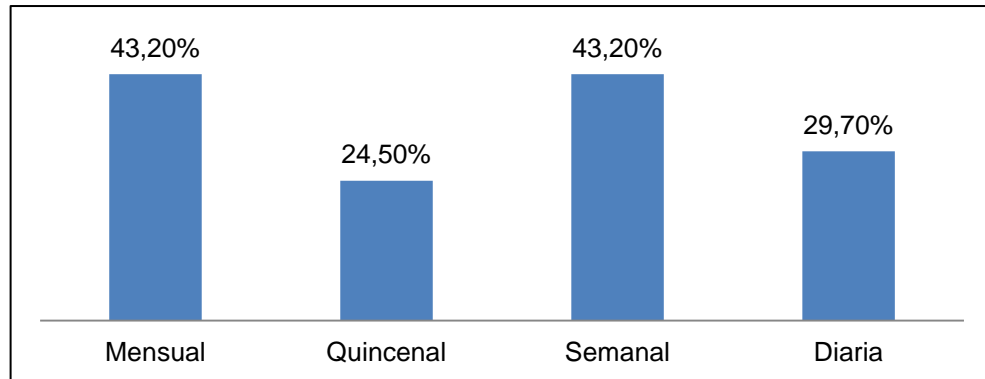
En cuanto a los **lugares de compra**, en la Figura 13 se observa que las tiendas se constituyen en el canal tradicional preferido con un 50,7%, la calle un 26,8%, los supermercados un 1,97% y los hipermercados con 0,82%, aquella población que no tiene una preferencia definida de lugares representan el 21,8%.

Figura 13 Lugar de compra



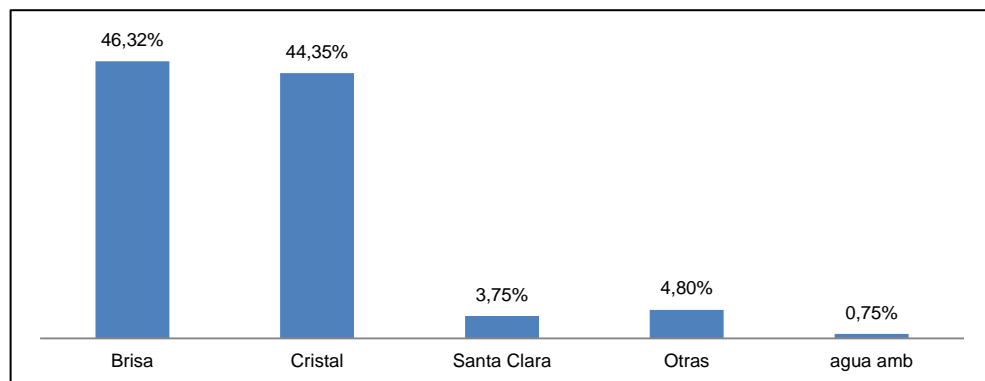
El 43,2% de los encuestados respondieron tener una **frecuencia de consumo de agua envasada** semanal (Figura 14), en segundo lugar el 29,7% de la población consume agua envasada de manera diaria, el 24,5% manifiesta tener hábito de consumo de agua envasada de manera quincenal y el 2,5% de manera mensual.

Figura 14 Frecuencia de consumo agua envasada



La **preferencia de marca** para el consumo, expuesta en la Figura 15 ubica en primer lugar a agua Brisa con un 46,32%, en segundo lugar el agua Cristal con un 44,35% de preferencia, le sigue la marca Santa Clara con un 3,75%, por otra parte, el 4,8% manifiesta no tener preferencia de marca. Se evidencia que solamente el 0,75% de la población encuestada prefiere agua amb.

Figura 15 Preferencia de marca



La preferencia de marca se debe en un 47,8% al sabor, en un 32% a la calidad, y en un 19,7% a la costumbre. Se encontró que las variables de marca y precio no inciden en la preferencia.

En lo relacionado con el **agua amb**:

Sobre el conocimiento de marca o consumo de agua envasada por el amb, el 99,4% afirmó no tener conocimiento ni haberla consumido y solamente el 0,6% afirmó haberla probado al menos una vez. El canal de acceso al producto fue a través de diversos lugares según el 63,7%, a través de eventos para el 34,9% de los encuestados y por medio de supermercados en el 1,36% de los casos. Quienes tuvieron acceso al agua amb, la tomaron en presentación de botella (23,2%), en presentación bolsa (75,4%) y en botellón el 1,4%.

Por otra parte, quienes manifestaron que preferían el agua amb manifestaron que esto se debía al sabor en el 59,6% de los casos, la calidad en el 39,9% y el precio en el 0,4%.

Finalmente, la mayoría de la población encuestada mostró tendencia a apoyar la empresa santandereana con una intención de compra del agua envasada de un 99,7%.

3.3.2.6 Interpretación de resultados

Según el estudio realizado se observa que la población adulta prefiere el consumo de agua de grifo, atribuible a la calidad que tiene este servicio de agua potable en la ciudad de Bucaramanga, “apta para el consumo humano”. En contraste, el consumo de agua envasada se constituye en el preferido para los jóvenes, encontrando que las estrategias de mercadeo se deben enfocar en este grupo de edad.

El 89,5% de la población manifiesta que consume agua envasada, convirtiéndose esto en una oportunidad para el producto, dado que existe buen margen de aceptación en toda la población.

En cuanto el agua envasada para el consumo doméstico, solamente un 26,7% la emplea para este fin, siendo un margen bajo. En cuanto a la preferencia del tipo de envase o presentación se encuentra que un 97% de los encuestados prefiere presentaciones de consumo unipersonal, por encima del agua envasada de recipientes grandes o con opción colectiva; por lo tanto las estrategias a plantear deben enfocarse en las referencias botella y bolsa.

En relación a los lugares de compra las tiendas siguen siendo el canal tradicional preferido, entre tanto los supermercados e hipermercados cuentan con menos del 3% de preferencia, sin embargo, se destaca que un 21,8% no tiene un lugar preferido de compra. Es importante resaltar que el agua amb no se distribuye en las tiendas, lo cual hace difícil el acceso a ella para la mayor parte de la población de del área metropolitana de Bucaramanga.

Adicionalmente, se encuentra que un 43,2% de los encuestados tienen una frecuencia de consumo semanal de agua envasada, y 29,7% de los encuestados, la consume de manera diaria. Es decir más del 70% de la población tiene una frecuencia constante de consumo, que puede generar una demanda estable del producto.

Las dos marcas competitivas más fuertes en todas las edades corresponden a agua Brisa 46,6% y agua Cristal con un 44,2%. Este resultado está relacionado con el conocimiento y la recordación de marca, ya que al solicitar mencionar tres marcas de agua, la marca más recordada es Agua Brisa, seguida por Agua Cristal, tan solo un 0,52% mencionó el agua viva del amb. La preferencia de marca está dada por el sabor y la calidad, mientras que el precio tiene menos incidencia en esta preferencia.

En cuanto al conocimiento de la marca amb, el 99,4% afirmó no tener conocimiento ni haberla ingerido, mientras un 0,6% afirmó que sí, teniendo acceso al agua viva amb en diversos lugares, incluyendo eventos y supermercados.

Después de probar el agua amb, los encuestados afirmaron que lo que más les agradó del agua viva del amb fue el sabor (59,6%) y la calidad (39,9%). Asimismo, los encuestados mostraron su apoyo rotundo a la empresa santandereana con la intención de compra del agua envasada con un 99,73% y solamente un 0,27% afirmó no querer apoyar la marca. Lo anterior, ratifica que el producto tendría buena aceptación.

3.3.3 Proveedores

Actualmente la empresa está siendo suministrada de botellas plásticas mediante el proveedor Botellas PET, ubicado en la ciudad de Bogotá. A nivel local se han solicitado cotizaciones a diferentes empresas, pero estas no se muestran interesadas debido al bajo nivel de pedidos que presenta amb en contraste con sus clientes habituales. Por otra parte, empresas locales como Mao Plásticos, uno de los pocos proveedores interesados, ofrecen precios más altos por envase, los cuales superan a Botellas PET, aún después de incluir el transporte. Adicionalmente, al entrar en negociaciones con esta empresa ubicada en el área metropolitana de Bucaramanga, se detecta que pertenece a un grupo empresarial que vende un producto sustituto del agua amb (Gaseosa Boom), por lo cual se genera conflicto de intereses.

3.3.4 Distribución en Tiendas

El producto Agua Viva ha querido incursionar en el canal de mercado Tienda a Tienda (TAT), el cual incluye tiendas en los estratos 1, 2 y 3 y Micro-mercados en los Estratos 4 y 5.

Estos clientes actualmente están cubierto por:

- Grandes distribuidores como Coca Cola y Postobón, quienes con su capacidad económica ofrecen a los tenderos “valores agregados” entre los que se encuentran, remodelación del negocio, adecuación de las instalaciones, cuotas de exclusividad, refrigeradores, entre otros.
- Productores de agua locales, algunas veces “ilegales”, quienes ofrecen precios hasta un 700% menos que los precios de Agua Viva.

De lo anterior se deduce que para incursionar en este mercado la empresa debería contar con recursos para invertir en activos como refrigeradores que estarían en poder de terceras personas y brindar incentivos atractivos a los tenderos, además de bajar el precio de venta de Agua viva. Este escenario no es probable considerando la naturaleza jurídica del amb, como empresa prestadora de un servicio público domiciliario: Servicio de acueducto. Por lo tanto, las inversiones y recursos deben estar direccionados a la prestación de este servicio.

Por otra parte, es importante mencionar que los competidores que atienden actualmente este segmento, además de vender agua ofrecen bebidas como gaseosas, jugos, aguas saborizadas, entre otros; de tal manera que los vendedores TAT pueden vender otros productos en caso de que el tendero no necesite específicamente agua envasada. Por el contrario, amb solamente ofrece agua envasada, por lo cual si el tendero no la necesita, el vendedor TAT pierde la visita, ocasionando gastos de ventas improductivos.

Las anteriores características causan que a pesar de que las tiendas son el canal de acceso al agua envasada preferido por las personas encuestadas; no es posible para amb implementar este canal de distribución, por lo cual las estrategias de negocio que se formulen no deben incluirlo.

3.3.5 Logística de Distribución

Se dispone solamente de un vehículo con capacidad neta de una tonelada, el cual cuenta con un Conductor y un Ayudante, destacándose que estas dos personas forman parte de la nómina del acueducto metropolitano de Bucaramanga, y no están permanentemente vinculadas a la planta envasadora, sino que los despachos se realizan tres días a la semana, en el horario de 7:30 am a 4:30 pm, con base en la programación (referencias, cantidades y rutas) establecida por el área de comercialización. Para las entregas se tienen dispuestos tres recorridos para cada día: Un día la zona Nororiental (Barrios San Alonso, San Francisco, entre otros), el día dos zona de San Andresito y Cabecera y un tercer día para la zona Sur y Centros Comerciales.

Lo anterior limita la capacidad de distribución por parte de la planta envasadora, causando desde incumplimientos en entregas hasta pérdida de clientes. Por ejemplo, en negociaciones con la Universidad de Santander (UDES), amb debía surtir la universidad con botellones en todas las áreas administrativas, sin embargo, no contaba con el suficiente personal para llevarlos a cada punto dentro de la universidad, en el horario que duraba el recorrido en la zona Sur, por lo cual no se llevó a cabo el convenio, perdiendo un cliente potencial.

3.3.6 Conclusiones del análisis comercial

De acuerdo al análisis comercial se encuentra que las ventas históricas han tenido una tendencia decreciente, que continuará así, sino se implementa una estrategia de negocio que permita el incremento de la demanda en las diferentes referencias.

Para conocer la posición del mercado objetivo respecto al agua amb se realizó una actualización del estudio de mercado hecho en el año 2004, en el cual se evidenció que la población de la ciudad de Bucaramanga prefiere consumir agua del grifo, y que si se quisiera impulsar el agua envasada, las estrategias de

mercadeo deben estar dirigidas a la población joven. Adicionalmente, la comercialización debe enfocarse en las presentaciones unipersonales como lo es la bolsa 350 mL y las botellas 330 mL y 500 mL. Se identificó así mismo que los más grandes competidores son agua Brisa y agua Cristal, marcas que son elegidas por su sabor y calidad. De forma concreta al indagar por agua amb, la mayoría de las personas encuestadas manifestaron no conocerla ni haberla probado, sin embargo, después de probarla un 99,73% afirmaron tener intención de compra, ratificando así que el producto si se diera a conocer tendría aceptación.

Al analizar los proveedores se encuentra una dificultad, dado que la cantidad de materia prima que necesita la planta envasadora amb es baja, en relación a plantas del mismo tipo, lo cual le impide obtener menores precios y la hace menos atractiva a nuevos proveedores, en consecuencia, la planta ha trabajado con el mismo proveedor desde su creación, el cual se ubica en la ciudad de Bogotá y solo hace envíos de un lote mínimo de materia prima, limitando la flexibilidad de la planta para atender los pedidos de los clientes.

Retomando el estudio de mercado, se encontró que las personas prefieren las tiendas como el canal de distribución de este tipo de productos. Este hallazgo representa un nuevo reto para agua amb, la cual actualmente no está siendo distribuida en las tiendas debido a que su precio está por encima del de la competencia y no puede brindar los mismos incentivos que sus competidores, haciéndola poco atractiva para los tenderos; por otra parte esta empresa solo ofrece agua envasada, de tal manera que si en una tienda no se necesita agua, no cuenta con un catálogo para ofrecer otros productos que con su compra justifiquen el tiempo del vendedor TAT, por lo cual se perdería la visita, ocasionando gastos de ventas improductivos. Por tanto, las estrategias de negocio que se planteen no deberían considerar este canal de distribución, al menos no de forma directa.

Por otra parte, al analizar la logística de distribución se observan falencias que limitarían el cumplimiento en la entrega de pedidos e incluso causarían la pérdida de clientes potenciales. Esto debido a que la planta no cuenta con recursos dedicados exclusivamente a esta tarea, sino que debe recurrir a un vehículo y empleados pertenecientes a otras áreas de la empresa, que prestan este servicio en horarios y rutas limitadas.

Al plantear las estrategias de negocio se debe tener en cuenta que estas deben lograr que el mercado conozca la calidad del agua envasada en la planta amb y es importante crear un plan de publicidad enfocado en los jóvenes, con el propósito de que esta población identifique la marca. Lo anterior teniendo en cuenta que el mercado objetivo reconoce al amb como parte de la tradición industrial de la región y como su proveedor tradicional de agua potable: apta para el consumo humano.

La decisión de comercialización debe soportarse en la capacidad de las empresas que quieran formar parte del canal de distribución, en factores como el mercado al que pertenecen, la capacidad de incursión en el mercado objetivo y si la mezcla de productos del distribuidor va de acuerdo con el concepto del producto. Además es importante analizar la estructura de precios y de servicio al cliente que presentan estos distribuidores.

Además, es necesario fijarse en estrategias que puedan lograr mayor reconocimiento para este producto, que atraigan a los clientes frecuentes de los mayoristas y detallistas, por ejemplo, el diseño de material pop y promociones que otorguen ventajas a los distribuidores por preferir esta marca en el stand de sus productos.

3.4 Análisis financiero 2013-2014

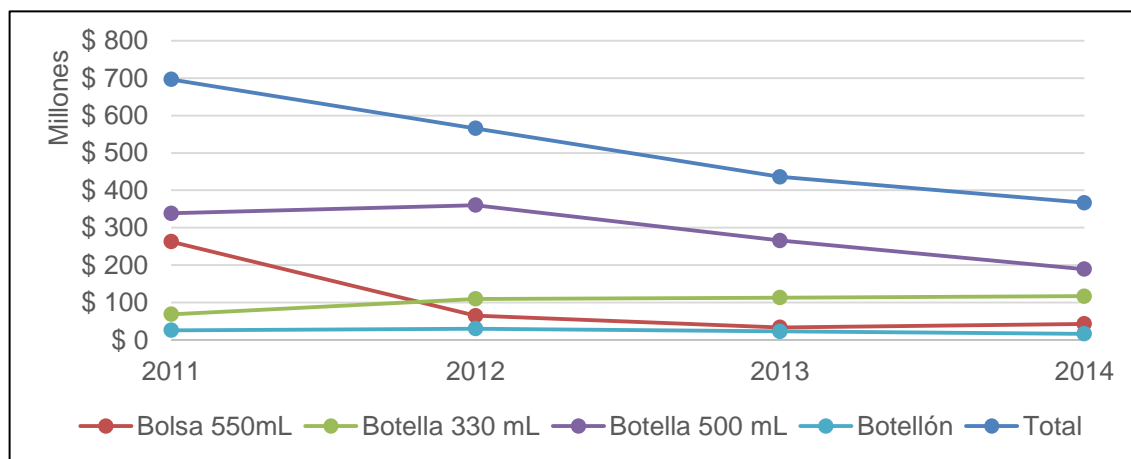
3.4.1 Ventas

Las ventas históricas de la planta se presentan en la Figura 16, en las cuales se observa una tendencia decreciente en los niveles de ingresos de la planta, durante los últimos cuatro años de operación. Tal como se analizó en la sección 3.3.1.

Tabla 20 Ventas por referencias

Referencia	2011	2012	2013	2014
Bolsa 350mL	\$262.964.796	\$65.050.760	\$33.708.800	\$43.222.980
Botella 330 mL	\$68.684.924	\$109.836.450	\$113.481.100	\$117.292.900
Botella 500 mL	\$338.526.580	\$360.353.932	\$265.897.896	\$189.465.750
Botellón	\$26.289.695	\$30.417.500	\$23.197.500	\$16.867.500
Ventas	\$696.465.995	\$565.658.642	\$436.285.296	\$366.849.130

Figura 16 Comportamiento de Ventas Históricas



3.4.2 Costos y Gastos

Dentro del análisis financiero, debe tomarse como referente la forma en la cual fue constituida la planta de agua potable tratada envasada. En la cual se encuentran definidas las actividades de producción, administración y de comercialización, para

las cuales existen asignadas seis personas, entre los que se tiene: un operador de planta, un auxiliar de planta y dos coordinadores de actividades productivas; adicionalmente, dos personas con disponibilidad del 60% asumen la distribución.

Partiendo de esta estructuración interna, los gastos que se presentan en la Tabla 21, se desagregan en: Gastos de producción, los cuales incluyen la materia prima, insumos, mano de obra directa e indirecta, y costos indirectos de fabricación; Gastos administrativos que incluyen el personal administrativo, servicios y seguros; por último, los gastos de venta representan los gastos de publicidad y distribución.

Tabla 21 Costos y Gastos

Costo/Gasto	2011	2012	2013	AV	2014	AV
Materiales-insumos	\$312.037.306	\$314.866.149	\$283.633.325	65%	\$219.856.926	60%
Mano de obra	\$207.212.006	\$216.515.695	\$186.441.136	43%	\$192.848.463	53%
Honorarios	\$523.595	\$1.441.445	\$1.484.689	0%	\$1.529.229	0%
Servicios públicos	\$17.411.113	\$17.199.020	\$17.834.826	4%	\$12.279.193	3%
Seguros	\$2.031.046	\$2.296.021	\$2.364.902	1%	\$2.435.849	1%
Mantenimiento	\$43.158.704	\$45.000.000	\$45.787.069	10%	\$34.340.302	9%
Otros CIF	\$605.150	\$121.309	\$124.948	0%	\$187.423	0%
Costos Producción	\$582.978.921	\$597.439.639	\$537.670.895	123%	\$463.477.385	126%
Utilidad Bruta	\$113.487.074	-\$31.780.997	-\$101.385.599	-23%	-\$96.628.255	-26%
Salarios	\$117.496.902	\$142.010.887	\$127.771.443	29%	\$145.042.800	40%
Servicios y otros	\$21.103.996	\$12.848.191	\$14.754.712	3%	\$15.197.354	4%
Seguros	\$269.555	\$696.159	\$717.044	0%	\$738.555	0%
Gastos Admón.	\$138.870.454	\$155.555.236	\$143.243.199	33%	\$160.978.709	44%
Publicidad	\$81.531.464	\$0	\$1.168.239	0%	\$480.800	0%
Distribución	\$3.398.588	\$3.366.246	\$2.080.340	0%	\$994.494	0%
Gastos Ventas	\$88.552.496	\$3.366.246	\$3.248.579	1%	\$1.475.294	0%

En la Tabla 21 se presenta también el análisis vertical de los costos y gastos de 2013 y 2014 en base a las ventas (Tabla 20). Se observa que los rubros que representan el mayor porcentaje de las ventas son los materiales y la mano de obra en general. Este hallazgo se relaciona con lo encontrado en el análisis comercial en el cual se concluyó que a la empresa no le es posible cambiar su proveedor de materia prima. Por otra parte el hecho de que los trabajadores del

acueducto metropolitano de Bucaramanga pertenezcan a una convención colectiva de trabajo que los ampara con sueldos y bonificaciones más altas que las percibidas por los trabajadores del sector de bebidas envasada, hace que este rubro sea uno de los más significativos además que impide que pueda disminuirse, a menos que los trabajadores no pertenezcan al amb.

También es importante mencionar que entre los años 2013 y 2014 se realizó una optimización de recursos correspondientes a los gastos de producción, atribuible al control de materias primas y adecuación de maquinarias y equipos para evitar rechazos y reprocesos.

3.4.3 Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones

En la Tabla 22 se presenta la estimación de la Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (EBITDA, en inglés). Se usa esta medida para analizar el negocio base de la empresa, sin tener en cuenta factores externos como lo son los financieros, tributarios, y la recuperación de inversiones.

Tabla 22 Estimación de la Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones

Referencia	2011	2012	2013	AV	2014	AV
Ventas	\$696.465.995	\$565.658.642	\$436.285.296		\$366.849.130	
Costos Producción	\$582.978.921	\$597.439.639	\$537.670.895	123%	\$463.477.385	126%
Utilidad Bruta	\$113.487.074	-\$31.780.997	-\$101.385.599	-23%	-\$96.628.255	-26%
Gastos Admón.	\$138.870.454	\$155.555.236	\$143.243.199	33%	\$160.978.709	44%
Gastos Ventas	\$88.552.496	\$3.366.246	\$3.248.579	1%	\$1.475.294	0%
EBITDA	-\$113.935.875	-\$190.702.480	-\$247.877.377	-57%	-\$259.082.258	-71%

AV: Análisis Vertical.

3.4.4 ROA

En la Tabla 23 se muestran los activos que actualmente funcionan en la planta envasadora de agua, al comparar la utilidad operativa, estimada como EBITDA más la depreciación y amortizaciones, se encuentra que la ROA del año 2014 de la planta es de -64,6%, tomando como total de activos los presentados en la tabla 23.

Tabla 23 Activos de la planta envasadora

ACTIVO	VALOR
Tapa PET	\$2.273.238,00
Caja de cartón agua viva	
Bandeja de 330 mL	\$2.124.210,00
Bandeja de 500 mL	\$1.912.257,00
Lamina termoencogible 50 cm.	\$7.611.688,00
Fajillas plásticas 500 mL agua viva	\$21.384,00
Fajillas plásticas 330 mL agua viva	\$543.400,00
Lamina bolsa	\$29.675.296,00
Bolsa reempaque tipo camiseta	\$5.308.600,00
Tapón botellón	\$146.45
Inventario	\$49.470.073,00
Edificio	\$559.252.568,00
Depreciación del edificio	\$217.487.110,00
Edificio Neto	\$341.765.458,00
Filtro de lecho profundo	\$4.167.416,00
Filtro de carbón activado	\$4.298.148,00
Sistema de micro filtración (3 unid)	\$24.068.028,00
sistema de generación de ozono	\$39.507.744,00
Lámpara ultravioleta	\$3.887.276,00
Llenadora de bolsas	\$70.928.780,00
Llenadora agua con gas	\$52.853.080,00
Llenadora de botellas	\$40.598.956,00
Mesas giratorias de acumulación (2 unid)	\$14.503.248,00
Sistema de codificación por inyección de tinta	\$39.288.968,00
Túnel para termoencoger la cinta (capuchón tapas botellas)	\$10.992.160,00
Enjuague automático de botellas	\$28.998.492,00
Sistema neumático para tapado de rosca (tapas)	\$6.979.488,00
Transportador motorizado en acero inoxidable	\$22.696.676,00
Instalación	\$24.836.412,00
Flete y seguro B/manga	\$5.202.600,00
Tapadora automática de botellas	\$70.644.000,00
Banda transportadora de bolsas	\$7.624.035,04
Cabina para lavado de botellones	\$8.120.000,00
Depreciación de maquinaria y equipos	\$345.464.442,41
Maquinaria y equipos Neto	\$134.731.064,63
TOTAL ACTIVOS	\$525.966.595,63

3.4.5 Conclusiones análisis financiero

Del análisis financiero y en particular de la Tabla 22 se encuentra que desde el año 2011 hasta el año 2014, la planta envasadora de agua tratada amb, ha generado pérdidas significativas. Al analizar verticalmente los años 2013 y 2014 con base en las ventas, es posible determinar que los costos de producción representan el mayor egreso dentro de la planta, de tal manera que desde el año 2012 la utilidad bruta de la planta es negativa.

Lo anterior implica que tal como está funcionando la planta en la actualidad, la tendencia a mantener las pérdidas continuará, dado que no es posible disminuir los principales costos de producción, que son la materia prima y la mano de obra, esto debido a que no ha sido posible realizar un cambio de proveedor, dado que la cantidad de material requerido por la planta no es suficiente para obtener costos competitivos, como los manejados por otras empresas envasadoras de la ciudad. Adicionalmente, el personal de planta está amparado por una convención colectiva de trabajo con unos sueldos y prestaciones sociales superiores a los del mercado laboral de este sector que no pueden ser reducidos.

Por otra parte se debe tomar en cuenta que las políticas de endeudamiento del amb, en la actualidad están enfocadas a fortalecer su proceso misional de prestación del servicio domiciliario de acueducto, no sería viable invertir en un programa de mercadeo propio, dado que en la actualidad no se disponen recursos para tal fin.

Estos hechos implican que las estrategias de negocio que sean formuladas, no deberían operar con personal de amb, lo cual induciría a plantear estrategias de tercerización de la planta.

4 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIO

Partiendo de los hallazgos hechos en la etapa diagnóstica, se formulan tres estrategias que podrían generar beneficios para la planta. La primera consiste en enfocarse en los clientes actuales que requieren maquila de marcas propias y la consecución de nuevos clientes de este tipo, produciendo solo botellas de 330 y 500 mL; la segunda estrategia propuesta se enfoca en la realización de alianzas estratégicas con entidades públicas que garanticen una producción estable y rentable para ambas; la última estrategia que se plantea consiste en la creación de una cuenta en participación¹⁵.

4.1 Estrategia de negocio número 1: Maquila marcas propias

Teniendo en cuenta que actualmente las marcas propias son las que impulsan las ventas de la planta envasadora (87% de las unidades producidas corresponden a este rubro), se enfocará el plan de mercadeo en este negocio, buscando asegurar una tendencia creciente en los ingresos (Tabla 24).

Tabla 24 Estrategia de negocio No: 1 "Marcas propias"

ESTRATEGIA DE NEGOCIO No: 1 "MARCAS PROPIAS"	
1. ELEMENTO CLAVE DE ÉXITO: Ofrecer a diferentes organizaciones un producto que represente su imagen institucional	2. VALOR DIFERENCIADOR: Proyección de ventas "marcas propias" a nivel regional
3. MERCADO Empresas de todo tipo de servicios: Restaurantes, Centros comerciales Concesionarios, Cajas de compensación, Hoteles, Colegios privados.	4. PROYECCIÓN DE VENTAS En punto de equilibrio: 1.075.432 botellas 330mL/año 1.281.464 botellas 500mL / año
	5. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO Botellas de 330 y 500mL

¹⁵ "La participación es un contrato por el cual dos o más personas que tienen la calidad de comerciantes toman interés en una o varias operaciones mercantiles determinadas que deberá ejecutar uno de ellos en su solo nombre y bajo su crédito personal con cargo de rendir cuenta y dividir con sus partícipes las utilidades en la proporción convenida." Código de Comercio. Artículo 507.

6. TÉCNICO - COMERCIALIZACIÓN	7. CAPACIDAD TÉCNICA – OPERATIVA
Proyección y ampliación de mercados. Creación de equipo de mercadeo. Implementación de un plan de publicidad Distribución es asumida por el cliente.	Capacidad instalada usando tres turnos de producción
9. FINANCIERO	8. LÍNEA DE PRODUCCIÓN
Mantener costos OAM actuales: - Optimizar costos de producción - Eliminar costos de distribución - Incluir costos de mercadeo	Línea de producción botellas 330 y 500mL
	10. PRECIOS DE VENTA
	Precios de venta \$950 botella 500mL y \$850 botella 330mL
	11. INVERSIONES
	Ninguna es requerida
	12. EBITDA ANUAL
	Produciendo a máxima capacidad no es posible alcanzar el punto de equilibrio, por lo tanto no es posible obtener EBITDA positivo.
13. CONCEPTO DE VIABILIDAD	
Producción y comercialización únicamente de Botellas de 330 y 500mL	

4.1.1 Estimación del punto de equilibrio

Teniendo en cuenta que actualmente amb conoce el mercado potencial, y que en este se incluyen restaurantes, centros comerciales, concesionarios, cajas de compensación, hoteles y colegios privados; establecimientos que actualmente hacen parte de la reconocida clientela de amb, se toman como ventas proyectadas al promedio de las unidades vendidas de botellas en la modalidad maquila marca propia en los años 2013 y 2014. Se proyecta mantener el precio de venta actual para ser competitivos en el mercado, es decir una botella 330mL se venderá en \$850 y una de 500mL en \$950. El costo de la mano de obra, corresponde a la proyección de este rubro a partir de los costos del año 2013 y el año 2014 (Tabla 21), menos el costo anual de un operario encargado de las líneas de bolsas y botellones, las cuales desaparecen en esta estrategia de negocio. Es importante tener en cuenta que en dichos años solo se trabajó usando un turno de producción, escenario en el cual la capacidad máxima corresponde a 653.400 unidades por año sin realizar la actividad de cargue, por lo tanto si se desea sobrepasar esta capacidad se deben aumentar los turnos de producción.

Los demás costos de producción, el total de gastos de administración y total de gastos de ventas al ser fijos se proyectan usando regresión lineal con base en los valores de 2013 y 2014 (Tabla 21).

El costo unitario de materia prima se calcula de acuerdo al costo ofrecido por el proveedor en el año 2014, para ambas referencias (Tabla 25)

Tabla 25 Costo unitario por referencia

Material	Botella 330 mL	Botella 500 mL
Envase	\$ 349	\$ 247
Tapa	\$ 55	\$ 55
Etiqueta	\$ 170	\$ 176
Caja	\$ 27	\$ 25
Lamina Termo.	\$ 10	\$ 17
TOTAL	\$ 810	\$ 720

Adicionalmente, se espera que la empresa no deba hacer la distribución, sino que este proceso sea asumido por el cliente.

Tabla 26 EBITDA con niveles de ventas actuales.

	Botella 330mL	Botella 500mL	Total
Ventas proyectadas [unid]	105.183	242.736	347.919
PVU	\$ 850	\$950	\$ 919,8
Ventas	\$89.405.550	\$230.598.725	\$320.004.275
CU MP	\$ 610	\$520	\$ 547,2
Materiales-insumos	\$64.161.630	\$126.222.460	\$190.384.090
Mano de obra			\$166.255.790
Honorarios			\$ 1.573.770
Servicios públicos			\$ 6.723.560
Seguros			\$ 249.897
Mantenimiento			\$ 2.506.796
Otros CIF			\$ 22.893.535
Costos Producción			\$ 390.587.438
Utilidad Bruta			-\$ 70.583.163
Salarios			\$ 162.314.157
Servicios y otros			\$ 15.639.995
Seguros			\$ 760.067
Gastos Admón.			\$ 178.714.219
Publicidad y Propaganda			\$ 206.639
Gastos Ventas			\$ 206.639
EBITDA			-\$ 249.504.020,82

De acuerdo a lo anterior, se clasifican los costos y gastos, en fijos y variables, siendo el único costo variable los materiales e insumos; con base en esto se halla el punto de equilibrio en unidades y en pesos por referencia (Tabla 27).

Tabla 27 Punto de equilibrio

	Botella 330mL	Botella 500mL	Total
% Producción por referencia	30,232%	69,768%	100%
Costos Fijos (CF)	\$114.617.134	\$264.507.072	\$379.124.206
CVU	\$610	\$520	
PV	\$850	\$950	
Punto Equilibrio (Unidades)*	477.571	615.133	1.092.704
Punto Equilibrio (Pesos)	\$405.935.683	\$584.376.089	\$990.311.772

*Estas cifras se estiman con base en la ecuación $Q = CF / (PV - CVU)$

De acuerdo a la Tabla 27, se deberían vender 1'092.704 botellas para alcanzar el punto de equilibrio usando esta estrategia. Sin embargo, al analizar el plan de mercadeo actual y la capacidad de la empresa, se estima que para llegar a este nivel de ventas se debe implementar una estrategia fuerte de mercadeo y además emplear los operarios en tres turnos, aumentando la capacidad de producción de la planta a 2.197.800 botellas/año.

En cuanto a los gastos de mercadeo y publicidad, se debe tener en cuenta la creación de la marca amb como maquila de agua embotellada, para lo cual se deberán usar medios masivos de comunicación y estudios de proyección de mercado, se estima que estos gastos ascenderán a \$2.000.000 mensuales.

Adicionalmente, se debe incluir en nómina un Jefe de Ventas (con salario de \$2.000.000), 2 vendedores en televenta, y 3 vendedores en Puntos de venta (que devenguen 700.000), para ambos sueldos se usa un factor prestacional del 63%, además se agrega una comisión del 5% sobre las ventas proyectadas.

Por otra parte se incrementa el costo de la mano de obra teniendo en cuenta que se pagan dos jefes de planta y cuatro operarios adicionales, con el propósito de aumentar los turnos en los cuales funciona la planta.

En la Tabla 28 se presentan los costos que se deben incrementar para obtener un nivel de ventas mayor.

Tabla 28 Costos y gastos ajustados

	Botella 330mL	Botella 500mL	Total
Mano de obra			\$ 298.255.790
Publicidad y propaganda			\$ 24.000.000
Salarios de ventas			\$ 107.580.000
Comisión unitaria de ventas	\$ 43	\$ 48	\$ 46
Comisión de ventas (5%)	\$ 4.470.278	\$ 11.529.936	\$ 16.000.214

De acuerdo con los costos ajustados, se estima nuevamente el punto de equilibrio (Tabla 29), teniendo en cuenta que por concepto de mano de obra, publicidad y salarios de ventas se modifica el costo fijo y por concepto de comisiones se incrementa el costo variable de cada producto.

Tabla 29 Punto de equilibrio ajustado

	Botella 330mL	Botella 500mL	Total
% Producción	30,232%	69,768%	
Costos fijos	\$ 214.193.553	\$ 494.304.014	\$ 708.497.567
CVU	\$ 653	\$ 568	
PV	\$ 850	\$ 950	
Punto Equilibrio (Unidades)	1.084.524	1.292.298	2.376.822
Punto Equilibrio (Pesos)	\$ 921.845.400	\$ 1.227.683.100	\$ 2.149.528.500

En la Tabla 29 se observa que amb tendría que vender 1.084.524 botellas 330 mL y 1.292.298 botellas de la referencia 500 mL, para alcanzar el punto de equilibrio, es decir, debería vender 2.376.822 botellas para alcanzar el punto de equilibrio, sin embargo, la capacidad máxima de producción de la planta usando los tres turnos es 2.197.800, por lo cual no sería posible alcanzar la producción mínima para cubrir costos y gastos.

4.2 Estrategia de negocio número 2: Alianzas Estratégicas

La Estrategia 2 se desarrollaría bajo la modalidad de convenios o alianzas Interinstitucionales que incluirían entidades como alcaldías, centros educativos públicos, gobernación y otras entidades descentralizadas. A quienes la empresa amb proveería botellas y bolsas de la marca agua viva.

Tabla 30 Estrategia de negocio número 2: Alianzas estratégicas

ESTRATEGIA DE NEGOCIO No: 2 "ALIANZAS ESTRATEGICAS"	
1. ELEMENTO CLAVE DE ÉXITO: Establecer alianzas estratégicas institucionales con la marca "agua viva"	2. VALOR DIFERENCIADOR: Proyección de ventas marca "agua viva" a nivel área metropolitana
3. MERCADO Entidades: - Alcaldías - Centros educativos públicos - Gobernación - Entidades descentralizadas	4. PROYECCIÓN DE VENTAS 426.143 botellas 330 mL / año 100.427 botellas 500 mL / año 7.432.558 bolsa 350 mL /año
6. TÉCNICO - COMERCIALIZACIÓN Proyección y ampliación de mercado local optimización de líneas de distribución a nivel área metropolitana	5. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO - Bolsa 350 mL - Botellas de 330 y 500 mL
9. FINANCIERO Mantener costos OAM actuales: - Optimizar costos de producción - Se incluyen costos de distribución	7. CAPACIDAD TÉCNICA – OPERATIVA Capacidad instalada de la planta a dos turnos de producción
	8. LÍNEA DE PRODUCCIÓN - Línea de producción bolsa 350 mL - Línea de producción botella 330 y 500 mL
	10. COSTOS Precios de venta: - \$150 bolsa 350 mL - \$950 botella 500 mL y \$850 botella 330mL
	11. INVERSIONES Desarrollo de mecanismos de distribución área metropolitana
	12. EBITDA Proyección de utilidades usando capacidad máxima: \$ 1.957.794 botellas 330 mL/año \$ 747.448 botellas 500 mL/año \$ 177.059.713 bolsa 350 mL /año
13. CONCEPTO DE VIABILIDAD La estrategia considera una importante de gestión de recursos de comercialización.	

Tal y como se describe en la Tabla 30, la estrategia, considera la producción y comercialización de agua en presentación de botellas 330 y 500 mL y bolsa de 350mL.

4.2.1 Estimación del punto de equilibrio

Se toman como ventas proyectadas al promedio de las unidades vendidas de botellas marca agua viva y bolsas 350 mL en los años 2013 y 2014. Se elige mantener el precio de venta actual de las botellas para ser competitivos en el mercado, es decir una botella 330 mL se venderá en \$850, una de 500 mL en \$950, sin embargo, dado que en este escenario, el principal mercado de la bolsa 350 mL son los colegios públicos, esta se venderá más barata, con el propósito de que el precio sea atractivo para la ciudad (\$150).

El costo unitario de materia prima se calcula de acuerdo al costo ofrecido por el proveedor en el año 2014, para las tres referencias (Tabla 31 y Tabla 32)

Tabla 31 Costo unitario por referencia de botella

Material	Botella 330 mL	Botella 500 mL
Envase	\$ 349	\$247
Tapa	\$ 55	\$55
Fajilla	\$ 23	\$23
Caja	\$ 27	\$25
Lamina Termo.	\$ 10	\$17
Total	\$ 464	\$367

Tabla 32 Costo unitario materia prima Bolsa

Material	Bolsa 350 mL
Lamina	\$20
Bolsa Reempaque	\$7
Total	\$27

El costo de la mano de obra, corresponde a la proyección de este rubro, a partir de los costos del año 2013 y el año 2014 (Tabla 21), años en los cuales se operó con un solo turno de producción y por tanto la capacidad máxima corresponde a 534.600 unidades de botellas por año y 2.332.800 unidades de bolsas 350 mL, incluyendo la actividad de cargue, por lo tanto si se desea sobrepasar esta capacidad se deben aumentar los turnos de producción.

El total de gastos de administración, al ser fijos, se proyectan usando regresión lineal con base en los valores de 2013 y 2014 (Tabla 21).

En cuanto a los gastos de mercadeo y publicidad, se debe tener en cuenta el fortalecimiento de la marca Agua Viva, para lo cual se deberán usar medios masivos de comunicación y estudios de proyección de mercado, se estima que estos gastos ascenderán a \$2.000.000 mensuales. Adicionalmente se debe incluir en nómina un Jefe de Ventas, 4 vendedores en televenta.

Tabla 33 EBITDA con niveles de ventas actuales.

	Botella 330mL	Botella 500mL	Bolsa 350 mL	Total
Ventas proyectadas [unid]	32.775	12.490	204.393	249.657
PVU	\$850	\$950	\$150	\$281,9
Ventas	\$27.858.750	\$11.865.025	\$30.658.875	\$70.382.650
CU MP	\$464	\$367	\$27	\$101,3
Materiales-insumos	\$15.197.884	\$4.583.973	\$5.518.598	\$25.300.455
Mano de obra				\$199.255.790
Honorarios				\$1.573.770
Servicios públicos				\$6.723.560
Seguros				\$249.897
Mantenimiento				\$2.506.796
Otros CIF				\$22.893.535
Costos Producción				\$258.503.802
Utilidad Bruta				-\$188.121.152
Salarios				\$162.314.157
Servicios y otros				\$15.639.995
Seguros				\$760.067
Gastos Admón.				\$178.714.219
Publicidad y Propaganda				\$24.000.000
Distribución				\$168.000.000
Salarios de ventas				\$153.600.000
Perdidas de cartera	\$2.785.875	\$1.186.503	\$3.065.888	\$21.909.705
Personal cobro de cartera				\$57.600.000
Gastos Ventas				\$425.109.705
EBITDA				-\$791.945.076

Por otra parte se debe tener en cuenta que debido al tipo de mercado, debe ser la empresa amb la que asuma el proceso de distribución, el cual tiene un valor mensual de \$14.000.000 si es subcontratado con un tercero. Y también se debe presupuestar una pérdida de cartera del 10% como parte de los gastos de venta, teniendo en cuenta que las entidades públicas podrían tener riesgo de impago de sus cuentas. Además se deberán contratar dos personas encargadas del cobro de cartera.

De acuerdo a lo anterior, se clasifican los costos y gastos en fijos y variables, siendo los costos variables los materiales e insumos y la pérdida de cartera; con base en esto se halla el punto de equilibrio en unidades y en pesos por referencia.

Tabla 34 Punto de equilibrio

	Botella 330mL	Botella 500mL	Bolsa 350mL	Total
% Producción	13,10%	5,00%	81,90%	100,00%
Costos Fijos (CF)	\$106.780.401	\$40.755.878	\$667.581.287	\$815.117.567
CVU	\$549	\$462	\$42	
PV	\$850	\$950	\$150	
Punto Equilibrio (Unidades)*	354.403	83.521	6.181.308	6.619.232
Punto Equilibrio (Pesos)	\$301.242.656	\$79.344.588	\$927.196.232	\$1.307.783.476

*Estas cifras se estiman con base en la ecuación $Q = CF / (PV - CVU)$

De acuerdo a la Tabla 34, se deberían vender 437.924 botellas y 6.181.308 bolsas para alcanzar el punto de equilibrio usando esta estrategia. Teniendo en cuenta la capacidad instalada en la planta, se podría alcanzar el punto de equilibrio usando un solo turno en la línea de botellas, pero se requiere usar los tres turnos en la producción de bolsa, por lo cual se debe ajustar los costos de mano de obra agregando el salario de cuatro operarios y dos jefes de planta adicionales. Una vez ajustados estos costos se estima nuevamente el punto de equilibrio (Tabla 35).

Tabla 35 Punto de equilibrio ajustado

	Botella 330mL	Botella 500mL	Bolsa 350mL	Total
% Producción	13,1%	5,0%	81,9%	100,0%
Costos Fijos (CF)	\$128.395.401	\$49.005.878	\$802.716.287	\$980.117.567
CVU	\$549	\$462	\$42	
PV	\$850	\$950	\$150	
Punto Equilibrio (Unidades)*	426.143	100.427	7.432.558	7.959.129
Punto Equilibrio (Pesos)	\$362.221.636	\$95.405.900	\$1.114.883.732	\$1.572.511.268

*Estas cifras se estiman con base en la ecuación $Q = CF/(PV - CVU)$

En la Tabla 35 se observa que es necesario vender 526.570 botellas y 7.432.558 de bolsas para alcanzar el punto de equilibrio usando esta estrategia.

4.2.2 Estimación de indicadores financieros con máximo nivel de producción

Por otra parte, en la Tabla 36 se encuentra que usando la capacidad máxima de producción de la línea de botellas considerando un turno de trabajo y la capacidad máxima de la línea de bolsas considerando tres turnos de trabajo, la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (EBITDA) sería de \$179.764.954 por año.

Tabla 36 EBITDA usando la capacidad máxima con costos y gastos ajustados.

	Botella 330mL	Botella 500mL	Bolsa 350mL	Total
Ventas (Unidades)	432.641	101.959	9.072.000	9.606.600
Ventas (Pesos)	\$367.744.850	\$96.861.050	\$1.360.800.000	\$1.825.405.900
Costos Fijos	\$128.395.401	\$49.005.878	\$802.716.287	\$980.117.567
Costos Variables	\$237.391.655	\$47.107.724	\$381.024.000	\$665.523.379
EBITDA	\$1.957.794	\$747.448	\$177.059.713	\$179.764.954

El margen del EBITDA en este escenario sería del 9,85% con base en las ventas, es decir, por cada \$100 pesos vendidos solo quedarían 9,85 pesos para cubrir los gastos de depreciaciones, amortizaciones e impuestos. Es importante resaltar que

los gastos de depreciaciones y amortizaciones en la actualidad ascienden a \$80.776.539, por lo tanto la utilidad operativa solo representaría un 5,4% de las ventas.

Al estimar el ROA con base en la utilidad operativa y el nivel actual de activos de la planta (Tabla 23) se obtiene un 18,8% de rentabilidad de los activos.

4.2.3 Aspectos administrativos y comerciales

Dejando de lado los resultados financieros, es importante resaltar que la referencia con mayor porcentaje de venta en este escenario sería la bolsa de 350 mL, producto para el cual existe una amplia oferta de marcas con precios promedio de \$100, y por lo tanto el precio de \$150 solo se podría ofrecer en un escenario optimista, en el cual se tuviera en cuenta la calidad de la marca “Agua Viva”, independientemente de su precio.

Adicionalmente, esta estrategia tiene un alto riesgo de no recuperación de la cartera, dado que los contratos se realizarían con entidades públicas, instituciones que históricamente demoran el pago de los servicios, como lo ha registrado en su experiencia el acueducto, al prestar el servicio de agua potable residencial y comercial.

4.3 Estrategia de negocio número 3: Creación de una cuenta en participación

El contrato de cuentas en participación es un contrato típico, en el que una o varias personas se obligan a realizar una aportación en su calidad de partícipes inactivos, para la realización de una operación determinada, particular o general, transitoria o permanente, que será ejecutada en su exclusivo nombre y responsabilidad por el asociado gestor quien deberá invertir en la operación

pactada, explotando el objeto estipulado, con la obligación de rendir cuentas y dividiendo todas las utilidades en la proporción convenida.

Esta opción se plantea debido a que con las estrategias anteriores no es posible obtener la rentabilidad deseada para la planta, ni siquiera utilizando la capacidad máxima instalada. Con esta estrategia se busca entregar la operación de la planta a una empresa que haga parte del sector y que tenga: el conocimiento, proveedores y mano de obra para generar la rentabilidad deseada.

Tabla 37 Estrategia de negocio número 3: Creación de negocio filial

ESTRATEGIA DE NEGOCIO No: 3: "CREACION NEGOCIO FILIAL"	
1. ELEMENTO CLAVE DE ÉXITO:	2. VALOR DIFERENCIADOR:
Establecer negocio filial de envasado de productos	Proyección de ventas: - Envasado diferentes tipos de productos
3. MERCADO	4. PROYECCIÓN DE VENTAS
Proyección del mercado nacional	Se basa en las ventas históricas de la marca "Agua Viva".
	5. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO
	Se incluyen Bolsas, Botellas y Botellones.
6. TÉCNICO - COMERCIALIZACIÓN	7. CAPACIDAD TÉCNICA – OPERATIVA
Constitución de alianzas estratégicas: - ingreso fijo por uso de planta (tipo arrendamiento): \$ 5.000.000 mensual - % participación del amb en ventas.	Capacidad instalada de la planta tres turnos de producción
	8. LÍNEA DE PRODUCCIÓN
	Operación simultánea en líneas de Bolsa, Botella y Botellón
9. FINANCIERO	10. COSTOS amb
- Costos de personal establecidos en el mercado - Costos de distribución establecidos en el mercado - Optimización costos de producción	amb no incurre en costos ni inversiones al establecer la participación, su aporte consiste en la cesión de los activos de la planta envasadora
	11. INVERSIONES DEL PARTICIPANTE
	Debe invertir en equipos que permitan realizar la operación de las tres líneas en forma simultánea.
	12. RENTABILIDAD
	amb obtiene rentabilidad desde la primera unidad vendida.
13. CONCEPTO DE VIABILIDAD	
La empresa amb participaría en un porcentaje de las ventas del participante, además recibe un valor fijo por concepto de arrendamiento de equipos.	

La constitución de estrategia considera la comercialización de agua en todas las presentaciones que está en capacidad de producir la planta de agua envasadora de potable tratada amb, y representa la estrategia de mayor impacto para el logro de los objetivos propuestos con el planteamiento del presente trabajo.

Desde la estructuración misma de la estrategia se alcanza el punto de equilibrio y se obtienen utilidades a favor de amb desde el momento de su implementación.

El desarrollo de esta estrategia considera la conformación de “socios estratégicos” en donde el amb, participa con la disponibilidad de instalaciones y equipos, y su respectiva optimización.

4.3.1 Inversión inicial

Para la estrategia formulada se considera una reestructuración física de la planta, con el propósito de cumplir con normas recientes de salubridad, y ampliar el espacio de bodegas, necesidad que surge si se quiere aumentar la producción de la planta y generar mayores beneficios para ambas partes.

Es importante resaltar que la planta de agua potable tratada envasada del amb, actualmente se encuentra condiciones aptas de producción de forma individual por líneas, pero es necesario complementar con un equipo de bombeo la capacidad, de forma tal que la producción se realice simultáneamente en las tres líneas existentes, lo cual representa una ampliación de la producción por turno.

El proceso de producción de las tres líneas requiere la instalación de un sistema maestro de control para las diferentes variables que rigen los procesos, esto con el fin de eliminar errores que ocasionan retrasos o daños en la producción.

Con el fin de proyectar de manera efectiva las estrategias de negocio, en la Tabla 38 se presentan las inversiones adicionales necesarias para asegurar la productividad de la planta envasadora, que corresponden básicamente a

automatización de procesos, pero que permitirán el cumplimiento de los compromisos comerciales asociados a la estrategia.

Tabla 38 Inversiones adicionales para la ampliación de la capacidad

Equipo	Capacidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Sistema de bombeo (bomba 1515 he) – agua potable	3 hp Q medio: 40 gal/min 50–70 psi	1 unid	\$1.363.000	\$1'363.000
Bomba Pedrollo – agua potable tratada	2 hp Q máx. 32,2 gal/min Cabeza: 26-43m	1 unid	\$608.000	\$608.000
Tubería en acero inoxidable + accesorios	1 pulgada	global	\$15.000.000	\$15'000.000
Automatización y sincronización bandas transportadoras (variador de velocidad)	–	global	\$23.000.000	\$23'000.000
Tablero PLC para control de arranque y paradas, velocidades, alimentación información de las maquinas.	–	1 unid	\$12.000.000	\$12'000.000
Guías laterales de seguridad de bandas transportadoras botellas, para inocuidad envase, c/lámpara uv	–	global	\$4.000.000	\$4'000.000
Dosificador de control electrónico (llenadora de bolsa)	–	global	\$5.000.000	\$5'000.000
Máquina llenadora Bolsa 350 mL	–	global	\$70.000.000	\$70'000.000
TOTAL				\$130.971.000

La inversión de la Tabla 38 será asumida por la(s) otra(s) empresa(s) participante(s), en adelante llamada participante.

4.3.2 Estimación del EBITDA para el participante

El participante deberá asumir las actividades de envasado, comercialización y distribución de los productos, pero con costos de personal que corresponden a las tarifas de mercado y no a tarifas de la empresa de acueducto.

En la Tabla 39 se hace una primera aproximación al planteamiento financiero de la estrategia desde el punto de vista del participante, en la cual se observa que si el participante continúa con la tendencia en las ventas que ha tenido la marca “Agua Viva”, obtendría pérdidas, dado que los ingresos no alcanzarían a cubrir los gastos administrativos y de ventas. En este escenario se proyecta que los precios de ventas serán los mismos que ha manejado amb. Por otra parte, se asume que el participante tendrá su propio proveedor de materia prima, lo que significará que este costo será un 10% menor con respecto al de las referencias “Agua Viva”.

En cuanto a la mano de obra se incluyen cuatro operarios y un jefe de producción con salarios mensuales base de \$700.000 y \$1.500.000 respectivamente, y un factor prestacional del 54%. Asimismo en los salarios administrativos se incluye un gerente con salario mensual de \$3.000.000 y un factor prestacional del 54%. En salarios de ventas se incluyen 5 vendedores con igual asignación que los operarios más un 5% de comisión sobre ventas, además se incluye un jefe de ventas con salario mensual de \$1.500.000 más factor prestacional.

Tabla 39 EBITDA con ventas base para participante

	Botella 330mL	Botella 500mL	Bolsa 350 mL	Botellón 20 l	Total
Ventas proyectadas [unid]	137.958	255.225	204.393	2.666	597.576
PVU	\$850	\$950	\$200	\$2.000	\$676
Ventas	\$117.264.300	\$242.463.750	\$40.878.500	\$5.331.000	\$405.937.550
CU MP	\$418	\$330	\$24	\$895	\$249
Materiales-insumos	\$57.611.261	\$84.300.818	\$4.966.738	\$2.384.556	\$149.263.372
Mano de obra					\$79.464.000
Servicios públicos					\$6.723.560
Seguros					\$6.723.560
Mantenimiento					\$249.897
Otros CIF					\$2.506.796
Costos Producción					\$244.931.185
Utilidad Bruta					\$161.006.365
Salarios					\$55.440.000
Servicios y otros					\$15.639.995
Seguros					\$760.067
Pago fijo amb					\$60.000.000
% participación amb	1,05%	1,05%	0%	1,5%	
Pago variable amb	\$1.231.275	\$2.545.869	\$0	\$79.965	\$3.857.110
Gastos Admón.					\$135.697.172
Publicidad y Propaganda					\$24.000.000

	Botella 330mL	Botella 500mL	Bolsa 350 mL	Botellón 20 l	Total
Salarios de ventas					\$92.400.000
Comisión de ventas	\$5.863.215	\$12.123.188	\$2.043.925	\$266.550	\$20.296.878
Distribución					\$168.000.000
Gastos Ventas					\$304.696.878
EBITDA					-\$279.387.684,16

En la Tabla 39 también se incluye la participación de amb que se registra como un gasto de administración similar a un arriendo, el cual se compone de una parte fija por valor de \$60.000.000 anual y una parte variable de acuerdo al nivel de ventas por año (Tabla 40).

Tabla 40 Porcentajes de participación amb

	Unidades Vendidas		% Participación sobre ventas para amb
	Desde	Hasta	
Botellas	360.000	960.000	1,05%
	960.012	1.680.012	1,07%
	1.680.024	En adelante	1,10%
Bolsas	600.012	1.200.000	1,05%
	1.200.012	2.400.000	1,07%
	2.400.012	En adelante	1,10%
Otros productos	0	En adelante	1,5%

Además de los egresos anteriores también se incluye un gasto adicional por distribución, el cual sería contratado con una empresa externa por valor de \$7.000.000 mensual.

Teniendo en cuenta la situación financiera anterior se debe buscar un punto de equilibrio para cada referencia y a partir de ese punto se plantearán escenarios.

4.3.3 Estimación de punto de equilibrio

Para estimar el punto de equilibrio se distinguen los costos y gastos fijos de los variables (Tabla 41).

Tabla 41 Punto de equilibrio

	Botella 330mL	Botella 500mL	Bolsa 350 mL	Botellón 20 l	Total
% Producción	23%	42,5%	34,1%	0,4%	
Costos Fijos	\$129.973.180	\$240.452.927	\$192.562.543	\$2.511.225	\$565.499.875
CVU	\$469	\$388	\$34	\$1.025	
PV	\$850	\$950	\$200	\$2.000	
Punto Equilibrio (Unidades)	341.159	427.681	1.162.116	2.575	1.933.530
Punto Equilibrio (Pesos)	\$289.985.441	\$406.296.911	\$232.423.105	\$5.149.117	\$933.854.574

En la Tabla 41 se tienen como costos variables el costo de la materia prima, la comisión de ventas que corresponde a un 5% sobre el precio de venta, y el porcentaje de participación que debe pagar a amb de acuerdo al nivel de ventas de cada referencia; los demás rubros se consideran costos fijos. Con base en lo anterior, se encuentra que el punto de equilibrio ocurre al vender 772.270 botellas, 1.167.299 bolsas y 2.586 botellones por año.

Para cumplir con este punto de equilibrio se incluyeron los salarios de un jefe de planta y dos operarios adicionales.

4.3.4 Planteamiento de escenarios a partir del punto de equilibrio

Se plantean tres escenarios, en el primero se trabajaría a un solo turno con capacidad máxima, en el segundo escenario se trabajaría a dos turnos con capacidad máxima y en tercer lugar se plantea un escenario con tres turnos a capacidad máxima (Tabla 42).

Tabla 42 Utilidad participante y beneficio amb

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Ventas totales	\$981.160.234	\$2.288.869.880	\$3.814.783.133
Costos Fijos	\$511.907.875	\$565.499.875	\$619.091.875
Costos Variables	\$382.532.425	\$892.325.018	\$1.487.208.363
Participación amb	\$70.510.190	\$85.071.062	\$102.355.734
Fijo	\$60.000.000	\$60.000.000	\$60.000.000
Variable Botella	\$5.135.678	\$12.211.502	\$20.923.134
Variable Bolsa	\$4.992.192	\$11.975.040	\$19.958.400
Variable Botellón	\$382.320	\$884.520	\$1.474.200
Utilidad Participante	\$16.209.744	\$745.973.925	\$1.606.127.160

En la Tabla 42 se observa que la creación de una cuenta de participación beneficia a ambos participantes en cualquiera de los escenarios planteados. Sin embargo, en el escenario 1 la ganancia es mayor para el amb, en el escenario 2 la participación del amb es un 11% de la utilidad del participante, en el último escenario, si la empresa se usa con su máxima capacidad en tres turnos, la participación de amb representaría un 6% de la utilidad EBITDA del participante. En escenario 1 la ROA sería del 13,4%, en el escenario 2 la ROA es del 16,2% y en el tercer escenario la ROA sería del 19,5% para amb.

Asimismo teniendo en cuenta la inversión inicial que debe asumir el participante (Tabla 38), el valor de la ROA para este, en los tres escenarios sería: Escenario 1: 12,38%, Escenario 2: 570% y Escenario 3: 1226%; es decir en cada uno de los escenarios la empresa obtiene una rentabilidad sobre el activo positiva.

4.3.5 Análisis administrativo

Implementado esta estrategia de negocio, el acueducto metropolitano percibiría ingresos por cada unidad producida en la planta de agua potable tratada del amb, y podría liberar mano de obra que sería reubicada en los procesos misionales del acueducto metropolitano de Bucaramanga. Lo anterior teniendo en cuenta que las

personas que actualmente trabajan en la planta de agua envasada hacían parte de otros departamentos del amb.

Esta estrategia también estaría de acuerdo con los requerimientos de los accionistas, quienes desean destinar la mayor cantidad de recursos disponibles a su negocio principal.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Del diagnóstico realizado en la planta de agua envasada amb, desde las perspectivas técnica, comercial y financiera, se encontró que la tendencia en las ventas, durante los últimos años, era decreciente; debido a la pérdida sistemática de clientes que ocurrió propiciado por fallas en la logística de distribución del producto y la falta de flexibilidad por parte del único proveedor de materias primas, el cual maneja políticas de pedidos mínimos, ocasionando incumplimiento de pedidos o rechazo de clientes por bajo inventario de producto terminado.
- La disminución de las ventas conlleva a que a pesar de que la planta cuenta con capacidad técnica e instalaciones adecuadas para la producción de agua envasada de alta calidad, está siendo subutilizada, operando solamente en un turno, cuando podría hacerlo hasta en tres turnos.
- El mercado más estable es la producción de maquila-marcas propias, el cual a pesar de la tendencia en ventas, mayormente decreciente, han sido los productos más estables en cuanto a cantidad vendida durante los últimos años.
- En relación con la marca “Agua Viva”, el mercado potencial manifestó no conocer el producto debido a que este no ha sido comercializado en los canales de mayor acceso a la población, las tiendas y supermercados (TAT). Al estudiar este posible nicho, se encuentra que para entrar en el negocio TAT se debería incentivar a los tenderos con refrigeradores de la marca, programas de fidelización, arreglo de sus instalaciones, entre otras actividades; tal como lo hacen las empresas de mayor competencia del sector.
- Para el sector de los tenderos, se evidenció que éstos tienden a ofrecer los productos de menor costo para ellos, lo cual es una desventaja para amb, dado que el precio de las referencias, se encuentra por encima del promedio.
- La planta ha generado pérdidas económicas desde su puesta en operación, debido además de los bajos niveles de ventas a los altos costos que debe

asumir amb, relacionados principalmente a los salarios tanto de producción, como de administración y ventas, se pagan con base en la escala salarial del acueducto, la cual tiene valores más altos que los manejados por el sector de envasado, debido a que sus empleados pertenecen a una convención colectiva de trabajo que no permite menores sueldos para un empleado de amb.

- La primera estrategia de negocio, consiste en enfocarse solamente en la producción de maquila de marcas propias, pero al evaluarla financieramente se encuentra que no se podría alcanzar el punto de equilibrio, dado que la producción requerida supera la capacidad máxima de la empresa trabajando a tres turnos sin asumir el cargue.
- La segunda estrategia consiste en la creación de alianzas con instituciones y empresas de carácter público; al evaluarla se encuentra que usando la capacidad máxima de la empresa se podría obtener una utilidad antes de interés, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (EBITDA) de \$179.764.954, sin embargo al analizar esta estrategia desde el punto de vista organizacional se encuentra que la cartera contraída con estas instituciones, en experiencia de amb, es de difícil cobro, lo cual representa un alto riesgo para la planta y contrasta con los requerimientos de los socios de obtener ganancias; adicionalmente la estrategia se fundamenta en la venta de bolsa 350mL, referencia que enfrenta un mercado de alta competencia en donde priman productos de baja calidad y precio.
- La tercera estrategia planteada consiste en la creación de una cuenta de participación entre amb y una empresa ó socio externo del sector que cuente con el conocimiento del proceso de producción, proveedores aliados y mano de obra capacitada a precios competitivos; en este acuerdo el amb participaría con la entrega de las instalaciones y a cambio recibiría un arriendo más un porcentaje sobre ventas.
- Resultado de la evaluación financiera y administrativa de las estrategias propuestas, se encuentra que la mejor es la tercera alternativa; puesto que se obtiene ganancia para amb desde la primera unidad producida, además de la

generación de una ROA (Rentabilidad del activo operativo) hasta del 24,7% para amb (antes de depreciaciones), y una ROA de hasta un 1226% para el participante externo (estimación realizada tomando como activo, la inversión de la Tabla 38) si se usa la capacidad máxima de la planta envasadora. Adicionalmente, esta estrategia permite liberar la mano de obra que actualmente se encuentra destinada a la planta envasadora y enfocar todos los recursos y nuevas inversiones a la función misional del amb, tal como lo han solicitado los socios.

- Es recomendable, contar con un catálogo de productos variados que justificaran el envío de vendedores TAT, en caso de que los tenderos no requieran específicamente agua envasada.
- Al analizar la posibilidad de generar nuevos productos como agua saborizada, gasificada o vitaminada, se encuentra que esto requeriría una inversión en nuevos equipos que permitan realizar este proceso, aunque en este momento ese tipo de inversiones, no es viable para amb, dado que su prioridad es destinar todos los recursos, inversiones y nuevos créditos a su negocio misional de prestación de servicio domiciliario de agua potable.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, Daliana; RODRÍGUEZ, Diana. Plan de negocio para la creación de una empresa purificadora y envasadora de agua. 2013.

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. ESP (amb), Estudio de Mercados Agua Potable Tratada Envasada, Bucaramanga, 2004.

AUZA, Guelly. (2009) El negocio del agua embotellada en Colombia [en línea]. <http://cedins.org/index.php/materiales-pdf/doc_download/28-el-negocio-de-agua-embotellada-en-colombia> [citado el 15 de diciembre de 2015]

COLOMA, Pablo Daniel. Plan de negocio: producción de agua embotellada purificada. 2012.

CONFECAMARAS. RADDAR. La Dinámica del Consumo en Colombia: totales nacionales productos en 2005, citado por REVISTA IALIMENTOS. A tomarse el mercado [en línea]. <<http://revistaialimentos.com.co/ediciones/edicion4-2/bebidas/a-tomarse-el-mercado.htm>> [citado el 15 de diciembre de 2015]

HAX, Arnoldo; MAJLUF, Nicolas. Corporate strategic tasks. European management journal, 1994, vol. 12, no 4, p. 366-381.

HUNGER, J. David, et al. Administración Estratégica Y Política de Negocios 10ed. Pearson Educación, 2007.

INVESTING ANSWERS. Gross Profit Margin [en línea] <http://www.investinganswers.com/financial-dictionary/ratio-analysis/gross-profit-margin-2076> [citado el 12 de enero de 2016]

MARTINEZ, Rosario. Universitat de València. Tema 2: Introducción a la inferencia estadística [en línea]. < <http://www.uv.es/~rmartine/sociologia/tema2.PDF>> [citado el 17 de diciembre de 2015].

REVISTA LOGISTEC. Fundamentos de la selección de un sistema de pronóstico de demanda [en línea]. <http://revistalogistec.com/index.php/vision-empresarial/385-analisis/1119-fundamentos-de-la-seleccion-de-un-sistema-de-pronostico-de-demanda>> [citado el 20 de diciembre de 2015]

SANABRIA, Raúl. Formulación y Pensamiento Estratégico. Editorial Planeta; Bogotá: Universidad de los Andes, 2005. p. 21-29

SAPAG CHAIN, Nassir; SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. Mc Graw Hill, 1995, vol. 5.

ANEXOS

Anexo A Análisis DOFA: Acueducto Metropolitano de Bucaramanga

Fortalezas

- Es la única empresa en la región productora de agua reconocida a nivel internacional por los estándares de calidad
- Consolidada liquidez financiera, relación precio calidad
- Personal calificado, con experiencia

Oportunidades

- Calidad de los productos y servicios
- Precios de agua envasada bajos con respecto a la competencia

Debilidades

- Falta de datos suficientes para inferir de manera precisa respecto al comportamiento del mercado de agua envasada.
- No existe un plan estratégico para promocionar, posicionar y mantener el producto en el mercado competitivo.
- Poca inversión en publicidad, casi nada de promociones o de comisiones.
- El mercado amenazado por competidores de tradición, experiencia y gran demanda nuevos competidores.
- Pocos proveedores y cero canales de distribución tradicional TAT.

Amenazas

- Los competidores son muchos, y pese a la gran trayectoria empresarial se convierten en una amenaza por la oferta de sus productos, las variables

promoción, publicidad, canales de distribución directa TAT , en desventaja al manejo que da agua viva amb.

Análisis del entorno

- Económico: alta competencia de precios en el mercado de las bebidas.
- Político: prioridad de actividades de amb al procesamiento y producción de agua doméstica, como un servicio público básico. dependencia de los inversionistas privados y restricción de inversión en publicidad por las exigencias legales del entorno estatal.
- Tecnológico: conocimiento especializado en el tema de la producción de agua.
- Sociocultural: presencia histórica en el ámbito empresarial santandereano, valorada por los habitantes de la región.

Anexo B Modelo de encuesta

Objetivo: determinar el consumo de agua envasada.

Edad: _____ sexo: f _____ m _____

Barrio: _____ ocupación: estudiante _____ empleado _____ otro _____

1. ¿Qué tipo de agua prefiere usted tomar?

- a. de grifo _____ b. hervida _____
c. envasada _____ d. filtrada _____
e. otra _____ ¿cuál? _____

2. ¿Normalmente en su casa compran agua envasada para el consumo doméstico?

- a. si _____ b no _____

3. ¿Consume usted agua envasada?

- a. no _____ b. sí _____

4. Mencione tres marcas de agua envasada

5. ¿Qué tipo de envase o presentación prefiere para el consumo?

- a. botellón _____

b. garrafas _____

c. litro _____

d. botella _____

e. bolsa _____

6. ¿Dónde compra agua envasada?

a. supermercado _____

b. hipermercado _____

c. tiendas de barrio _____

d. calle _____

e. indiferente (cualquiera me da lo mismo) _____

f. otro _____ ¿cuál? _____

7. ¿Cada cuánto compra el producto?

a. diario _____

b. semanal _____

c. quincenal _____

d. mensual _____

e. indiferente _____ (no tengo un tiempo de compra preferido)

f. otro _____ ¿cuál? _____

8. ¿Qué marca de agua envasada consume con mayor frecuencia?

- a. brisa _____
- b. santa clara _____
- c. cristal _____
- d. amb _____
- e. otro nacional _____ ¿cuál? _____
- f. importada _____ ¿cuál? _____

9. ¿Por qué prefirió esa marca?

- a. calidad _____
- b. sabor _____
- c. precio _____
- c. costumbre _____
- d. otro _____ ¿cuál? _____

10. ¿Ha probado usted el agua envasada del amb?

- a. no _____ (pase pregunta no.14)
- b. sí _____

11. ¿En qué presentación?

- a. bolsa _____

b. botella _____

c. garrafa _____

12. ¿En qué lugar tomó o adquirió agua envasada del amb?

a. supermercado _____

b. hipermercado _____

c. tienda de barrio _____

e. evento _____

d. Otro _____ cuál? _____

13. ¿Qué fue lo que más le gustó del agua envasada del amb?

a. calidad _____

b. sabor _____

c. precio _____

c. presentación _____

d. marca _____

e. otro _____ ¿cuál? _____

14. Compraría y apoyaría el agua envasada del amb?

Si _____

No _____

Gracias por su colaboración!

Observaciones:
