

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE UN DENTÍFRICO SIN
FLÚOR**

**CARLOS ALBERTO PEÑA PEÑA
DAVID OCHOA CÁCERES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA**

2015

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE UN DENTÍFRICO SIN
FLÚOR**

**CARLOS ALBERTO PEÑA PEÑA
DAVID OCHOA CÁCERES**

**TRABAJO DE MONOGRAFÍA PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS**

**Director
JUAN BENJAMIN DUARTE DUARTE
PhD. Finanzas de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA**

2015

DEDICATORIA

A Dios por guiar y bendecir cada paso que doy.
A mis padres por la dedicación, esfuerzo y cariño que me han manifestado.
A Violeta por ser mi gran amor, gracias por existir.
A Leydi, mi compañera de vida, por todo lo que me regalas y enseñas a diario.

CARLOS ALBERTO PEÑA PEÑA

DEDICATORIA

A mi familia por el apoyo incondicional que siempre me brinda.

A mi sobrino David Hassid por ser mi motivación.

A Dios por las bendiciones que me regala todos los días, siendo este logro una de ellas.

DAVID OCHOA CÁCERES

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	19
1.1 JUSTIFICACIÓN	19
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1 Objetivo General	20
1.2.1 Objetivos específicos	20
1.3 ALCANCE DEL PROYECTO	20
1.4 ESTADO DEL ARTE	21
2. ESTUDIO DE MERCADOS	25
2.1 OFERTA	25
2.2 DEMANDA	26
2.3 POBLACIÓN OBJETIVO	27
2.4 DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO	27
2.4.1 Determinación de la muestra mediante el uso de parámetros estadísticos y formato de encuesta	27
2.4.2 Encuesta	28
2.4.3 Resultado y Conclusión de la Encuesta	29
2.5 CONCLUSIONES ESTUDIO DE MERCADO	35
3. ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO	37
3.1 TIPO DE SOCIEDAD Y DOCUMENTO DE CONSTITUCIÓN	37
3.2 TRÁMITES PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	39
3.2.1 Consultas	39
3.2.2 Elaboración del documento de constitución y estatutos	39
3.2.3 Gastos de Constitución	40
3.3 REGULACIONES ESPECIALES POR TIPO DE EMPRESA Y PRODUCTO	41
3.3.1 Pasos para realizar la solicitud de Certificación	41
4. ESTUDIO TÉCNICO	44
4.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	44

4.4.1 Materia prima e Insumos	44
4.1.1 Tamaño de las Instalaciones	45
4.1.2 Capacidad Financiera	45
4.1.3 Mano de Obra	45
4.1.4 Herramientas Tecnológicas	45
4.1.5 Producto	45
4.1.6 Servicio	46
4.2 LOCALIZACIÓN	46
4.2.1 Macrolocalización	46
4.2.2 Micro-localización	46
4.3 PROCESOS Y FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES	50
4.3.1 Flujograma de Actividades – Abastecimiento y Tratamiento de los Insumos	51
4.3.2 Flujograma de Actividades – Elaboración del Producto	52
4.3.3 Flujograma de Actividades – Atención al Cliente	53
4.4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	54
4.4.1 Estructura Organizacional	54
4.4.2 Mapa de Procesos	54
4.4.3 Descripción de Cargos y funciones	55
4.5 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	56
4.5.1 Área administrativa	57
4.5.2 Área Operativa	57
4.6 RECURSOS	58
4.6.1 Recursos Humanos	58
4.6.2 Salarios	59
4.7 HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPO	63
4.8 MUEBLES Y ENSERES	63
4.9 EQUIPOS DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES	64
4.10 GASTOS DE INSTALACIÓN	65
4.11 INVERSIÓN INICIAL	65
5. EVALUACIÓN FINANCIERA	67

5.1 TASA DE DESCUENTO-----	67
5.2 INGRESOS DEL PROYECTO -----	67
5.3 COSTOS Y GASTOS-----	68
5.3.1 Gastos de Administración y Venta-----	68
5.3.2 Costos de Producción-----	69
5.4 CAPITAL DE TRABAJO -----	71
5.5 DEPRECIACIÓN Y DIFERIDOS-----	71
5.5.1 Depreciación-----	71
5.5.2 Diferidos -----	72
5.6 VALOR RESIDUAL-----	73
5.7 CRÉDITO -----	73
5.8 FLUJO DE CAJA-----	74
5.9 BALANCE GENERAL -----	76
5.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD-----	77
5.11 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR SOFTWARE -----	79
6. CONCLUSIONES -----	83
BIBLIOGRAFÍA-----	85
ANEXOS -----	89

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Precios Oficiales Dentífricos Naturales -----	25
Tabla 2. Promedio de ventas por tienda-----	30
Tabla 3. Precio al público dentífrico-----	31
Tabla 4. Dentífrico natural reconocido por las tiendas naturistas: -----	34
Tabla 5. Gastos de Constitución-----	40
Tabla 6. Costo materia prima-----	44
Tabla 7. Factores Claves de Localización -----	50
Tabla 8. Descripción de Cargos y Funciones -----	56
Tabla 9. Salario Secretaria Contable -----	60
Tabla 10. Salario Operario – Técnico Químico -----	61
Tabla 11. Salario Gerente -----	62
Tabla 12. Herramientas, Maquinaria y Equipo -----	63
Tabla 13. Muebles y Enseres-----	64
Tabla 14. Equipos de Cómputo y Comunicaciones -----	64
Tabla 15. Gastos de Instalación -----	65
Tabla 16. Inversión Inicial-----	66
Tabla 17. Ingresos del Proyecto por Ventas-----	68
Tabla 18. Gastos de Administración-----	69
Tabla 19. Gastos de Ventas -----	69
Tabla 20. Costos de Producción-----	70
Tabla 21. Costos Indirectos de fabricación. -----	70
Tabla 22. Capital de trabajo.-----	71
Tabla 23. Depreciación de Activos. -----	72
Tabla 24. Inversión Diferida-----	72
Tabla 25. Valor residual-----	73
Tabla 26. Pago anual del crédito -----	73
Tabla 27. Flujo de Caja-----	74
Tabla 28. Resultados del Proyecto-----	75

Tabla 29. Balance general -----	76
Tabla 30. Definición de escenarios -----	77
Tabla 31. Escenarios -----	77
Tabla 32. Escenario Precio Optimista - Unidades Pesimista y Precio pesimista- Unidades optimista -----	78
Tabla 33. Sensibilidad al Precio -----	82

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Ilustración 1. Venta de dentífrico en tiendas naturistas.....	30
Ilustración 2. Porcentaje de venta de dentífricos en el área metropolitana.....	32
Ilustración 3. Porcentaje de intención en vender dentífrico natural.....	32
Ilustración 4. Tiendas que conocen ofertas comerciales de cremas dentales sin flúor.....	33
Ilustración 5. Modalidad de abastecimiento.....	34
Ilustración 6. Documentos Trámites INVIMA.....	42
Ilustración 7. Realizar Pago.....	42
Ilustración 8. Radicar Documentos.....	43
Ilustración 9. Opción 1 Micro-localización.....	47
Ilustración 10. Opción 2 Micro-localización.....	48
Ilustración 11. Opción 3 Micro-localización.....	49
Ilustración 12. Flujograma de Actividades – Abastecimiento y Tratamiento de los Insumos.....	51
Ilustración 13. Flujograma de Actividades – Elaboración del producto.....	52
Ilustración 14. Flujograma de Actividades – Atención al Cliente.....	53
Ilustración 15. Estructura Organizacional.....	54
Ilustración 16. Mapa de Procesos.....	55
Ilustración 17. Distribución de Planta – Área Administrativa.....	57
Ilustración 18. Distribución de Planta – Área Operativa.....	58
Ilustración 19. Flujo de Caja Inversionistas.....	75
Ilustración 20. Impacto de las variables con relación al VPN.....	79
Ilustración 21. Impacto de las variables con relación a la TIR.....	80
Ilustración 22. Impacto de las variables con relación al Flujo de Caja del Inversionista.....	80
Ilustración 23. Probabilidad de éxito del Proyecto.....	81

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Cotización Balanza -----	89
Anexo B. Cotización Licuadora Industrial -----	89
Anexo C. Cotización Maquina Dosificadora -----	90
Anexo D. Cotización Ph-Metro -----	91
Anexo E. Cotización Viscosímetro -----	91
Anexo F. Cotización Escritorio -----	92
Anexo G. Cotización Silla -----	92
Anexo H. Cotización Teléfono -----	93
Anexo I. Cotización Estantería -----	93
Anexo J. Cotización Empaque (Colapsible 200 ml) -----	94
Anexo K. Cotización Insumos -----	95
Anexo L. Cotización Autoadhesivo -----	96

RESUMEN

TÍTULO: ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE UN DENTÍFRICO SIN FLÚOR*

AUTORES: CARLOS ALBERTO PEÑA PEÑA**
DAVID OCHOA CÁCERES

PALABRAS CLAVES: PRE-FACTIBILIDAD, DENTÍFRICO, FLUORURO, INSUMOS, FLUOR, METODOLOGÍA, ORGÁNICO.

DESCRIPCIÓN

En este trabajo se presenta un estudio para analizar la pre-factibilidad de crear una empresa productora y comercializadora de un dentífrico sin flúor con ingredientes de origen natural no petroquímico.

El estudio consta de cuatro partes principales. primero, un estudio de mercados, que se realiza basado en la metodología de investigación cuantitativa con enfoque descriptivo, en el cual se analizan la competencia, el crecimiento del mercado, los clientes (tiendas naturistas), para finalmente determinar el precio y la cantidad de crema a producir en cada periodo.

Segundo, un estudio legal, donde se investigan y revisan los requisitos, las normas y leyes a las que debe someterse la empresa para poder producir y comercializar un producto para uso humano.

Tercero, un estudio técnico donde se determinan las diferentes opciones con las que se cuenta actualmente para llevar a cabo el proyecto, y que incluye además, la definición de la estructura organizacional, el tamaño de la empresa, su macro y micro localización, entre otras variables necesarias para determinar la inversión inicial.

Finalmente, se presenta la evaluación financiera del proyecto, en donde se evalúan cada una de los escenarios propuestos en el estudio de mercados y se estima si en el escenario más probable con un 50% de financiación, el proyecto es viable para su implementación.

* Trabajo de especialización

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos. Director: Juan Benjamín Duarte Duarte.

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY STUDY FOR CREATING A PRODUCTION AND TRADING COMPANY OF TOOTHPASTE WITHOUT FLUORIDE^{*}

AUTHORS: CARLOS ALBERTO PEÑA PEÑA**
DAVID OCHOA CÁCERES.

KEY WORDS: FEASIBILITY, TOOTHPASTE, FLUORIDE, SUPPLIES, METHODOLOGY, ORGANIC.

DESCRIPTION

This paper presents an analysis of the feasibility study in order to create a production and trading company of a toothpaste without fluoride with natural ingredients non petrochemical. this work consists of four main parts.

The first part introduces a market research based on the methodology of quantitative research with a descriptive focus; in which competition, market growth and clients (natural food stores) are analyzed to determine the price and production quantity for each period.

The second part presents a legal study where requirements, rules and laws are looked into and reviewed taking into account that all companies are subject to them when producing and trading products for human use.

Then, we present a technical study outlining different options to carry out the project currently; it also includes the organizational structure, size of the company, its macro and micro location among other variables to determine the initial investment.

Finally, the financial evaluation of the project is presented considering all the sceneries studied in the market research and it is estimated if the project is viable for implementation in the most probable case with a 50% funding.

^{*} Work specialization

^{**} Faculty of Physico-mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Specialization in Assessment and Project Management . Director: Juan Benjamín Duarte Duarte.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha incrementado en el mundo el consumo y uso de productos naturales, principalmente para uso cosmético, de alimentos y cuidado personal. En muchas ocasiones, el precio de venta de dichos productos naturales sobrepasa el costo de un producto similar tradicional (no natural), dado que los productos catalogados como de origen natural tienen el valor agregado de ser percibidos por los consumidores, como benéficos para la salud. Colombia no ha sido ajena a esta tendencia y con el paso de los años el uso y consumo de productos naturales, principalmente en la industria cosmética, de alimentos y de cuidado personal, ha ganado más adeptos. Es por este crecimiento, que se tomó la decisión de realizar un estudio de pre-factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de un dentífrico sin flúor con ingredientes de origen natural no petroquímico, con el fin de conocer la viabilidad comercial, legal, técnica, y financiera de constituir dicha empresa. Al finalizar el estudio de pre-factibilidad se analizarán los resultados obtenidos en esta monografía y se tomará la decisión de la conveniencia sobre crear la empresa o no.

Para realizar el estudio de pre-factibilidad se inició con las generalidades del proyecto, seguido del estudio de mercados, los aspectos legales, el estudio técnico y la evaluación financiera. En las generalidades del proyecto se realiza la justificación del estudio de pre-factibilidad, se definen los objetivos, se determina el alcance que se tendrá y por último se mostrarán algunos estudios que existen sobre los efectos adversos del uso del flúor en la salud de los seres humanos. En el estudio de mercados se analiza la población objetivo, se obtiene información de fuentes primarias y secundarias por medio de encuestas y bases de datos para estimar variables como la oferta y la demanda. En los aspectos legales se define el tipo de sociedad que se conformará, los diferentes trámites que se deben realizar para constituir la empresa, las regulaciones especiales por tipo de empresa y los gastos en los que se incurre. El estudio técnico definirá los factores

que establecen el tamaño del proyecto como lo son los suministros e insumos, tamaño de las instalaciones, capacidad financiera, mano de obra, entre otros. Se define la localización de la empresa teniendo en cuenta factores de macro-localización y micro-localización, diagramas de operación, recursos, aspectos administrativos, distribución de planta e inversión inicial. Finalmente, la evaluación financiera permitirá conocer la viabilidad del proyecto, tomando como base los resultados obtenidos en el estudio de mercados, el análisis de los aspectos legales y el estudio técnico.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto tiene como fin llevar a cabo la evaluación a nivel de pre-factibilidad de un producto innovador que actualmente es producido y utilizado con excelentes resultados por más de 5 años al interior de una familia santandereana, la idea es adoptar estrategias que garanticen la viabilidad y los beneficios a corto, mediano y largo plazo, con el propósito de obtener una economía de escala, teniendo en cuenta la tendencia y las proyecciones de crecimiento que se tienen actualmente en el mundo con el consumo y uso de productos naturales. Este proyecto definirá la viabilidad comercial, técnica, legal, administrativa y financiera para una empresa productora y comercializadora de un dentífrico sin flúor con un 98% de ingredientes de origen natural no petroquímico.

Es importante tener en cuenta que para el inicio de la evaluación a nivel de pre-factibilidad se debe tener claridad sobre aspectos técnicos con el fin de ofrecer un producto de excelente calidad, que permita a los interesados, reducir los daños y posibles consecuencias que el uso del flúor produce en la salud humana en mediano y largo plazo, factor importante al momento de tomar la decisión de realizar el estudio de pre-factibilidad. Adicionalmente, se enfatizará en las ventajas de un dentífrico con un contenido de 98% de ingredientes de origen natural no petroquímico.

Un pre-análisis de la oferta que se encuentra en el mercado local, permitió constatar que actualmente existen pocos dentífricos cuyos ingredientes sean en un alto porcentaje (mayor al 80%) de origen natural y no contengan flúor, siendo esta una oportunidad de valor, ya que la tendencia en los últimos años es consumir productos naturales, especialmente en alimentos y productos de cuidado personal (como es el caso del dentífrico sin flúor).

Conocer la situación del producto en su evolución, sus posibles ventas, su situación con respecto a la competencia actual, ayudará a tener una mejor perspectiva de empresarios para nuestra vida profesional.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General. Realizar el estudio de pre-factibilidad técnico y financiero que permita establecer la viabilidad para la creación de una empresa de producción y comercialización de un dentífrico sin flúor

1.2.1 Objetivos específicos.

- Realizar un estudio de mercados a tiendas naturistas legalmente constituidas en Bucaramanga y su área metropolitana, con el fin de determinar el potencial de mercado y el precio del dentífrico sin flúor. (Ver capítulo 2)
- Elaborar un análisis de los principales aspectos legales del proyecto. (Ver capítulo 3)
- Desarrollar un estudio técnico, que permita determinar el tamaño de las instalaciones, ubicación, procesos y recursos requeridos para la producción del dentífrico sin flúor.(Ver capítulo 4)
- Realizar la evaluación financiera que permita determinar la viabilidad del proyecto, tomando como base los resultados obtenidos en el estudio de mercados, el estudio técnico y el análisis legal. (Ver capítulo 5)

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comienza con un análisis de la oferta y la demanda, basado en el estudio de mercados realizado a las tiendas naturistas legalmente constituidas en Bucaramanga y su área metropolitana. Continuará con la caracterización del

proceso de producción, donde se tendrá en cuenta la descripción de los insumos necesarios para determinar la capacidad de fabricación inicial, apoyada en un estudio técnico. Posteriormente se desarrollará un análisis con los principales aspectos legales del proyecto, el cual permitirá establecer los requisitos que se deben cumplir antes de comercializar el producto. También se incluirá un análisis financiero mediante el cual se pretende determinar si el proyecto cumple o no, con las expectativas de rentabilidad e inversión esperada. Por último se realizará un análisis de sensibilidad donde se identificarán escenarios pesimista, más probable y optimista del proyecto

1.4 ESTADO DEL ARTE

A través de la historia se conoce que el flúor es un mineral natural el cual se encuentra en la corteza terrestre, lo que no es muy conocido es que el flúor también es un residuo tóxico que se obtiene como subproducto en el proceso de fabricación de la industria de fertilizantes, de acero, nuclear y de aluminio. Este residuo tóxico es artificial y no debe ser confundido con el elemento Flúor que ocurre naturalmente¹. Igualmente se conoce que existen alimentos y depósitos de agua que contienen el elemento químico denominado fluoruro, este elemento es el que se utiliza en los dentífricos o cremas dentales y en el agua potable de algunos países, con la afirmación de que ayuda a prevenir la caries dental, y a fortalecer los dientes y los huesos². Es esta afirmación la que genera diversas opiniones ya que existen artículos que están a favor o en contra de los beneficios del flúor, elemento que está presente como fluoruro en los dentífricos o cremas dentales y en el agua potable. Desde los años 30's, se han presentado resultados de

¹SIEMPRE NATURAL. Flúor malo para tus dientes y tu salud. Disponible en: <<http://siempre-natural.blogspot.com/2012/02/fluor-malo-para-tus-dientes-y-para-tu.html>> [citado en 05 de agosto de 2014].

²COLGATE. Que es el Flúor. Disponible en: <<http://www.colgate.com.co/app/CP/CO/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Checkups-and-Dental-Procedures/Fluoride/article/What-is-Fluoride.cvsp>> [citado 05 de agosto de 2014].

investigaciones que mencionan que el uso de flúor puede conllevar a problemas de salud como por ejemplo, trastornos de la tiroides.

Ejemplos de estas investigaciones fueron publicados por el científico Kaj Roholm (Roholm, 1937) y por el Doctor George Waldbott (Waldbott. 1965), en donde se evidencia experimentalmente un impacto negativo del consumo de flúor en el funcionamiento de la glándula tiroides, del hígado y de los huesos. Observaciones recientes publicadas en el libro “el caso contra el flúor” (Connett y colaboradores, 2010), menciona que el consumo de flúor está relacionado con un bajo coeficiente intelectual en niños.

Sin embargo, debe anotarse que aún hoy existe una corriente científica que defiende el uso del flúor como elemento que ayuda a la protección dental, y no aceptan que la evidencia presentada en contra del consumo del flúor sea concluyente. Por ejemplo, un artículo publicado en la página web de la Clínica Dental Pro dental de España afirma que “En dosis muy pequeñas, los fluoruros tienen la propiedad de reducir en más de un 50 % el número de caries”³. Sin embargo, el Dr. George W. Heard autor del libro *Hombre vs Caries* opina lo siguiente “Creo que el fluoruro si retrasa ligeramente la caries, pero también creo que el daño que causa es mucho más grave que cualquier beneficio que pueda proporcionar”⁴. El Dr. Heard estuvo completamente en desacuerdo con la teoría de que el fluoruro del agua es lo que fundamentalmente previene la caries dental y por ende la utilización de este elemento químico en los dentífricos o crema de dientes no ayuda en la prevención de la caries, él afirma que la clave para evitar la caries se encuentra en la alimentación donde el principal componente es la leche cruda entera ya que lleva a cabo un papel inmunizador mejor que cualquier otro

³ PROP DENTAL. Efecto del Flúor sobre la caries dental. Disponible en: <<https://www.propdental.es/caries-dental/efecto-del-fluor>> [citado en 15 de agosto de 2014].

⁴LA CARIES DENTAL. El Flúor es Veneno. Disponible en: <<http://www.lacariesdental.com/odontologia/Fluoruro.htm>> [citado en 15 de agosto de 2014].

alimento⁵. De igual manera el profesor de química Gerar F. Judd en su libro Dientes sanos desde el nacimiento hasta la muerte (Judd, 1996) afirma: “Ahora sé que el flúor en el agua duplica el porcentaje de caries de los dientes americanos de 0,30% a 0.70% por diente, destruyendo la enzima que permite formar el esmalte flexible y fuerte”, es decir el flúor no forma dientes más fuertes por el contrario los destruye lentamente⁶.

Por otro lado la Dra. Phyllis Mullenix en su investigación denominada Neurotoxicity of sodium fluoride in rats (Mullenix, 1995) el cual fue publicado en la revista Neurotoxicología y teratología mencionó que ha habido informes de investigadores chinos reportando que los altos niveles de fluoruro en el agua potable (entre 3-11 ppm) afecta el sistema nervioso. Adicionalmente, la Dra. Mullenix, encontró que en ratas jóvenes, el consumo de fluoruro de sodio durante unas semanas, produce cambios de su modelo conductual, los animales se hicieron más lentos (hipoactividad), estos patrones de comportamiento son similares a los que producen las drogas utilizadas para tratar la leucemia linfocítica aguda en niños, lo que causa déficit en el coeficiente Intelectual (IQ). También la Dra. Phyllis encontró que la exposición al flúor en ratas no nacidas (fluoruros inyectados a la madre gestante), mostraba un incremento en los niveles de hiperactividad en las ratas bebés al nacer. Finalmente, la Dra. Mullenix reporta que a diferencia de lo que trabajos anteriores habían publicado, sus investigaciones experimentales mostraron que el fluoruro se acumula en el tejido cerebral, lo que podría tener repercusiones a largo plazo.

El Dr. Bill Osmunson en el video denominado una declaración sobre el Fluoruro en el agua del Grifo expresa su preocupación en cuanto a la fluoración del agua para

⁵ RAMIEL NAGEL. La Ciudad Sin Dolor de Dientes, Hereford, Texas, en Hombre Versus Caries. Disponible en: <<http://lacariesdental.com/caries-dental/Ciudad-Sin-Dolor-de-Dientes-Hereford-Texas-por-el-Dentista-George-Heard.htm>> [citado en 15 de agosto de 2014].

⁶ SCRIBD. Dientes Sanos Desde El Nacimiento Hasta La Muerte. Disponible en: <<http://es.scribd.com/doc/35029893/Dientes-Sanos-Desde-El-Nacimiento-Hasta-La-Muerte#scribd>> [citado en 15 de agosto de 2014]

los niños y deja claro que la Asociación Dental Americana y el Centro de Control de Enfermedades recomiendan que los niños no deben beber agua fluorada para beber ni para hacer el tetero ya que tiene 250 veces más concentración de fluoruro que la leche materna, en este mismo video el Dr. Bill explica que la fluorosis dental es causada por el exceso de ingesta de fluoruro sobre todo durante la etapa de crecimiento desde el nacimiento hasta los 8 años de edad⁷.

En un estudio científico reciente (Malin and Till, 2015), se reporta que la exposición al agua fluorada durante la infancia se ha asociado con la alteración de la atención y con el déficit de funcionamiento intelectual. Es importante destacar que, entre los niños que viven en regiones donde la concentración de flúor en el agua es de 1,2 o 3 mg / L (ligeramente fluorada según estándares recomendados de EE.UU.), se evidenció trastornos de atención, con tiempos de reacción lentos y déficits en lectura y escritura. Adicionalmente, se reporta que análisis recientes, muestran que los niños que viven en zonas de "alto fluoruro" tienen un coeficiente intelectual en promedio de 7 puntos por debajo de los que viven en zonas de "bajo flúor en el agua". Aunque el estudio no midió cuantitativamente el Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), los autores mencionan que es plausible que el consumo de fluoruro esté contribuyendo a agravar el TDAH en niños.

⁷ FLUORIDEALERT.ORG. Dr. Bill Osmunson On Fluoride. Disponible en: <<http://fluoridealert.org/fan-tv/osmunson/>> [citado en 15 de agosto de 2014]

2. ESTUDIO DE MERCADOS

Para el desarrollo de este estudio de mercados se determinó usar la metodología de investigación cuantitativa con enfoque descriptivo, con una técnica de investigación por encuestas personales y telefónicas. El problema a resolver sería la decisión de invertir o no en la creación de una empresa productora y comercializadora de un dentífrico sin flúor, el objetivo de la investigación de mercados más allá del económico es conocer el comportamiento de los productos naturales en esta región del país.

Para este estudio se tomó información de datos secundarios como la base de datos Compite 360 de la Cámara de Comercio de Bucaramanga y datos primarios como las encuestas realizadas directamente a las tiendas naturistas.

2.1 OFERTA

En el mercado local existen diferentes tipos de dentífrico que ofrecen una alternativa de cuidado dental a base de productos naturales, aunque no son elaborados 100% con insumos naturales, estos productos serían la competencia ya que se venden a través de tiendas naturistas como se pretende hacer con el dentífrico sin flúor objeto de este estudio. En la Tabla 1, se pueden observar los precios oficiales que se manejan en presentación de 200 gramos.

Tabla 1. Precios Oficiales Dentífricos Naturales

Dentífrico	Precio
Glister	16.000
Dentifresh	13.000
Mara:SPOON	10.000
Promedio	13.000

A continuación se describe cada uno de los productos competidores de la región:

- a. **Glister (Amway).** Es un dentífrico con fluoruro, dice que fortalece el esmalte de los dientes y remueve el sarro⁸, su precio en el mercado Colombiano está sobre los \$16.000 mcte, es producida por Amway una empresa dedicada a las ventas multinivel, su casa matriz es Alticor. Este producto cuenta con reconocimiento en el mercado nacional y su venta se hace a través de catálogo de revista, página web, redes sociales y tiendas de distintos mercados como las naturistas, sin duda es el competidor más fuerte.
- a. **Dentifresh.** Es una crema natural producida y comercializada por Guangzhou Honghui Co, elaborada en su gran mayoría con insumos naturales, es producida desde el 2.006 y aunque no es una marca muy reconocida está en el mercado nacional desde hace un par de años.
- b. **Mara:SPOON.** Producida y comercializada por Spoon Ecologic, es un dentífrico Familiar con Neem, es la más parecida al dentífrico sin flúor ya que está elaborado en su mayoría con insumos naturales, hasta su empaque es reutilizable, la ventaja es que aún no es muy conocida en esta región del país ya que sólo se comercializa en algunas tiendas vegetarianas y en la página web⁹.

2.2 DEMANDA

Aunque no existen cifras oficiales sobre la cantidad de ventas en el mercado regional de dentífricos naturales, la investigación de mercados que se realizará deberá arrojar la estimación de cremas que se venderán en el primer año de operación de la empresa, para los demás años que dure el proyecto se tendrá en

⁸ AMWAY. Pasta Dentífrica GLISTER. Disponible en: <<https://www.amway.es/product/6833,pasta-dentifrica-glister>> [Citado en 18 de Febrero de 2015].

⁹ SPOON ECOLOGIC. Crema Dental Familiar con Neem Cuidado Corporal. Disponible en: <<http://www.spoonecologic.com/cuidado-corporal/crema-dental-familiar-con-neem-cuidado-corporal>> [Citado en 18 de Febrero de 2015].

cuenta el incremento de demanda de este tipo de productos, ya que la tendencia de este tipo de productos que pertenecen al mercado verde va en aumento.

Referente al valor que se maneja en el mercado, en la Tabla 1 se observa que el rango está entre \$10.000 y \$16.000 pesos, al comparar estos valores con una crema tradicional de 200 gramos, su precio podría ser superior en un 50% o 100%. Para nosotros, ofrecer el dentífrico a un precio inferior al rango que maneja el mercado con productos naturistas, será favorable ya que actualmente los insumos y la mano de obra en esta región no son muy costosos.

2.3 POBLACIÓN OBJETIVO

El perfil seleccionado como segmento meta fueron las tiendas naturistas de Bucaramanga y su área metropolitana, ya que el dentífrico está compuesto en un 98% por ingredientes de origen natural, por esta razón consideramos que las tiendas naturistas son los canales de distribución adecuados para la incursión del dentífrico al mercado, además este sector ha tenido un crecimiento continuo desde 2.009 hasta la fecha según lo confirma la Asociación Nacional de Naturistas ASONATURA^{*}, al crecer en un 33% el número de sus afiliados en Bucaramanga y su área metropolitana en los últimos años.

De acuerdo a la información obtenida en la plataforma Compite 360 de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, existen 98 empresas naturistas legalmente constituidas en Bucaramanga y su área metropolitana.

2.4 DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO

2.4.1 Determinación de la muestra mediante el uso de parámetros estadísticos y formato de encuesta. Como se mencionó anteriormente, según

^{*} Porcentaje calculado, según información de crecimiento de afiliados en www.asonatura.com

información de la base de datos que maneja la Cámara de Comercio de Bucaramanga, actualmente existen 98 empresas naturistas legalmente constituidas en Bucaramanga y su área metropolitana, ésta información se obtuvo gracias al convenio que existe entre esta entidad y la Universidad Industrial de Santander mediante la plataforma Compite 360.

Para determinar el tamaño de la muestra se usó la ecuación de muestreo aleatorio simple (ver ecuación No. 1), con un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%, el resultado obtenido fue de 78 empresas, las cuales fueron contactadas y encuestadas de manera presencial y telefónica.

$$n = \frac{z^2 pq N}{e^2 N - 1 + z^2 pq} \quad (1)$$

Con el fin de obtener información relevante para el proyecto, se determinó diseñar una encuesta de 6 preguntas, con el objetivo de conocer a la competencia, el rango de precios, la cantidad de ventas y el método de abastecimiento de las tiendas, a continuación se muestra la encuesta realizada en el mes de Julio del año 2.015 en Bucaramanga y su área metropolitana.

2.4.2 Encuesta. El objetivo de la presente encuesta es conocer la percepción de las empresas naturistas en cuanto a los siguientes atributos: Ventas, precio, preferencias y productos similares al dentífrico objetó de este estudio; con el fin de identificar el mercado potencial y la proyección de ventas de una crema dental elaborada con productos naturales de origen no petroquímico.

Por favor indique el nombre del establecimiento comercial:

1) ¿Se vende en este establecimiento crema dental? Marque con una X.

No ____ Si ____

Si la respuesta es No, por favor pase a la pregunta 4.

2) ¿Al mes que cantidad promedio de crema dental se vende en este establecimiento?

3) ¿Cuál es el valor promedio de la crema dental más vendida en este establecimiento?

_____ Presentación en gramos: _____ Marca: _____

4) ¿Este establecimiento estaría interesado en vender una crema dental sin flúor elaborado con productos naturales de origen no petroquímico?

Sí __ No __

5) ¿Conoce si existen en el mercado local ofertas comerciales de cremas dentales sin flúor?

No __, Sí __, ¿Cuál? _____

6) ¿Cuál es la modalidad de abastecer su negocio con productos naturales?

__ Compra los productos

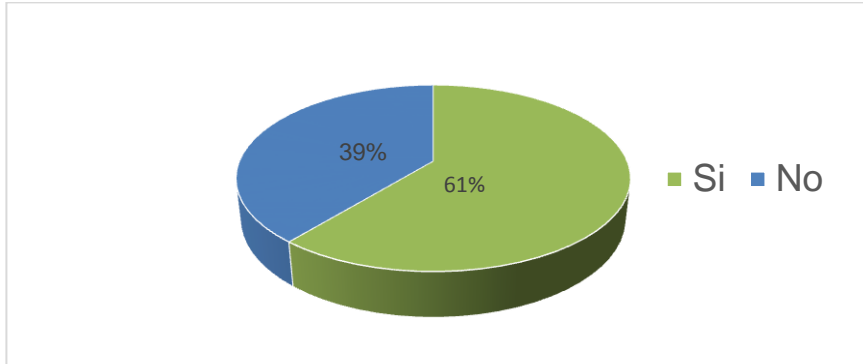
__ Consignan los productos

__ Ambos

2.4.3 Resultado y Conclusión de la Encuesta. Al finalizar las encuestas se procedió a tabular, analizar y concluir cada uno de los resultados obtenidos en cada pregunta, a continuación se presentan estos resultados junto con sus conclusiones y gráfica.

1. ¿Se vende en este establecimiento crema dental?

Ilustración 1. Venta de dentífrico en tiendas naturistas



Como se observa en la ilustración 1 de las 78 empresas encuestadas el 39% revelan que no venden crema de dientes, en su gran mayoría porque no existe en el mercado una que cumpla con los criterios de estar libre de productos químicos, esta es una gran oportunidad de penetración ya que el dentífrico objeto de este estudio está elaborado totalmente con productos naturales.

2. ¿Qué cantidad promedio mensual de crema dental se vende en este establecimiento?

Tabla 2. Promedio de ventas por tienda

PROMEDIO DE VENTAS POR TIENDA	
Total Tiendas	48
Promedio	24
Desviación Estándar	10,8364
Coefficiente de Variación	45,1519%
Mínimo	5,0
Máximo	60,0
Rango	55,0
Sesgo Estandarizado	2,19254
Curtosis Estandarizada	1,36907

Como se puede ver en la Tabla 2 el 61% de las tiendas naturistas que venden dentífrico, tienen un promedio de 24 cremas vendidas por mes, las tiendas con mayor volumen de venta se encuentran en la zona centro y el sector de cabecera de Bucaramanga, ninguna tienda registró ventas inferiores a 5 dentífricos por mes desde que están ofreciendo ese producto.

3. ¿Cuál es el valor promedio de la crema dental más vendida en este establecimiento?

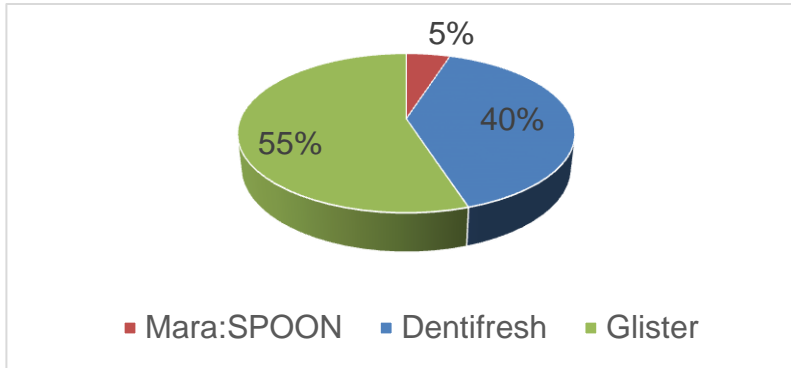
_____ Presentación en gramos: _____ Marca: _____

Tabla 3. Precio al público dentífrico

REPRESENTACIÓN PORCENTUAL	VALOR
28%	13.000
16%	14.000
4%	15.000
33%	16.000
19%	18.000
PROMEDIO CON REPRESENTACIÓN PORCENTUAL	15.180

En la Tabla 3 se muestra el precio al público de los dentífricos más vendidos en los establecimientos, estos reflejan que el precio promedio teniendo en cuenta la representación porcentual para la venta en la presentación de 200 gramos, es \$15.180 mcte, mucho mayor al promedio del precio oficial que observamos en la Tabla 1 el cual es de \$13.000 pesos mcte.

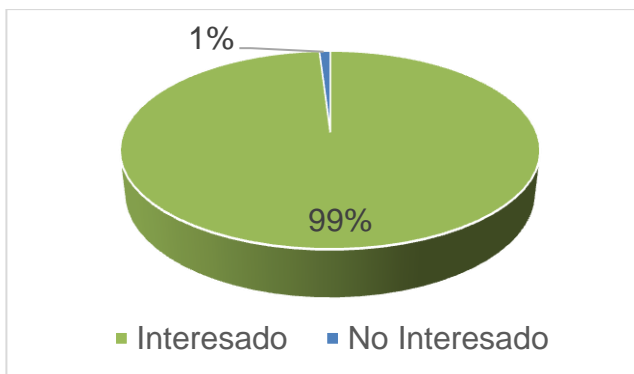
Ilustración 2. Porcentaje de venta de dentífricos en el área metropolitana



Como se observa en la ilustración 2 el dentífrico más comercializado en Bucaramanga es Glister con un 55% del mercado, el reconocimiento, su infraestructura y metodología de venta, lo hacen el líder de la región, lo sigue Dentifresh con 40%, es una marca no muy conocida pero que hace presencia en todas las tiendas naturistas que venden dentífricos y eso lo ayuda a posicionarse, por último está Mara: SPOON con tan sólo 5%, esto se debe a que sólo se ofrece en las tiendas naturistas que administra la comunidad Hare Krishna en Bucaramanga y en su página web,. La presentación evaluada para todas las marcas fue la de 200 gramos.

4. ¿Este establecimiento estaría interesado en vender una crema dental sin flúor elaborado con productos naturales de origen no petroquímico?

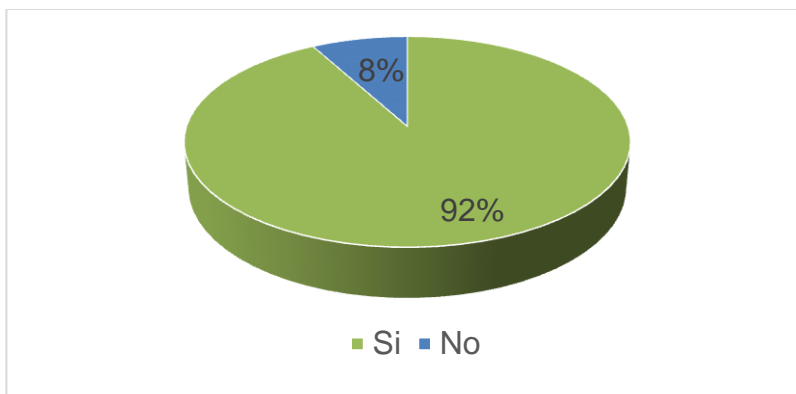
Ilustración 3. Porcentaje de intención en vender dentífrico natural



De las 78 tiendas encuestadas, sólo una manifestó su negativa de comercializar el dentífrico sin flúor como lo muestra la ilustración 3, las otras tiendas mostraron interés y apoyo para entablar negocios. La única tienda que mostro su negativa a comercializar el dentífrico sin flúor, fue la de los Hare Krishna, ellos apoyan solo el dentífrico Mara: SPOON porque en su opinión contribuye al medio ambiente y los recursos obtenidos por venta son para subsistencia y obras benéficas.

5. ¿Conoce si existen en el mercado local ofertas comerciales de cremas dentales sin flúor? ¿Cuál?

Ilustración 4. Tiendas que conocen ofertas comerciales de cremas dentales sin flúor



La industria naturista de Bucaramanga y su área metropolitana conoce alternativas naturales para la limpieza bucal, en la ilustración 4 se observa que el 92% de las tiendas encuestadas conoce que existen en el mercado ofertas de cremas dentales naturales, lo que no tienen claro son los ingredientes de algunas de esas cremas y el impacto negativo que estos pueden generar sobre el ser humano.

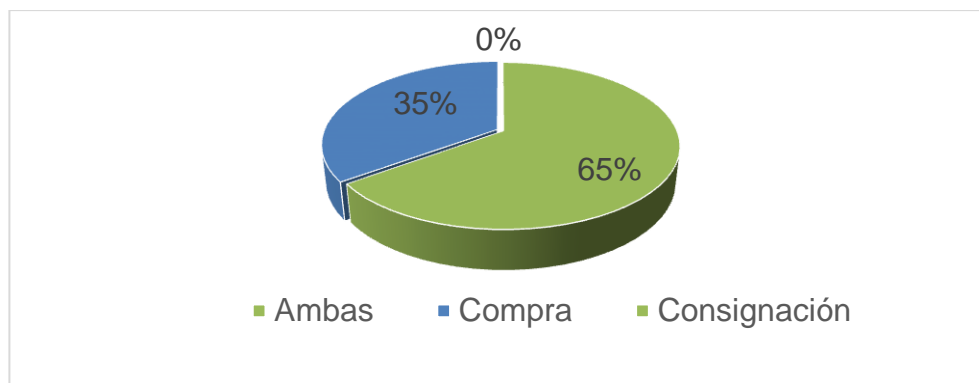
Tabla 4. Dentífrico natural reconocido por las tiendas naturistas:

MARCA	PORCENTAJE
Mara:Spoon	1%
Dentifresh	28%
Glister	60%
Crema de Caléndula	9%
Cardamomo	2%

En la Tabla 4 se presentan los productos que las tiendas naturistas conocen en esta región del país junto con el porcentaje de reconocimiento, se puede observar que el 60% reconoce a Glister como un producto natural, aunque dentro de sus componentes está el flúor. Una campaña mostrando los componentes naturales del dentífrico comparándolo con el de mayor reconocimiento actual, ayudará a que las tiendas naturistas y personas que tienen como estilo de vida cuidar su cuerpo con productos naturales, tengan una mejor aceptación de él. Adicionalmente estos resultados reflejan que existen varias cremas con ingredientes naturales que no generan interés en comercializarlas, ellas son las de Cardamomo y Crema de Caléndula.

6. ¿Cuál es la modalidad de abastecer su negocio con productos naturales?

Ilustración 5. Modalidad de abastecimiento



Como se aprecia en la ilustración 5 el 65% de las tiendas naturistas adquiere sus productos en modalidad de compra y consignación, siendo éste último el más usado con productos nuevos. El 35% de tiendas restante se abastecen sólo comprando los productos, ninguna tienda se provee sólo de productos en consignación. Teniendo en cuenta estos resultados, las primeras tiendas para ofrecer el dentífrico, serán las que se abastecen sólo comprando productos y aún no cuentan con dentífricos naturales para vender.

2.5 CONCLUSIONES ESTUDIO DE MERCADO

Los resultados del estudio de mercados reflejan que se debe realizar análisis de sensibilidad donde se muestren tres escenarios en la evaluación financiera con relación al precio para determinar su viabilidad. Estos escenarios deben ser: i) pesimista \$11.000, ii) más probable \$12.000, y iii) optimista \$14.000.

La cantidad de producción de la empresa debe ser alrededor de 1410 cremas de 200 gramos cada una. Este valor sale teniendo en cuenta dos aspectos, el primero es la capacidad de producción que tiene la empresa y el segundo es la estimación de penetración al mercado con la que se desea comenzar, para este caso se desea tener un 75% de las ventas promedio en las tiendas que aún no venden dentífricos y que están interesadas en venderlos, sumado a un 50% de ventas promedio por tienda en los establecimientos que ya venden este tipo de crema. Para lograr este último se debe competir con un precio menor al del mercado, el cual podría ser de \$12.000, siendo un precio competitivo en esta ciudad para este mercado.

Los resultados obtenidos en la investigación de mercados, arrojan que el mercado potencial en Bucaramanga y su área metropolitana es de 28.224 cremas por año, ya que el promedio de ventas por tienda naturista es de 24 cremas por mes y actualmente se tienen 98 empresas legalmente constituidas.

El estudio muestra desconocimiento de las tiendas naturistas acerca de las cremas dentales sin flúor y sus consecuencias, siendo esta una oportunidad para aprovechar con publicidad en el lanzamiento del dentífrico.

3. ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO

En toda nación existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto del gobierno en el poder como de las instituciones y los individuos. A esa norma le siguen una serie de códigos de las más diversas índoles, como fiscal, sanitario, civil y penal; finalmente, existe una serie de reglamentaciones de carácter local o regional, casi siempre sobre los nuevos aspectos.

Es obvio señalar que tanto la constitución como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales repercuten de alguna manera sobre un proyecto y por tanto, deben tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico.

Para el uso y buen funcionamiento del dentífrico, es necesario cumplir con los requisitos legales que la ley impone. Se deben desarrollar los respectivos controles de calidad para así prestar el mejor servicio y brindar el mejor producto a la población.

3.1 TIPO DE SOCIEDAD Y DOCUMENTO DE CONSTITUCIÓN

El tipo de sociedad que se va a constituir es una Sociedad por Acción Simplificada (S.A.S) ya que este tipo de sociedad es la que se considera más adecuada teniendo en cuenta las características del proyecto.

Según la guía básica “Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S” del Ministerio de Comercio, Industria y turismo de la Republica de Colombia se deben seguir tres pasos para la constitución de este tipo de sociedades¹⁰:

¹⁰ MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, Guía básica Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S: noviembre 2011. Bogotá, Colombia.

- a. Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de las S.A.S, Este documento privado debe contener las siguiente información de la sociedad:
- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.
 - Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada", o de las letras S.A.S.
 - El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
 - El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
 - La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.
- b. Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que éste sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado, en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal.
- c. El documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y se lleva a cabo el pago de lo atinente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

3.2 TRÁMITES PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Para constituir la empresa en la ciudad de Bucaramanga ante la cámara de comercio se deben seguir los siguientes pasos:

3.2.1 Consultas.

- Consulta de Homonimia con el fin de conocer si existen o no empresas o establecimientos a nivel nacional con el mismo nombre de la empresa que se va a crear.
- Conocer las Características y responsabilidades que implica cada uno de los tipos de empresa que se pueden constituir en Colombia.
- Conocer y acceder al beneficio de la ley 1429 de 2010.
- Consultar el código de actividad económica CIIU que corresponde a la actividad que se desea desarrollar.
- Consultar el uso del suelo para conocer qué tipos de actividades se pueden ejecutar de acuerdo al plan de ordenamiento territorial de Bucaramanga en el predio seleccionado para ubicar la empresa.

3.2.2 Elaboración del documento de constitución y estatutos. Se realizara en conformidad con el artículo 110 del código del comercio, el cual consiste en la constitución y prueba de la sociedad comercial. Se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

- Inscripción y Registro Mercantil de la Sociedad ante la Cámara de Comercio de Bucaramanga y pago del impuesto de registro para Bucaramanga y Santander, para obtener la Matrícula Mercantil y trámites de asignación del NIT e inscripción en el RIT (Registro de Información Tributaria) y el RUT (Registro Único Tributario) ante la Cámara (Ley de simplificación de trámites ante la Administración Pública).

- Inscripción de Libros Contables (Mayor y Balances, Inventarios y Diario) en Cámara de Comercio.
- Solicitar ante la DIAN, autorización numeración para facturación.
- Comunicar la apertura del establecimiento a Planeación Distrital, con lo cual se informa a Bomberos, Alcaldía Local y Secretaría de Salud (Ley de simplificación de trámites ante la administración pública).
- Adelantar trámites relacionados con Seguridad Social: EPS, Pensiones, Caja de Compensación, Ministerio Trabajo (Dirección Técnica de Riesgos Profesionales) para la empresa.
- Apertura de cuenta corriente.
- Iniciación del proceso contable.
- Elaboración Reglamento Interno de Trabajo y reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.

3.2.3 Gastos de Constitución. Los gastos de constitución de la empresa se muestran en la Tabla 5 la cual se observa a continuación

Tabla 5. Gastos de Constitución

TRAMITE	VALOR
Impuesto de Registro (Casa del Libro)	\$ 227.177
Derechos de Matrícula (Cámara de Comercio)	\$ 293.000
Constitución (Cámara de Comercio)	\$ 34.000
Derechos de Formularios (Cámara de Comercio)	\$ 4.500
Derechos de Certificados (Cámara de Comercio)	\$ 9.000
Derechos Inscripción RUP	\$ 431.000
TOTAL	\$ 998.677

3.3 REGULACIONES ESPECIALES POR TIPO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Debido a que el dentífrico que se producirá y comercializara es un producto destinado al consumo o uso humano en Colombia, se debe contar con la aprobación del INVIMA quien es la entidad gubernamental que ejerce funciones de Inspección, Vigilancia y Control de alimentos, medicamentos y dispositivos médicos, sin esta aprobación no será posible la comercialización del producto.

La certificación que se debe solicitar ante el INVIMA para el dentífrico es la “Certificación capacidad de producción a establecimientos fabricantes de productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico, certificación condiciones sanitarias a establecimientos fabricantes de plaguicidas de uso doméstico”, para obtener la certificación es necesario acreditar el cumplimiento de las condiciones sanitarias, de control de calidad, para elaborar, envasar, almacenar, comercializar productos de higiene, aseo y limpieza de uso doméstico, y la fabricación de plaguicidas de uso doméstico, que garanticen el buen funcionamiento del establecimiento, es importante tener en cuenta que el valor que se debe pagar por solicitar la certificación es **\$939.677 mtce**.

3.3.1 Pasos para realizar la solicitud de Certificación.

- a.** Reunir los documentos y cumplir con las condiciones necesarias para el trámite. (Ver ilustración 6)

Ilustración 6. Documentos Tramites INVIMA

1 - Reunir los documentos y cumplir con las condiciones necesarias para el trámite

Condición: No debe presentar ningún soporte ya que la institución verificará que usted la cumpla

Estar inscrito en la Cámara de Comercio como persona jurídica o natural

Formulario

FORMATO ÚNICO DE SOLICITUD DE TRÁMITES (VISITAS, CERTIFICACIONES Y CERTIFICADOS)

Disponible para ser: Descargable:

Reclamar de forma presencial: [En los puntos de atención indicados por la institución](#)

Documento

Recibo de consignación :1 Copia(s)

Anotaciones Adicionales: O presentar soporte de transferencia electrónica por concepto del trámite

Documento

Lista de equipos:1 Copia(s)

Documento

Tarjeta profesional del Director Técnico:1 Copia(s)

Documento

Diploma del Director Técnico:1 Copia(s)

Documento

Plano de las Instalaciones:1 Copia(s)

Documento

Contrato de trabajo de Director Técnico:1 Copia(s)

Documento

Guía de Inspección diligenciada:1 Copia(s)

b. Realizar el pago (Ver ilustración 7)

Ilustración 7. Realizar Pago

2 - Realizar el Pago

Pago

Descripción del pago:

Descripción	Tipo moneda	Tipo valor	Valor
Visitas para certificar capacidad de producción técnica de: Establecimientos de productos de aseo, higiene y limpieza de uso domestico; establecimientos de droga blanca; establecimientos de productos oficiales, establecimientos de plaguicidas de uso doméstico. código 4023	Pesos (\$)	Fijo	939,677.00

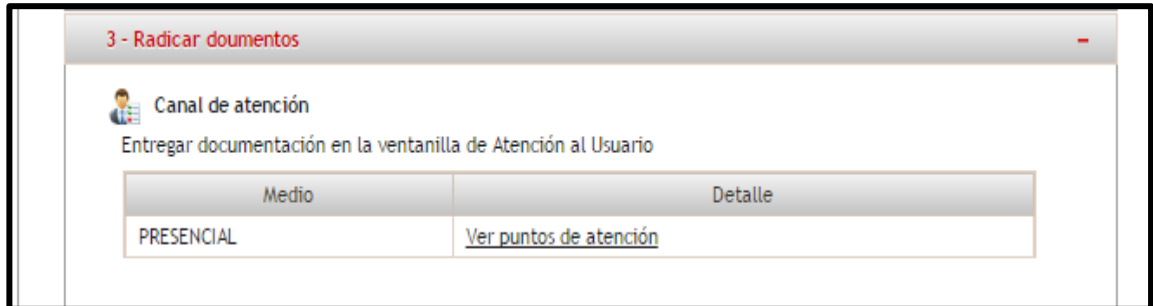
Información del medio de pago:

- Pago en línea
- En entidad bancaria:

Entidad recaudadora	Tipo cuenta	Número cuenta
Banco Davivienda	Corriente	002869998688 Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA

Radical documentos (Ver ilustración 8)

Ilustración 8. Radical Documentos



- c. Atender la visita programada por los funcionarios comisionados por el INVIMA y firmar el acta donde se emite el concepto.

Después de cumplir con los pasos anteriormente descritos se debe esperar 90 días hábiles que es el tiempo estimado que se toma el INVIMA para otorgar o rechazar la certificación.

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Se han definido una serie de factores que establecen el tamaño del proyecto:

4.4.1 Materia prima e Insumos. La obtención de la materia prima requerida para la producción del dentífrico es una de las ventajas de este producto ya que es de fácil acceso en el mercado local; estos insumos se consiguen en los diferentes laboratorios químicos de la ciudad de Bucaramanga. La obtención de estos insumos es de manera inmediata y su almacenamiento es sencillo y no requiere medidas especiales.

A continuación se especificarán los insumos requeridos para la producción del dentífrico:

- Glicerina USP de origen vegetal.
- Carbonato de Calcio.
- Surfactante biodegradable.
- Hierbas aromáticas y otros compuestos de origen vegetal.

En la Tabla 6 se puede observar el costo de la materia prima para una crema de 200 gramos.

Tabla 6. Costo materia prima

MATERIA PRIMA	PESOS POR GRAMOS	COSTO 200 GRAMOS
INSUMOS (Glicerina USP de origen vegetal, Carbonato de Calcio, Surfactante biodegradable, Hierbas aromáticas y otros compuestos de origen vegetal.	25	5.000
EMPAQUE Y AUTOADHESIVO	5	1.000
VALOR TOTAL CREMA POR 200 GRAMOS		6.000

4.1.1 Tamaño de las Instalaciones. Debido a los materiales, equipos y máquinas que se requieren para la producción del dentífrico (ver ilustraciones 17-18 y tablas 12-13-14), se necesita un espacio que tenga un área aproximada de 50 m², espacio necesario para la distribución de los puestos de trabajo, la ubicación de los materiales, equipos, máquinas y el espacio para el almacenamiento de materias primas y producto terminado.

4.1.2 Capacidad Financiera. El recurso económico es importante para el desarrollo del proyecto, este se obtendrá por parte de los inversionistas y por medio de un préstamo ante entidades financieras.

4.1.3 Mano de Obra. Para la producción y comercialización del dentífrico y teniendo en cuenta los resultados del estudio de mercados realizado, se contará con el siguiente personal:

- Un gerente.
- Una secretaria contable.
- Un operario (Tecnólogo Químico)

4.1.4 Herramientas Tecnológicas. La empresa contará con herramientas tecnológicas como computadores, impresora y teléfono. Estas herramientas tecnológicas nos ayudaran en el procesamiento de la información de base de datos, prestar un servicio de facturación eficiente y confiable y tener una excelente comunicación con los clientes y proveedores.

4.1.5 Producto. El dentífrico se producirá con un 98% de ingredientes de origen natural no petroquímico sin flúor y será empacado en un colapsible reutilizable el cual tendrá un contenido neto de 200 gramos. Un operario produce diariamente 15.000 gramos de dentífrico es decir que se producirían aproximadamente 1.650 dentífricos de 200 gramos al mes. Este producto lo podrán utilizar todas aquellas

personas incluyendo la población infantil que esté interesada en el uso y consumo de productos naturales para el cuidado y la limpieza oral, inicialmente lo podrán conseguir en las tiendas naturistas de Bucaramanga y su área metropolitana.

4.1.6 Servicio. La empresa contara con el horario de atención al cliente de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 y de 2:00 pm a 6:00 pm y sábados de 8:00 a.m. a 1:00 p.m.

4.2 LOCALIZACIÓN

4.2.1 Macrolocalización. El proyecto se planea ejecutar en el departamento de Santander el cual “está situado al noreste del país en la región andina, entre los 05°42’34” y 08°07’58” de latitud norte, y los 72°26’ y 74°32’ de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 30.537 km² lo que representa el 2.7 % del territorio. Limita por el Norte con los departamentos de Cesar y Norte de Santander, por el Este y por el Sur con el departamento de Boyacá y por el Oeste con el río Magdalena que lo separa de los departamentos de Antioquia y Bolívar¹¹.

La empresa estará ubicada en el departamento de Santander específicamente en la ciudad de Bucaramanga la cual cuenta con 527.913 habitantes dentro del municipio y 1.022.945 habitantes con Floridablanca, Girón y Piedecuesta que conforman su área metropolitana¹².

4.2.2 Micro-localización. Teniendo en cuenta que para producir el dentrífico se necesitan materiales, equipos y máquinas las cuales no requieren mayor espacio y que para un correcto funcionamiento de la empresa se debe tener el área

¹¹ TODA DOLOMBIA. Departamento de Santander. Disponible en: <<http://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/santander.html>> [Citado en 01 de Julio de 2015].

¹² BUCARAMANGA. Municipio de Colombia. Disponible en: <<https://es.wikipedia.org/wiki/Bucaramanga>> [Citado el 01 de Julio de 2015].

administrativa que contará con dos personas y el área operativa que contara con una persona, el área en total que abarcará la empresa es de 50 m² (ver ilustraciones 17-18 y tablas 12-13-14).

Para la selección del local se tuvieron en cuenta tres opciones, las cuales previamente se verificaron en el CIAC (uso del suelo) con el fin de corroborar que estos locales cumplieran con las condiciones del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Bucaramanga, las opciones son las siguientes:

OPCION 1

Ilustración 9. Opción 1 Micro-localización



Canon\$1.200.000

Área Const.:51,00 m²

Precio m²:23.529/m²

Estrato:4

Baños: 1

Estado: Excelente

Piso No.:1^o

Sector: Norte – Centro

Inmobiliaria: Servinmobiliaria Ltda

Dirección: Cra 21 # 35-53

Barrio: Centro

www.fincaraiz.com.co/local-en-arriendo/bucaramanga/centro-det-1592955.aspx

OPCION 2

Ilustración 10. Opción 2 Micro-localización



Canon \$2.000.000

Área Const.:48,00 m²

Precio m²:41.667/m²

Estrato: 6

Baños: 1

Estado: Bueno

Piso No.:1^o

Sector: Oriente

Inmobiliaria: Mucare

Dirección: Cra 34 # 51-41

Barrio: Cabecera

www.fincaraiz.com.co/local-en-arriendo/bucaramanga/cabecera-1451829.aspx#

OPCION 3

Ilustración 11. Opción 3 Micro-localización



Canon\$1.500.000

Área Const: 50,00 m²

Precio m²:30.000/m²

Estrato: 2

Baños: 1

Estado: Excelente

Piso No.: 1^o

Admón: \$15,000

Sector: Norte – Centro.

Inmobiliaria: Realtors

Dirección: Calle 35 # 25-68

Barrio: Centro

www.fincaraiz.com.co/oficina-en-arriendo/bucaramanga/centro-det-1614111.aspx#

Para la selección de la alternativa más conveniente para el proyecto se utilizará el método cualitativo por puntos, este método permite ponderar los factores claves para identificar la mejor opción.

A continuación se presenta la tabla No.7 donde se muestran los factores claves de localización que se tuvieron en cuenta para la elección de la mejor opción:

Tabla 7. Factores Claves de Localización

FACTOR DE LOCALIZACION	PUNTAJE	OPCION 1	OPCION 2	OPCION 3
Tamaño del Local	25	18	10	15
Diseño del Local	15	8	12	15
Valor del Arriendo	20	20	10	17
Seguridad	20	15	20	12
Servicios	20	15	10	20
TOTAL	100	76	62	79

Como se observa en la Tabla 7 el local escogido fue la opción 3; el cual está ubicado en la dirección Calle 35 # 25-68 en el barrio centro, con un canon de \$1.500.000, su área construida es de 50,00 m²; los factores claves más importantes fueron el diseño del local el cual consta de dos pisos lo que nos facilita la distribución de la empresa ya que podremos ubicar en el primer piso el área administrativa y en el sótano el área operativa, los servicios son económicos gracias a su ubicación (estrato 2) y se estiman aproximadamente en \$500.000 mtce.

4.3 PROCESOS Y FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

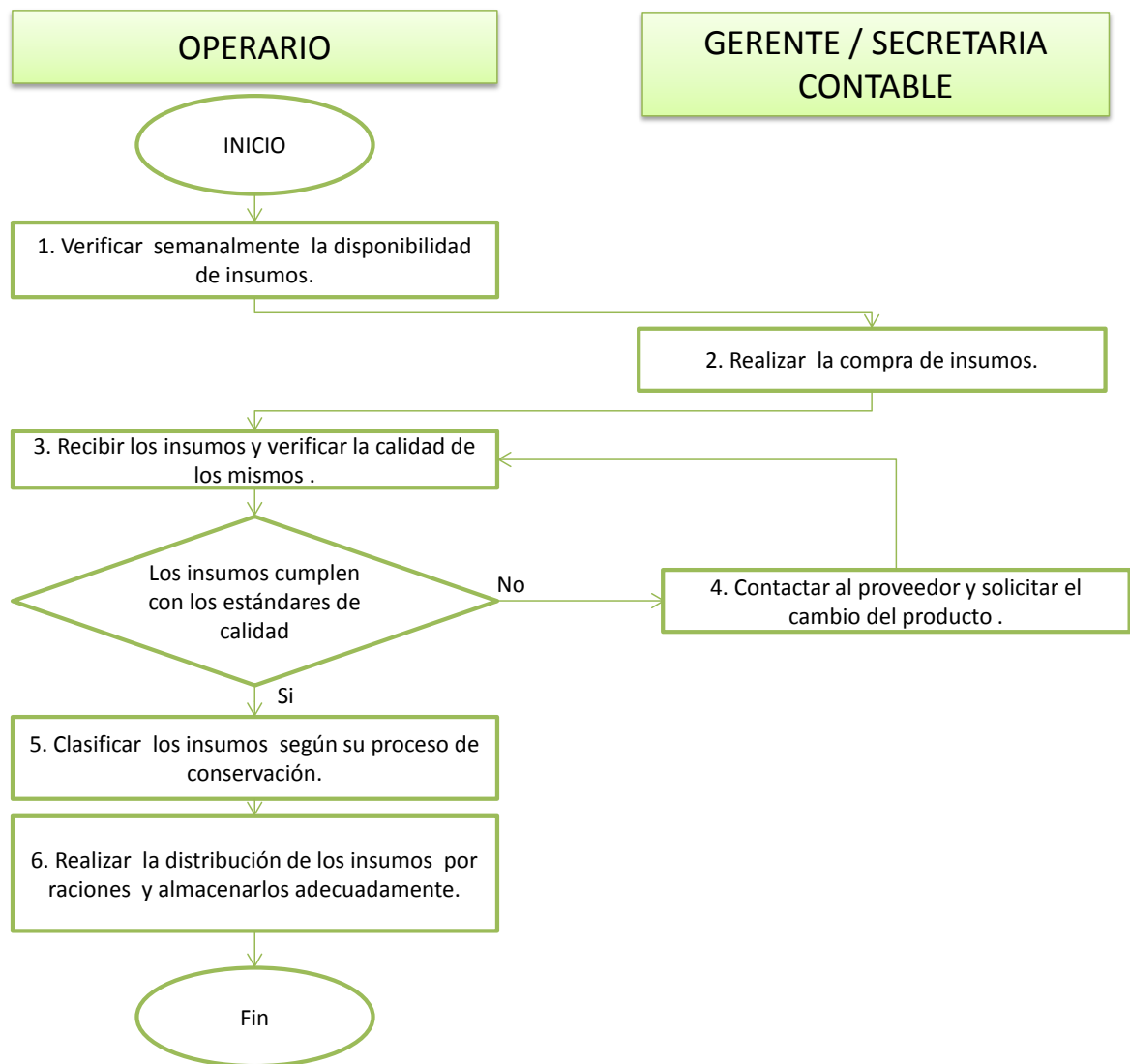
Para realizar la crema de dientes se deben cumplir diferentes etapas en línea, en las cuales se establecen los pasos para llevar a cabo la elaboración del producto, el abastecimiento y tratamiento de los insumos y la atención al cliente, es por esto que se definieron 3 procesos principales los cuales son:

- Abastecimiento y tratamiento de los insumos.
- Elaboración del producto.
- Atención al cliente.

A continuación se presenta el flujograma de actividades para cada uno de estos procesos:

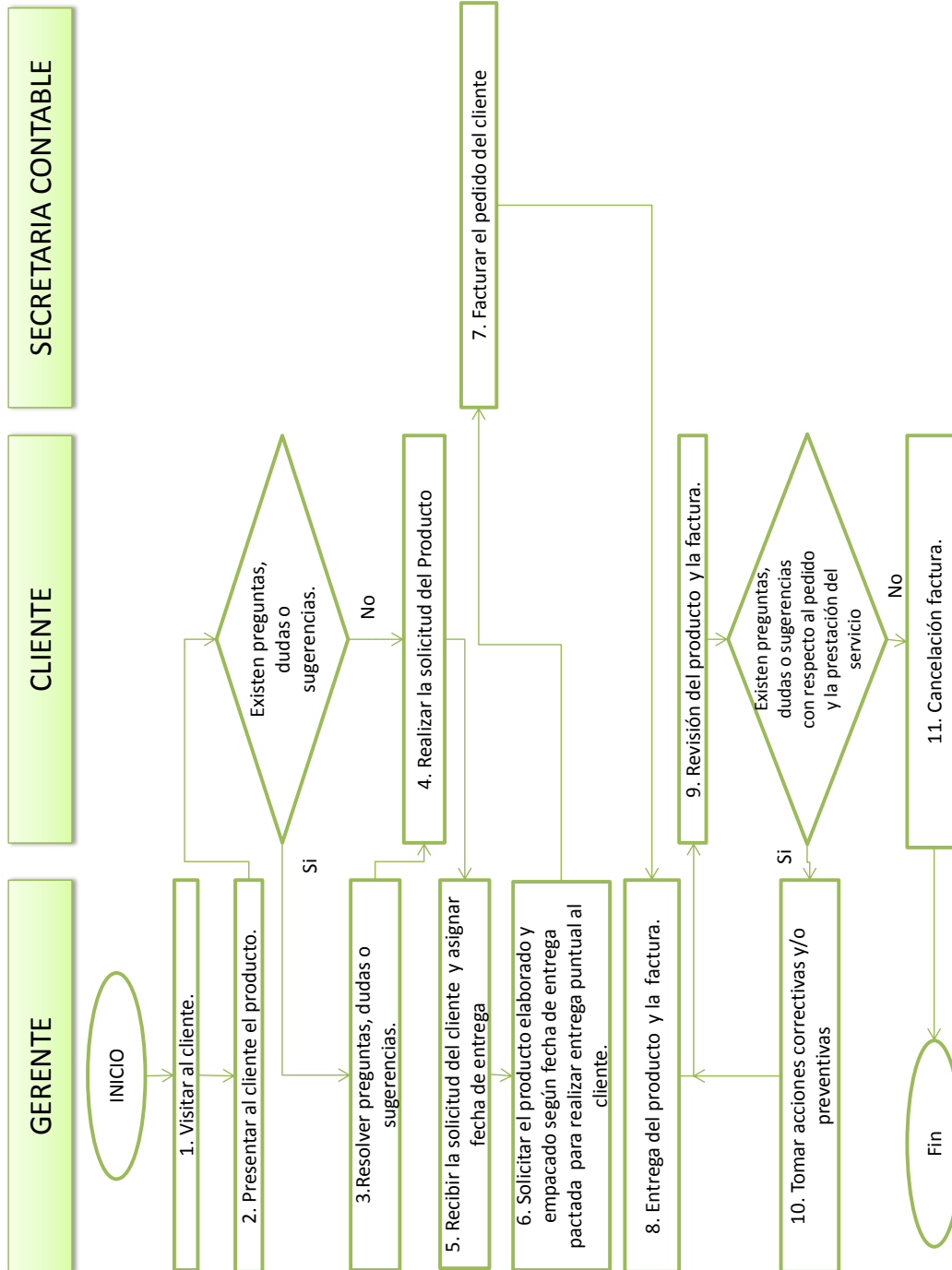
4.3.1 Flujograma de Actividades – Abastecimiento y Tratamiento de los Insumos.

Ilustración 12. Flujograma de Actividades – Abastecimiento y Tratamiento de los Insumos



4.3.3 Flujograma de Actividades – Atención al Cliente.

Ilustración 14. Flujograma de Actividades – Atención al Cliente

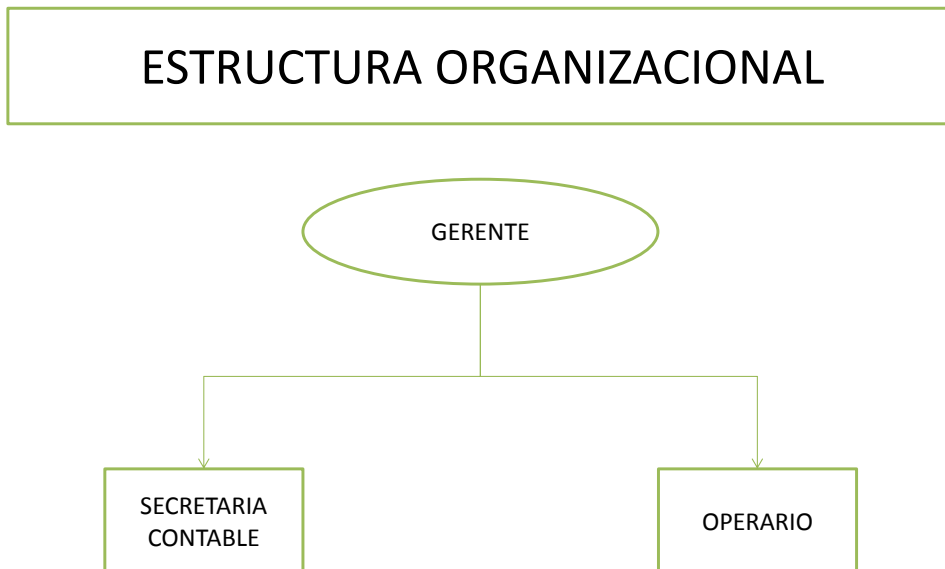


4.4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Para garantizar un funcionamiento correcto de la empresa es necesario establecer la estructura organizacional, el mapa de procesos y la descripción de cargos y funciones.

4.4.1 Estructura Organizacional. De acuerdo a lo descrito anteriormente la empresa contara con un gerente, una secretaria y un operario los cuales se pueden observar en la ilustración 15 que se muestra a continuación:

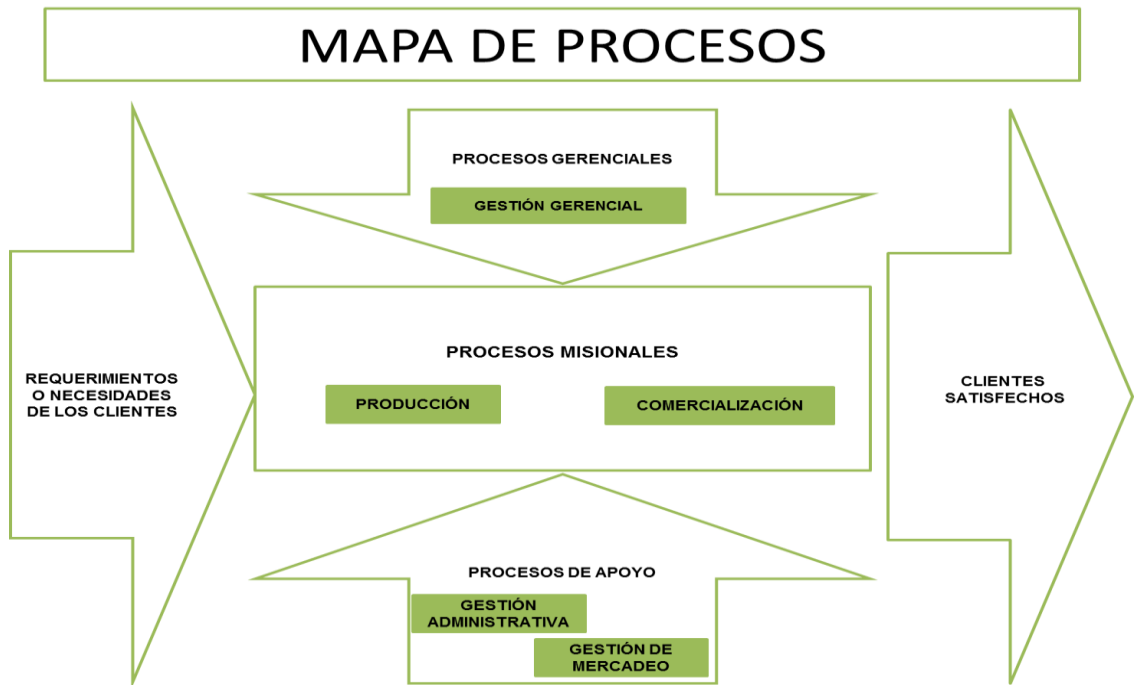
Ilustración 15. Estructura Organizacional



4.4.2 Mapa de Procesos. A través del mapa de procesos se definen las actividades que se llevaran a cabo en la empresa definiendo las entradas que para nuestro proyecto serán los clientes o compradores de dentífrico natural quienes tienen algún requerimiento o necesidad, los procesos gerenciales, procesos misionales y procesos de apoyo, por medio de los cuales se obtendrá la salida la cual será un dentífrico que satisface las necesidades de los clientes o

compradores del dentífrico sin flúor, en la ilustración 16 se puede observar el mapa de procesos

Ilustración 16. Mapa de Procesos



4.4.3 Descripción de Cargos y funciones. Para lograr un correcto funcionamiento es necesario contar con un recurso humano que tenga competencias y habilidades según el cargo que desempeñe, tal y como se definió anteriormente en la estructura organizacional de la empresa.

En la tabla 8 se describen los cargos y las funciones que deben tener los empleados de la empresa para el correcto funcionamiento de la empresa:

Tabla 8. Descripción de Cargos y Funciones

NOMBRE DEL CARGO	GERENTE
PROCESO AL QUE PERTENECE	Gestión Gerencial - Gestión Administrativa - Gestión de Mercadeo
NIVEL DE ESTUDIO	Profesional en Administración de Empresas - Ingeniero Industrial
FUNCIONES	*Diseñar estrategias comerciales para el cumplimiento de metas a corto y largo plazo. *Coordinar y dirigir el proceso de producción y comercialización. *Gestionar el manejo adecuado y la distribución de la mercancía. *Alcanzar y mantener altos niveles de Satisfacción de los clientes. *Velar por el cumplimiento de los requisitos legales.
NOMBRE DEL CARGO	SECRETARIA CONTABLE
PROCESO AL QUE PERTENECE	Gestión Gerencial - Gestión Administrativa
NIVEL DE ESTUDIO	Técnico Secretariado Contable
FUNCIONES	*Realizar el registro contable diario. *Ejecutar el proceso de facturación. *Gestionar y coordinar el pago a proveedores. *Apoyar en las labores administrativas y archivo. *Mantener en correcto orden y aseo el lugar de trabajo.
NOMBRE DEL CARGO	OPERARIO
PROCESO AL QUE PERTENECE	Producción
NIVEL DE ESTUDIO	Técnico Químico
FUNCIONES	*Fabricar el producto de acuerdo al diagrama de procesos de la empresa. *Ejecutar el almacenamiento del producto. *Cumplir con el control de calidad del producto. *Mantener en correcto orden y aseo el lugar de trabajo.

4.5 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Con el fin de tener un correcto funcionamiento de la empresa es necesario contar con un diseño adecuado de las instalaciones en donde se tenga en cuenta la maquinaria y equipo, los muebles y enseres, equipos de cómputo y

comunicaciones, es por esta razón que se ha definido tener una distribución de planta para el área administrativa y una para el área operativa, este diseño se realiza teniendo en cuenta lo definido en la micro-localización donde se seleccionó un local de área construida de 50,00 m²; los factores claves más importantes fueron el diseño del local el cual consta de dos pisos lo que nos facilita la distribución de la empresa ya que podremos ubicar en el primer piso el área administrativa y en el sótano el área operativa.

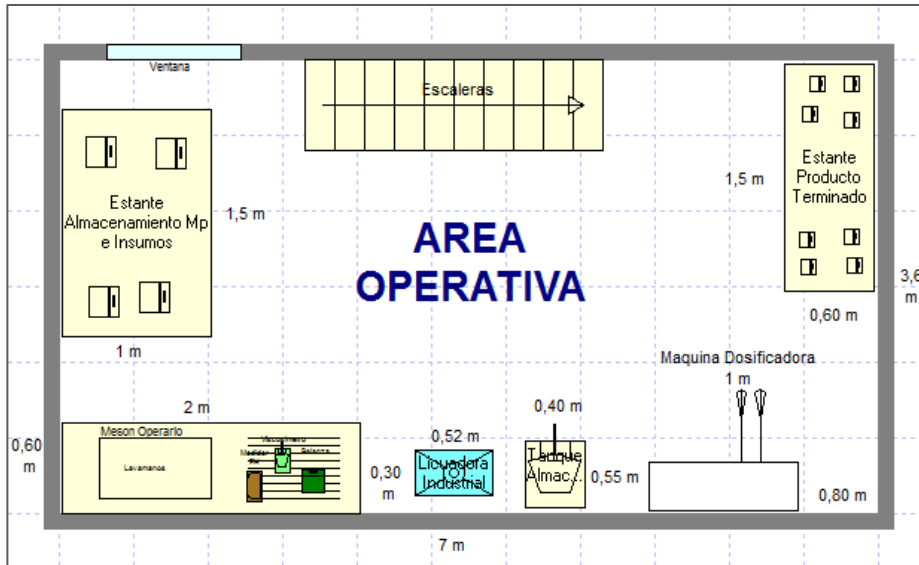
4.5.1 Área administrativa. Estará ubicado en el primer piso y allí será donde se ubicara la oficina del gerente y la secretaria con sus respectivos escritorios y computadores. En la ilustración 17 se puede observar la distribución de planta del área administrativa.

Ilustración 17. Distribución de Planta – Área Administrativa



4.5.2 Área Operativa. Estará ubicada en el sótano y allí será donde se ubicara la oficina del operario y la maquinaria y equipo definida para el funcionamiento de la empresa. En la ilustración 18 se puede observar la distribución de planta del área operativa.

Ilustración 18. Distribución de Planta – Área Operativa



4.6 RECURSOS

4.6.1 Recursos Humanos. De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de mercados y teniendo en cuenta los diagramas de procesos definidos anteriormente, la empresa contará con una nómina de tres personas, Un gerente, una secretaria y un operario, con los cuales se garantizará el cumplimiento de las ventas programadas y la prestación de un excelente servicio a los clientes.

4.6.1.1 Mano de obra directa.

- a. **Operario:** debe contar con un título de tecnólogo químico quien debe tener capacidad de liderazgo, conocimiento de seguridad industrial y salud ocupacional, debe contar con un año de experiencia en procesos productivos y debe contar con competencias como capacidad de planeación, trabajo en equipo y orientación a resultados, será el encargado de coordinar la producción.

4.6.1.2 Mano de obra indirecta.

- a. Gerente:** debe contar con un título en carreras administrativas preferiblemente con especialización en el área comercial, será el responsable de crear contactos comerciales, seguimiento y cierre de negocios, debe poseer competencias como liderazgo, excelente servicio, planeación, orientación al logro, comunicación asertiva, cumplimiento de metas.
- b. Secretaria:** con formación académica Técnica en áreas contables o administrativas, con experiencia laboral de 2 años como secretaria, asistente o auxiliar administrativa.

Teniendo en cuenta la importancia de la mano de obra calificada y con el fin de prestar un excelente servicio al cliente se tendrá como proveedores de personal a las universidades y al servicio nacional de aprendizaje (SENA) de la ciudad de Bucaramanga.

4.6.2 Salarios. A continuación se presentan los salarios que devengarán las personas que serán contratadas por la empresa, se incluyen las prestaciones sociales legales directas, las prestaciones legales indirectas o parafiscales y las transferencias:

4.6.2.1 Salario Secretaria Contable.

Tabla 9. Salario Secretaria Contable

CONCEPTO	PORCENTAJE	VALOR PARCIAL
Valor mensual jornada ordinaria diurna		750.000
Auxilio de transporte		74.000
Salario base para liquidar prestaciones		824.000
PRESTACIONES SOCIALES LEGALES DIRECTAS		
Cesantías (mensual)	8,33%	68.667
Prima de servicios (mensual)	8,33%	68.667
Interés a las cesantías (mensual)	1%	8.240
Dotación (mensual)	7%	57.680
Vacaciones (mensual)	4,17%	31.250
TOTAL PRESTACIONES SOCIALES LEGALES DIRECTAS		234.503
PRESTACIONES LEGALES INDIRECTAS /PARAFISCALES		
SENA	0%	0
ICBF	0%	0
Cajas de compensación familiar*/ subsidio familiar	4%	30.000
TOTAL APORTES PARAFISCALES		30.000
Acumulado adicional		264.503
TRANSFERENCIAS		
Fondo de pensiones	12%	90.000
Salud EPS	0,00%	0
ARL Estimado	3%	22.500
TOTAL TRANSFERENCIAS		112.500
TOTAL ACUMULADO		377.003
TOTAL ASUMIDO POR LA EMPRESA	60,13%	1.201.003
FACTOR PRESTACIONAL		
DESCUENTOS AL TRABAJADOR		
Pensión de vejez	4%	30.000
Salud	4%	30.000
TOTAL DESCUENTOS		60.000
SALARIO PAGADO		764.000
Otros conceptos	Salario trabajador	Costos reales Empleador
Día de trabajo diurno ordinario	25.000	40.033
Hora ordinaria diurna	3.125	5.004
Hora ordinaria nocturna recarga 35%	4.219	6.756
Hora extra diurna recarga 25%	3.906	6.255
Hora Extra nocturna recargo 75%	5.469	8.757

4.6.2.2 Salario Operario – Técnico Químico.

Tabla 10. Salario Operario – Técnico Químico

CONCEPTO	PORCENTAJE	VALOR PARCIAL
Valor mensual jornada ordinaria diurna		850.000
Auxilio de transporte		74.000
Salario base para liquidar prestaciones		924.000
PRESTACIONES SOCIALES LEGALES DIRECTAS		
Cesantías (mensual)	8,33%	77.000
Prima de servicios (mensual)	8,33%	77.000
Interés a las cesantías (mensual)	1%	9.240
Dotación (mensual)	7%	64.680
Vacaciones (mensual)	4,17%	35.417
TOTAL PRESTACIONES SOCIALES LEGALES DIRECTAS		263.337
PRESTACIONES LEGALES INDIRECTAS /PARAFISCALES		
SENA	0%	0
ICBF	0%	0
Cajas de compensación familiar/ subsidio familiar	4%	34.000
TOTAL APORTES PARAFISCALES		34.000
Acumulado adicional		297.337
TRANSFERENCIAS		
Fondo de pensiones	12%	102.000
Salud EPS	0,00%	0
ARL Estimado	3%	25.500
TOTAL TRANSFERENCIAS		127.500
TOTAL ACUMULADO		424.837
TOTAL ASUMIDO POR LA EMPRESA	58,69%	1.348.837
FACTOR PRESTACIONAL		
DESCUENTOS AL TRABAJADOR		
Pensión de vejez	4%	34.000
Salud	4%	34.000
TOTAL DESCUENTOS		68.000
SALARIO PAGADO		856.000
Otros conceptos	Salario trabajador	Costos reales Empleador
Día de trabajo diurno ordinario	28.333	44.961
Hora ordinaria diurna	3.542	5.620
Hora ordinaria nocturna recarga 35%	4.781	7.587
Hora extra diurna recarga 25%	4.427	7.025
Hora Extra nocturna recargo 75%	6.198	9.835

4.6.2.3 Salario Gerente.

Tabla 11. Salario Gerente

CONCEPTO	PORCENTAJE	VALOR PARCIAL
Valor mensual jornada ordinaria diurna		1.800.000
Auxilio de transporte		0
Salario base para liquidar prestaciones		1.800.000
PRESTACIONES SOCIALES LEGALES DIRECTAS		
Cesantías (mensual)	8,33%	150.000
Prima de servicios (mensual)	8,33%	150.000
Interés a las cesantías (mensual)	1%	18.000
Dotación (mensual)	0%	0
Vacaciones (mensual)	4,17%	75.000
TOTAL PRESTACIONES SOCIALES LEGALES DIRECTAS		393.000
PRESTACIONES LEGALES INDIRECTAS /PARAFISCALES		
SENA	0%	0
ICBF	0%	0
Cajas de compensación familiar*/ subsidio familiar	4%	72.000
TOTAL APORTES PARAFISCALES		72.000
Acumulado adicional		465.000
TRANSFERENCIAS		
Fondo de pensiones	12%	216.000
Salud EPS	0,00%	0
ARL Estimado	3%	54.000
TOTAL TRANSFERENCIAS		270.000
TOTAL ACUMULADO		735.000
TOTAL ASUMIDO POR LA EMPRESA	40,83%	2.535.000
FACTOR PRESTACIONAL		
DESCUENTOS AL TRABAJADOR		
Pensión de vejez	4%	72.000
Salud	4%	72.000
TOTAL DESCUENTOS		144.000
SALARIO PAGADO		1.656.000
Otros conceptos	Salario trabajador	Costos reales Empleador
Día de trabajo diurno ordinario	60.000	84.500
Hora ordinaria diurna	7.500	10.563
Hora ordinaria nocturna recarga 35%	10.125	14.259
Hora extra diurna recarga 25%	9.375	13.203
Hora Extra nocturna recargo 75%	13.125	18.484

4.7 HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPO

Con el fin de llevar a cabo los procesos que se han definido anteriormente, la empresa deberá contar con diferentes herramientas, maquinarias y equipo las cuales se muestran en la tabla 12.

Tabla 12. Herramientas, Maquinaria y Equipo

HERRAMIENTAS MAQUINARIA Y EQUIPO						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PROVEEDOR
1	Balanza Digital de Precisión 2kg * 0.1gr (34x23 cm)	UNIDAD	1	290.000	290.000	BERNALO
2	Viscosímetro Rotativo Análogo (30x30x45 cm)	UNIDAD	1	7.400.450	7.400.450	VIAINDUSTRIAL
3	Medidor Ph-metro (15x29x20 cm)	UNIDAD	1	125.837	125.837	VIAINDUSTRIAL
4	Licuada Industrial M-LB 25 Litros (30x52x118 cm)	UNIDAD	1	2.250.000	2.250.000	JOSERRAGO
5	Maquina Dosificadora de Crema Tolla 40 Litros	UNIDAD	1	3.920.000	3.920.000	WENZHOU DALI PACKING MACHINE
6	Tanque de Almacenamiento en Acero Inoxidable 40 Litros	UNIDAD	1	250.000	250.000	ACEROS JM
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO					14.236.287	

4.8 MUEBLES Y ENSERES

La empresa deberá contar con muebles y enseres los cuales se muestran a continuación en la tabla 13:

Tabla 13. Muebles y Enseres

MUEBLES Y ENSERES						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PROVEEDOR
1	Escritorio con Archivador	UNIDAD	2	314.900	629.800	HOMECENTER
2	Silla Escritorio con Brazos	UNIDAD	2	79.900	159.800	HOMECENTER
3	Mesón en Acero Inoxidable (2 x 0,60 m)	UNIDAD	1	520.000	520.000	ACEROS JM
4	Estantería metálica	UNIDAD	1	104.900	104.900	HOMECENTER
TOTAL MUEBLES Y ENSERES					1.414.500	

4.9 EQUIPOS DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES

En la tabla 14 se pueden observar los equipos de cómputo y comunicaciones que se requieren para el buen desempeño de las funciones administrativas:

Tabla 14. Equipos de Cómputo y Comunicaciones

EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PROVEEDOR
1	Computador de Escritorio Cori 3 4ta Generación	Unidad	1	1.300.000	1.300.000	CLUSTERS COMPUTADORES
2	Computador Portátil Lenovo Cori 3 14"	Unidad	1	1.280.000	1.280.000	CLUSTERS COMPUTADORES
3	Teléfono Alámbrico Escritorio	Unidad	1	14.900	14.900	HOMECENTER
4	Impresora Multifuncional HP 2545 WIFI	Unidad	1	140.000	140.000	CLUSTERS COMPUTADORES
TOTAL EQUIPO Y COMUNICACIONES					2.734.900	

4.10 GASTOS DE INSTALACIÓN

Para el correcto funcionamiento de algunas máquinas es necesario realizar algunas instalaciones especiales las cuales se muestran en la tabla 15.

Tabla 15. Gastos de Instalación

GASTOS DE INSTALACION						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PROVEEDOR
1	Instalación Mesón en Acero Inoxidable (Empotrado) (2 x 0,60 m)	UNIDAD	1	80.000	80.000	ACEROS JM
2	Instalaciones Eléctricas	UNIDAD	1	150.000	150.000	INGMADI
TOTAL GASTOS DE INSTALACION					230.000	

4.11 INVERSIÓN INICIAL

Para poner en funcionamiento la empresa, se requiere un desembolso inicial que permita cubrir los activos fijos como lo son la maquinaria y equipo, muebles y enseres, equipos de cómputo y los gastos de instalación, los activos diferidos que son los gastos de constitución de la empresa y el licenciamiento ante el INVIMA, por ultimo tenemos el capital de trabajo en donde se incluye la materia prima e insumos, la mano de obra para los dos primeros meses y los gastos administrativos que incluyen el arriendo del local y los servicios. El capital de trabajo se debe calcular para dos 2 meses de operación. En la Tabla 16 se detalla la inversión Inicial requerida, la cual será de \$54.523.721 mtce.

Tabla 16. Inversión Inicial

ACTIVOS FIJOS			
CONCEPTO	CANT	COSTO UNITARIO	Costo Total
Maquinaria y Equipo (Ver tabla 12)	6		14.236.287,00
Muebles y Enseres (Ver Tabla 13)	4		1.414.500
Equipos de Cómputo y Comunicaciones (Ver tabla 14)	4		2.734.900
Gastos de Instalación (Ver tabla 15)	1		230.000
TOTAL ACTIVOS FIJOS			18.615.687
ACTIVOS DIFERIDOS			
Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Trámite Legal (Ver tabla 5)	1	998.677	998.677
Licencia INVIMA (Capítulo 3)	1	939.677	939.677
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS			1.938.354
CAPITAL DE TRABAJO			
Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Otros Gastos (Arriendo + servicios) (Ver capítulo 4)	2	2.000.000	4.000.000
Mano de Obra de los dos primeros meses (Ver tablas 9,10,11)	2	5.084.840	10.169.680
Materia Prima e Insumos (Ver tabla 6)	2	9.900.000	19.800.000
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO			33.969.680
TOTAL INVERSION INICIAL			54.523.721

5. EVALUACIÓN FINANCIERA

5.1 TASA DE DESCUENTO

Se usará una tasa de descuento del 13,075% para este proyecto, esta tasa se obtuvo promediando la tasa que nos ofrece el banco después de deducir los intereses (8,25%), con la tasa hallada por medio del modelo de valoración de activos financieros, Capital Asset Pricing Model (CAPM) (17,9%). Los valores usados en el modelo fueron los siguientes:

- a. Tasa Libre de Riesgo: 6,5%. Información Bancolombia¹³.
- b. Beta: 2,85. Información Damodaran¹⁴, países emergentes.
- c. Tasa de rentabilidad del mercado: 10,5% Damodaran.

$$R_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) \quad (2)$$

Dónde R_f= Tasa libre de riesgo.

B= Beta.

R_m= Tasa de rentabilidad del mercado.

5.2 INGRESOS DEL PROYECTO

Para soportar los costos que asume la empresa productora y comercializadora del dentífrico sin flúor, se decidió apalancar el proyecto en un 50% con un crédito por parte de una entidad bancaria, el otro 50% será otorgado por los inversionistas, quienes serán los encargados de materializar y elaborar este proyecto.

¹³ BANCOLOMIA. Análisis de Riesgos Bancolombia. Disponible en: <www.bancolombia.com.co> [Citado en 16 de Julio de 2015].

¹⁴ DAMODARAN. Riesgo por países. Disponible en: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>> [Citado en 16 de Julio de 2015]

Para cubrir las necesidades y expectativas que se pretenden desarrollar, se tomaron valores del estudio de mercados con los escenarios más probables, así mismo, se hallaron las expectativas de compra por parte de las tiendas naturistas teniendo en cuenta preferencias y hábitos de suministro. El cálculo de los ingresos anuales corresponde a la multiplicación de la estimación por año de las ventas del dentífrico, por el precio más probable y su resultado por año se muestra a continuación.

Tabla 17. Ingresos del Proyecto por Ventas

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
203.040.000	219.455.234	237.195.776	256.373.101	277.106.868
Ventas: 1410 /mes (16.920/año)			Precio: 12.000	

El precio de venta y cantidad estimada a vender que aparecen en la Tabla 17, corresponde a las ventas del primer año, para los siguientes periodos, el incremento se obtuvo multiplicándolo por el promedio de los últimos cinco años del PIB (4,62%) para las unidades a vender y el promedio de los últimos cinco años de la inflación (3,31%) para el precio, estas cifras son las publicadas por el DANE*.

5.3 COSTOS Y GASTOS

5.3.1 Gastos de Administración y Venta. Estos gastos hacen referencia a la remuneración que se le paga al personal contratado para realizar las actividades propias de administración y/o venta (gerente y secretaria contable). La distribución de los sueldos devengados es la siguiente:

- a. Gerente: 50% del salario en gastos de administración (ver Tabla 18), el otro 50% se le cargó a los gastos de venta (ver Tabla 19).

* Datos oficiales del DANE.

- b. Secretaria Contable: la distribución de su salario se hizo tomando 50% para gastos de administración (ver Tabla 18) y el otro 50% se le cargó a los costos indirectos de fabricación (ver tabla 21).

En las tablas 18 y 19 se observa con mayor claridad la distribución de los gastos de administración y ventas respectivamente.

Tabla 18. Gastos de Administración

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Salario Secretaria	50%	7.206.020	7.421.335,90	7.643.085,39	7.871.460,79	8.106.660,03
Salario Gerente	50%	15.210.000	15.664.475	16.132.529	16.614.569	17.111.013
TOTAL GASTOS ADMINISTRACIÓN		22.416.020	23.157.990	23.924.520	24.716.421	25.534.535

Tabla 19. Gastos de Ventas

GASTOS DE VENTAS		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Salario Gerente	50%	15.210.000	15.664.475	16.132.529	16.614.569	17.111.013
TOTAL GASTOS VENTAS		15.210.000	15.664.475	16.132.529	16.614.569	17.111.013

5.3.2 Costos de Producción. Para obtener el costo de fabricación del dentífrico se tomó la proyección de ventas por año más probable y se multiplicó el costo de producir una unidad. Adicionalmente, se sumó la mano de obra directa, para nuestro caso el operario, por último se le adicionaron los costos indirectos de fabricación (CIF), en la Tabla 20 se observa el costo de producir el dentífrico por año.

Tabla 20. Costos de Producción

PARAMETROS						
Producción		16.920	17.702	18.520	19.376	20.272
Inflación=	3,31%					
PIB =	4,62%					
MP Unidad=	6000					
TABLA ESTADO DE COSTOS						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inv. Inicial de MP	Tabla 16	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000
Compras de MP		101.520.000	106.212.000	111.120.000	116.256.000	121.632.000
Inv. Final de MP		19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000
Costo de la MP Consumida		101.520.000	106.212.000	111.120.000	116.256.000	121.632.000
Mano de Obra Directa	Tabla 10	16.186.040	16.721.798	17.275.289	17.847.102	18.437.841
Costos indirectos de fabricación (CIF)	Tabla 21	36.282.020	37.549.539	38.862.048	40.221.278	41.628.999
Costo Productos Producidos (CMV)		153.988.060	160.483.337	167.257.338	174.324.380	181.698.840

Los costos indirectos de fabricación son aquellos que deben ser cargados al producto ya que no son materia prima ni mano de obra directa. En la Tabla 21 se observan 4 ítems aplicables para determinar el CIF del dentífrico, ellos son: materiales indirectos, 50% del salario de la secretaria contable, los servicios públicos del local a arrendar y gastos varios, lo cual hace referencia al arriendo del local.

Tabla 21. Costos Indirectos de fabricación.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materiales Indirectos	5%	5.076.000	5.310.600	5.556.000	5.812.800	6.081.600
Secretaria Contable	50%	7.206.020	7.444.539	7.690.954	7.945.524	8.208.521
Servicios Públicos		6.000.000	6.198.600	6.403.774	6.615.739	6.834.720
Gastos varios		18.000.000	18.595.800	19.211.321	19.847.216	20.504.159
TOTAL CIF		36.282.020	37.549.539	38.862.048	40.221.278	41.628.999

5.4 CAPITAL DE TRABAJO

El desfase entre el flujo de ingresos y egresos se estimó teniendo en cuenta las políticas de ventas (plazo de 30 días para cancelar los productos, inicialmente no se aprovisionan recurso para cartera), y el tiempo necesario para producir el producto, eso significa que se estimó un desfase de dos meses de operación y los recursos para sanear ese desfase se refleja en la Tabla 22:

Tabla 22. Capital de trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR
Caja	14.169.680
CxC	0
Inventarios	19.800.000
TOTAL	33.969.680

5.5 DEPRECIACIÓN Y DIFERIDOS

5.5.1 Depreciación. Para determinar la depreciación por año, se separó la inversión en los elementos que aplican, estos son: Maquinaria, equipos, muebles y enseres, la instalación va inmersa allí y estos valores se observan en la inversión inicial (tabla 16), para este proyecto se determinó una depreciación a 10 años que es la vida útil de la maquinaria y equipos a adquirir, en la tabla 23 se observa la depreciación de activos:

Tabla 23. Depreciación de Activos.

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MAQUINARIA Y EQUIPOS	16.971.187					
Depreciación PERIODO		10	1.697.119	1.697.119	1.697.119	1.697.119
Depreciación ACUMULADA			1.697.119	3.394.237	5.091.356	6.788.475
Valor en LIBROS			15.274.068	13.576.950	11.879.831	10.182.712
MUEBLES	1.644.500					
Depreciación PERIODO		10	164.450	164.450	164.450	164.450
Depreciación ACUMULADA			164.450	328.900	493.350	657.800
Valor en LIBROS			1.480.050	1.315.600	1.151.150	986.700
TOTALES						
Depreciación PERIODO			1.861.569	1.861.569	1.861.569	1.861.569
Depreciación ACUMULADA			1.861.569	3.723.137	5.584.706	7.446.275
Valor en LIBROS			16.754.118	14.892.550	13.030.981	11.169.412

5.5.2 Diferidos. Las inversiones diferidas son aquellas que se realizan para obtener un derecho, servicio o permiso necesario para poder ejecutar el proyecto, para este caso se difiere la inversión hecha para obtener el permiso INVIMA (Ítem 3.2.4. Regulaciones especiales por tipo de Empresa y producto), y el costo en cámara de comercio para formalizar la empresa (Ver Tabla 5), el tiempo a diferir es a 3 años, la descripción se observa en la Tabla 24.

Tabla 24. Inversión Diferida

DIFERIDOS	1.938.354	Año 1	Año 2	Año 3
Tiempo a diferir	3 años			
Diferido del periodo		646.118	646.118	646.118
Diferido acumulado		646.118	1.292.236	1.938.354
Saldo por diferir		1.292.236	646.118	0

5.6 VALOR RESIDUAL

El valor de liquidación de la empresa, teniendo en cuenta el horizonte del proyecto y el valor final en libros, se puede observar en la Tabla 25

Tabla 25. Valor residual

VALOR RESIDUAL	
CxC	23.092.239
Inventarios	19.800.000
Valor libros AF	9.307.844
TOTAL	52.200.083

5.7 CRÉDITO

Se realizó la consulta en diferentes entidades financieras, con el fin de seleccionar la mejor tasa de interés sobre el crédito de apalancamiento necesario para poner en operación la empresa, teniendo en cuenta monto, plazo y uso del dinero, se seleccionó a Bancolombia con una tasa efectiva anual de 12.5%. El detalle de los pagos anuales se observa en la Tabla 26.

Tabla 26. Pago anual del crédito

VALOR CRÉDITO	27.261.861	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tasa	12,50%						
Años	5						
Cuota			7.656.604	7.656.604	7.656.604	7.656.604	7.656.604
Intereses			3.407.733	2.876.624	2.279.126	1.606.942	850.734
Amortización a capital			4.248.871	4.779.980	5.377.478	6.049.662	6.805.870
Saldo		27.261.861	23.012.990	18.233.010	12.855.532	6.805.870	0

5.8 FLUJO DE CAJA

El flujo de caja construido para el proyecto se muestra en la Tabla 27, los parámetros reflejan el apalancamiento del 50% correspondiente al crédito y un promedio de venta (16.920/año) y precio más probable (\$12.000) según lo establecido en el estudio de mercados.

Tabla 27. Flujo de Caja

PARAMETROS							
Inflación=	3,31%	CREDITO					
PIB =	4,62%	Valor	27.261.861				
Q(mes)=	1410	Tasa	12,50%	EA			
	34,90%	Años	5				
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas			203.040.000	219.455.234	237.195.776	256.373.101	277.106.868
	P= (estudio mercados)		12.000	12.397	12.808	13.231	13.669
	Q= (estudio Mercados)		16.920	17.702	18.520	19.376	20.272
CMV (tabla 20)			153.988.060	160.483.337	167.257.338	174.324.380	181.698.840
Utilidad bruta			49.051.940	58.971.897	69.938.439	82.048.721	95.408.028
Gastos de Administración (ver tabla 18)			22.416.020	23.157.990	23.924.520	24.716.421	25.534.535
Gastos de Ventas (ver tabla 19)			15.210.000	15.713.451	16.233.566	16.770.897	17.326.014
Depreciación (Periodo)			1.861.569	1.861.569	1.861.569	1.861.569	1.861.569
Diferidos (Periodo)			646.118	646.118	646.118	0	0
Utilidad Operacional			8.918.233	17.592.769	27.272.666	38.699.834	50.685.911
Gastos financieros			3.407.733	2.876.624	2.279.126	1.606.942	850.734
Utilidad Antes de Impuestos			5.510.501	14.716.146	24.993.540	37.092.892	49.835.177
Impuestos		34%	1.873.570	5.003.489	8.497.804	12.611.583	16.943.960
Utilidad Neta			3.636.930	9.712.656	16.495.736	24.481.309	32.891.217
Mas depreciaciones			1.861.569	1.861.569	1.861.569	1.861.569	1.861.569
Mas diferidos			646.118	646.118	646.118	0	0
Menos amortización de crédito			4.248.871	4.779.980	5.377.478	6.049.662	6.805.870
Menos Incremento KTNO			8.460.000	976.936	1.069.378	1.170.110	1.279.814
FLUJO DE CAJA			-6.564.254	6.463.427	12.556.567	19.123.105	26.667.102
Maquinaria		-16.971.187					

		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Muebles		-1.644.500					
Capital de trabajo							
Caja		-14.169.680					
CxC		0					
Inventarios		-19.800.000					
Gastos Diferidos		-1.938.354					
Préstamo INICIAL		27.261.861					
VALOR RESIDUAL							52200083
Flujo de caja Inversionista		-27.261.860	-6.564.254	6.463.427	12.556.567	19.123.105	78867184

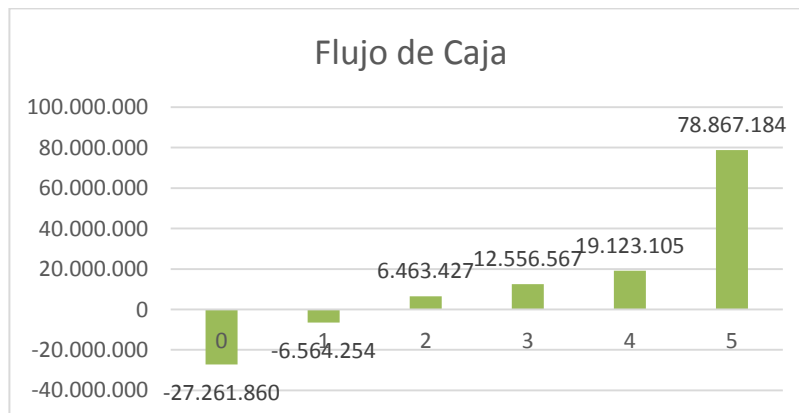
Para una tasa de descuento del 13,075% y un apalancamiento del 50% en Bancos, los resultados del proyecto se muestran en la Tabla 28:

Tabla 28. Resultados del Proyecto

PARÁMETRO	VALOR
VP Ingresos	62.296.551
VP egresos	-27.261.860
VPN	35.034.691
VFN	64.763.643
TIR=	35%
Relación B/C	2

En la ilustración 19 se puede observar el flujo de caja.

Ilustración 19. Flujo de Caja Inversionistas



5.9 BALANCE GENERAL

La situación financiera del proyecto al final de cada periodo muestra información valiosa y favorable, tal es el caso del estado de las deudas, los cobros y la disponibilidad de dinero en un periodo o en un próximo periodo, la Tabla 29 muestra el balance general con todos los datos anteriormente mencionados.

Tabla 29. Balance general

BALANCE GENERAL		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS CORRIENTES							
Caja		14.169.680	7.605.426	14.068.852	26.625.419	45.748.524	72.415.626
CxC	1/12	0	16.920.000	18.287.936	19.766.315	21.364.425	23.092.239
Inventarios		19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES		33.969.680	44.325.426	52.156.789	66.191.734	86.912.950	115.307.865
ACTIVOS FIJOS							
Maquinaria		16.971.187	16.971.187	16.971.187	16.971.187	16.971.187	16.971.187
Depreciación Maqui		0	1.697.119	3.394.237	5.091.356	6.788.475	8.485.594
Maqui NETA		16.971.187	15.274.068	13.576.950	11.879.831	10.182.712	8.485.594
Muebles		1.644.500	1.644.500	1.644.500	1.644.500	1.644.500	1.644.500
Depreciación de Muebles		0	164.450	328.900	493.350	657.800	822.250
Muebles NETOS		1.644.500	1.480.050	1.315.600	1.151.150	986.700	822.250
TOTAL DE ACTIVOS FIJOS		18.615.687	16.754.118	14.892.550	13.030.981	11.169.412	9.307.844
Diferidos		1.938.354	1.292.236	646.118	0		
TOTAL ACTIVOS		54.523.721	62.371.780	67.695.456	79.222.715	98.082.362	124.615.709
PASIVOS	PARÁMETROS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Proveedores	1/12		8.460.000	8.851.000	9.260.000	9.688.000	10.136.000
Deudas de Largo Plazo		27.261.861	23.012.990	18.233.010	12.855.532	6.805.870	0
Total Pasivos		27.261.861	31.472.990	27.084.010	22.115.532	16.493.870	10.136.000
Capital Social		27.261.860	27.261.860	27.261.860	27.261.860	27.261.860	27.261.860
Utilidades Retenidas		0	3.636.930	13.349.586	29.845.323	54.326.632	87.217.849
Total Patrimonio		27.261.860	30.898.790	40.611.446	57.107.183	81.588.492	114.479.709
Total Pasivo + Patrimonio		54.523.721	62.371.780	67.695.456	79.222.715	98.082.362	124.615.709
		0	0	0	0	0	0
Renta operativa Activo ROA=			0,14	0,26	0,34	0,39	0,41

5.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el fin de determinar las variables que generan mayor impacto sobre los resultados y rentabilidad del proyecto, se realiza a continuación una serie de combinaciones que determinarán los resultados de los distintos escenarios posibles expuestos en las conclusiones del estudio de mercados:

Tabla 30. Definición de escenarios

ESCENARIO/VARIABLE	PRECIO	UNIDADES VENDIDAS
Optimista	14000	18480
Más Probable	12000	16920
Pesimista	11000	14520

Como se observa en la Tabla 30, las variables contempladas son precio y cantidad de unidades vendidas en el primer año en escenarios optimista, pesimista y más probable, a continuación se observa la sensibilidad que tiene la tasa interna de retorno (TIR), junto con el valor presente neto (VPN), el valor futuro neto (VFN), la relación beneficio costo y el valor presente de ingresos y egresos según las combinaciones seleccionadas.

Tabla 31. Escenarios

VARIABLE	OPTIMISTA - OPTIMISTA	PESIMISTA- PESIMISTA	MAS PROBABLE- MAS PROBABLE	PRECIO PESIMISTA - UNID. MAS PROBABLE	PRECIO MAS PROBABLE - UNID. PESIMISTA
VP Ingresos=	180.194.673	-33.376.638	62.296.551	17.626.907	1.473.173
VP egresos=	-27.261.860	-27.261.860	-27.261.860	-27.261.860	-27.261.860
VPN =	152.932.813	-60.638.498	35.034.691	-9.634.953	-25.788.687
VFN=	282.705.110	-112.093.755	64.763.643	-17.810.765	-47.671.873
TIR=	114%	-25%	35%	7%	-3%
Relación B/C=	7	-1	2	1	0

Según las simulaciones observadas en la Tabla 31 los escenarios válidos que permiten cumplir con la rentabilidad esperada para los inversionistas del proyecto son, el optimista – optimista (VPN=\$180.194.673 – TIR=114%) y más probable – más probable (VPN=\$62.296.551 – TIR=35%), por otro lado, si alguna de las variables es pesimista, los resultados del proyecto no cumplen con las expectativas de los inversionistas.

De igual manera podemos decir que según lo observado en la tabla anterior, la variable que más afecta el proyecto es la cantidad de unidades vendidas por año, se recomienda por ende diseñar un plan de ventas que permita monitorear el avance y proponer mejoras para que esta variable cumpla con los valores estimados.

Tabla 32. Escenario Precio Optimista - Unidades Pesimista y Precio pesimista- Unidades optimista

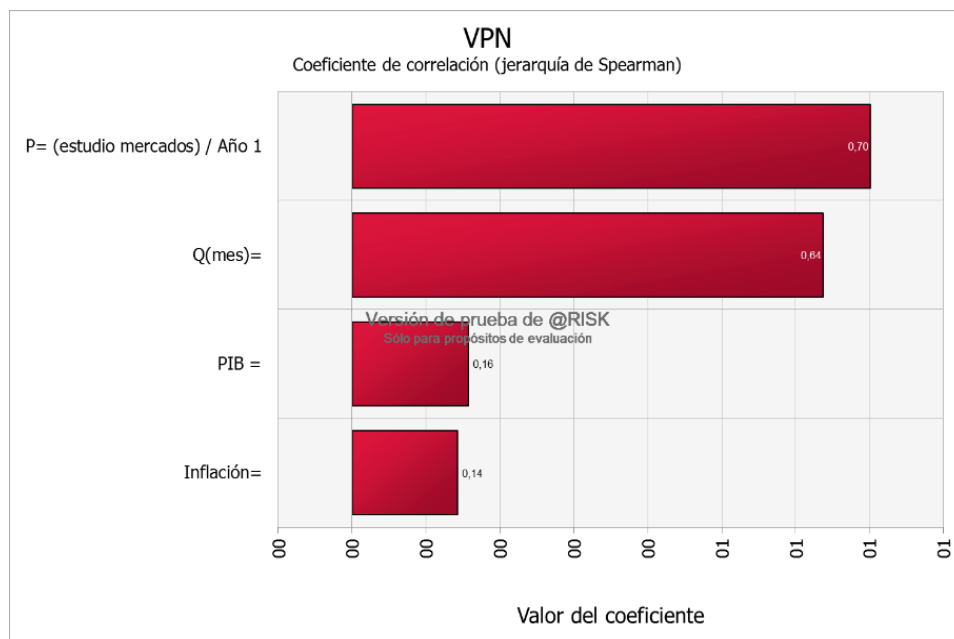
VARIABLE	PRECIO OPTIMISTA - UNID. PESIMISTA	PRECIO PESIMISTA - UNID. OPTIMISTA
VP Ingresos=	71.172.794	35.729.772
VP egresos=	-27.261.860	-27.261.860
VPN =	43.910.934	8.467.912
VFN=	81.171.889	15.653.423
TIR=	41%	0
Relación B/C=	3	1

La Tabla 32 nos muestra el resultado del proyecto con los escenarios precio optimista-unidades pesimista (VPN=71.172.794 – TIR=41%) y precio pesimista-unidades optimista (VPN=35.729.772 – TIR=0%), los resultados evidencian mayor sensibilidad al precio. Para analizar con mayor exactitud se usará la ayuda de un software que permita simular los escenarios planteados para este proyecto.

5.11 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR SOFTWARE

Para obtener un mejor análisis con respecto al riesgo que se tiene en la ejecución del proyecto, se usó el software @RISK, el cual, por medio de la simulación de Montecarlo, permite tener en cuenta el riesgo en el análisis cuantitativo¹⁵; a continuación se presentan los resultados más relevantes arrojados por la simulación:

Ilustración 20. Impacto de las variables con relación al VPN



¹⁵ PALISADE. El futuro en una hoja de trabajo. Disponible en: <<http://www.palisade-lta.com/risk/>> [Citado en 27 de Agosto de 2015].

Ilustración 21. Impacto de las variables con relación a la TIR

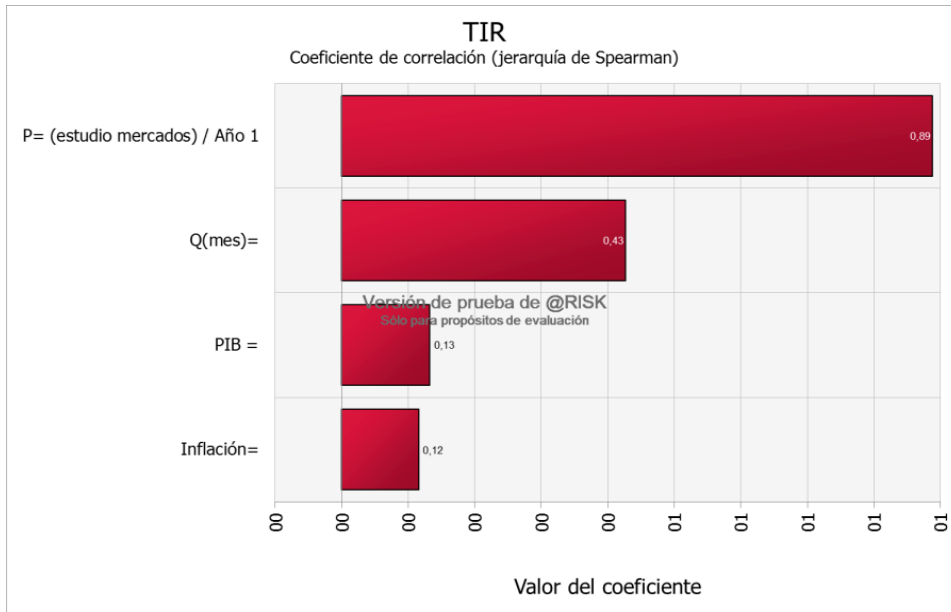
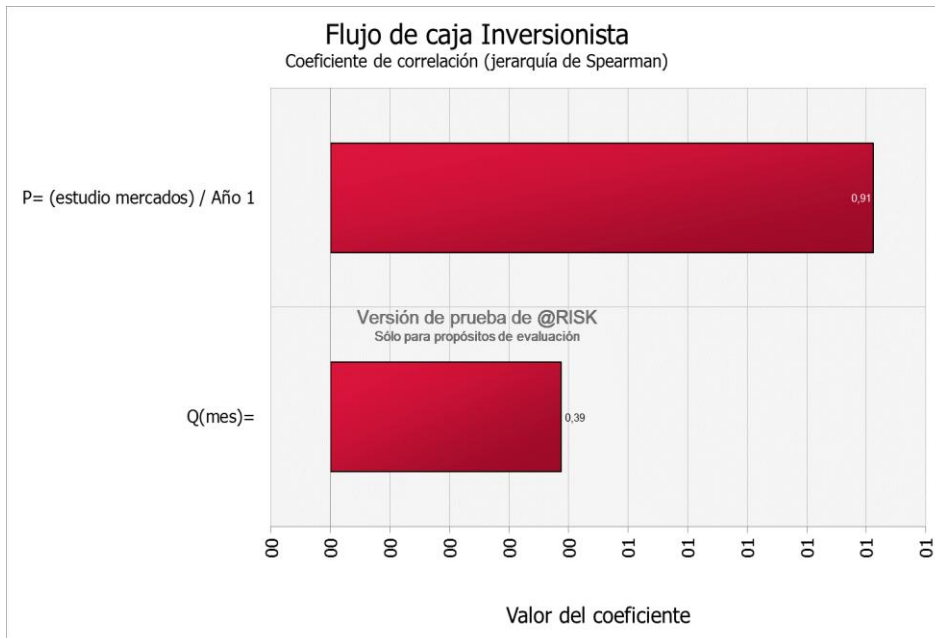


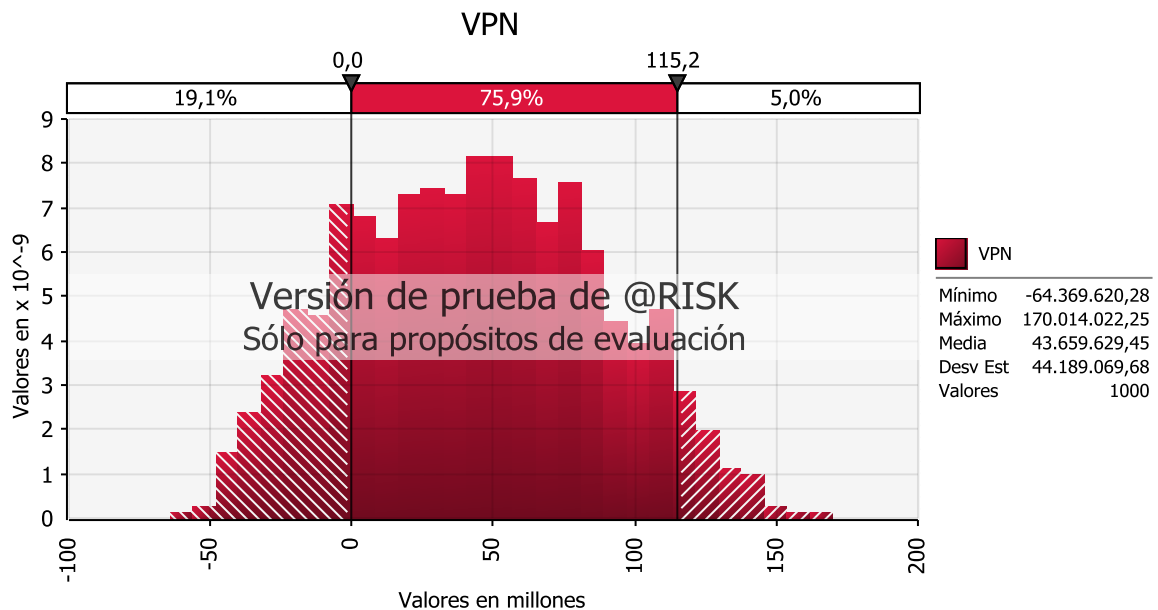
Ilustración 22. Impacto de las variables con relación al Flujo de Caja del Inversionista



Las ilustraciones 20 a la 22 revelan la variable que mayor impacto ejerce sobre la rentabilidad del proyecto teniendo un escenario más probable. Sin duda, el precio

es la variable que más afecta el proyecto, esta información la usaremos para controlar y “manipular” el comportamiento del producto sobre el mercado, teniendo como referencia las expectativas de rentabilidad que tienen los inversionistas sobre el proyecto.

Ilustración 23. Probabilidad de éxito del Proyecto



Las variables del proyecto en el escenario más probable, generan una probabilidad del 80,9% de satisfacer las expectativas de los inversionistas y generar o superar las ganancias esperadas. Sin embargo no se puede pasar por alto la probabilidad de 19,1% de que el proyecto fracase, por lo cual se hace necesario que el análisis sobre la definición del precio sea lo más precisa posible, ya que las unidades vendidas, la inflación y el PIB no las puede controlar la empresa sino que las impone el mercado.

Tabla 33. Sensibilidad al Precio

SENSIBILIDAD MÍNIMA POR PRECIO	VPN	TIR
Unidades Vendidas / Precio		
17.628 /\$11.000	81.363	13,124%
Unidades Vendidas Precio 12000		
14.784 /\$12.000	117.355	13,148%
Unidades Vendidas Precio 14000		
931 /\$14.000	57.810	13,112%

Por ultimo en la Tabla 33 se puede observar de acuerdo a la variación del precio, las ventas mínimas que se deben generar por año para que el proyecto sea rentable, esto es válido siempre y cuando las demás variables se comporten como está definido para el escenario más probable.

6. CONCLUSIONES

En Bucaramanga y su área metropolitana existe desconocimiento sobre el impacto negativo que el consumo de productos que contienen flúor puede acarrear en la salud humana. Las tiendas naturistas que están legalmente constituidas no comercializan una crema libre de flúor, esto genera un ambiente propicio para popularizar el dentífrico sin flúor.

El mercado naturista y la tendencia por consumir productos de esta índole esta en continuo crecimiento, para posicionar el dentífrico se debe competir no sólo en precio sino además con el valor agregado de ser un producto libre de flúor elaborado con insumos naturales no petroquímicos, igualmente esta información debe usarse y será relevante en el marketing que se defina realizar al momento de promocionar el producto.

El estudio de los aspectos legales permite concluir que para iniciar la constitución de la empresa se requiere una inversión de \$998.677 mcte, y contar con la certificación del INVIMA, debido a que el dentífrico que se producirá y comercializará es un producto destinado al consumo humano. El trámite para obtener la certificación del INVIMA tiene un costo de \$939.677 mcte.

En el estudio técnico se determinó que no existen limitaciones para la realización del proyecto en relación a la obtención de las materias primas, maquinaria y equipo y mano de obra ya que estos son de fácil acceso y se consiguen en su mayoría en la ciudad de Bucaramanga. Adicionalmente, dentro de los resultados obtenidos en este estudio, se encontró que el proyecto puede iniciar sus operaciones satisfaciendo los requerimientos de: i) tamaño del proyecto, el cual se consideró en términos de las ventas totales según los resultados arrojados en el estudio de mercados; ii) de localización, teniendo como factores claves el diseño

del local y su ubicación; iii) de recursos humanos, en donde se determinó que la empresa requiere contratar una secretaria, un gerente, y un tecnólogo químico.

La inversión inicial requerida para poner en marcha la empresa productora y comercializadora del dentífrico sin flúor se calculó en un valor de \$54.523.721 mcte, esta inversión se financiará en un 50% por un préstamo bancario y el otro 50% lo aportarán los inversionistas.

Luego de analizar cada uno de los escenarios propuestos para este proyecto, se concluye que es viable continuar con la creación de la empresa productora y comercializadora del dentífrico, ya que es rentable y cumple con las expectativas de los inversionistas, la probabilidad de éxito en el escenario más probable (P: \$12.000 – Q: 16.920) es de 80,9%, con un VPN de \$35.034.691 y una TIR del 35%. El escenario más pesimista (P: \$11.000 – Q: 13.200) refleja que no existe probabilidad de éxito y su VPN es -\$60.638.498 y la TIR es de -25%, todo lo contrario ocurre con el escenario más optimista (P: \$14.000 – Q: 18.240), ya que su probabilidad de éxito es del 100% y su VPN es de \$152.932.813 con una TIR del 114%. El precio es la variable que mayor impacto genera sobre los resultados del mismo, esta variable la podremos controlar para obtener una mayor rentabilidad en el proyecto, como recomendación y con el fin de tener unos resultados alternativos, se sugiere tener en cuenta en la evaluación financiera el costo que generaría realizar el marketing del producto.

BIBLIOGRAFÍA

AMWAY. Pasta Dentífrica GLISTER. Disponible en: <<https://www.amway.es/product/6833,pasta-dentifrica-glister>> [Citado en 18 de Febrero de 2015].

BANCOLOMIA. Análisis de Riesgos Bancolombia. Disponible en: <www.bancolombia.com.co> [Citado en 16 de Julio de 2015].

BUCARAMANGA. Municipio de Colombia. Disponible en: <<https://es.wikipedia.org/wiki/Bucaramanga>> [Citado el 01 de Julio de 2015].

COLGATE. Que es el Flúor. Disponible en: <<http://www.colgate.com.co/app/CP/CO/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Checkups-and-Dental-Procedures/Fluoride/article/What-is-Fluoride.cvsp>> [citado 05 de agosto de 2014].

CONNETT, PAUL H. JAMES S. BECK, AND H. S. MICKLEM. The case against fluoride: how hazardous waste ended up in our drinking water and the bad science and powerful politics that keep it there. Chelsea Green Publishing, 2010.

CRUZ, Gisella. Proyecto de elaboración de una pasta dental casera (Blanqueadora) a base de plantas naturales que ayuden a disminuir el proceso de infecciones bucales en los alumnos de salud VO2 del curso de nivelación de la UTMACH en el periodo de Enero a Febrero del 2014. Machala. El. Oro. Ecuador. Enero del 2014

DAMODARAN. Riesgo por países. Disponible en: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>> [Citado en 16 de Julio de 2015]

FLUORIDE & THE BRAIN, An Interview with Dr. Phyllis Mullenix, October 18, 1997, Fluoride Action Network.

FLUORIDEALERT.ORG. Dr. Bill Osmunson On Fluoride. Disponible en: <<http://fluoridealert.org/fan-tv/osmunson/>> [citado en 15 de agosto de 2014]

JUDD, G F, Good Teeth Birth to Death. Research Publications, 1996.

LA CARIES DENTAL. El Flúor es Veneno. Disponible en: <<http://www.lacariesdental.com/odontologia/Fluoruro.htm>> [citado en 15 de agosto de 2014].

MALIN, Ashley J., AND CHRISTINE Till. "Exposure to fluoridated water and attention deficit hyperactivity disorder prevalence among children and adolescents in the United States: an ecological association." *Environmental Health* 14.1 (2015): 17.

MENDOZA, A., VEGA, M., "Estudio para la creación de una empresa dedicada a la venta de muebles con diseño multifuncional en el área metropolitana de Bucaramanga". Para optar al título de Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos. Colombia. 2014

MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, Guía básica Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S: noviembre 2011. Bogotá, Colombia.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. "Gestión de Proyectos" Cuarta Edición. (2011)

MULLENIX, Phyllis J., et al. "Neurotoxicity of sodium fluoride in rats." *Neurotoxicology and Teratology* 17.2 (1995): 169-177.

NARESH K. Malhotra. "Investigación de Mercados" Quinta Edición. (2008)

PALISADE. El futuro en una hoja de trabajo. Disponible en: <<http://www.palisade-ita.com/risk/>> [Citado en 27 de Agosto de 2015].

PIRIR COJ, Héctor René. "Determinación de la concentración de flúor, por medio de un método selectivo, en pastas dentales comercializadas en la República de Guatemala". Para optar al título de Químico Farmacéutico. Guatemala, Noviembre 2010.

PROP DENTAL. Efecto del Flúor sobre la caries dental. Disponible en: <<https://www.propdental.es/caries-dental/efecto-del-fluor>> [citado en 15 de agosto de 2014].

RAMIEL NAGEL. La Ciudad Sin Dolor de Dientes, Hereford, Texas, en Hombre Versus Caries. Disponible en: <<http://lacariesdental.com/caries-dental/Ciudad-Sin-Dolor-de-Dientes-Hereford-Texas-por-el-Dentista-George-Heard.htm>> [citado en 15 de agosto de 2014].

ROHOLM, Kaj, Fluorine intoxication. Nyt Nordisk Forlag, 1937.

SCRIBD. Dientes Sanos Desde El Nacimiento Hasta La Muerte. Disponible en: <<http://es.scribd.com/doc/35029893/Dientes-Sanos-Desde-El-Nacimiento-Hasta-La-Muerte#scribd>> [citado en 15 de agosto de 2014]

SIEMPRE NATURAL. Flúor malo para tus dientes y tu salud. Disponible en: <<http://siempre-natural.blogspot.com/2012/02/fluor-malo-para-tus-dientes-y-para-tu.html>> [citado en 05 de agosto de 2014].

SPOON ECOLOGIC. Crema Dental Familiar con Neem Cuidado Corporal. Disponible en: <<http://www.spoonecologic.com/cuidado-corporal/crema-dental-familiar-con-neem-cuidado-corporal>> [Citado en 18 de Febrero de 2015].

TODA DOLOMBIA. Departamento de Santander. Disponible en: <<http://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/santander.html>> [Citado en 01 de Julio de 2015].

WALDBOTT, George L. A struggle with titans. Carlton Press, 1965.

ANEXOS

Anexo A. Cotización Balanza



Medellin, Julio 13 de 2015

Sr: David Ochoa



Asunto: Cotizacion
De acuerdo a su amable solicitud le estamos cotizando:

Items	IMAGEN	DESCRIPCION	PRECIO
Balanza de Precision de 2000/0.1grs		Balanza electrónica de precision marca BERNALO, modo cuentapiezas, tare, almacenamiento, display LED (rojo), plato de 34 x 23 cm. en acero inox, cable AC, cero, capacidad 2 Kg. x 0.1g	\$ 250.000 + IVA

Anexo B. Cotización Licuadora Industrial



AVENIDA CARACAS Nº 17 - 40 PBX 2436035
Tels. 311 202 94 82 - Fax: 342 26 48
E-mail: ventas@joserrago.com.co
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA



Señores


DAVID OCHOA CACERES

ATT. ...

COTIZACION 42947 0

FECHA: 14 de julio del 2015

Ciudad : Bogotá D.C.

Detalle	Descripción	Cant	V Unitario	V. Total
	LICUADORA BASCULANTE 25 Lt. M-LB 25 Sistema basculante. Vaso en acero inoxidable. Una velocidad. Industrial. Dimensiones: 30 x 52 x 118 cm. Potencia: 1.5 H.P., 1.125 Wh., 110 V. PLAZO DE ENTREGA: Inmediata	1	\$ 1,939,655	\$ 1,939,655

TIEMPO DE ENTREGA:

FORMA DE PAGO:

Validez de la oferta: 8 Días

JOSERRAGO SA NIT: 860.513.883-9

AUTORRETENEDORES DE RENTA RES - 09433 DE 14/08/2007

VALOR	\$	1,939,655
SubTotal	\$	1,939,655
IVA (16%)	\$	310,345
Fletes	\$	0
TOTAL	\$	2,250,000

CONDICIONES GENERALES DE VENTA

Mercancia puesta en Bogotá D.C. EXW. No incluye gastos de transporte ni instalación. Equipos para uso comercial e Institucional.

Garantía


En nuestros talleres de Bogotá D.C. 6 meses para equipos eléctricos y mecánicos, 1 año para equipos a gas.

Anexo C. Cotización Maquina Dosificadora

Alibaba.com™ Global trade starts here™

Products - What are you looking for...

Home > Products > Machinery > Packaging Machine > Filling Machines (2575748) Multi-Language Sites



CECLE

FF4-300 toothpaste tube filling machine

FOB Price: **US \$600 - 1,400 / Set** [Get Latest Price](#)

Min. Order Quantity: 1 Set/Sets

Supply Ability: 100 Set/Sets per Week

Port: Ningbo

Payment Terms: L/C, T/T, Western Union

Quantity: Set/Sets

Please write your requirement here:

Recommend matching suppliers if this supplier doesn't contact me on Message Center within 24 hours.

I agree to share my Business Card to the supplier.

Trade Assurance:

Verified Supplier - Wenzhou T&D Packing Machinery Factory


China (Mainland) | Manufacturer | [Contact Details](#)

Experience: Established 1992

Performance: 94.4% Response Rate

Not exactly what you want? I request multiple quotations [Get Quotations Now >>](#)

You May Like:



stand up pouch with spout filling machine, semi

US \$900 - 2800 / Set

1 Set/Sets

Product Details | **Company Profile**

Product Description | Detailed Images | Packaging & Shipping | Our Services | Company Information | FAQ

Quick Details

Type:	Filling Machine	Condition:	New	Application:	Beverage, Chemical, Commodity...
Packaging Type:	Bags, Barrel, Bottles, Cans, Pouch...	Packaging Material:	Glass, Metal, Plastic	Automatic Grade:	Semi-Automatic
Driven Type:	Pneumatic	Voltage:	220v/50Hz or 110v/60Hz(Optional)	Power:	None
Place of Origin:	Zhejiang, China (Mainland)	Brand Name:	T&D	Model Number:	FF4-300
Dimension(L*W*H):	490*455*1552mm	Weight:	60kg	Certification:	CE
After-sales Service Provided:	Engineers available to service m...				

Packaging & Delivery

Packaging Details: use plywood case packing, case dimension: 490*455*1552mm

Delivery Detail: within 7days after received the payment

toothpaste tube filling machine

FF4-300

Product Description

Anexo D. Cotización Ph-Metro

198642-198648-WEB

Cotización

No. 198642




Fecha: 13/07/2015

Empresa:
Aten: David Ochoa
Teléfono: 76312128
E-mail: davidchoacaceres@gmail.com

Comprar

Verifique el contenido de su cotización, las características de los productos, borre o agregue mas productos y ordene su pedido presionando el botón **Comprar** o [contáctenos](#)

Imagen	Código / Ref	Descripción	Cant.	Precio / Unitario	Precio / Total	Borrar
	280203 PH-009 (I)	PHmetro digital tipo bolsillo basico, 0.0~14.00pH, 0.01pH, ±0.1pH (at 20°C/68°F), Fijo, 150x29x20mm, quingdao, Entrega: Inmediata	1	108.480	108.480	<input type="button" value="Borrar"/>

[Agregar otros productos](#)
[Agregar mas ph-metros](#)

Precios en Pesos Colombianos	SubTotal : \$	108.480
	Des. %: \$	
	IVA : \$	17.357
	Flete: \$	
	Total : \$	125.837

Anexo E. Cotización Viscosímetro

Cotización

No. 198642




Fecha: 13/07/2015

Empresa:
Aten: David Ochoa
Teléfono: 76312128
E-mail: davidchoacaceres@gmail.com

Comprar

Verifique el contenido de su cotización, las características de los productos, borre o agregue mas productos y ordene su pedido presionando el botón **Comprar** o [contáctenos](#)

Imagen	Código / Ref	Descripción	Cant.	Precio / Unitario	Precio / Total	Borrar
	283205 NDJ-1	Viscosimetro rotativo analogo, 10 a 100,000 mPa.s, +- 5% Fluidos Newtonianos, 6 / 12 / 30 / 60 RPM, 4., 300x300x450mm, zhifong, Entrega: INMEDIATA	1	6.379.698	6.379.698	<input type="button" value="Borrar"/>

[Agregar otros productos](#)
[Agregar mas viscosímetros](#)

Precios en Pesos Colombianos	SubTotal : \$	6.379.698
	Des. %: \$	
	IVA : \$	1.020.752
	Flete: \$	
	Total : \$	7.400.450

Anexo F. Cotización Escritorio

**CUMPLEAÑOS
HOMECENTER**

Ver productos »


ENVÍO \$5.000

EN HOMECENTER.COM.CO Y VENTA TELEFÓNICA

POR COMPRAS IGUALES O MAYORES A \$300.000
VÁLIDO DESDE EL 4 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2015.
HASTA LAS 11:59 PM - *APLICA RESTRICCIONES

**CUMPLEAÑOS
HOMECENTER**

Ver productos »



Imagen

Centro de Trabajo En L Avanti Maderkit

SKU: 2307169

★★★★★
Sea el primero en escribir una reseña

Mostrar precio en:
SANTANDER


\$314.900 USD

14 Unidades disponibles para venta en Homecenter.com.co y venta Telefónica

Acumula: 314 Clift Puntos

Calcule el valor de su cuota CMR

MP de Cuotas: Valor cuota:


Otros medios de pago: 

Métodos de envío y retiro:

- Despacho a Domicilio [Ver Detalles](#)
- Retiro en Tienda [Ver Detalles](#)

[Agregar al carrito](#)

[Agregar a lista](#)

Otros medios de pago: 

Comparte en tus redes: [Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Google+](#) [Email](#)

Anexo G. Cotización Silla

**CUMPLEAÑOS
HOMECENTER**

Ver productos »


ENVÍO \$5.000

EN HOMECENTER.COM.CO Y VENTA TELEFÓNICA

POR COMPRAS IGUALES O MAYORES A \$300.000
VÁLIDO DESDE EL 4 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2015.
HASTA LAS 11:59 PM - *APLICA RESTRICCIONES

**CUMPLEAÑOS
HOMECENTER**

Ver productos »



Imagen

Sillón Pu-Madera Verona

SKU: 2207169

★★★★★
Sea el primero en escribir una reseña

Mostrar precio en:
SANTANDER


\$79.900 USD

17 Unidades disponibles para venta en Homecenter.com.co y venta Telefónica

Acumula: 79 Clift Puntos

Calcule el valor de su cuota CMR

MP de Cuotas: Valor cuota:

Otros medios de pago: 

Métodos de envío y retiro:


- Despacho a Domicilio [Ver Detalles](#)
- Retiro en Tienda [Ver Detalles](#)

Ver disponibilidad de este producto en Tiendas

Envío mismo día no aplica para materiales de construcción

[Agregar al carrito](#)

[Agregar a lista](#)

Otros medios de pago: 

Comparte en tus redes: [Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Google+](#) [Email](#)

Anexo H. Cotización Teléfono

CUMPLEAÑOS
HOMECENTER

ENVÍO \$5.000
EN HOMECENTER.COM.CO Y VENTA TELEFÓNICA

POR COMPRAS MIALES O MAYORES A \$200.000
 VÁLIDO HASTA EL 4 DE SEPTIEMBRE HASTA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2014.
 HASTA LAS 11:59 PM - HAYEA RESTRICCIONES

CUMPLEAÑOS
HOMECENTER

Ver productos >>

Homecenter.com.co > Telefonos escritorio > Daiku > Telefono alambrico escritorio

Telefono alambrico escritorio Daiku
SKU: 222141

☆☆☆☆☆
Sea el primero en escribir una reseña

Mostrar precio en:
SANTANDER

\$14.900 UVD

0 Unidades disponibles para envío en Homecenter.com.co y Venta Telefónica

Acumula: 14 Club Points

Calcula el valor de tu cuota CMI

17 de Enero 1999 - 2014

Clase media de pago

Ver productos >>

Métodos de envío y retiro:

- Despacho a Domicilio Ver Disponibilidad
- Retiro en Tienda Ver Disponibilidad

Envío mismo día no aplica para materiales de construcción

Comparte en tus redes

[Facebook](#)
[Twitter](#)
[LinkedIn](#)
[Pinterest](#)
[Email](#)

Anexo I. Cotización Estantería

CUMPLEAÑOS
HOMECENTER

+ IMPERDIBLES

Los productos que todos quieren en cantidades limitadas

Válido para internet y venta telefónica con Tarjeta Crédito CMI Fidejura

Ver más >>

CUMPLEAÑOS
HOMECENTER

Ver productos >>

Homecenter.com.co > Estanterías > Estantería metálica liviana 5 niveles 160 x 80 x 30 cm

Estantería metálica liviana 5 niveles 160 x 80 x 30 cm
SKU: 124822

☆☆☆☆☆ #1

Leer 1 reseña | Escribir una reseña

Mostrar precio en:
SANTANDER

\$104.900

12 Unidades disponibles para envío en Homecenter.com.co y Venta Telefónica

Acumula: 104 Club Points


Ver productos >>

Métodos de envío y retiro:

- Despacho a Domicilio Ver Disponibilidad
- Retiro en Tienda Ver Disponibilidad

Envío mismo día no aplica para materiales de construcción

Anexo J. Cotización Empaque (Colapsible 200 ml)



REMISIÓN
 Nº 0667
 Fecha: 14/07/15
 Sembrado: David Ochoa
 Dirección: Cotización

CANT.	ARTICULOS	VR. UNIT.	VALOR TOTAL
	Colapsible 240	4	1000
TOTAL \$			


J. Huipare

COTIZACIÓN REMISIÓN
 CUENTA DE COBRO PEDIDO

DIA MES AÑO
 14 7 15

SEÑOR: Cotización

CANT.	DESCRIPCIÓN	VR. UNIT.	VR. TOTAL
	1600 Colapsibles x 200 ml	4	1000



ROSEPLAST
 NIT. 1.045.698.176-9
 Calle 33 No. 16 - 22 Tel. 6429868
 Bucaramanga - Col

TOTAL A PAGAR 1.600.000

Anexo K. Cotización Insumos

LEON H.NOS.
DISTRIBUIDORES

FEDERICO ALZATE MONCADA
NIT. 91.266.370-3
Calle 35 No. 21-59 / Tel: 5450036 - Fax: 5426617 / e-mail: leon-hernandez@hotmail.com

PROPIETARIO: David Ochoa C.C. o NIT. _____
ESTABLECIMIENTO: _____ CODIGO: _____
DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____
LOCALIDAD: _____ DEPTO: _____

Nº 0218

FECHAS PEDIDO
DIA MES AÑO

VENDEDOR	ORDEN DE COMPRA	TRANSPORTE	CONDICIONES
			<u>Cotización</u>

PRODUCTO - PRESENTACION	PEDIDO		DESPACHADO	
	CANTIDAD	UNIDAD	SEPARADO	CONTROL CANTIDAD UNIDAD
VIENEN				
<u>Glicerina carbonato de Calcio</u>	<u>1</u>	<u>Galón</u>		<u>32000</u>
	<u>1</u>	<u>Kilo</u>		<u>2000</u>

COTIZACIÓN REVISIÓN C.U. MES AÑO
CUENTA DE CREDITO PEDIDO 140915


SEÑOR: Dismaprin
DIRECCIÓN: Cm 12782-95 TEL: 6323441

CANT.	DESCRIPCIÓN	VR. UNIT.	VR. TOTAL
<u>1</u>	<u>Galón Etanol</u>		<u>23000</u>
<u>1</u>	<u>Kilo Carbonato Calcio</u>		<u>1500</u>

FECHA: 2004 TOTAL A PAGAR: _____



Anexo L. Cotización Autoadhesivo



PLAY DESING
PUBLICIDAD TOTAL

EDER ALEXANDER TRISTANCHO ASCANIO
1090412807-3
CALLE 42 N. 17-20
TEL: 6978476 - 3007775048

RECIBO DE COBRO

FECHA
17/07/15

ABONO / SALDO

NIT:

TELEFONOS:

CLIENTE: David Ochoa

DIRECCION: COTIZACION

CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNIDAD	TOTAL
1000	adhesivos Tipo fullcolor.	Baluuu	\$100000=
1000	adhesivos Retiro fullcolor	Baluuu	\$100.000=
TOTAL A PAGAR			\$200.000

ENTREGADO POR: _____ ACEPTADO POR: _____
 Todo DISEÑO TIENE UN COSTO, EL TRABAJO SE ENTREGA TRES DIAS HABILES DESPUES DE APROBADO EL DISEÑO, DESPUES DE APROBADO EL DISEÑO, Todo TRABAJO PARA INICIAR SU ELABORACION TIENE QUE SER CANCELADO EL 50%