

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JUGO DE
MANDARINA NATURAL EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA- SANTANDER,
APLICANDO M.G.A. COMO MECANISMO DE FORMULACIÓN DE
PROYECTOS**

RICARDO YEZID CASTILLO HURTADO



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2014

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JUGO DE
MANDARINA NATURAL EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA- SANTANDER,
APLICANDO M.G.A. COMO MECANISMO DE FORMULACIÓN DE
PROYECTOS**

RICARDO YEZID CASTILLO HURTADO

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero
Industrial**

Director

RUBEN DARIO JACOME CABRALES

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2014

DEDICATORIA

A Dios, por sus bendiciones y por darme la fuerza y constancia para alcanzar esta primera meta de mi vida profesional.

A mis padres, Maritza Hurtado Galindo y Ricardo Castillo Porras, a quienes debo todo y jamás renunciaron en su incondicional apoyo, paciencia y motivación.

A mi novia, hermanos, familiares y amigos, que sin sus constantes ánimos, apoyo y buenos deseos no habría podido llevar a cabo este proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	13
2. ANTECEDENTES	15
3. JUSTIFICACIÓN	18
4. OBJETIVOS	19
4.1 OBJETIVO GENERAL	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
5. MARCO TEÓRICO	21
5.1 MARCO LÓGICO	21
5.2 METODOLOGIA GENERAL AJUSTADA (M.G.A.)	24
5.3 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	26
5.4 GENERALIDADES DE CULTIVOS DE CÍTRICOS	28
5.4.1 La Mandarina	30
6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	32
6.1 ESTUDIO DE MERCADOS	32
6.1.1 Necesidad de información	32
6.1.2 Diseño de la investigación para el refresco a base de mandarina	33
6.1.3 Proyección de la demanda de refresco a base de mandarina	44
6.1.4 Proyección de ingresos de refresco a base de mandarina	45
6.1.5 Estructura organizacional de mercadeo y ventas	47
6.1.6 Conclusiones estudio de mercados	48
6.2 ESTUDIO TÉCNICO	49
6.2.1 Tamaño de proyecto	49
6.2.2 Localización y distribución de planta del proyecto	53
6.2.3 Ingeniería del proyecto	59

6.2.4 Plan de inversiones del proyecto	66
6.2.5 Costos de producción	69
6.2.6 Manejo de la cadena de suministros	71
6.2.7 Área administrativa	73
6.3 ESTUDIO FINANCIERO	77
6.3.1 Las inversiones en el proyecto	78
6.3.2 Presupuesto de ingresos y gastos	78
6.3.3 Punto de equilibrio	82
6.3.4 Evaluación del proyecto	84
7. FORMULACIÓN DEL PROYECTO	91
7.1 GUÍA EXPLICATIVA DE MGA	91
7.2 FASES DE LA MGA	91
8. CONCLUSIONES	94
9. RECOMENDACIÓN	97
BIBLIOGRAFÍA	98
WEBGRAFIA	101
ANEXOS	104

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Matriz de marzo lógico	22
Figura 2. Tipos de refrescos envasados	35
Figura 3. Marcas de refrescos envasados a base de fruta cítrica	36
Figura 4. Sabores de jugos a base de fruta cítrica	37
Figura 5. Presentación de envases de jugos a base de fruta cítrica	38
Figura 6. Tipo de envase	40
Figura 7. Criterios de compra de consumidores finales	41
Figura 8. Preferencias respecto a precio y composición del producto	42
Figura 9. Aceptación de compra por nuevo refresco a base de mandarina	43
Figura 10. Estructura organizacional de mercadeo y ventas	47
Figura 11. Proyección Lineal	50
Figura 12. División de las veredas catastrales y comunales del Municipio de Lebrija-Santander	57
Figura 13. Flujo Lineal	60
Figura 14. Diagrama de Operaciones Refresco a Base de Mandarina	61
Figura 15. Sistema típico de tratamiento de aguas.	65
Figura 16. Estructura organizacional de producción.	69
Figura 17. Red de Cadena de Suministros	72
Figura 18. Organigrama General	74
Figura 19. Estructura Organizacional Administrativa.	75
Figura 20. Diagrama de flujo TIR 13%	86
Figura 21. Diagrama de flujo de efectivo TIR 6%	88

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Ficha técnica del estudio para el refresco a base de mandarina	33
Tabla 2. Tipos de refrescos envasados	35
Tabla 3. Marcas de refrescos envasados a base de fruta cítrica	36
Tabla 4. Sabores de jugos a base de fruta cítrica	37
Tabla 5. Presentación de envases de jugos a base de fruta cítrica	38
Tabla 6. Cuantificación de la demanda de jugos a base de fruta cítrica en Bucaramanga y Área Metropolitana.	39
Tabla 7. Tipo de envase	40
Tabla 8. Criterios de compra de consumidores finales	41
Tabla 9. Preferencias respecto a precio y composición del producto	42
Tabla 10. Aceptación de compra por nuevo refresco a base de mandarina	43
Tabla 11. Proyección de la demanda de refresco a base de mandarina	44
Tabla 12. Proyección de ingresos de refresco a base de mandarina.	46
Tabla 13. Gastos de mercadeo y ventas	48
Tabla 14. Porcentajes de participación a 5 años de mercado total de refrescos a base de frutas en las tiendas de Bucaramanga y Área Metropolitana	50
Tabla 15. Tamaño del proyecto	51
Tabla 16. Capacidad diseñada del proyecto	53
Tabla 17. Cálculo de la Calificación de Localización	55
Tabla 18. Cálculo de la Calificación de Localización.	56
Tabla 19. Inversión maquinaria proceso transformación mandarina	67
Tabla 20. Inversión maquinaria tratamiento de aguas	67
Tabla 21. Inversión maquinaria envasado	68
Tabla 22. Inversión maquinas varias	68
Tabla 23. Inversión obras Civiles	69

Tabla 24. Costos mano de obra producción.	70
Tabla 25. Costo Materia Prima	70
Tabla 26. Gastos administrativos.	76
Tabla 27. Inversiones administrativas.	77
Tabla 28. Cronograma de actividades	79
Tabla 29. Proyección gastos de inversión	81
Tabla 30. Proyección de ingresos	82
Tabla 31. Punto de equilibrio (\$)	83
Tabla 32. Punto equilibrio unidades de envases	84
Tabla 33. Tasa interna de retorno con el 13%	85
Tabla 34. Tasa interna de retorno con el 6%	87
Tabla 35. Interpolación de la tasa interna de retorno entre el 6% y 13%	88
Tabla 36. Relación beneficio costo.	89

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Guía explicativa módulo 1. Identificación MGA	104
ANEXO B. Guía ejecutiva de la MGA	132
ANEXO C. Ficha EBI de MGA	150
ANEXO D. Radicado de la Gobernación de Santander	172
ANEXO E. Plano arquitectónico distribución de planta Escala 1:300	173
ANEXO F. Encuesta	174
ANEXO G. Cotizaciones y especificaciones de maquinaria, equipos y materia prima	176

RESUMEN

TÍTULO: ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JUGO DE MANDARINA NATURAL EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA- SANTANDER, APLICANDO M.G.A. COMO MECANISMO DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS.

AUTOR: RICARDO YEZID CASTILLO HURTADO

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR: RUBÉN DARÍO JÁCOME CABRALES

La información documentada en el presente proyecto está dividida en dos etapas. La primera etapa consiste en el estudio de viabilidad para la creación de una empresa productora de refrescos a base de mandarina en el municipio de Lebrija-Santander que tiene como fin aprovechar la producción de la fruta en mención y mejorar la condición económica de los 2000 cultivadores de mandarina de la región. Esta etapa consta de los estudios de mercados, técnico y financiero. El estudio de mercado se realizó con el objetivo de conocer la aceptación y medir la demanda de los refrescos a base de fruta cítrica aplicando como instrumento un formulario de encuesta aplicado a los tenderos de Bucaramanga y Área Metropolitana. En el estudio técnico está definido el tamaño, localización y distribución, ingeniería, plan de inversiones, costos, gastos y estructura organizacional del proyecto. Finalmente, en el estudio financiero teniendo en cuenta cifras de los anteriores estudios, se encuentran entre otros incluidos el cronograma de actividades, proyecciones de ingresos y gastos, punto de equilibrio, tasa interna de retorno, valor presente neto, y relación beneficio costo que avala la factibilidad del proyecto.

La segunda etapa se concentra en la formulación del proyecto, en el cual se plantea todo el proceso realizado por el autor para utilizar la Metodología General Ajustada (MGA), como mecanismo de formulación del proyecto con el fin de obtener financiación de la Gobernación de Santander.

Palabras clave: refresco a base de fruta cítrica, viabilidad, metodología, formulación, MGA, financiación, proyecto de inversión pública.

ABSTRACT

TITLE : FEASIBILITY STUDY FOR THE ESTABLISHMENT OF A COMPANY DEDICATED TO THE PRODUCTION AND MARKETING OF NATURAL TANGERINE JUICE IN THE MUNICIPALITY OF LEBRIJA - SANTANDER , APPLYING MGA AS PROJECT DEVELOPMENT MECHANISM .

AUTHOR: RICARDO CASTILLO YEZID HURTADO

SCHOOL: SCHOOL OF INDUSTRIAL ENGINEERING

DIRECTOR: RUBEN DARIO JÁCOME CABRALES

The information documented in this project is divided into two stages. The first step is the feasibility study for the creation of a company producing soft tangerine based in the town of Lebrija, Santander aims to exploit the production of the fruit in question and improve the economic condition of the cultivators 2000 tangerine region. This stage consists of market research, technical and financial. The market study was conducted to know the acceptance and demand measure based soft citrus applying as a form of survey instrument applied to the shopkeepers and Metropolitan Area of Bucaramanga. The technical study is defined the size, location and distribution, engineering, capital expenditures, costs, expenses and organizational structure of the project. Finally, the financial study taking into account figures from previous studies , are amongst others included the schedule of activities , projected income and expenses, balance point, internal rate of return , net present value and benefit cost that supports project feasibility .

The second stage focuses on project formulation, in which the whole process done by the author proposes to use the General Methodology Fit (MGA) as a mechanism for project formulation in order to obtain funding from the Government of Santander.

KEYWORDS: soda -based citrus, feasibility, methodology, formulation, MGA , finance, public investment project

INTRODUCCIÓN

La idea de este proyecto surge de la necesidad de aprovechar la oportunidad que ofrece el municipio de Lebrija-Santander, de transformar y agregar valor a las cosechas de mandarina mediante la construcción de una planta productora y comercializadora de refrescos a base de mandarina, y así generar nuevas formas de empleo directo e indirecto, acumulación de capital y mejorar el nivel de vida de los productores de mandarina y habitantes de la región.

La importancia de este proyecto radica en ser una alternativa para mitigar fenómenos o situaciones contraproducentes para la economía del municipio de Lebrija, como los altos niveles de pérdidas de frutas, además de la amplia y onerosa cadena de intermediación de los productos agrícolas.

El presente proyecto tiene por objetivo realizar un estudio de viabilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de refresco a base de mandarina en el municipio de Lebrija-Santander, mediante la aplicación de la Metodología General Ajustada (MGA), como mecanismo de formulación de proyectos, para optar por la financiación del mismo con recursos públicos a través de la Gobernación de Santander.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema central identificado que da pie a la realización del presente proyecto hace referencia a las deficiencias tecnológicas para transformar o agregar valor a las cosechas de mandarina en Lebrija-Santander.

Dentro de los limitantes tecnológicos que se detectan en el municipio destacan: bajo nivel tecnológico, variedades inapropiadas, baja productividad, uso irracional de agroquímicos, prácticas de labranza no sostenibles. Existe una amplia cadena de intermediación para la comercialización, poca tecnología para el manejo post cosecha, inexistente organización de los productores y muy altos costos de producción¹.

En consecuencia de lo anteriormente mencionado, la producción agrícola del municipio en las condiciones actuales, presenta bajos niveles de tecnología, en muchos casos inadecuadas e insostenibles en el largo plazo; altos niveles de intermediación en la comercialización, baja capacidad organizativa de los productores y baja calidad de los productos, dificultades serias en la economía del municipio y en el acceso a mercados regionales y nacionales en forma directa por los productores e incluso para los comerciantes. En el mismo sentido se vende a los intermediarios productos sin ningún grado de transformación, desaprovechando la oportunidad de agregar valor y de generar nuevas fuentes de empleo y de acumulación de capital².

¹ ESTRUCTURA ORDENAMIENTO TERRITORIAL LEBRIJA. Componente económico 2011. Lebrija.p.15

² Ibíd

Todo esto ocasiona que exista un 30% de pérdidas de productos agrícolas³, los cuales se desechan, se dañan en los árboles y se descomponen en los guacales o canastas porque no se pueden vender a buen precio en las carreteras o en la central de abastos, esto genera un impacto ambiental negativo en la zona, por los desperdicios y el mal manejo de los mismos y un desaprovechamiento de la capacidad productiva del municipio de Lebrija, pese a que el consumo de frutas en la dieta humana es de gran importancia, ya que este tipo de alimentos aportan gran variedad de nutrientes como vitaminas, fibra, agua, entre otros⁴

Por ello esta producción debe aprovecharse, porque representa una oportunidad, que se constituye en una excelente alternativa de aprovechamiento de un producto como la mandarina. Por ello el presente proyecto se desarrolla con la intención de aprovechar y dar uso a las cantidades de mandarina cosechadas en el municipio de Lebrija - Santander, dándoles un valor agregado, mediante la compra a pequeños productores de la zona, con el fin de producir refresco a base de mandarina y disminuir los impactos ambientales generados en la zona debido al mal manejo de residuos proveniente de esta actividad agrícola.

³ ESTRUCTURA ORDENAMIENTO TERRITORIAL LEBRIJA. Componente económico 2011. Lebrija.p.21

⁴ Procesamiento y conservación de frutas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia 2011. [En Línea]: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p1.htm>. [Citado el 18 de Diciembre de 2011]

2. ANTECEDENTES

Existen diferentes estudios sobre creación de empresas de producción y comercialización de jugos naturales, y procesamiento o transformación de frutas en Colombia, los cuales se expondrán a continuación:

La Universidad Industrial de Santander, en el estudio “Diseño de una planta para la concentración de jugos cítricos y la obtención de aceites esenciales y otros subproductos”, realizó el diseño de una planta, acoplando procesos continuos con discontinuos, buscando disminuir los costos de maquinaria y asegurando la calidad de los productos. Concluyó que la planta no es económicamente rentable, como consecuencia del bajo precio actual de los jugos concentrados⁵.

La Corporación Universitaria Minuto de Dios, en el año 2009 realizó un proyecto llamado “Guía de Plan de Negocios para el Montaje de una Empresa Productora y Comercializadora de Pulpa de Frutas en el Sector de Bolivia Oriental en la localidad de Engativá”; concluye que el precio del producto es competitivo en el mercado. También que los esfuerzos de marketing deben ir encaminados a la promoción y divulgación del producto⁶.

La Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, año 2004, en su “Estudio de Prefactibilidad Para La Creación De Una Planta Procesadora De Frutas En El Distrito Agroindustrial Del Bajo Occidente De Caldas”, concluyó que el destino de las pulpas es el extranjero y la producción de jugos tiene su mercado a nivel

⁵ RUEDA VELÁSQUEZ, Rosa Imelda. Diseño de una planta para la concentración de jugos cítricos y la obtención de aceites esenciales y otros subproductos. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera química. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de ingenierías físico químicas.p.84

ALFONSO VASQUEZ, Ismael y PARDO ORTIZ, John. Guía plan de negocios para el montaje de una empresa productora y comercializadora de pulpa de frutas en el sector de Bolivia Oriental en la localidad de Engativá. 2009. Bogotá D.C.: Corporación Universitaria Minuto de Dios - Seccional Bogotá D.C. Facultad de ciencias empresariales.p.74

nacional dada la competencia que se presenta en el exterior (España), y que se debe profundizar en el estudio de las tendencias de la demanda⁷.

La Pontificia Universidad Javeriana, año 2010. Elaboró el estudio “Creación De Una Empresa Dedicada A Producir Y Comercializar Jugos Naturales Con Suplementos Vitamínicos Y Granizados De Pulpa De Fruta Natural En La Ciudad De Bogotá”, afirma que el 93% de los encuestados consume jugo de fruta natural y el 26% lo consume diariamente. Que el mercado comercial y empresarial del centro de la ciudad está creciendo lo cual lleva a una mayor afluencia de personas en el sector, además el 90% de los colombianos consumen fruta y están aumentando su interés por comer sano⁸.

La Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, año 2011. En “diseño y plan de negocio de una planta despulpadora de mandarina para La Cooperativa Integral Agroindustrial Llano de Palmas LTDA. (Coinagro LTDA)”, sugirió que el precio de venta del producto, permite cubrir gastos de producción, transporte, financiación, comercialización y recoger un margen de utilidad por su operación, para mantener un precio altamente competitivo y sostenible en el mercado. Por otra parte determinaron estrategias de publicidad y promoción, para el aprovechamiento eficiente de los medios de comunicación disponibles, para dar a conocer beneficios y ventajas del producto elaborado por la planta⁹.

⁷ DUQUE CARDENAS, Henry Alberto y TABORDA JIMENEZ, Guillermo. Estudio de prefactibilidad para la creación de una planta procesadora de frutas en el distrito agroindustrial del bajo occidente de Caldas. Trabajo de título de especialistas en gestión de proyectos de desarrollo agroindustrial. Manizales: Universidad Nacional de Colombia – Seccional Manizales. Facultad de ciencias y administración, 2004.p.105

⁸ ALVARADO CASTRO, Juan Sebastián. Creación de una empresa dedicada a producir y comercializar jugos naturales con suplementos vitamínicos y granizados de pulpa de fruta natural en la ciudad de Bogotá. Trabajo de grado ingeniero industrial. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana – Seccional Bogotá D.C. Facultad de ingeniería. Carrera de industrial, 2010.p.103

⁹ MARIN MARÍN, Jackson Gilberto y MARIN RUIZ, Hernán. Diseño y plan de negocio de una planta despulpadora de mandarina para la cooperativa integral agroindustrial Llano de Palmas Ltda. (Coinagro Ltda). Proyecto de grado mecánico e ingeniero industrial. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander – Seccional Bucaramanga. Facultad de ingenierías físico mecánicas. Escuela de ingeniería mecánica y escuela de ingeniería industrial, 2011.p.135

Dejando de lado los estudios realizados, en el municipio de Lebrija, la agro industria no es importante, salvo la transformación que se practica al cacao, en la granja EL PUENTE (Vereda de Portugal), donde se fabrica cacao en pastilla o en bola, con clavos y canela o tradicional, y se comercializa en Lebrija y en el Área Metropolitana de Bucaramanga, no se sabe de más transformación que se realice a los productos que se producen en el municipio¹⁰.

¹⁰ ESTRUCTURA ORDENAMIENTO TERRITORIAL LEBRIJA. Componente económico 2008-2009. Lebrija.p.12

3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se desarrolla con la intención de aprovechar y dar uso a las cantidades de mandarina cosechadas en el municipio de Lebrija - Santander, mediante la compra a pequeños productores, con el fin de producir refresco a base de mandarina, y disminuir los impactos ambientales generados en la zona debido al mal manejo de residuos proveniente de esta actividad agrícola, además se desea cubrir la demanda de este tipo de productos en la región, enfocados en el beneficio y las propiedades que estos les ofrece a los consumidores, supliendo sus necesidades alimenticias y permitiéndoles llevar una dieta balanceada adquiriendo productos naturales que les permita proteger su salud y bienestar.

Para el Municipio de Lebrija el proyecto representa una iniciativa que se puede reproducir, para generar una mayor dinámica comercial de un producto que como la mandarina y la piña, constituyen el principal sustento de su sector rural.

Para los pequeños productores de la zona, desde una perspectiva social, económica y tecnológica, el proyecto implica desarrollo, porque muchos de ellos aprovecharán la producción de mandarina, incrementarán sus ingresos, mejorarán su calidad de vida y niveles tecnológicos, además de crear empleos directa e indirectamente entre quienes intervienen en la red de suministros (eliminando la intermediación entre productores de mandarina y proyecto) y satisfaciendo necesidades básicas multidimensionales (educación y recreación) de la localidad, a mediano plazo, teniendo en cuenta que el 76,46% de la población vinculada a la fuerza laboral, tiene bajos niveles de escolaridad, lo que refleja en la baja industrialización de los procesos agroindustriales del municipio¹¹.

¹¹ PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA 2004 2007, LEBRIJA SOMOS TODOS. Lebrija.p.14

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio de viabilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de jugo de mandarina natural en el municipio de Lebrija- Santander, aplicando M.G.A. como mecanismo de formulación de proyectos.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la situación actual de la producción de mandarina en el municipio de Lebrija- Santander, número de productores, capacidad de producción, temporadas de cosecha.
2. Realizar un estudio de mercados en Bucaramanga y su área metropolitana para definir los productos, determinar el mercado objetivo de acuerdo al perfil, hábito, expectativas, necesidades y preferencias de los consumidores, estrategias de mercados como precio del producto, canales de comercialización por medio de los cuales se distribuirá el producto, promoción y comunicación.
3. Cuantificar el consumo o demanda real de jugos naturales en los hogares de las cabeceras municipales correspondientes a los municipios de Bucaramanga, Área Metropolitana y Lebrija.
4. Realizar un estudio técnico que determine la capacidad de volumen de producción de la planta, diseño de la planta, distribución de instalaciones, tipo de instalaciones, maquinaria a utilizar, mano de obra, para un proceso eficaz y eficiente del proceso productivo.

5. Estructurar la empresa definiendo las diferentes áreas con sus respectivas funciones, y los requerimientos legales para la constitución de la misma.
6. Realizar una evaluación económica y financiera.
7. Aplicar M.G.A. para que el proyecto quede formulado y estructurado de tal manera se pueda presentar a directivos y funcionarios de entidades públicas de financiamiento y crédito.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 MARCO LÓGICO

El Marco Lógico (ML) fue desarrollado por la Agencia Para El Desarrollo Internacional de Estados Unidos (USAID) en 1969 respondiendo a tres dificultades: planificación imprecisa, responsabilidad gerencial ambigua, y evaluación poco objetiva¹².

El marco lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su propósito es brindar estructura al proceso de planificación y comunicar información esencial relativa al proyecto. Puede utilizarse en todas las etapas de preparación del proyecto: programación, identificación, orientación, análisis, presentación ante los comités de revisión, ejecución y evaluación ex-post¹³.

El marco lógico se presenta como una matriz de cuatro por cuatro como se ve en la Figura 1.

¹² Aportes del marco lógico en la planeación de proyectos. [En línea]: <http://www.slideshare.net/depinvestig/marco-logico-153993>

¹³ La matriz de marco lógico. [En línea]: <http://www.iadb.org/ove/spbook/lamatriz.htm>

Figura 1. Matriz de marco lógico



Matriz de Marco Lógico

	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	El objetivo de política en el que se inscribe el programa	Medidas que permitan saber si se ha logrado o no el impacto esperado	Fuentes de información para saber si se genera o no el impacto esperado	Qué puede impedir que se dé la sostenibilidad del programa
PROPÓSITO	El efecto que se espera lograr con el programa	Medidas que permitan saber hasta qué grado se ha logrado el objetivo del programa	Fuentes de información para saber cómo va el programa	Qué puede impedir que el logro del objetivo del programa, no genere el impacto en el fin.
COMPONENTES	El resultado esperado con cada una de las divisiones operativas del programa	Medidas que permitan saber si se alcanza o no el resultado de cada componente	Fuentes de información de cada componente	Qué puede impedir que el logro de los componentes, no alcance el propósito del programa
ACTIVIDADES	Las actividades necesarias para desarrollar cada componente	Bienes y servicios necesarios para llevar a cabo las actividades	Fuentes de información del avance de cada actividad	Qué puede impedir que con el logro de las actividades, no se den los componentes

Fuente: Curso sobre evaluación ejecutiva E2. [En línea]: https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DEPP/Evaluaciones_Focalizadas/Metodologia_Marco_Logico_JV.pdf

En las filas de la Matriz de Marco Lógico (Figura 1) se registran los objetivos del programa en cuatro niveles llamados Lógica vertical:

Fin: Es un objetivo superior a cuyo logro contribuirá la ejecución del proyecto, es una descripción de la solución a un problema de importancia sectorial, regional o nacional. El proyecto puede contribuir a la solución de más de un problema y por lo tanto puede tener más de un fin. No implica que el proyecto sea suficiente para solucionar el problema, pero la ejecución del mismo debe ayudar a solucionarlo de manera significativa¹⁴.

¹⁴ Curso sobre evaluación ejecutiva E2. [En línea]: https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DEPP/Evaluaciones_Focalizadas/Metodologia_Marco_Logico_JV.pdf

Propósito: Es el resultado esperado una vez el proyecto ha concluido. Es una hipótesis acerca del cambio que efectuará la ejecución del mismo y su logro depende de la correcta utilización de los Componentes. El Propósito de un proyecto es único y debe expresarse como una situación alcanzada no como un resultado deseado¹⁵.

Componentes: son los productos, servicios, estudios, obras y capacitación que se requiere produzca el proyecto. Cada uno de los Componentes definidos tiene que ser necesario para lograr el Propósito. Se supone que si los componentes son utilizados o producidos correctamente, se conseguirá el Propósito y deben expresarse claramente y se definen, al igual que el Propósito, como resultados ejecutados, no como acciones a realizar¹⁶.

Actividades: son las acciones o tareas que se deben realizar para producir cada componente. Se presentan en orden cronológico y agrupadas por Componente. La ejecución de todas las actividades asociadas a un Componente específico deben garantizar la producción del mismo. Las actividades implican la utilización de recursos, por tanto debe incluirse solamente las necesarias¹⁷.

Las columnas presentan la Lógica Horizontal compuesta por:

Indicadores: Permiten medir en qué medida se cumplen los objetivos del proyecto y especificar metas claras. Son base fundamental para hacer recomendaciones y miden los resultados en cantidad, calidad y tiempo¹⁸.

Medios de Verificación: Indican dónde el evaluador puede encontrar la información para calcular los indicadores¹⁹.

¹⁵ Ibíd.

¹⁶ Ibíd.

¹⁷ Ibíd.

¹⁸ Ibíd.

Supuestos: Son los riesgos que enfrenta la ejecución del proyecto y la consecución de sus objetivos. La gerencia del proyecto debe definirlos claramente. Están asociados a cada nivel de los objetivos y pueden ser de tipo financiero, ambiental, educativo, social, institucional, etc²⁰.

5.2 METODOLOGIA GENERAL AJUSTADA (M.G.A.)

La Metodología General Ajustada (MGA) tiene como objeto proveer una herramienta informática que ayuda de forma esquemática y modular en los procesos de identificación, preparación, evaluación y programación de los Proyectos de Inversión²¹.

Antes de profundizar en la MGA, se debe tener claro que un proyecto de inversión pública está definida como la unidad operacional de la planeación del desarrollo que vincula recursos (humanos, físicos, monetarios, entre otros) para resolver problemas o necesidades sentidas de la población²². Los proyectos de inversión pública contemplan actividades limitadas en el tiempo, que utilizan total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado²³.

La MGA está conformada por cuatro (4) módulos:

1. Módulo de Identificación: Este módulo de la Metodología General para Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública - MGA, describe la etapa de identificación de un proyecto la cual se fundamenta en el reconocimiento

¹⁹ Ibíd.

²⁰ Ibíd.

²¹ Manual de soporte conceptual metodología general para la formulación y evaluación de proyectos. [En línea]:

<https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=z2spt4SLbKQ%3d&tabid=186&mid=941>

²² Ibíd.

²³ Ibíd.

del problema, la explicación de los aspectos principales de éste y el planteamiento de las posibles alternativas de solución, es decir, nace con la identificación de un problema y termina con la identificación de las alternativas de solución²⁴. En este módulo se analizan tres momentos: a) Situación actual (árbol del problema), que corresponde al análisis del problema, junto con sus causas y efectos (o consecuencias), población afectada, zona donde se ubica la población afectada y análisis de participaciones que corresponde los actores que se encuentran involucrados dentro de la temática que se está tratando y su respectivo rol dentro de la misma. b) Situación esperada (árbol de objetivos), en la cual se identifica el objetivo central, los objetivos específicos, la población y zona objetivo, y c) alternativas de solución, que corresponde a la determinación de soluciones que realmente puedan ser llevadas a cabo y que al analizarlas una de ellas pueda ser seleccionada, de acuerdo con criterios previamente definidos por el formulador del proyecto²⁵.

2. Módulo de Preparación: En este módulo se desarrollan los estudios específicos en materia legal, técnica, institucional, administrativa, ambiental y financiera, así como se determina la magnitud de las inversiones del proyecto, los costos y beneficios del mismo. La labor en este módulo, será la de incluir los estudios pertinentes para verificar de manera independiente, cada alternativa y luego compararlas para tomar la mejor decisión²⁶.

3. Módulo de Evaluación: en este módulo se establecerán los costos e indicadores para la evaluación financiera y económica.

4. Módulo de Toma de Decisiones y Programación: este último módulo conforma la parte final para la formulación de un proyecto, en la cual se definirá el Nombre, las fuentes de financiación y los indicadores, los cuales contribuirán en la

²⁴ Módulo de identificación, metodología general para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública – MGA. [En línea]: <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=Z-tAPwbPjgY%3d&tabid=186&mid=941>

²⁵ Ibíd.

²⁶ Módulo de preparación, metodología general para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública – MGA. [En línea]: <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=TEgab7gx2zc%3d&tabid=186&mid=941>

selección de la mejor alternativa²⁷.

En los anteriores módulos se debe depositar la información del proyecto de inversión a la hora de ser formulado. Cada uno contiene cierto número de capítulos los cuales deben ser diligenciados partiendo del primero al último y se encontraran capítulos opcionales. Para ello, es importante que quien la diligencie, sea conocedor de los conceptos básicos de la teoría de proyectos y de su aplicación²⁸.

Cuando se terminan de diligenciar todos los módulos de la Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública, esta información contenida en cada proyecto se podrá migrar a los Bancos de Proyectos, ya sea nivel nacional o nivel territorial, sin tener que volver a digitar la información²⁹.

La MGA permite que se puedan generar informes de todo el proyecto incluido el Flujo de Caja, Flujo Económico, Evaluación Financiera y Económico-Social y la ficha EBI, esta última genera un informe resumido del proyecto³⁰.

5.3 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Un proyecto se define como el conjunto de antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas, técnicas, económicas y financieras que se derivan de destinar ciertos recursos (ya sean propios, socios o provenientes de préstamos) para la producción de determinados bienes o servicios. Pero para poder determinar las ventajas y desventajas que puede tener un proyecto para ser

²⁷ Módulo de toma de decisiones y programación, metodología general para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública – MGA. [En línea]: <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=rcZIALnjgHU%3d&tabid=186&mid=941>

²⁸ Módulo de identificación, metodología general para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública – MGA. [En línea]: <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=Z-tAPwbPjgY%3d&tabid=186&mid=941>

²⁹ *Ibíd.*

³⁰ *Ibíd.*

implementado, es necesario fijar una metodología ordenada que permita su formulación y facilite la evaluación respectiva³¹.

Por lo tanto la Evaluación y Formulación de Proyectos se podría definir como el conjunto de herramientas que permiten estimar las ventajas y desventajas (técnicas, económicas y financieras) para la puesta en marcha de un proyecto de inversión, el cual conlleva la producción de bienes y servicios³².

Sin embargo, estas herramientas deben ser tratadas con orden lógico, de tal manera que presenten una radiografía de todos los antecedentes (buenos y malos) que afecten el desarrollo de un proyecto. El evaluador de un proyecto debe recopilar toda la información necesaria que le de claridad sobre los pros y contras de su proyecto, pues la recomendación (toma de decisión) para ponerlo en marcha depende del acertado diagnóstico (formulación y evaluación)³³.

Infortunadamente, también un estudio puede concluir que el proyecto tiene más desventajas que ventajas causando desconcierto y preocupación por el dinero invertido en la investigación. Sin embargo es preferible encontrar a tiempo la inconveniencia de llevarlo adelante, que descubrir más tarde que toda la inversión ha sido un fracaso.

Está clara la importancia de un adecuado estudio de proyectos, para reducir de esta manera las probabilidades de fracaso en la toma de una decisión y por tanto en el desarrollo de un proyecto. El manejo de un concepto integral de producción, mercadeo, administración y finanzas y de cómo plasmar esto en la conveniencia o no, de un proyecto que conlleve la producción de bienes y servicios³⁴.

³¹ VARGAS MATILLA, Jorge Enrique. Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión. 1 ed. Bucaramanga: Facultad de Estudios a Distancia FEDI/UIS, 1987. p. 5

³² *Ibíd.*, p.6

³³ *Ibíd.*

³⁴ *Ibíd.*, p.7

5.4 GENERALIDADES DE CULTIVOS DE CÍTRICOS

La citricultura es la rama de la fruticultura que estudia en forma especial un grupo de plantas llamadas cítricos que tienen varias características similares. Esta denominación se debe, posiblemente, a que la mayoría de los frutales comprendidos en este grupo pertenecen al género botánico *Citrus*, aunque incluye unas cuantas especies de cierta importancia de los géneros *Poncirus*, *Fortunella* y otros, así como de varios híbridos naturales o artificiales entre ellos. Conviene señalar que esta denominación varía en otros países, siendo el término cítricos más utilizados en Latinoamérica. En España, este grupo de frutales se llama agrios, en Francia, agrumes, y en el idioma inglés se denomina *citrus*³⁵.

La producción mundial de cítricos es superior a los 100 millones de toneladas anuales; es el grupo de frutales más cultivado en el país para el consumo interno y el segundo en área después del banano, orientado para el mercado de exportación. En Colombia, los cítricos se cultivan desde el nivel del mar hasta los 2.000 msnm. La Encuesta Nacional Agropecuaria del año 2010 señala que existen 62.409 hectáreas plantadas con cítricos en el país, de las cuales 51.665 están en monocultivo y 10.743 en cultivos asociados; la principal especie cultivada es la naranja que totaliza 36.943 ha (59.2% del total), de las cuales 30.599 hectáreas son de monocultivo (49% del total) y las restantes 6.383 hectáreas se encuentran asociadas en especial el café. Las 25.466 hectáreas restantes están compuestas por mandarina, tangelo, limas ácidas (pajarito y Tahití), y en menor proporción, la toronja. La producción anual de cítricos en Colombia puede estar entre ochocientos mil y un millón de toneladas anuales; se presentan amplias diferencias en rendimiento que puede estar entre 10 t ha-1año, en cultivos

³⁵ Generalidades de los cítricos. [En línea]: <http://books.google.com.co/books?id=fxsPAQAAIAAJ&pg=PA9&lpg=PA9&dq=generalidades+cultivos+citricos&source=bl&ots=ORgY2Ud3fJ&sig=hFEjyUvL9SBMihPDBEvDc6KbKc&hl=es&sa=X&ei=MDouUdW8NsTf2QXE34DIBw&sqi=2&ved=0CEIQ6AEwAw#v=onepage&q=generalidades%20cultivos%20citricos&f=false>

tradicionales (probablemente menores en los cultivos asociados por ejemplo, con café), a las 40 t ha⁻¹ año, en cultivos tecnificados³⁶.

Los cítricos son un cultivo subtropical, pero presentan un buen comportamiento productivo en condiciones tropicales aunque con color de la cáscara y calidades internas de la fruta diferentes a las de las condiciones subtropicales, lo que dificulta su exportación a los mercados de los países desarrollados, con excepción de la toronja y la lima ácida Tahití que obtienen la mejor calidad del fruto en condiciones tropicales³⁷.

Los cítricos fueron introducidos desde la Conquista y se han explotado en diferentes regiones del país desde esa época; no obstante, la investigación sobre la tecnificación de su cultivo se inició en la década de 1930 en la granja experimental de Palmira y posteriormente en otros centros de investigación y localidades. Estos aportes se deben a técnicos e investigadores de las diferentes instituciones y universidades durante estos 80 años³⁸.

Los cítricos pertenecen a la familia *Rutaceae* y se encuentran agrupados en la subfamilia *Aurantioideae*. Los géneros más importantes son: *Citrus*, *Poncirus* y *Fortunela*. Las especies del género *Citrus* son las más importantes desde el punto de vista agronómico y representan casi la totalidad de los cítricos cultivados. El género *Citrus* ha sido clasificado por los taxónomos de diferentes maneras. Normalmente se utiliza la clasificación de *Swingle*, aunque algunas especies denominadas por Tanaka³ tienen aceptación. Las especies más conocidas y cultivadas son las siguientes:

³⁶ Cítricos: cultivo, Poscosecha e industrialización. 2012. [En línea]: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/452/1/citricos.pdf>. ISBN: 978-958-8406-17-6

³⁷ Ibid

³⁸ Ibid

Citrus aurantifolia (Christon.) Swing. Conocido en el comercio internacional como lima mejicana, y en Colombia, como limón pajarito o de Castilla, aunque botánicamente es una lima ácida.

Citrus latifolia Tanaka. Lima Tahití

Citrus aurantium L. Naranja amargo

5.4.1 La Mandarina. *Dancy*, *Oneco*, *Reina*, *Arrayana* y *Común* son las principales variedades cultivadas en Santander. En el 2004 este departamento se situaba en el primer lugar como productor de mandarina común en Colombia con cerca de 4.200 hectáreas sembradas¹⁸ y solo 77 hectáreas en Arrayana. Más del 95% del área plantada con mandarina en el piedemonte llanero es de la variedad Arrayana, mientras que el 5% restante son de cultivares criollos y Oneco. Esta última variedad es la dominante en todo el occidente colombiano en especial en la citricultura de Antioquia, Valle y Eje Cafetero.

- **Taxonomía y morfología de la mandarina**

- Familia: *Rutaceae*.
- Subfamilia: *Aurantioidea*.
- Género: *Citrus*.
- Especie: Existen numerosas especies: *Citrus reticulata*, *C. unshiu*, *C. reshni* (clementinas, satsumas y comunes).
- Porte: menor que el naranja y algo más redondeado.
- Raíz: sólida, blanca y, bajo condiciones de cultivo, posee gran cantidad de pelos radiculares.
- Hojas: unifoliadas y de nerviación reticulada, con alas rudimentarias pequeñas.
- Flores: solitarias o en grupos de 3 ó 4.

- Fruto: llamado hesperidio. Existen variedades muy semilladas y otras partenocárpicas³⁹.

CLIMA: Es más resistente al frío y más tolerante a la sequía que el naranjo, pero los frutos son sensibles. El factor limitante es la temperatura mínima, ya que no tolera las inferiores a 3°; pues la temperatura determina el desarrollo vegetativo, floración, cuajado y calidad de los frutos. Las temperaturas altas constantes mantienen altos niveles de clorofilas y su color es persistentemente verde.

Necesitan suelos permeables y poco calizos y un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera.

SUELO: Se recomienda que el suelo sea profundo para garantizar el anclaje del árbol, una amplia exploración para garantizar una buena nutrición y un crecimiento adecuado.

Los suelos deben tener una proporción equilibrada de elementos gruesos y finos (textura), para garantizar una buena aireación y facilitar el paso de agua, además de proporcionar una estructura que mantenga un buen estado de humedad y una buena capacidad de cambio catiónico.

No toleran la salinidad y son sensibles a la asfixia radicular⁴⁰.

³⁹ El cultivo de las mandarinas. [En línea]: <http://www.infoagro.com/citricos/mandarina.htm>

⁴⁰ Ibid

6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

6.1 ESTUDIO DE MERCADOS

6.1.1 Necesidad de información. Para el buen desarrollo del proyecto, se requiere hacer una investigación a los tenderos de B/manga y Área Metropolitana con el fin de obtener información sobre: tipo de refrescos que tiene a la venta, marcas de refrescos a base de fruta cítrica que vende, sabores de refrescos a base de fruta cítrica que más se vende, presentaciones de envase que más se vende, volumen de compra semanal a proveedores según envase, motivos por los cuales considera que los consumidores finales compran jugos a base de fruta cítrica, preferencia de los consumidores finales respecto a la clase de refresco a base de fruta cítrica y precio que paga por él, aceptación respecto a la compra y venta de un nuevo refresco a base de mandarina certificado por el Invima, de sabor completamente natural.

- **Objetivo general de la investigación de mercado**

Conocer la aceptación y demanda de los refrescos a base de fruta cítrica entre los tenderos de Bucaramanga y el Área Metropolitana.

- **Objetivos específicos de la investigación de mercado**

- Determinar la cifra de litros anuales de jugos a base de fruta cítrica demandados por parte de los tenderos de Bucaramanga y área metropolitana.
- Determinar la aceptación de refrescos a base de mandarina entre los consumidores finales.
- Definir los atributos determinantes en la decisión de compra de los refrescos a base de fruta cítrica.

6.1.2 Diseño de la investigación para el refresco a base de mandarina. El método por el cual se obtendrá el conocimiento de la investigación corresponde a la observación, análisis y síntesis de los hechos o fenómenos presentes en el mercado de los jugos de cítricos en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, identificando rasgos característicos de la población objeto de estudio con respecto al consumo potencial de jugo de mandarina de lo cual permitirá obtener los objetivos propuestos, a través de la tabulación y análisis de resultados de las encuestas.

Corresponde a un estudio descriptivo. Descriptivo porque: “La descripción es uno de los productos de la observación y es el umbral necesario para el establecimiento de explicaciones”⁴¹. y se requieren conocer las características de la demanda de jugo de mandarina y la forma de mantener y desarrollar un proceso de comercialización y distribución que se adapte al mercado del Área Metropolitana de Bucaramanga.

- Ficha técnica del estudio para el refresco a base de mandarina

Tabla 1. Ficha técnica del estudio para el refresco a base de mandarina

TIPO DE ESTUDIO	Corresponde a un estudio descriptivo. Descriptivo porque: “La descripción es uno de los productos de la observación y es el umbral necesario para el establecimiento de explicaciones” ⁴² .
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	El método por el cual se obtendrá el conocimiento de la investigación corresponde a la observación, análisis y síntesis de los hechos o fenómenos presentes en el mercado de los jugos de cítricos en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.
POBLACIÓN	La población objeto de estudio está constituida por los 8596 tenderos de la cabecera de Bucaramanga y el Área Metropolitana. Cifra suministrada por el Jefe de Ventas Productos La Victoria.

⁴¹MÉNDEZ A. Carlos E. Metodología y Desarrollo del Proceso de Investigación. 2005. Mac Graw-Hill. Bogotá. p.51

⁴²Ibid

TIPO DE MUESTREO	Dada las características del proyecto, la muestra deberá ser representativa y suficientemente amplia para acortar el margen de error y poder obtener resultados confiables sobre la aceptación del proyecto. La muestra de los se establece mediante la fórmula de muestreo estratificado simple.
FÓRMULA MUESTRAL	$n = \frac{N p^* q^* z^2}{N^* d^2 + p^* q^* z}$ $n = \frac{N p^* q^* z^2}{N^* d^2 + p^* q^* z}$ <p>De donde:</p> <p>n= Muestra N= Población es igual a 8.596 tenderos P= Probabilidad de aceptación = 0.5 q= Probabilidad de fracaso = 0.5 z= Área bajo la curva, con un 95% de confianza = 1.645 d= Error = 1- 0.90 = 0.1</p> <p>Despejando la fórmula obtuvimos el siguiente resultado:</p> $n = \frac{8.596 \times 0,5 \times 0,5 \times 1,645^2}{8546 \times 0,1^2 + 1,645 \times 0,5 \times 0,5}$ $n = \frac{5.815,24773}{85,96 + 0,41125}$ $n = \frac{5.815,24773}{86,37125} = 67,32$ $n \approx 67$
N MUESTRAL	67 Tenderos del Área Metropolitana de Bucaramanga (Santander)
FUENTES	Se utilizarán dos tipos de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias serán los tenderos de la ciudad de Bucaramanga y área metropolitana y las fuentes secundarias estarán constituidas por estudios previos realizados en Colombia y otras partes del mundo sobre el tema objeto de estudio, documentos

	y textos que traten sobre la producción de la mandarina en sector, aspectos técnicos y comercialización de jugo de mandarina.
INSTRUMENTO	Se diseñará un formulario de encuesta (Ver Anexo F) que se aplicará a los tenderos de la ciudad de Bucaramanga, área metropolitana, que brindará información valiosa y completa necesaria para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	La información obtenida de la encuesta será sometida a un proceso de tabulación y análisis estadístico. Con base en esta información se hará la proyección a 5 años para determinar la viabilidad del proyecto.
TÉCNICA DE ANÁLISIS	Análisis matemático según los parámetros a evaluar y se presentará en forma semitabular (texto y cifras)

Fuente: Autor del proyecto

- Análisis e interpretación de datos para el refresco a base de mandarina

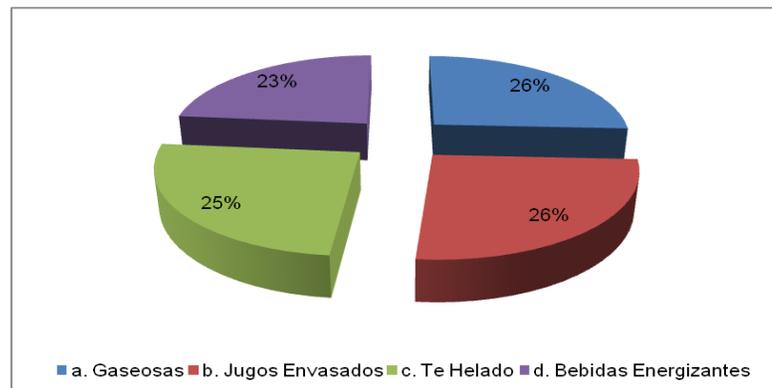
1) ¿Qué tipo de refrescos envasados vende?

Tabla 2. Tipos de refrescos envasados

	a. Gaseosas	b. Jugos Envasados	c. Te Helado	d. Bebidas Energizantes	Total
Respuestas	67	67	65	61	260
%	26%	26%	25%	23%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 2. Tipos de refrescos envasados



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

Se puede establecer que los tenderos venden todo tipo de refrescos, ya que todos los productos en su porcentaje de ventas guardan proporcionalidad, que para el caso de nuestro producto a base de mandarina, es una ventaja para poder llegar a hacer parte de un porcentaje del mercado de los jugos envasados.

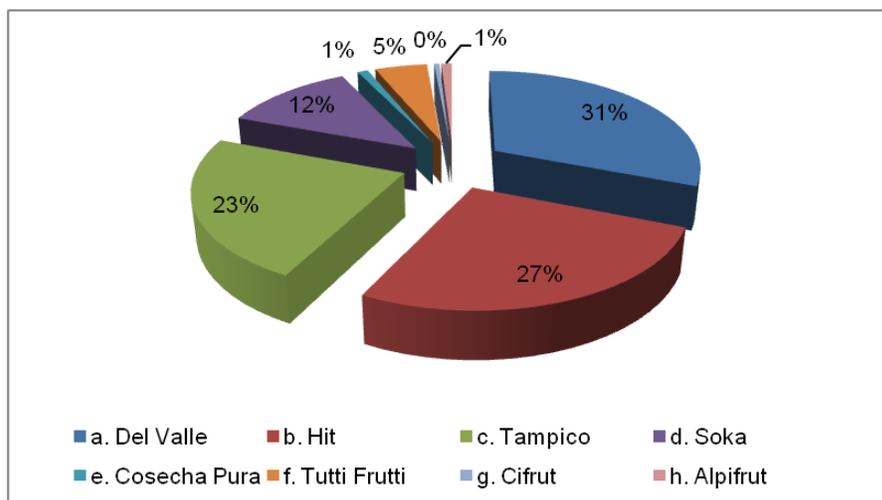
2) Respecto a los refrescos envasados a base de fruta cítrica, ¿Qué marcas vende?

Tabla 3. Marcas de refrescos envasados a base de fruta cítrica

	a. Del Valle	b. Hit	c. Tampico	d. Soka	e. Cosecha Pura	f. Tutti Frutti	g. Cifrut	h. Alpifrut	Total
Respuestas	64	55	48	25	2	10	1	2	207
%	31%	27%	23%	12%	1%	5%	0%	1%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 3. Marcas de refrescos envasados a base de fruta cítrica



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

Los tenderos venden diferentes marcas de jugos a base de fruta cítrica, observándose que Coca Cola con Del Valle es la más reconocida entre ellos con el 31%, debido a su variedad en sabores cítricos y presentaciones de envases.

También, se puede observar que detrás de Del Valle, se encuentran marcas posicionadas como Hit (27%), Tampico (23%), y Soka (12%), pertenecientes a grandes empresas reconocidas como Postobón, Frekaleche y Alpina respectivamente. Sin embargo, marcas como Cosecha Pura de Colombina (1%), Cifrut de Big Cola (0%), y Alpifrut de Alpina (1%), son relativamente nuevas y apenas se están dando a conocer en el mercado de los jugos envasados, esto indica que en el caso de una empresa naciente como la del presente proyecto, debe hacer una estrategia publicitaria agresiva para penetrar en el mercado.

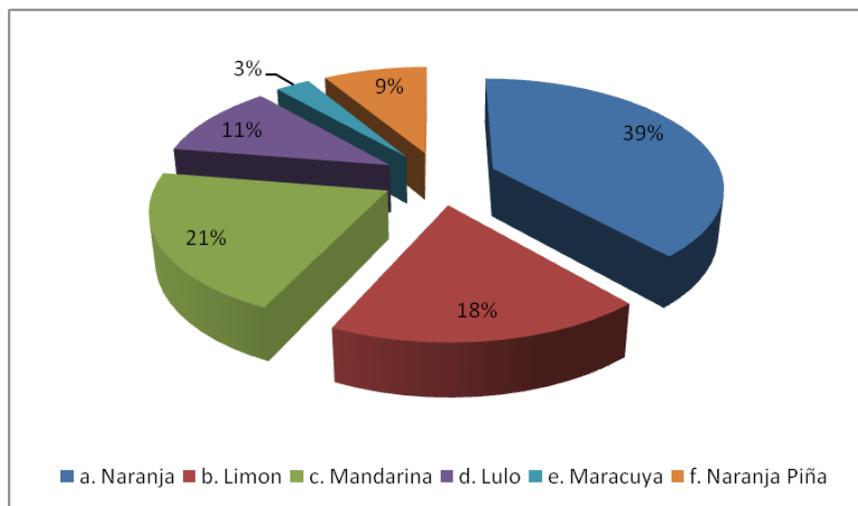
3) ¿Qué sabores de jugos a base de fruta cítrica vende?

Tabla 4. Sabores de jugos a base de fruta cítrica

	a. Naranja	b. Limon	c. Mandarina	d. Lulo	e. Maracuya	f. Naranja Piña	Total
Respuestas	67	32	36	19	5	15	174
%	39%	18%	21%	11%	3%	9%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 4. Sabores de jugos a base de fruta cítrica



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

Los sabores más vendidos corresponden a naranja (39%), mandarina (21%) y limón (18%), lo que indica preferencia por parte de los consumidores por estas

tres frutas, siendo de esta manera una oportunidad para nuestro refresco a base de mandarina.

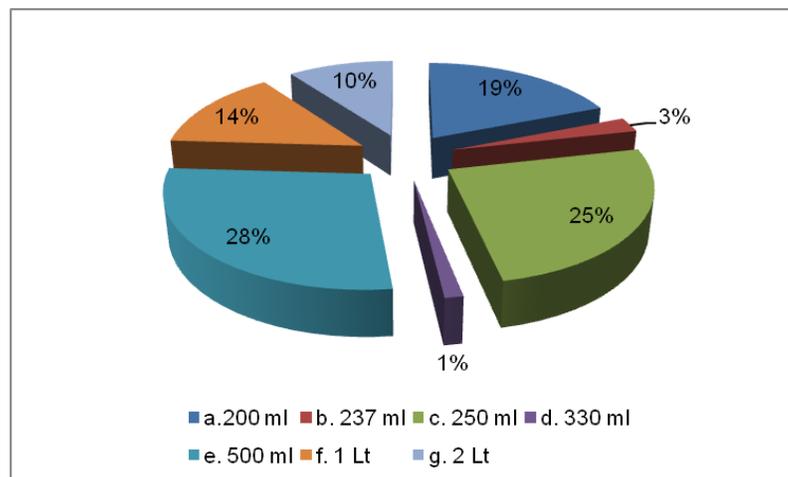
4) ¿Cuál es la presentación de envase de jugo a base de fruta cítrica que más vende?

Tabla 5. Presentación de envases de jugos a base de fruta cítrica

	a.200 ml	b. 237 ml	c. 250 ml	d. 330 ml	e. 500 ml	f. 1 Lt	g. 2 Lt	Total
Respuestas	15	2	20	1	22	11	8	79
%	19%	3%	25%	1%	28%	14%	10%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 5. Presentación de envases de jugos a base de fruta cítrica



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

Para el presente proyecto esta pregunta es de vital importancia, porque nos indica que nuestro producto a base de mandarina debe iniciar con un envase de 250 y 500 mililitros.

Para efectos de nuestro proyecto, integramos el envase de 200 y 250 mL, para producir solo el de 250 ml, pues la diferencia entre presentaciones es debido a las diferentes marcas existentes en el mercado.

5) De las siguientes presentaciones, ¿Cuántas unidades de jugos a base de fruta cítrica encarga a sus proveedores semanalmente?:

Tabla 6. Cuantificación de la demanda de jugos a base de fruta cítrica en Bucaramanga y Área Metropolitana.

Marcas	Bandejas/cajas	Cantidad Envases	Total Unidades	ML Envase	Total
Del Valle	33	12	396	250	99.000
Del Valle	100	12	1200	500	600.000
Del Valle	28	8	224	1000	224.000
Del Valle	12	8	96	2000	192.000
Hit	48	24	1152	200	230.400
Hit	20	15	300	250	75.000
Hit	16	12	192	500	96.000
Tutti Frutti	4	24	96	200	19.200
Tampico	50	24	1200	250	300.000
Soka	3	6	18	200	3.600
Soka	18	12	216	237	51.192
Cosecha Pura	5	12	60	330	19.800
Total Semana					1.910.192
Total Mes					7.640.768
Total Año					91.689.216
Total Poblacion					8.596
Total Consumo					11.763.589.563

Fuente: Autor del proyecto

Actualmente en el mercado se están vendiendo 11.763.589 de litros teniendo como base una población de 8.596 tenderos de la ciudad Bucaramanga y el área Metropolitana.

Esto nos permite establecer nuestra proyección de ventas de acuerdo con las metas que trace nuestro proyecto o empresa.

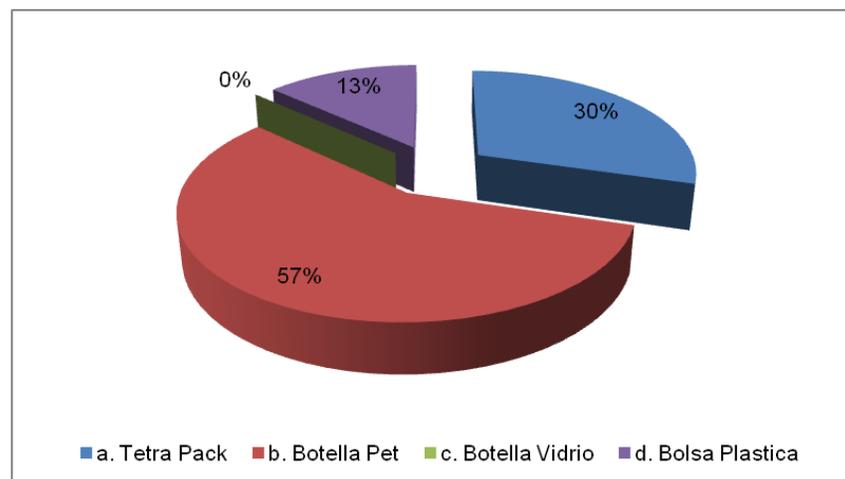
6) De los siguientes tipos de envase de jugos a base de fruta cítrica, en su orden ¿Cuál es el que más vende?

Tabla 7. Tipo de envase

	a. Tetra Pack	b. Botella Pet	c. Botella Vidrio	d. Bolsa Plastica	Total
Respuestas	29	56	0	13	98
%	30%	57%	0%	13%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 6. Tipo de envase



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

Los tenderos afirman que los consumidores de jugos a base de fruta cítrica tienen preferencia por el envase plástico PET (57%) sobre el envase tetra pack (30%) y la bolsa plástica (13%), por lo tanto nuestro producto utilizará envase PET en presentaciones de 250 y 500 ml.

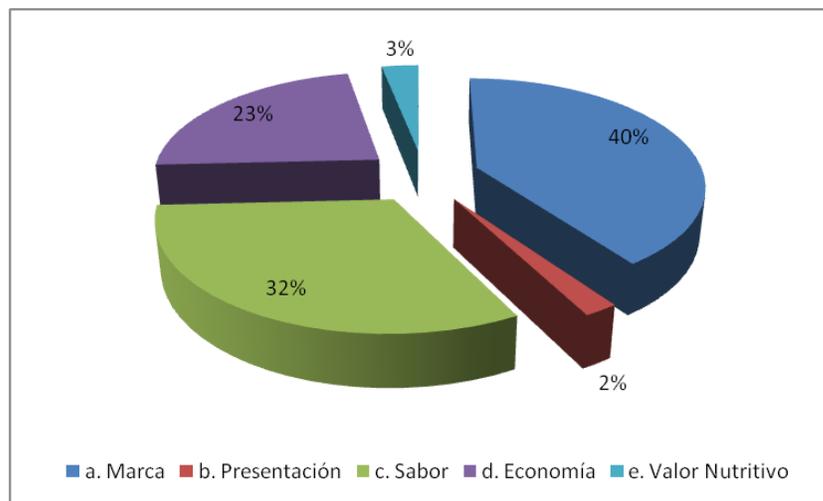
7) De acuerdo a su experiencia, ¿Cuáles son los motivos que usted considera que tiene en cuenta el cliente para comprar un jugo a base de fruta cítrica?

Tabla 8. Criterios de compra de consumidores finales

	a. Marca	b. Presentación	c. Sabor	d. Economía	e. Valor Nutritivo	Total
Respuestas	39	2	31	22	3	97
%	40%	2%	32%	23%	3%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 7. Criterios de compra de consumidores finales



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

De acuerdo a los tenderos, los principales criterios que utilizan los clientes en el momento de comprar un jugo a base de fruta cítrica son la marca (40%) y el sabor (32%).

Como se vio en la Pregunta 3, la gente tiene alta preferencia por el sabor de mandarina, demostrando que es propicia la oportunidad de producir y comercializar un jugo a base de mandarina de sabor y textura natural.

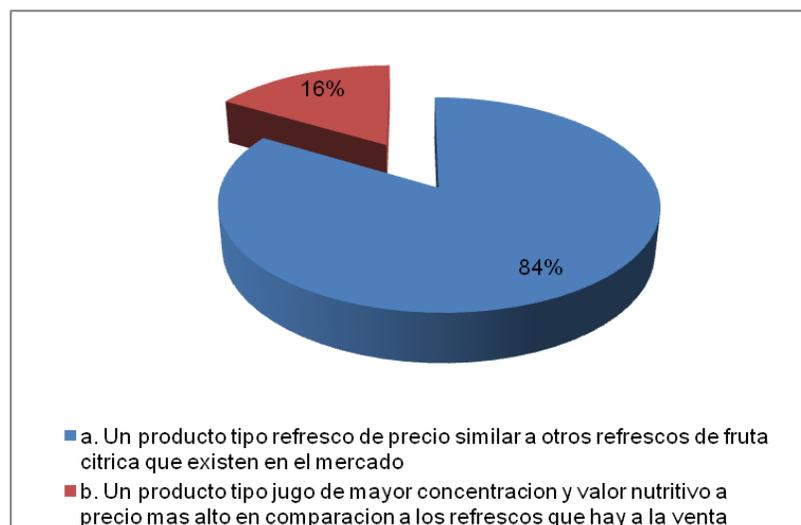
8) ¿Cuál de las siguientes opciones usted considera más importante en el momento de comprar jugo a base de fruta cítrica?

Tabla 9. Preferencias respecto a precio y composición del producto

	a. Un producto tipo refresco de precio similar a otros refrescos de fruta cítrica que existen en el mercado	b. Un producto tipo jugo de mayor concentración y valor nutritivo a precio más alto en comparación a los refrescos que hay a la venta	Total
Respuestas	56	11	67
%	84%	16%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 8. Preferencias respecto a precio y composición del producto



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

El 84% de la población estableció como una opción un producto tipo refresco a base de fruta de precio similar a los que ya existen en el mercado, salvo la diferencia que el producto desarrollado por este proyecto tendrá una clara

diferencia respecto a otros jugos, basado en un sabor y textura completamente natural.

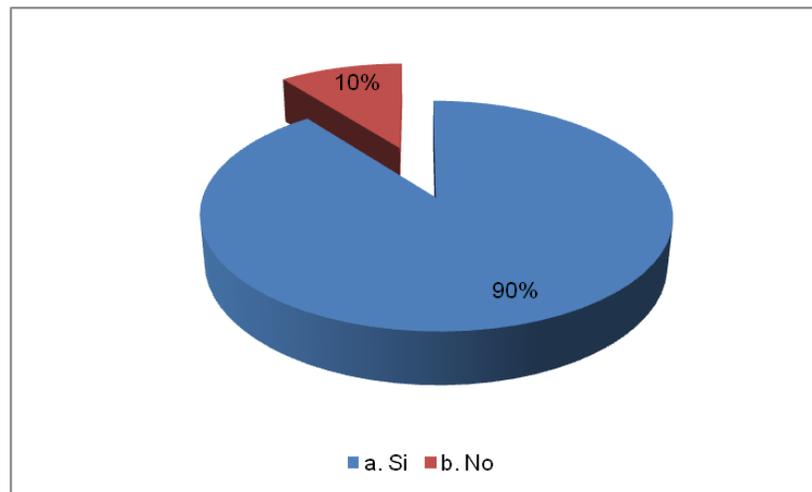
9) ¿Estaría interesado/a en comprar y ofrecer a la venta una nueva marca de jugo envasado a base de mandarina de sabor y textura natural, debidamente aprobado por el Invima?

Tabla 10. Aceptación de compra por nuevo refresco a base de mandarina

	a. Si	b. No	Total
Respuestas	60	7	67
%	90%	10%	100%

Fuente: Autor del proyecto

Figura 9. Aceptación de compra por nuevo refresco a base de mandarina



Fuente: Autor del proyecto

ANÁLISIS:

El 90% de los tenderos está interesado en comprar un nuevo producto a base de mandarina; teniendo como precepto la pregunta #5, podemos concluir que contando con este porcentaje de consumidores estaríamos hablando de un total de 10.587.230 de litros anuales, que es la base para la proyección de ventas a 5 años que realizara el proyecto.

6.1.3 Proyección de la demanda de refresco a base de mandarina. Con base en la encuesta realizada, se puede concluir que para el primer año la empresa desea penetrar al mercado en un 8% de la participación total. Esto quiere decir que para el primer año la cantidad a vender será de 1'882.174 litros; debido a que la preferencia de los consumidores está representada en el envase de 250 y 500 ml con un porcentaje de participación de 47% y 53% respectivamente.

La empresa proyecta una tendencia lineal incrementándose en un 2% anualmente para alcanzar una participación en el mercado en el quinto año de 16%.

Con base en esta proyección se calcula la cantidad de litros a vender en los próximos 5 años como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Proyección de la demanda de refresco a base de mandarina

AÑO	TOTAL MERCADO (ML)	% PARTICIPACIÓN	MILILITROS PARTICIPACIÓN TOTAL MERCADO	PARTICIPACIÓN ENVASES	CANTIDAD (ml)	ENVASE (ML)	PRODUCCIÓN ANUAL (Unidades)	\$	\$/año	\$/mes
1	11.763.589.563	8%	941.087.165	53%	498.776.197	500	997.552	1300	1.296.818.113	108.068.176
	11.763.589.563		941.087.165	47%	442.310.968	250	1.769.244	800	1.415.395.096	117.949.591
			1.882.174.330			941.087.165		2.766.796		2.712.213.210
2	11.763.589.563	10%	1.176.358.956	53%	623.470.247	500	1.246.940	1365	1.702.073.774	141.839.481
	11.763.589.563		1.176.358.956	47%	552.888.709	250	2.211.555	840	1.857.706.064	154.808.839
						1.176.358.956		3.458.495		3.559.779.838
3	11.763.589.563	12%	1.411.630.748	53%	748.164.296	500	1.496.329	1433,25	2.144.612.955	178.717.746
	11.763.589.563		1.411.630.748	47%	663.466.451	250	2.653.866	882	2.340.709.640	195.059.137
						1.411.630.748		4.150.194		4.485.322.595
4	11.763.589.563	14%	1.646.902.539	53%	872.858.346	500	1.745.717	1505	2.627.150.870	218.929.239
	11.763.589.563		1.646.902.539	47%	774.044.193	250	3.096.177	926	2.867.369.309	238.947.442
						1.646.902.539		4.841.893		5.494.520.179
5	11.763.589.563	16%	1.882.174.330	53%	997.552.395	500	1.995.105	1580,2	3.152.581.044	262.715.087
	11.763.589.563		1.882.174.330	47%	884.621.935	250	3.538.488	972,4	3.440.843.171	286.736.931
						1.882.174.330		5.533.593		6.593.424.215

Fuente: Autor del proyecto

De acuerdo con el estudio de mercado en el año 1 se analiza que actualmente se están vendiendo 11.763.589.563 ml, y la nueva empresa proyecta una penetración del mercado del 8%, es decir de 941.087.165 ml, de los cuales el 53% será de la presentación de 500 ml, es decir 498.776.197 ml y el 47% será de la presentación de 250 ml, es decir 442.310.968 ml para una producción anual de 997.552 y 1.769.244 unidades respectivamente.

6.1.4 Proyección de ingresos de refresco a base de mandarina. Se determinarán objetivos, políticas y estrategias financieras para la fijación de precios competitivos que permitan la sostenibilidad de la empresa y el crecimiento de ésta. Se trabajará considerablemente en los siguientes aspectos para la fijación de precios:

- Ofrecer un servicio de calidad a un precio asequible.
- Mostrar la calidad del servicio como ventaja competitiva.
- Ampliar la venta y la comercialización del servicio.
- Ampliar la capacidad de producción y sus instalaciones

De acuerdo a los anteriores objetivos, es importante decir que una estrategia de Proliferación de Mercado es la más adecuada para alcanzar las metas y/o objetivos de la empresa, la cual consiste en hacer llegar un refresco a base de mandarina, con mejor sabor y endulzado con fructosa a los tenderos para que provean a los consumidores finales (incluidos consumidores diabéticos) de Bucaramanga y Área metropolitana.

De acuerdo con lo anterior la empresa proyecta los ingresos para los próximos 5 años como se puede ver en la Tabla 12.

Tabla 12. Proyección de ingresos de refresco a base de mandarina.

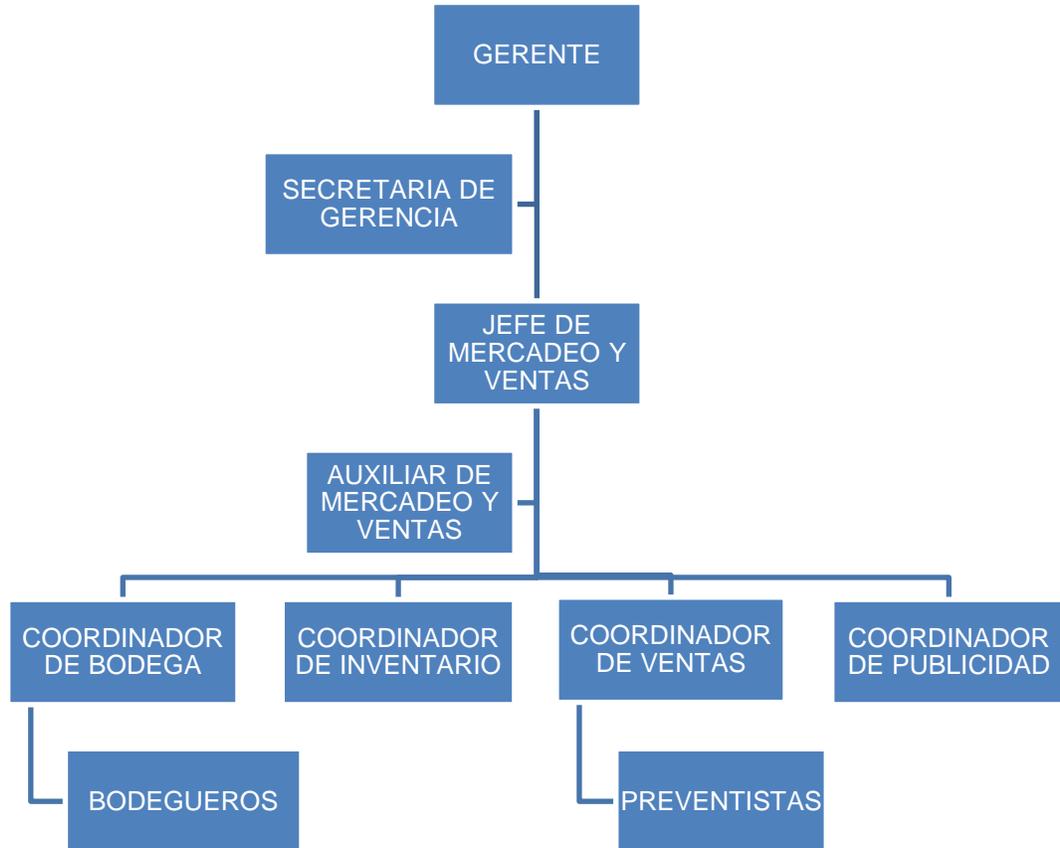
INGRESOS	UNIDAD	MILILITROS	CANTIDAD (UNIDADES)	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL AÑO
AÑO 1	ENVASE	500	997.552	\$ 1.300	\$ 1.296.818.113
	ENVASE	250	1.769.244	\$ 800	\$ 1.415.395.096
TOTAL AÑO 1			2.766.796		\$ 2.712.213.210
AÑO 2	ENVASE	500	1246940	\$ 1.365	\$ 1.702.073.774
	ENVASE	250	2211555	\$ 840	\$ 1.857.706.064
TOTAL AÑO 2					\$ 3.559.779.838
AÑO 3	ENVASE	500	1496329	\$ 1.433	\$ 2.144.612.955
	ENVASE	250	2653866	\$ 882	\$ 2.340.709.640
TOTAL AÑO 3					\$ 4.485.322.595
AÑO 4	ENVASE	500	1745717	\$ 1.505	\$ 2.627.150.870
	ENVASE	250	3096177	\$ 926	\$ 2.867.369.309
TOTAL AÑO 4					\$ 5.494.520.179
AÑO 5	ENVASE	500	1995105	\$ 1.580	\$ 3.152.581.044
	ENVASE	250	3538488	\$ 972	\$ 3.440.843.171
TOTAL AÑO 5					\$ 6.593.424.215

Fuente: Autor del proyecto

Tal como se expresó en la tabla 11, la producción en unidades de 500 ml es 997.552 y 1769.244 para la presentación de 250ml, el precio de venta proyectado de acuerdo con el estudio de mercado es de \$1300 y \$800 respectivamente para un total de venta de \$3.712.213.210.

6.1.5 Estructura organizacional de mercadeo y ventas

Figura 10. Estructura organizacional de mercadeo y ventas



Fuente: Autor del proyecto

De acuerdo con las consultas realizadas a diferentes personas del sector de la industria de refrescos los roles mínimos a tener en cuenta en esta dependencia son los mencionados en la estructura el cual sirve para proyectar los gastos de este proceso.

- **Gastos mercadeo y ventas**

Tabla 13. Gastos de mercadeo y ventas

MERCADEO Y VENTAS	SUELDO	TRANSPORTE	SUBOTOTAL	VALOR PRESTACIONAL	TOTAL MENSUAL	No. EMPLEADOS	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
				38%				
Jefe de mercadeo y ventas	\$ 1.250.000		\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
Auxiliar de mercadeo y ventas	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	1	\$ 948.308	\$ 11.379.691
Coordinador de ventas	\$ 950.000	\$ 72.000	\$ 1.022.000	\$ 386.623	\$ 1.408.623	1	\$ 1.408.623	\$ 16.903.471
Preventistas	\$ 800.000	\$ 72.000	\$ 872.000	\$ 329.878	\$ 1.201.878	3	\$ 3.605.633	\$ 43.267.594
Coordinador de Publicidad	\$ 950.000	\$ 72.000	\$ 1.022.000	\$ 386.623	\$ 1.408.623	1	\$ 1.408.623	\$ 16.903.471
Coordinador de Inventario	\$ 950.000	\$ 72.000	\$ 1.022.000	\$ 386.623	\$ 1.408.623	1	\$ 1.408.623	\$ 16.903.471
Coordinador de bodega	\$ 950.000	\$ 72.000	\$ 1.022.000	\$ 386.623	\$ 1.408.623	1	\$ 1.408.623	\$ 16.903.471
Bodeguero	\$ 800.000	\$ 72.000	\$ 872.000	\$ 329.878	\$ 1.201.878	2	\$ 2.403.755	\$ 28.845.062
Total Participación								\$ 171.780.732 6%

Fuente: Autor del proyecto

De acuerdo con la estructura propuesta y los salarios de la región se determinaron los valores a pagar a cada funcionario del departamento de mercadeo y ventas proyectándose una nómina de \$171.780.732

6.1.6 Conclusiones estudio de mercados

- Se requerirá de una estrategia publicitaria agresiva de penetración de mercados, debido a que el producto Del Valle de Coca Cola es la marca más reconocida.
- El sabor a mandarina tiene una amplia aceptación entre los consumidores de refrescos a base de fruta cítrica después del sabor a naranja, lo que representa una gran oportunidad para el proyecto.
- En el mercado existe gran variedad de marcas y diferentes presentaciones de refrescos a base de fruta cítrica, sin embargo el estudio nos muestra que la presentaciones de 500 ml y 250 ml son las de mayor consumo por lo tanto la empresa lanzará inicialmente las presentaciones de 250 ml y 500 ml.
- La demanda anual de refrescos a base de fruta cítrica (según el presente estudio) es de 11'763.589 litros, de los cuales el proyecto ha decidido participar

con un 8% el primer año y siguiendo una tendencia lineal de 2% anual en los primeros 5 años.

- Los principales criterios de compra en el mercado de los refrescos a base de fruta cítrica son la marca y el sabor, y teniendo en cuenta la alta aceptación del sabor a mandarina, el proyecto se ve envuelto en una situación favorable para su viabilidad.
- Tanto consumidores como tenderos, prefieren un producto tipo refresco a base de fruta cítrica de precio asequible.

6.2 ESTUDIO TÉCNICO

6.2.1 Tamaño de proyecto

- Definición de tamaño

El tamaño del proyecto es la capacidad de producción durante un periodo de tiempo determinado en condiciones normales, en esta caso la proyección se realizará a cinco años de esta manera responde al comportamiento existente entre la dimensión del mercado y la capacidad de atenderlo, según los recursos disponibles⁴³.

De acuerdo con el plan de mercadeo y la demanda actual, se utilizará la estrategia de penetración del mercado que consiste en aumentar la participación actual a través del tiempo que corresponde a los productos presentes en los actuales mercados.

Como se mencionó, se ha proyectado el tamaño de la planta a un término mínimo de 5 años, teniendo en cuenta la participación del mercado que la empresa puede obtener en este proceso.

⁴³ VARGAS MATILLA, Jorge Enrique. Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión. 1987. 1 ed. Bucaramanga: Facultad de Estudios a Distancia FEDI/UIS. p. 138

La empresa proyecta los siguientes porcentajes en la Tabla 14:

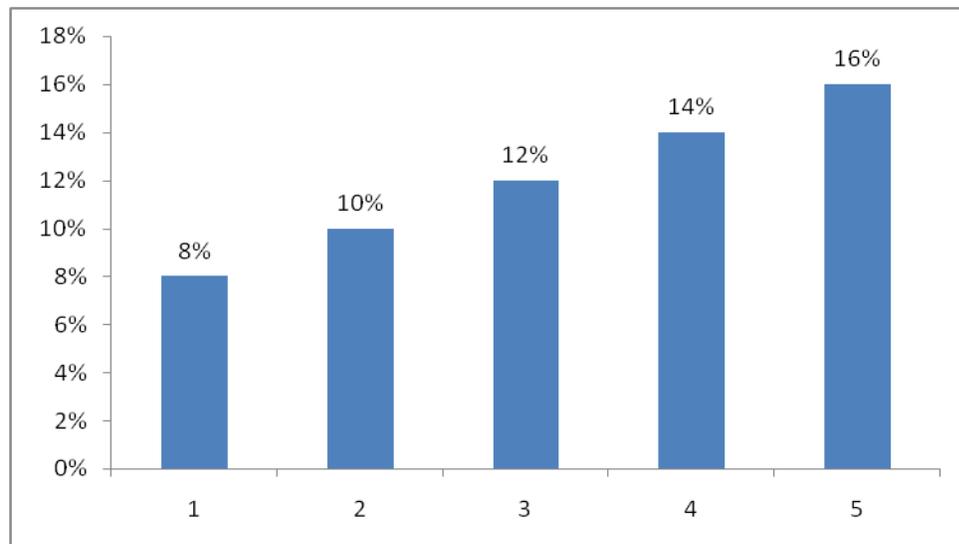
Tabla 14. Porcentajes de participación a 5 años de mercado total de refrescos a base de frutas en las tiendas de Bucaramanga y Área Metropolitana

AÑO	%
1	8%
2	10%
3	12%
4	14%
5	16%

Fuente: Autor del proyecto

Esta proyección lineal se toma con una correlación de 1 tal como se aprecia en la Figura 11, en la medida que trascorra el tiempo se puede hacer nuevas proyecciones tomando como base los datos históricos y proyectando a través de un modelo matemático como la línea de tendencia o regresión lineal.

Figura 11. Proyección Lineal



Fuente: Autor del proyecto

Una vez definidos los porcentajes de participación y de acuerdo al estudio de mercados, se proyecta inicialmente la producción igual a las ventas más un 5%, que se destinara a inventarios; debido a que se requiere un alto volumen de producción (Ver Tabla 15).

Tabla 15. Tamaño del proyecto

AÑO	TOTAL MERCADO (mL)	MILITROS PARTICIPACIÓN TOTAL MERCADO	PARTICIPACIÓN ENVASE	CANTIDAD (mL)	ENVASE	PRODUCCIÓN ANUAL (Unidades)	INVENTARIOS	TOTAL AÑO (UNIDADES)
1	11.763.589.563	941.087.165	53%	498.776.197	500	997.552	49878	1.047.430
	11.763.589.563	941.087.165	47%	442.310.968	250	1.769.244	88462	1.857.706
				941.087.165		2.766.796	138.340	2.905.136
2	11.763.589.563	1.176.358.956	53%	623.470.247	500	1.246.940	62347	1.309.288
	11.763.589.563	1.176.358.956	47%	552.888.709	250	2.211.555	110578	2.322.133
				1.176.358.956		3.458.495		3.631.420
3	11.763.589.563	1.411.630.748	53%	748.164.296	500	1.496.329	74816	1.571.145
	11.763.589.563	1.411.630.748	47%	663.466.451	250	2.653.866	132693	2.786.559
				1.411.630.748		4.150.194		4.357.704
4	11.763.589.563	1.646.902.539	53%	872.858.346	500	1.745.717	87286	1.833.003
	11.763.589.563	1.646.902.539	47%	774.044.193	250	3.096.177	154809	3.250.986
				1.646.902.539		4.841.893		5.083.988
5	11.763.589.563	1.882.174.330	53%	997.552.395	500	1.995.105	99755	2.094.860
	11.763.589.563	1.882.174.330	47%	884.621.935	250	3.538.488	176924	3.715.412
				1.882.174.330		5.533.593		5.810.272

Fuente: Autor del proyecto

- Capacidad diseñada

Para definir la capacidad diseñada de la maquinaria es importante tener en cuenta la siguiente conceptualización:

LA CAPACIDAD DISEÑADA de una instalación es la capacidad máxima que se puede lograr bajo condiciones ideales⁴⁴. Se puede entender como el volumen de producción máxima que se puede lograr bajo condiciones normales, con técnicas óptimas y operar al mínimo costo posible. Es decir para este caso la eficiencia será del 100%.

⁴⁴ BENDER, Barry. HEIZER, Jay. Principios de la administración de operaciones. 1ed. Naucalpan de Juárez, Edo de México. Prentice Hall 1996.p.208

CAPACIDAD EFECTIVA O UTILIZACIÓN, es sencillamente el porcentaje de la capacidad realmente esperada⁴⁵. En la práctica es la capacidad de producción máxima que una empresa espera lograr teniendo en cuenta no solamente el equipo instalado y las condiciones técnicas de la planta tales como los cambios de tamaño, los mantenimientos, la variedad de productos, estándares de calidad, alimentación de los trabajadores, entre otros⁴⁶. Para el proyecto la capacidad utilizada se define un porcentaje de pérdida del 5%, respecto a tiempos programados mencionados anteriormente. Como por ejemplo, durante la jornada de producción se pierde 15 minutos por alimentación de los trabajadores.

Ecuación 1.

Capacidad efectiva o utilización= capacidad esperada/capacidad diseñada

EFICIENCIA se expresa como un porcentaje de la capacidad efectiva. La eficiencia es una medida de salida real sobre la capacidad efectiva⁴⁷. La empresa proyecta un porcentaje de eficiencia del 95%, es decir la pérdida del 5% corresponde a tiempos no programados como la falla en una máquina, suministro de materias primas, falta de un operario, falta de insumos, etc.

Ecuación 2.

Eficiencia = salida real / capacidad efectiva

CAPACIDAD ÚTIL: es la medida de la capacidad máxima utilizable de una instalación en particular. La capacidad útil siempre será menor o igual que la capacidad diseñada⁴⁸.

⁴⁵ Ibíd.

⁴⁶ Ibíd.

⁴⁷ Ibíd.

⁴⁸ Ibíd.

Ecuación 3.

Capacidad útil = capacidad diseñada* utilización * eficiencia⁴⁹

Con base en lo anterior, la capacidad diseñada de la planta se halla en la Tabla 16.

Tabla 16. Capacidad diseñada del proyecto

AÑO	PRODUCCIÓN ANUAL (UNIDADES ENVASADAS)	DÍAS/AÑO	PROD / DÍA	MINUTOS /DÍA	Prod. Real (unid/min)	% Eficiencia	% Capacidad de Utilización	Capacidad Diseñada (unid/min)
1	2.905.136	300	9.684	450	22	0,95	0,95	24
2	3.631.420	300	12.105	450	27	0,95	0,95	30
3	4.357.704	300	14.526	450	32	0,95	0,95	36
4	4.841.893	300	16.140	450	36	0,95	0,95	40
5	5.810.272	300	19.368	450	43	0,95	0,95	48

Fuente: Autor del proyecto

Como se puede observar en la Tabla 16, dependiendo de la producción a través del tiempo la capacidad diseñada va variando por lo cual la empresa decide que la capacidad mínima diseñada de la máquina será de 50 unidades por minuto.

6.2.2 Localización y distribución de planta del proyecto

- Generalidades localización de planta del proyecto

Los principales elementos que se deben tener en consideración para un estudio de localización usualmente son:

- La suma de los costos de transporte, de insumos y productos.
- La disponibilidad y costos relativos de los recursos.
- La posición con respecto a factores como terrenos y edificios, tributación y problemas legales, condiciones generales de vida, clima, facilidades

⁴⁹ Ibíd.

administrativas, política de descentralización o de centralización, disposición de aguas residuales, olores y ruidos molestos, etc⁵⁰.

Generalmente los dos primeros puntos son los más importantes, y en el fondo se reducen a un mismo aspecto o criterio: el transporte⁵¹.

Para este aspecto, el proyecto cuenta con los siguientes datos que influyen en la localización:

- Una sola alternativa de fuente de insumo: las cantidades de mandarina necesarias para el desarrollo del proyecto se producen en el municipio de Lebrija – Santander, ya que en esta zona se encuentran ubicados 2000 productores de mandarina y por lo tanto los costos para captar la fruta son muy bajos porque se acudirá directamente a ellos sin recurrir a intermediarios.
- Fabricación de un solo producto: el proyecto producirá refresco a base de mandarina en presentaciones de 500 y 250 mililitros.
- Los productos tienen como destino un solo mercado geográfico: según el estudio de mercados, en una proyección de 5 años, el producto será dirigido a los tenderos de Bucaramanga y el Área Metropolitana.
- El peso de los insumos es mayor al peso del producto: de 1 kg de mandarina se obtienen aproximadamente 500 mL de zumo, y a pesar de que en una botella Pet de 500 mL con de refresco a base de mandarina, no solo va a requerir de jugo puro, su peso será menor a al peso de la cantidad de mandarina que necesitara.

Teniendo en cuenta lo anterior, para este proyecto se evaluaron y seleccionaron los siguientes factores, considerados importantes para la selección de la localización entre las opciones del municipio de Lebrija (fuente de materia prima),

⁵⁰ VARGAS, op cit., pág. 146

⁵¹ Ibíd.

municipio de Girón (punto intermedio) y la ciudad de Bucaramanga (mercado), en una Matriz de Puntos como se puede apreciar en la Tabla 17:

Tabla 17. Cálculo de la Calificación de Localización

FACTOR	BUCARAMANGA	GIRON	LEBRIJA
Distribucion a mercados	Excelente	Muy buena	Buena
Disponibilidad y facil acceso a materia prima	Buena	Muy buena	Excelente
Oferta mano de obra	Buena	Buena	Buena
Políticas y reglamentaciones	Buena	Buena	Buena
Acceso y costos de servicios publicos	Regular	Buena	Excelente
Actitudes de la comunidad	Regular	Buena	Buena
Costo terreno o arrendamiento	Malo	Buena	Excelente

Fuente: Autor del proyecto

A estas calificaciones se le asignaron los siguientes valores:

Excelente= 10, Muy buena= 8, Buena=6, Regular=5, Malo=4, Muy malo=2

A continuación se ha desarrollado un esquema de ponderación entre los factores mediante una calificación subjetiva de la importancia de cada uno en relación con los demás, y en este caso se asignaron 100 puntos a todos los factores⁵², como se muestra en la Tabla 18:

⁵² SCHRODER, Roger G. Administración de operaciones: Toma de decisiones en función de operaciones. 2002. 3ed. Ciudad México: McGraw Hill

Tabla 18. Cálculo de la Calificación de Localización.

PONDERACIÓN	FACTOR	BUCARAMANGA (L1)	GIRON (L2)	LEBRIJA (L3)
15	Distribucion a mercados	10	8	6
25	Disponibilidad y facil acceso a materia prima	6	8	10
5	Oferta mano de obra	6	6	6
5	Políticas y reglamentaciones	6	6	6
15	Acceso y costos de servicios publicos	5	6	10
15	Actitudes de la comunidad	5	6	6
20	Costo terreno o arrendamiento	4	6	10
100				

Fuente: Autor del proyecto

Luego, mediante el uso de una escala por adición se multiplica la ponderación por el valor de los factores:

$$L1 = (15*10) + (25*6) + (5*6) + (5*6) + (15*5) + (15*5) + (20*4) = \mathbf{590}$$

$$L3 = (20*8) + (25*8) + (5*6) + (5*6) + (15*6) + (15*6) + (20*6) = \mathbf{680}$$

$$L3 = (20*6) + (25*10) + (5*6) + (5*6) + (15*10) + (15*6) + (20*10) = \mathbf{840}$$

De acuerdo con los puntajes anteriores, el municipio de Lebrija obtuvo la mayor calificación, por lo tanto la planta física del proyecto estará ubicada en la finca Villa Andrés de la vereda de Portugal del municipio de Lebrija – Santander.

En la Figura 12 se puede observar resaltada a la vereda de Portugal, lugar de ubicación del proyecto.

- **Distribución de planta del proyecto.**

Los procesos intermitentes (proceso transformación de la mandarina, tratamiento de agua, botellas) desembocan en una línea automatizada que está constituida por las operaciones de llenado, tapado, etiquetado y empaçado. Por lo tanto las instalaciones constaran con un área tendrá que una DISTRIBUCIÓN DE PLATA POR PROCESOS (procesos intermitentes) y otra zona una DISTRIBUCIÓN DE PLANTA POR PRODUCTO (procesos de flujo lineal continuo).

• **Distribución por proceso.**

Los procesos intermitentes que hacen parte de la obtención del producto serán distribuidos en salas o secciones separadas unas de otras de la siguiente forma:

- Sala de Transformación: aquí se ubicara la maquinaria seleccionada para el Proceso de Extracción Zumo Mandarina, desgasificación, homogenizado y pasteurizado.
- Sala de Tratamiento de Aguas: en esta área se instalara la plata de tratamiento de agua.

En el caso de las operaciones de desempacado y enjuague de los envases o botellas vacías se realizaran desde la bodega de botellas que conecta con la maquina enjuagadora que esta contigua a al proceso de envasado.

• **Distribución por producto.**

Los procesos de llenado, tapado, etiquetado y empaçado del producto (refresco a base de mandarina) corresponden a un proceso lineal continuo, ya que conforman una misma línea de operaciones automatizadas, que estará situada en una denominada Sala de Envasado.

- **Plano arquitectónico de distribución de planta**

Teniendo en cuenta las características de los procesos mencionados, la distribución de la planta está definida en el plano arquitectónico escala 1:300 (**ver Anexo E**)

6.2.3 Ingeniería del proyecto

- **Selección de procesos**

Para la elaboración del producto se contara con los siguientes procesos:

- Proceso de transformación de la mandarina es un proceso intermitente o por procesos.
- Proceso de tratamiento de agua que corresponde a un proceso intermitente o por procesos.
- Proceso de los envases vacíos es un proceso intermitente o por procesos.
- El proceso de envasado denominado flujo lineal continuo o por producto.

- **Proceso intermitente o denominado por procesos.**

Los procesos de tratamiento de agua, transformación de la mandarina y envases fueron clasificados como procesos intermitentes o por procesos debido a las características que tiene la selección del proceso que son: Por lotes, el flujo del producto es desordenado, el proceso no fluye continuamente⁵³.

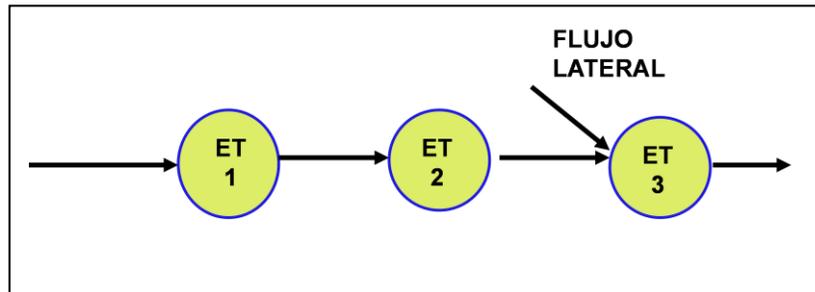
- **Proceso lineal continuo o por producto**

Los procesos de envasado, tapado, etiquetado y empacado corresponden a un proceso lineal continuo o por producto que se caracteriza por una secuencia de operaciones sincronizadas para fabricar un producto o suministrar un servicio. El producto debe fluir desde una estación de trabajo hasta la siguiente en una

⁵³ Ibíd.

operación prescrita. La línea de producción debe estar balanceada para que ninguna tarea retrase la siguiente como la podemos ver en la Figura 13.⁵⁴

Figura 13. Flujo Lineal



Fuente: SCHRODER, Roger G. Administración de operaciones: Toma de decisiones en función de operaciones. 3ed. Ciudad México: McGraw Hill, 2002.p.119

Es importante resaltar que este tipo de proyecto tiene unas características especiales como la mano de obra no especializada, estandarización de productos, alta tecnología, y precios bajos entre otros.

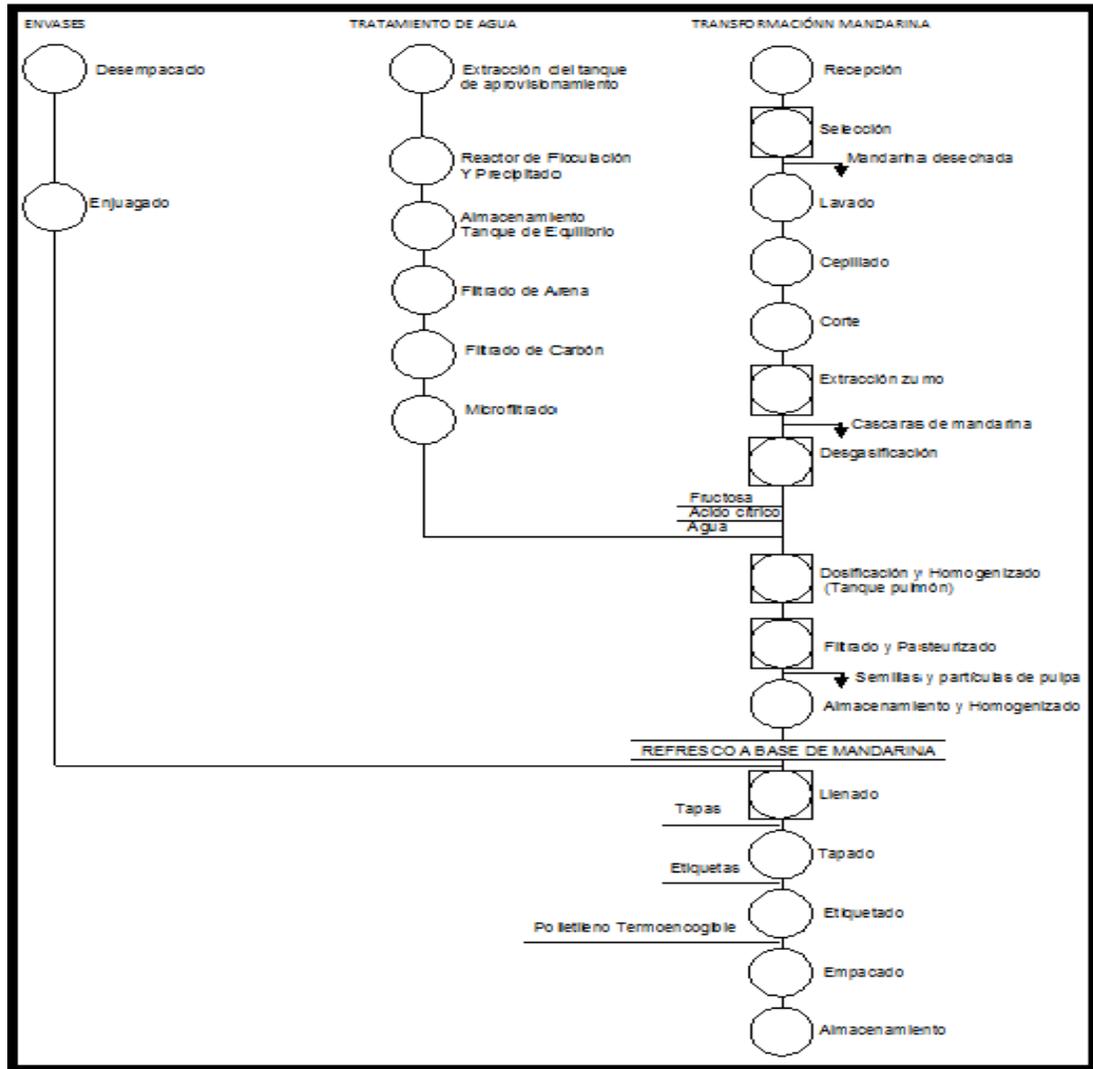
- **Gráfica del flujo del proceso y selección de maquinaria.**

Para la elaboración del diagrama de operaciones (ver Figura 6), se tuvieron en cuenta los principales procesos y la interacción entre ellos para la obtención del refresco a base de mandarina. Estos procesos son: proceso de transformación de la mandarina (recepción, selección, lavado, cepillado, corte, extracción, desairado, homogenizado, filtrado y pasteurizado) el tratamiento del agua, el proceso a envases y la línea de flujo continuo de envasado (llenado, tapado, etiquetado y empacado). Se hará un énfasis detallado a las operaciones en las cuales interviene la mandarina.

Por otro lado, las especificaciones y cotizaciones de la maquinaria seleccionada en los siguientes procesos las podemos apreciar en el Anexo G.

⁵⁴ Ibíd.

Figura 14. Diagrama de Operaciones Refresco a Base de Mandarina



Fuente: Autor del proyecto

- Proceso transformación de la mandarina.

- Recepción de la mandarina: la mandarina llegara a la bodega de materia prima mediante camiones o camionetas, y se descargara sobre una pileta de agua con el fin de minimizar daños a la misma.
- Selección: esta operación consiste en hacer control de calidad a la mandarina recibida que va a ser procesada desechando frutos verdes, excesivamente

madura o con golpes. Este proceso se llevará a cabo en un SELECCIONADOR DE RODILLOS modelo JJ620 (JJ Industrial). Este es un equipo útil para seleccionar la fruta para el proceso de fruta, a medida que la fruta va avanzando esta va girando de tal manera que el operario se pueda dar cuenta que fruta sirve y cual no, evita mucha manipulación y permite una dosificación exacta para el momento de procesar. La capacidad de este equipo será de 1000 – 2000 kg/hra

- Lavado: esta operación se hará mediante una LAVADORA DE INMERSIÓN JJ 400 (JJ industrial), que es un equipo que prelava la fruta, quitándole la parte gruesa de las impurezas, trabaja con un soplador que funciona generando turbulencia para que dentro del tanque tenga cierta agitación, de igual manera el soplador ejerce fuerza sobre la fruta conduciéndola a la banda de salida. La capacidad de este equipo es de 400 - 500Kg / hra.
- Cepillado: por medio de una LAVADORA DE CEPILLOS JJ400 (JJ Industrial), en esta operación la fruta es friccionada mediante las cerdas de unos cepillos para quitar las impurezas que se encuentran muy adheridas. La capacidad de este equipo es de 400 - 500Kg / hra.
- Corte: esta operación se realiza con una CORTADORA DE FRUTA MULTIPLE (JJ Industrial), la cual corta a la mandarina por mitades y funciona con una banda de rodillos de alimentación. La capacidad total de este equipo es de 700 - 1000 Kg / Hra.
- Extracción: para esta operación se contará con una EXPRIMIDORA CITRICAL (JJ Industrial), este equipo que se alimenta por mitades colocándola boca abajo, el sistema para exprimir es tipo oruga, la oruga es graduable dependiendo del tamaño de la fruta, la salida de las cascaras es de forma frontal. Capacidad 500 - 700Kg/hra.

En este proceso se desecha la cascara de mandarina que se será utilizada como materia prima para procesos de obtención de aceites esenciales, pectinas y compostajes.

- **Desgasificador al vacío:** este proceso se le aplica al zumo de mandarina para eliminar el oxígeno que causa la destrucción de la vitamina C y la pérdida del color y el sabor. Al eliminar la oxidación, se prolonga el periodo de almacenamiento y elimina la espumosis del jugo⁵⁵. Para esta operación se seleccionó un equipo DESGASIFICADOR AL VACÍO BEIERDE con capacidad de 2500 kg/hra.
- **Homogenizado:** en un tanque pulmón homogenizador con aspas de 2000 litros (Industrias y Maquinarias RG Ltda.), se llevará a cabo la mezcla homogénea de medidas exactas de zumo de mandarina y los componentes del jarabe (ácido cítrico, fructosa, agua) para poder pasar al proceso de pasteurización.
- **Filtrado y Pasteurización:** de los Tanque Pulmón la mezcla homogénea pasa enseguida por un PASTEURIZADOR UNITUBULAR (JJ Industrial) de una capacidad de 400 – 500Lts/Hora. En este equipo el líquido tendrá un proceso de filtrado lineal y se calentará a una temperatura de 65°C de 20 a 30 segundos y enfriará a 6 °C, por lo tanto se debe hacer inspección del tiempo y temperatura.⁵⁶.
- **Homogenizado:** este segundo proceso de homogenizado se hará en dos tanques pulmones de 2000 litros de capacidad con motor, aspas y regilla exterior que estarán aislados en una segunda planta. Se usarán dos tanques para mantener uno en almacenamiento y otro en uso. De estos tanques el REFRESCO A BASE DE MANDARINA pasará al proceso de envasado.

- Proceso de envasado (llenado-tapado-etiquetado-empacado)

- **Llenado:** la máquina seleccionada es una LLENADORA AUTOMÁTICA NF 10000 (Industrias y Maquinarias RG Ltda.). Este equipo consta de 10 boquillas

⁵⁵RUEDA VELÁSQUEZ, Rosa Imelda. Diseño de una planta para la concentración de jugos cítricos y la obtención de aceites esenciales y otros subproductos. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera química. 2005. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de ingenierías físico químicas. p.33

⁵⁶ Productos frescos y procesados. Jugo de naranja. [En línea]: http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/ae620s/pprocesados/fru18.htm

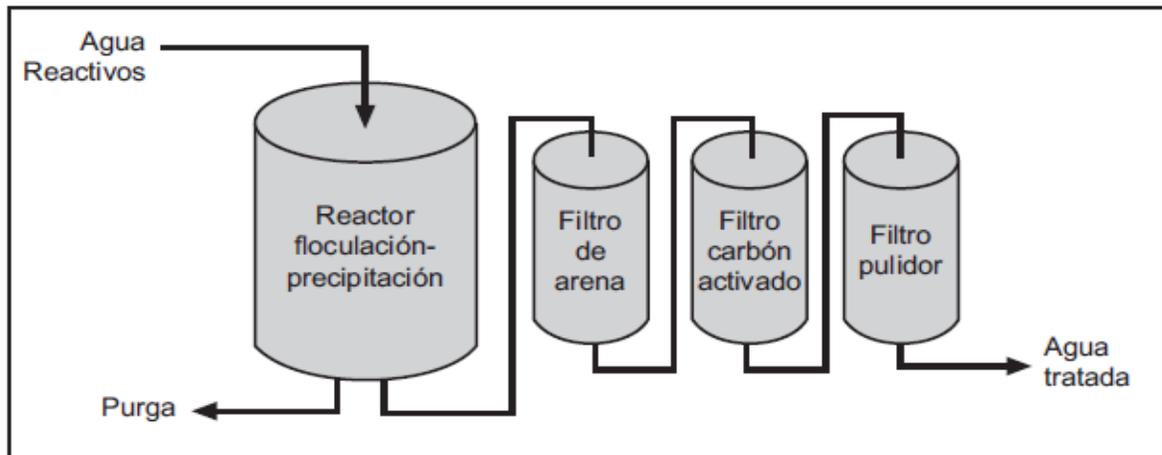
para efectuar la operación automatizada de llenado a los envases Pet de 250 y 500 ml de refresco a base de mandarina. Capacidad 30 – 40 envases/min. Se hará control de calidad que consistirá en verificar la relación °Brix/acidez, así como el color y sabor del refresco.⁵⁷

- Tapado: la máquina seleccionada es una MÁQUINA TAPADORA AUTOMÁTICA RG 235 (Industrias y Maquinarias RG Ltda.). Capacidad 45 – 50 envases/min.
- Etiquetado: por medio de una MÁQUINA ETIQUETADORA AUTOMÁTICA (Industrias y Maquinarias RG Ltda.), se pondrán etiquetas plásticas autoadhesivas con el diseño correspondiente de la empresa a los envases.
- Empacado: las botellas serán empacadas mediante una MÁQUINA TERMOENCOGIBLE AUTOMÁTICA (Industrias y Maquinarias RG Ltda.). Este equipo usará rollos de polietileno termoencogible para empacar a las botellas de 250 ml en empaques de 24 unidades y a las botellas de 500 ml en empaques de 12 unidades.
- Almacenamiento: después del proceso de empacado, el producto será dirigido a la dependencia de bodegaje para su respectiva comercialización.

- **Proceso de tratamiento de aguas**

⁵⁷ Ibid.

Figura 15. Sistema típico de tratamiento de aguas.



Fuente: Guía de producción más limpia para el subsector bebidas no alcohólicas.p.115

El paso inicial para un adecuado proceso de diseño de la planta de tratamiento de agua ultra pura, es realizar un estudio de aguas o una caracterización del agua fuente de la misma.

La finca Villa Andrés, (y otras de la vereda de Portugal-Lebrija), es abastecida por una fuente de agua cruda ubicada aproximadamente a 1 Km de pendiente y a una altura cercana a 80 metros. Desde allí por medio de una bomba de 10 Hp, el agua será traída hasta un tanque de aprovisionamiento el cual se le agregará Hipoclorito de Calcio o Hipoclorito de Sodio entre 6 y 8 ppm.

El agua bombeada del tanque de aprovisionamiento pasará por las siguientes etapas:

- Reactor de Floculación - Precipitación: en este proceso el precipitado se elimina mediante purgas continuas del reactor.⁵⁸
- Tanque de Equilibrio: tanque de almacenamiento que suministra el agua al filtro de arena.⁵⁹

⁵⁸ Guía de producción más limpia para el subsector bebidas no alcohólicas. p.114

⁵⁹ Ibíd.

- Filtro de Arena: cumplen la función de retener todas las partículas que quedan en el agua⁶⁰.
- Filtro de Carbón: se retiene todas las sustancias de naturaleza gaseosa como el cloro residual, la eliminación de mal olor y sabor.⁶¹
- Filtro Pulidor: retiene las partículas de cualquier tipo que no hayan sido eliminadas.

A partir de esta última etapa el agua tratada comenzará a formar parte de otros procesos y cumplirá con los estándares requeridos para la fabricación de alimentos, que en este caso será para la producción de *REFRESCO A BASE DE MANDARINA*.

- **Proceso de envases.**

- Desempacado: esta operación la realizará manualmente un operario, que pondrá los envases desempacados a una banda transportadora que conducirá al proceso de enjuagado.
- Enjuagado: con una MÁQUINA ENJUAGADORA O RINSE, VIREL EG-25, se lanza chorros a alta presión en el interior de los envases, los escurre y los pone sobre una banda transportadora para que entren al proceso de llenado⁶².

6.2.4 Plan de inversiones del proyecto

- **Plan de inversión de la maquinaria**

Las especificaciones de la maquinaria fueron calculadas de acuerdo a la proyección según el estudio de mercado, cuyas cotizaciones de las diferentes empresas se encuentran en el Anexo G.

⁶⁰ Ibíd.

⁶¹ Ibíd.

⁶² VIREL S.A.S., Fábrica colombiana de máquinas envasadoras. [En línea]: <http://jjfernandez.com/index.php/enjuagadoras>

Tabla 19. Inversión maquinaria proceso transformación mandarina

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	SELECCIÓN Y ALIMENTADOR DE RODILLOS	1	\$ 14.848.000	\$ 14.848.000
2	LAVADORA DE INMERSIÓN	1	\$ 13.804.000	\$ 13.804.000
3	LAVADORA DE CEPILLOS	1	\$ 15.660.000	\$ 15.660.000
4	CORTADORA DE FRUTA	1	\$ 17.980.000	\$ 17.980.000
5	ALIMENTADOR DE RODILLOS	1	\$ 3.248.000	\$ 3.248.000
6	EXPRIMIDORA CITRICAL	1	\$ 18.038.000	\$ 18.038.000
7	DESGASIFICADOR AL VACIO	1	\$ 5.816.189	\$ 5.816.189
8	TANQUE PULMÓN HOMOGENIZADOR 2000 Lt	3	\$ 8.700.000	\$ 26.100.000
9	PASTEURIZADOR UNITUBULAR	1	\$ 87.000.000	\$ 87.000.000
10	BANCO DE HIELO	1	\$ 26.100.000	\$ 26.100.000
11	SISTEMA DE RECIRCULACIÓN	1	\$ 1.160.000	\$ 1.160.000
12	BOMBAS	1	\$ 2.900.000	\$ 2.900.000
13	VARIOS	1	\$ 20.880.000	\$ 20.880.000
	TOTAL MAQUINARIA PROCESO DE LA MANDARINA			\$ 253.534.189

Fuente: Autor del proyecto

De acuerdo con el diseño del proceso para este tipo de producto se realizaron varias cotizaciones de orden nacional e internacional, tomando variables como la hechura, oportunidad de entrega, instalación y puesta en marcha de los equipos. Se tomó la cotización más económica de la maquinaria de la empresa JJ Industrial por un valor \$253.534.189.

Tabla 20. Inversión maquinaria tratamiento de aguas

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	BOMBA EXTRACTORA DE POZO	1	\$ 5.800.000	\$ 5.800.000
2	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS	1	\$ 28.188.000	\$ 28.188.000
	TOTAL EQUIPOS TRATAMIENTO DE AGUA			\$ 33.988.000

Fuente: Autor del proyecto

Tal como se expresó en el proceso de tratamiento de aguas (Figura 15), la cotización presentada por la empresa Aguaoriente (Ver anexo G), es la encargada del diseño, hechura, montaje y puesta en funcionamiento con sus respectivas pruebas fisicoquímicas y el acompañamiento en la puesta en marcha de todo el proceso.

Tabla 21. Inversión maquinaria envasado

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
2	ENJUAGADORA ENVASES	1	\$ 32.480.000	\$ 32.480.000
3	LLENADORA AUTOMATICA	1	\$ 26.680.000	\$ 26.680.000
4	TAPADORA AUTOMATICA	1	\$ 37.120.000	\$ 37.120.000
5	ETIQUETADORA AUTOMATICA	1	\$ 42.920.000	\$ 42.920.000
6	EMPACADORA TERMOENCOGIBLE AUTOMATICA	1	\$ 14.500.000	\$ 14.500.000
7	BANDAS TRANSPORTADORAS	4	\$ 6.380.000	\$ 25.520.000
9	VARIOS	1	\$ 13.920.000	\$ 13.920.000
	TOTAL MAQUINARIA ENVASADO			\$ 193.140.000

Fuente: Autor del proyecto

El flujo del proceso es lineal continuo el cual requiere una secuencia de operaciones sincronizadas para la cual se seleccionó la empresa Industrias y Máquinas RG para el respectivo diseño, hechura, montaje, y puesta en marcha de los equipos y el respectivo acompañamiento en el inicio del proceso. El valor de esta inversión es de \$193.140.000.

Tabla 22. Inversión maquinas varias

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	CALDERA	1	\$ 37.700.000	\$ 37.700.000
2	COMPRESOR DE AIRE SECO	1	\$ 28.008.287	\$ 28.008.287
3	PLANTA ELÉCTRICA	1	\$ 21.460.000	\$ 21.460.000
4	ESTIVAS MADERA DURA	30	\$ 104.400	\$ 3.132.000
5	LABORATORIO (MEDIDOR DE TORQUE, REFRACTÓMETRO, ELEMENTOS DE VDRIO Y EQUIPO DE MICROBIOLOGÍA)	1	\$ 13.920.000	\$ 13.920.000
6	TALLER DE MANTENIMIENTO	1	\$ 5.800.000	\$ 5.800.000
7	MONTACARGA	1	\$ 75.400.000	\$ 75.400.000
	TOTAL VARIOS			\$ 185.420.287

Fuente: Autor del proyecto

- Plan de obras civiles

Según el plano arquitectónico (Anexo E), la planta física constara de 880 m² construidos, por un valor de obra terminada de \$1'000.000 metro cuadrado, incluyendo instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

Tabla 23. Inversión obras Civiles

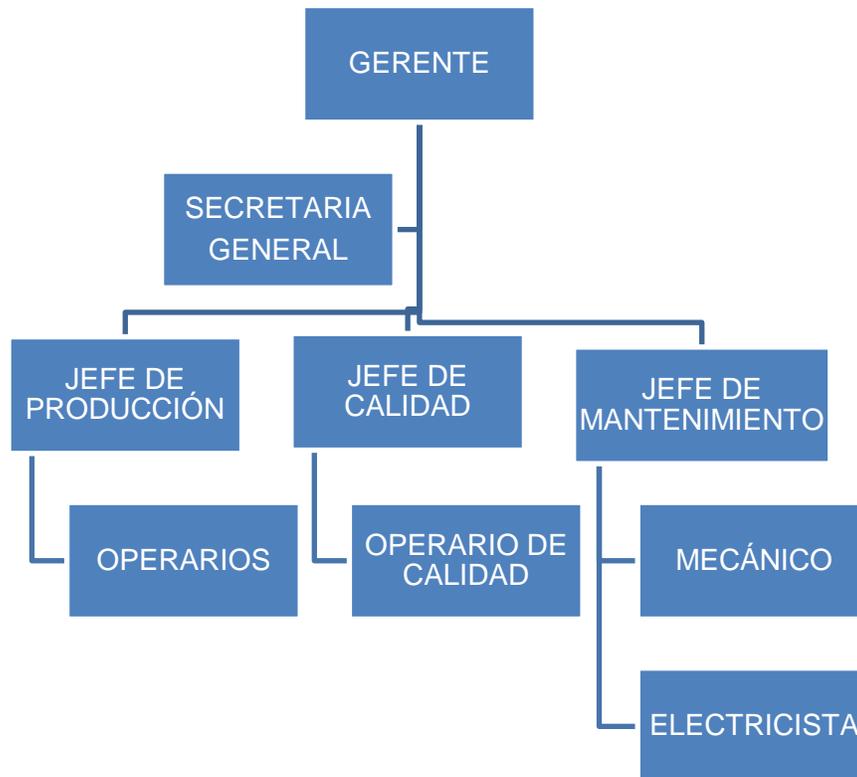
OBRAS CIVILES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$/Kgr	VALOR TOTAL AÑO
PLANTA FÍSICA	mts 2	880	\$ 1.000.000	\$ 880.000.000
TOTAL OBRAS CIVILES				\$ 880.000.000

Fuente: Autor del proyecto

6.2.5 Costos de producción

- Estructura organizacional de producción

Figura 16. Estructura organizacional de producción.



Fuente: Autor del proyecto

De acuerdo con el proceso de producción el personal mínimo a contratar expresado en la figura permite tener el control de la producción, producto de

buena calidad y el buen funcionamiento de la maquinaria para una eficiencia adecuada a este tipo de procesos.

- **Costos mano de obra producción.**

Tabla 24. Costos mano de obra producción.

PRODUCCIÓN	SUELDO	TRANSPORTE	SUBOTOTAL	FACTOR MULTIPLICADOR	TOTAL MENSUAL	No. EMPLEADOS	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
				38%				
JEFE DE PRODUCCIÓN	\$ 1.250.000	-	\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
OPERARIOS DE PRODUCCIÓN	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	6	\$ 5.689.846	\$ 68.278.148
JEFE DE CALIDAD	\$ 1.250.000		\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
Operario de calidad	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	1	\$ 948.308	\$ 11.379.691
JEFE DE MANTENIMIENTO	\$ 1.250.000		\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
Operarios de mantenimiento	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	2	\$ 1.896.615	\$ 22.759.383
TOTAL NÓMINA DE PRODUCCIÓN								\$ 143.766.222

Fuente: Autor del proyecto

- **Costo de materia prima**

Ver Anexo G

Tabla 25. Costo Materia Prima

MATERIA PRIMA	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$/Kgr	VALOR TOTAL AÑO
FRUCTOSA	Kgrs	113024,5	1900	\$ 214.746.642,53
ACIDO CÍTRICO	kgrs	687,9	4100	\$ 2.820.493,26
MANDARINA	kgrs	627391,4	194	\$ 121.992.780,65
ENVASE 500C.C.	unidad	997552,4	178	\$ 177.564.326,30
ENVASE 250C.C.	unidad	1.769.244	152	\$ 268.925.068,28
TAPAS	unidad	2.766.796	30	\$ 83.003.887,96
ETIQUETAS	unidad	2.766.796	71	\$ 196.442.534,83
POLIETILENO TERMOENCOGIBLE	Kgrs	2.241	6000	\$ 13.444.102,36
AGUA	M3	9.827	3425	\$ 33.657.475,00
QUÍMICOS	kGRS			\$ 5.000.000,00
VARIOS (LIMPIEZA)				\$ 7.200.000,00
TOTAL MATERIA PRIMA				\$ 1.124.797.311,17

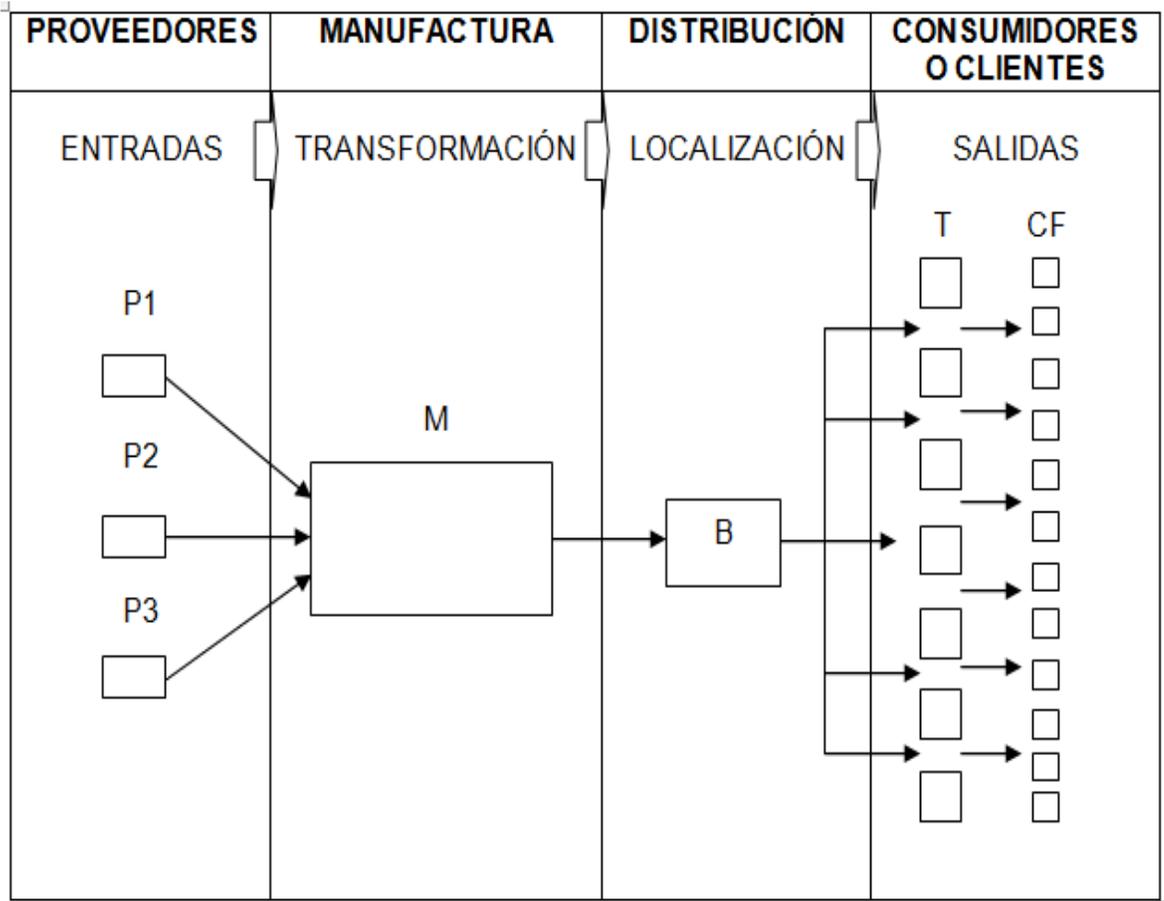
Fuente: Autor del proyecto

6.2.6 Manejo de la cadena de suministros. La estrategia de la cadena de suministros consiste en aplicar un enfoque total de sistemas a la administración del flujo completo de la información, los materiales y servicios, partiendo de los proveedores de materias primas y pasando por las fábricas y almacenes hasta llegar al consumidor final, y su importancia radica en que muchas compañías consiguen ventajas competitivas importantes al configurar y manejar sus operaciones de cadena de suministros⁶³.

Tomando en cuenta el modelo de red de cadena de suministros para empresas de manufactura que proponen los autores Chase, Jacobs y Aquilano en su obra "ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y OPERACIONES PARA UNA VENTAJA COMPETITIVA", la cadena de suministros del proyecto está representada en la Figura 17.

⁶³ CHASE, Richard B. JACOBS, F. Robert. AQUILANO, Nicholas J. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. 2006. 10 ed. México: McGraw-Hill. p.406

Figura 17. Red de Cadena de Suministros



Fuente: Autor del proyecto

De acuerdo a la Figura 17, estos son los protagonistas de la Red de Suministros del Proyecto:

• **PROVEEDORES (ENTRADAS)**

- P1: Productores de mandarina (materia prima) del municipio de Lebrija – Santander
- P2: Laboratorios químicos de B/manga que suministraran insumos para la producción del refresco (ácido cítrico, fructosa), y productos químicos para el tratamiento del agua.

- P3: Fábricas de productos plásticos (insumos) o envases Pet de tamaños 250 ml y 500 ml, tapas y etiquetas.

- **MANUFACTURA (TRANSFORMACIÓN)**

- M: Planta productora de refrescos envasados a base de mandarina ubicada en la finca Villa Andrés, vereda de Portugal, municipio de Lebrija – Santander.

- **DISTRIBUCIÓN (LOCALIZACIÓN)**

- B: Bodega ubicada en Bucaramanga tomada en arriendo para el almacenamiento de lotes de producto terminado para su distribución.
- El transporte de la distribución del producto, es decir, de la planta productora a la bodega de distribución ubicada en Bucaramanga y finalmente desde allí a las tiendas de B/manga y el Área Metropolitana (previamente seleccionadas por un diseño de rutas), se llevará a cabo mediante una empresa transportadora u operador logístico contratado mediante outsourcing.

- **CONSUMIDORES (CLIENTES)**

- T: Tiendas de Bucaramanga y el Área Metropolitana (Floridablanca, Piedecuesta y Girón), que venderán el producto al consumidor final (CF).

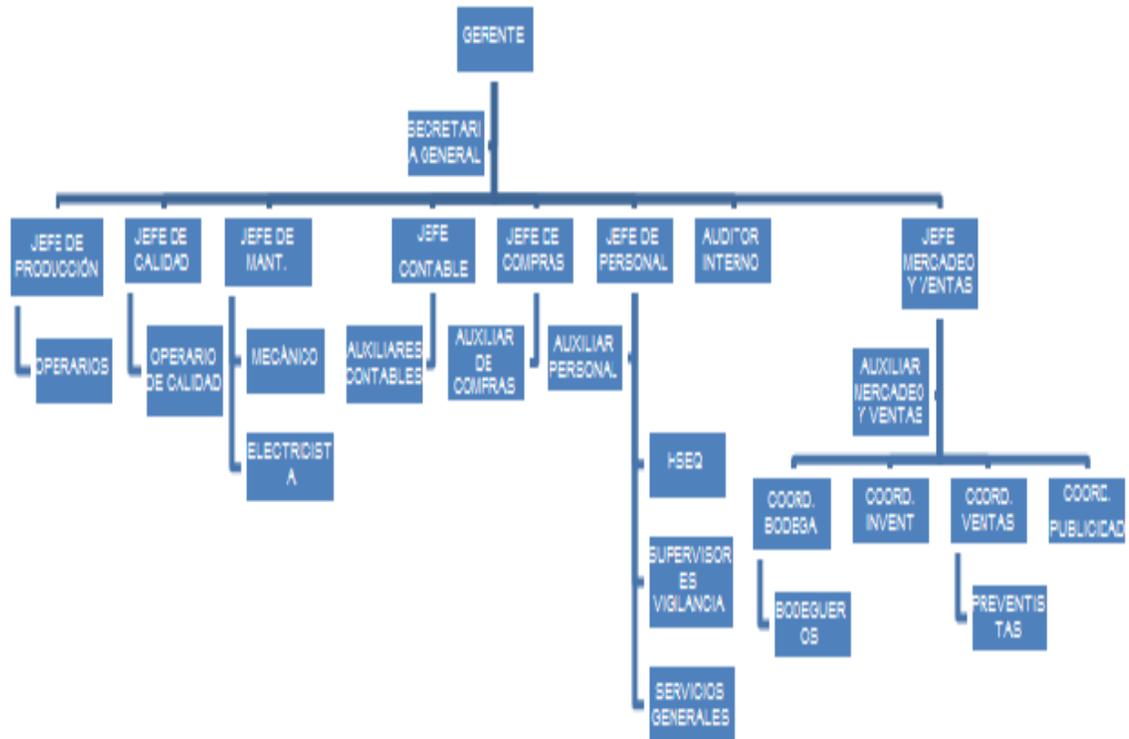
6.2.7 Área administrativa

- **Estructura organizacional**

Para el buen funcionamiento la empresa desarrolla una estructura intencional de funciones que permita un desarrollo eficaz y eficiente en cada uno de los procesos para lo cual debe realizarse un organigrama que nos indique las relaciones entre

sí de los distintos departamentos a lo largo de las principales líneas de autoridad⁶⁴. La estructura propuesta está en la Figura 18.

Figura 18. Organigrama General



Fuente: Autor del proyecto

Haciendo un análisis de los diferentes procesos que intervienen en la elaboración del producto se definió el personal mínimo para la operación de tal manera que permita la optimización de recursos. Como es una estructura orgánica estará sujeta a procesos de mejoramiento.

⁶⁴ KOONTZ, Harold. WEHRICH, Heinz. Administración: una perspectiva global. 1998. 11 ed. México: McGraw- Hill.

- Estructura administrativa

Figura 19. Estructura Organizacional Administrativa.



Fuente: Autor del proyecto

Según conocimientos de personas entrevistadas sobre la estructura administrativa de empresas industriales se definió la estructura administrativa mínima para operar inicialmente el proyecto.

- Gastos administrativos.

Para efectos de los costos solo se tiene en cuenta lo correspondiente al organigrama del área administrativa (ver Tabla 26.)

Tabla 26. Gastos administrativos.

ADMINISTRACIÓN	SUELDO	TRANSPORTE	SUBOTOTAL	VALOR PRESTACIONAL	TOTAL MENSUAL	No. EMPLEADOS	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
				38%				
GERENTE	\$ 2.200.000		\$ 2.200.000	\$ 832.260	\$ 3.032.260	1	\$ 3.032.260	\$ 36.387.120
Secretaria	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	1	\$ 948.308	\$ 11.379.691
Contador	\$ 1.250.000		\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
Auxiliares contables	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	2	\$ 1.896.615	\$ 22.759.383
Jefe de compras	\$ 1.250.000		\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
Secretaria	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	1	\$ 948.308	\$ 11.379.691
Jefe de personal	\$ 1.250.000		\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
Secretaria	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	1	\$ 948.308	\$ 11.379.691
Auditor Interno (contador)	\$ 1.250.000		\$ 1.250.000	\$ 472.875	\$ 1.722.875	1	\$ 1.722.875	\$ 20.674.500
Cajero	\$ 800.000	\$ 72.000	\$ 872.000	\$ 329.878	\$ 1.201.878	1	\$ 1.201.878	\$ 14.422.531
Servicios generales	\$ 616.027	\$ 72.000	\$ 688.027	\$ 260.281	\$ 948.308	2	\$ 1.896.615	\$ 22.759.383
Salud Ocupacional	\$ 800.000	\$ 72.000	\$ 872.000	\$ 329.878	\$ 1.201.878	1	\$ 1.201.878	\$ 14.422.531
total								\$ 227.588.022
Participación								8,4%

Fuente: Autor del proyecto

Con base en la estructura planteada (Ver Figura 19), y teniendo en cuenta los salarios de la región, se proyectó los gastos administrativos teniendo en cuenta las prestaciones sociales y la seguridad social para un total de nómina anual de \$227.588.022.

- **Plan de inversiones administrativas**

Ver anexo G.

Tabla 27. Inversiones administrativas.

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	COMPUTADORES	21	\$ 765.600	\$ 16.077.600
2	IMPRESORAS	2	\$ 455.400	\$ 910.800
3	ROUTER	1	\$ 149.640	\$ 149.640
4	CALCULADORAS	21	\$ 15.080	\$ 316.680
5	ESCRITORIO L (GERENTE)	1	\$ 1.276.000	\$ 1.276.000
6	ESCRITORIOS	20	\$ 696.000	\$ 13.920.000
7	MESA DE JUNTAS	1	\$ 2.088.000	\$ 2.088.000
8	MESAS CAFETERIA	6	\$ 137.200	\$ 823.200
9	SILLAS CAFETERIA	24	\$ 34.800	\$ 835.200
10	SILLAS ESCRITORIO	21	\$ 522.000	\$ 10.962.000
11	SILLAS AUXILIARES	40	\$ 348.000	\$ 13.920.000
12	SOFTWARE	1	\$ 4.640.000	\$ 4.640.000
13	UPS	1	\$ 81.200	\$ 81.200
14	FUENTES DE PODER	20	\$ 27.840	\$ 556.800
15	MUEBLES RECEPCION	1	\$ 1.624.000	\$ 1.624.000
16	CÁMARAS SEGURIDAD ; CABLEADO, MONITORES, DVR, M.O.	1	\$ 9.280.000	\$ 9.280.000
17	CUBICULOS OFICINAS, SALA DE JUNTAS (GLOBAL)	1	\$ 12.180.000	\$ 12.180.000
18	AIRE ACONDICIONADO (24000 BTU)	10	\$ 2.320.000	\$ 23.200.000
19	TELEVISORES	2	\$ 2.639.868	\$ 5.279.736
	TOTAL INVERSIONES OFICINAS			\$ 118.120.856

Fuente: Autor del proyecto

Para una buena eficiencia y eficacia de las actividades administrativas se hizo el estudio mínimo de las herramientas necesarias para el buen desempeño de cada uno de los cargos. Es importante anotar que una vez puesto en marcha el proyecto se harán los ajustes necesarios que así se requieran planteados en el presupuesto como imprevistos.

6.3 ESTUDIO FINANCIERO

El objetivo de hacer el estudio financiero es buscar la optimización de los recursos buscando obtener altos márgenes de utilidad de parte de la empresa lógicamente teniendo unas políticas acertadas respecto a los costos y gastos que nos

determina el precio de venta de los productos, de esta manera aseguramos que nuestro margen de contribución sea el más acertado y nos permita una recuperación de la inversión en el menor tiempo posible

6.3.1 Las inversiones en el proyecto

- **Necesidades totales de capital**

- **Capital disponible**

La Gobernación de Santander dentro de su Plan Departamental de Desarrollo apoya a los proyectos productivos en el fortalecimiento de la base empresarial tecnológica de la región por lo tanto es trabajo se presentará mediante la metodología MGA con el fin de que la gobernación financie el ciento por ciento. Debido a que la gobernación debe cofinanciar 100 iniciativas empresariales de la población vulnerable, con enfoque diferencial, de los sectores rural y urbano para mejorar su nivel socio-económico.

6.3.2 Presupuesto de ingresos y gastos

- **Cronograma de actividades**

Tabla 28. Cronograma de actividades

COMPONENTE	ACTIVIDAD	VALOR TOTAL	AÑO 0 (SEMANAS)																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
			MILLONES DE PESOS																													
CONSTRUCCION PLANTA FÍSICA	Limpieza, descapote y replanteo	\$ 811,808	1																													
	Excavaciones	\$ 16,236,162		16																												
	Cimentación	\$ 73,062,731			24	24	24																									
	Estructura	\$ 349,077,491						87	87	87	87																					
	Instalaciones sanitarias e hidráulicas	\$ 48,708,487									8	8	8	8	8															8.12		
	Instalaciones eléctricas y citofonía	\$ 60,885,609										10	10	10	10	10.2														10.2		
	Instalaciones parabólicas	\$ 2,435,424										2																				
	Mampostería	\$ 52,767,528										11	11	11	11	11																
	Frisos y mortero	\$ 56,826,568										9	9	9	9	9	9.47															
	Enchapes	\$ 97,416,974										16	16	16	16	16	16.2															
	Estuco y pintura	\$ 40,590,406																	8	8	8	8	8									
Instalación carpintería madera y metálica	\$ 81,180,812										27			27	27.1																	
MAQUINARIA PROCESO TRANSFORMACIÓN DE LA MANDARINA (JJ INDUSTRIAL)	COMPRA MAQUINARIA												152.12																			
	FABRICACIÓN MAQUINARIA																													10141		
	INSTALACIÓN MAQUINARIA																															
	Selección y alimentador de rodillos	\$ 14,848,000																														
	Lavadora de inmersión	\$ 13,804,000																														
	Lavadora de cepillos	\$ 15,660,000																														
	Cortadora de fruta	\$ 17,980,000																														
	Alimentador de rodillos	\$ 3,248,000																														
	Exprimidora citrial	\$ 18,038,000																														
	desgasificador al vacío	\$ 5,816,189																														
	Tanque pulmón homogenizador 2000 lt	\$ 26,100,000																														
	Pasteurizador unitubular	\$ 87,000,000																														
	Banco de hielo	\$ 26,100,000																														
	Sistema de recirculación	\$ 1,160,000																														
	Bombas	\$ 2,900,000																														
Varios	\$ 20,880,000																															
MAQUINARIA PROCESO ENVASADO REFRESCO A BASE DE MANDARINA (INDUSTRIAS RG)	COMPRA MAQUINARIA												115.88																			
	FABRICACIÓN MAQUINARIA																													77.256		
	INSTALACIÓN MAQUINARIA																															
	Enjuagadora envases	\$ 32,480,000																														
	Llenadora automática	\$ 26,680,000																														
	Tapadora automática	\$ 37,120,000																														
	Etiquetadora automática	\$ 42,920,000																														
	Empacadora termoencogible automática	\$ 14,500,000																														
	Bandas transportadoras	\$ 25,520,000																														
	Varios	\$ 13,920,000																														
COMPRA MAQUINARIA																																
FABRICACIÓN MAQUINARIA																																

- **Proyección de los gastos**

La proyección de los costos y gastos se hizo con base en el porcentaje de participación de los costos y gastos versus los ingresos correspondientes al primer año, cuyos resultados son los siguientes:

Costos operativos: 46,77 %

Gastos administrativos: 9,497337 %

Gastos de ventas: 6,3336 %

Tabla 29. Proyección gastos de inversión

COSTOS DE OPERACIÓN	AÑO 1	AÑO2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS OPERATIVOS	\$ 1.268.563.533	\$ 1.664.989.638	\$ 2.097.886.944	\$ 2.569.911.506	\$ 3.083.893.807
GASTOS ADMINISTRATIVOS NOMINA	\$ 257.588.022	\$ 338.084.279	\$ 425.986.191	\$ 521.833.084	\$ 626.199.701
GASTOS DE MERCADEO Y VENTAS	\$ 171.780.732	\$ 225.462.211	\$ 284.082.386	\$ 348.000.923	\$ 417.601.107
HONORARIOS	\$ 9.600.000	\$ 10.080.000	\$ 10.584.000	\$ 11.113.200	\$ 11.668.860
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 699.190.318	\$ 734.149.834	\$ 770.857.326	\$ 809.400.192	\$ 849.870.202
TOTAL COSTOS + GASTOS	\$ 2.406.722.606	\$ 2.972.765.962	\$ 3.589.396.847	\$ 4.260.258.905	\$ 4.989.233.677

Fuente: Autor del proyecto

• **Proyección de los ingresos**

- **Ingresos del capital**

La Gobernación de Santander financiara el 100% del proyecto.

- **Ingresos de operación y otros**

De acuerdo al estudio de mercados realizado y teniendo en cuenta la proyección de la demanda, los ingresos proyectados para los primeros 5 años se aprecian en la Tabla 30.

Tabla 30. Proyección de ingresos

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 2.712.213.210	\$ 3.559.779.838	\$ 4.485.322.595	\$ 5.494.520.179	\$ 6.593.424.215

Fuente: Autor del proyecto

6.3.3 Punto de equilibrio. El punto de equilibrio correspondiente a este proyecto se tomó el modelo de mezcla de productos debido a que se tiene la presentación de 500 ml y 250 ml, para ello fue importante tener en cuenta los costos fijos que corresponden a los gastos administrativos y a los gastos de mercadeo y ventas, de igual manera se tuvo en cuenta el costo unitario de la materia prima, que para la presentación de 500 ml es de \$608 y para el de 250 ml, \$374. El costo unitario de la mano de obra es de \$65 y \$44 respectivamente. Teniendo esta información se puede calcular el margen de contribución de cada presentación aplicando la siguiente fórmula.

Margen de Contribución (MC) = PRECIO UNITARIO (mp) – COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA (MO)

$$MC \text{ 500 ml} = \$1300 - \$608 - \$65 = \$627$$

$$MC \text{ 250 ml} = \$800 - \$374 - \$44 = \$382$$

El siguiente paso es calcular la participación de cada uno de los productos que para el envase de 500 ml es de 36% y para 250 ml es 64%. Posteriormente se multiplica el porcentaje de participación de cada presentación por el margen de contribución unitario y de esta manera se calcula el margen de contribución total ponderado.

$$MC \text{ PONDERADO 500 ML} = \$627 * 0,36 = \$226$$

$$MC \text{ PONDERADO 250 ML} = \$382 * 0,64 = \$244$$

La suma de estas ponderaciones equivale al margen total contribución ponderado que es igual \$470.

Con esa información podemos calcular el punto de equilibrio como se muestra en la siguiente tabla de resumen:

Tabla 31. Punto de equilibrio (\$)

COSTO M.O. DE PRODUCCIÓN	\$	143.766.222
COSTO DE MATERIA PRIMA	\$	1.124.797.311
COSTO TOTAL VARIABLE	\$	1.268.563.533
INGRESOS	\$	2.712.213.210
COSTOS FIJOS	\$	699.190.318
COSTO TOTAL	\$	1.967.753.852
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN		0,47
PORCENTAJE DE UTILIDAD		0,53
PUNTO DE EQUILIBRIO	\$	1.313.582.684

Fuente: Autor del proyecto

Para efectos del punto de equilibrio en pesos se tuvo en cuenta los costos fijos, y la participación del total de los costos variables con respecto a los ingresos utilizando la siguiente fórmula:

$$PE (\$) = CF/1-(TCV/INGRESOS)$$

Tabla 32. Punto equilibrio unidades de envases

COSTOS	500 ML	250 ML
UNIDADES A PRODUCIR	997.552	1.769.244
MATERIA PRIMA UNITARIA	\$ 608	\$ 374
MANO DE OBRA UNITARIA	\$ 65	\$ 44
TOTAL COSTO UNITARIO	\$ 673	\$ 418
COSTOS FIJOS	\$ 1.144.503.341	
PRECIO VENTA UNITARIO	\$ 1.300	\$ 800
MARGEN CONTRIBUCION	\$ 627	\$ 382
% PARTICIPACION	36%	64%
MARGEN CONTRIBUCION PONDERADO	226	244
MARGEN TOTAL CONTRIBUCION POND.	\$ 470	
PUNTO EQUILIBRIO (UNIDADES)	2.435.113	

Fuente: Autor del proyecto

De acuerdo con los anteriores datos podemos concluir que el punto de equilibrio para el primer año del proyecto es de \$2.707.022.024 y un ponderado de 2.435.113 unidades.

6.3.4 Evaluación del proyecto. La evaluación financiera del proyecto es un punto clave en la toma de decisiones para la implementación del proyecto el cual nos permitirá el desarrollo del mismo. Sin embargo es importante tener otros criterios como el balance social que aportara este proyecto a la región, como la generación de empleo directo e indirecto que son aquellas personas que forman parte de la cadena de suministro es decir los 2000 productores de mandarina de la región. Esto permitirá elevar el nivel de calidad de vida familias residentes del sector rural del municipio de Lebrija. Sin embargo por ser un proyecto que será financiado por la gobernación del departamento se hace indispensable hacer la evaluación financiera.

- **Tasa interna de retorno y valor presente neto.** Las inversiones y los egresos de efectivo se demuestran como valores negativos y los ingresos como valores positivos. Los proyectos de inversión se calculan el flujo de efectivo con base anual para lo cual se halla la diferencia entre los ingresos y los egresos.

Para calcular la tasa interna de retorno se utilizó el modelo de interpolación que para efectos del proyecto fue calculado con tasa de inversión de 13% y 6%.

Ecuación 4.

$$\text{TIR} = -\text{inversión} + \text{desembolsos (traídos a VPN)}$$

Ecuación 5.

$$\text{VPN} = \text{VF} / (1+i)^n$$

VPN = valor presente neto

VF = valor futuro

i = tasa de interés

n = número de periodos

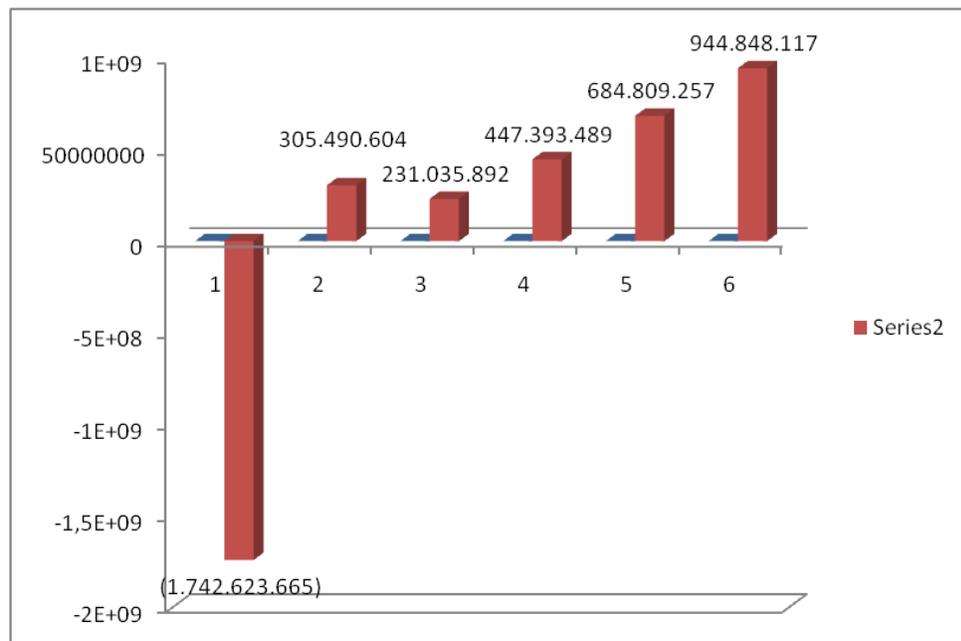
Tabla 33. Tasa interna de retorno con el 13%

AÑO	INGRESOS	COSTO + GASTOS	PROYECCIÓN DE MANTENIMIENTO	FLUJO DE EFECTIVO ANUAL	TASA DE INVERSIÓN	POTENCIA TASA DE INVERSIÓN	FLUJO DE EFECTIVO ANUAL A VPN
			0,1		0,13	(1-0,13) ⁿ	
1	2.712.213.209,65	2.406.722.606		305.490.604	1,13000	1,13000	305.490.604
2	3.559.779.837,66	2.972.765.962	355.977.984	231.035.892	1,13000	1,27690	180.934.992
3	4.485.322.595,45	3.589.396.847	448.532.260	447.393.489	1,13000	1,442897	310.066.130
4	5.494.520.179,43	4.260.258.905	549.452.018	684.809.256	1,13000	1,630474	420.006.342
5	6.593.424.215,31	4.989.233.677	659.342.422	944.848.117	1,13000	1,842435	512.825.703
							1.729.323.771
	INVERSIONES	1.742.623.665					
	FLUJO EFECTIVO	1.729.323.771					
	VPN(-INV+ Flujo)	(13.299.894)					

Fuente: Autor del proyecto

Para calcular la TIR la Tabla 33 muestra los datos hallados según la proyección de ventas y la proyección de los respectivos costos, gastos e inversiones que incurre la empresa calculando un flujo de efectivo anual con una tasa de inversión del 13%, de esta manera se calculó el flujo de efectivo anual traído a valor presente neto.

Figura 20. Diagrama de flujo TIR 13%



Fuente: Autor del proyecto

La Figura 20 muestra los datos calculados anualmente en la Tabla 33, a través de un diagrama de flujo.

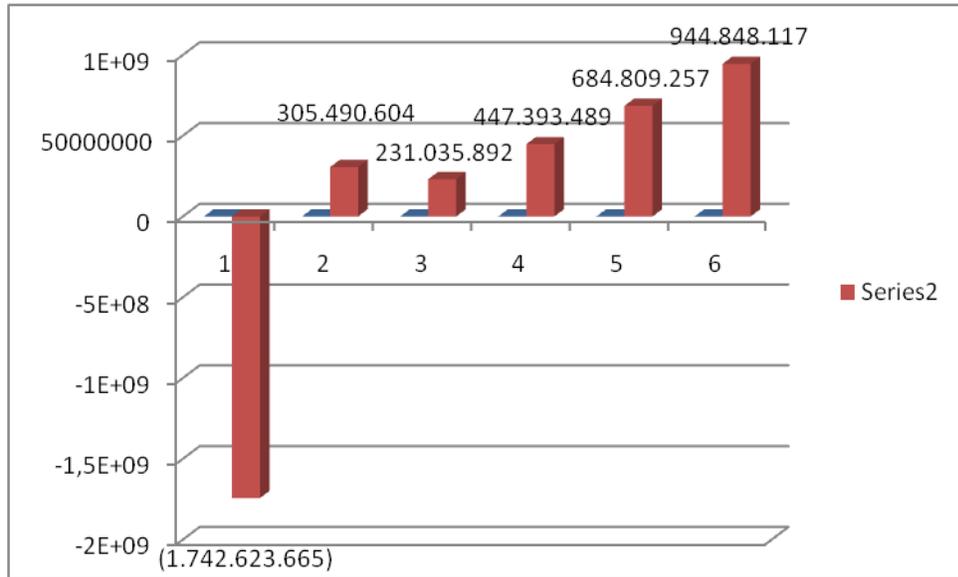
Tabla 34. Tasa interna de retorno con el 6%

AÑO	INGRESOS	COSTO + GASTOS	MANTENIMIENTO	FLUJO DE EFECTIVO ANUAL	TASA DE INVERSIÓN	POTENCIA TASA DE INVERSIÓN	FLUJO DE EFECTIVO ANUAL A VPN
			0,1		0,06	$(1-0,06)^n$	
1	2.712.213.209,65	2.406.722.606		305.490.604	1,06000	1,06000	305.490.604
2	3.559.779.837,66	2.972.765.962	355.977.984	231.035.892	1,06000	1,12360	205.621.121
3	4.485.322.595,45	3.589.396.847	448.532.260	447.393.489	1,06000	1,19102	375.640.200
4	5.494.520.179,43	4.260.258.905	549.452.018	684.809.256	1,06000	1,26248	542.433.073
5	6.593.424.215,31	4.989.233.677	659.342.422	944.848.117	1,06000	1,33823	706.045.477
							2.135.230.475
	INVERSIONES	1.742.623.665					
	FLUJO EFECTIVO	2.135.230.475					
	VPN(-+INV+ Flujo)	392.606.810					

Fuente: Autor del proyecto

Como se mencionó anteriormente para el cálculo de la TIR se utilizará un modelo de interpolación para la cual se requiere hacer un nuevo cálculo con una tasa de interés más baja que permita obtener un resultado positivo. Para ello se hizo una herramienta que sirvió de simulador para insertar datos y obtener información rápida y veraz. Para calcular la TIR representado en la Tabla 34 se utilizaron los datos hallados según la proyección de ventas y la proyección de los respectivos costos, gastos e inversiones que incurre la empresa calculando un flujo de efectivo anual con una tasa de inversión del 6%, de esta manera se calculó el flujo de efectivo anual traído a valor presente neto.

Figura 21. Diagrama de flujo de efectivo TIR 6%



Fuente: Autor del proyecto

La Figura 21 muestra los datos calculados anualmente en la Tabla 34, a través de un diagrama de flujo.

Tabla 35. Interpolación de la tasa interna de retorno entre el 6% y 13%

INTERPOLACIÓN PARA TIR	
VPN (13%)	(13.299.893)
VPN (6%)	392.606.811
VPN(13%)-VPN(6%)	405.906.704
RELACIÓN	0,97
TIR	12,77

Fuente: Autor del proyecto

Teniendo los resultados de las tablas 33 y 34 se procedió a realizar la interpolación⁶⁵ utilizando la siguiente ecuación:

⁶⁵ SCHROEDER, op cit., pág.205.

Ecuación 6.

$$I = 6\% + [(VPN\ 13\% / (VPN\ 6\% - VPN\ 13\%)] * (13 - 6)$$

- Relación beneficio-costo

La relación beneficio costo es el aporte que hacen los ingresos traídos a valor presente sobre los costos durante la vida útil del proyecto⁶⁶. En este caso se calcula en su orden los cinco primeros años que están relacionados con el presente proyecto. A continuación se calcula tanto el valor presente neto de los ingresos como el valor presente neto de los egresos.

Tabla 36. Relación beneficio costo.

INGRESOS	COSTO + GASTOS	PROYECCIÓN DE MANTENIMIENTO	FLUJO DE EFECTIVO ANUAL	TASA DE INVERSIÓN	POTENCIA TASA DE INVERSIÓN	FLUJO DE EFECTIVO ANUAL A VPN	VPN INGRESOS	VPN EGRESOS
		0,1		0,13	(1-0,1) ⁿ			
2.712.213.209,65	2.406.722.606		305.490.604	1,13000	1,13000	305.490.604	2.400.188.681	2.129.843.014,01572
3.559.779.837,66	2.972.765.962	355.977.984	231.035.892	1,13000	1,27690	180.934.993	2.787.829.773	2.606.894.780,64335
4.485.322.595,45	3.589.396.847	448.532.260	447.393.489	1,13000	1,44290	310.066.130	3.108.553.553	2.798.487.422,21227
5.494.520.179,43	4.260.258.905	549.452.018	684.809.257	1,13000	1,630474	420.006.342	3.369.892.126	2.949.885.783,73437
6.593.424.215,31	4.989.233.677	659.342.422	944.848.117	1,13000	1,842435	512.825.703	3.578.646.505	3.065.820.801,79547
						1.729.323.772	15.245.110.638	13.550.931.802

Fuente: Autor del proyecto

Con base en los datos hallados se calculó el VPN de los ingresos y el VPN de los egresos de acuerdo con la TIR calculada. Para esta relación beneficio – costo se utilizó la siguiente fórmula:

⁶⁶ VARGAS. op cit., pág.208.

Ecuación 7.

Relación Beneficio Costo= \sum VPN Ingresos/ \sum VPN Egresos

\sum VPN Ingresos= \$15.245.110.638

\sum VPN Egresos= \$13.550.931.802

Relación beneficio-costos= 1,13

Como se puede observar la relación beneficio costo es de 1,13 el cual nos indica que los ingresos superan los egresos y por consiguiente existe un margen de utilidad a valores actualizados. Para nuestro caso por cada peso que se tiene en VPN de los egresos se recibe 1,13 pesos de ingresos.

7. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

7.1 GUÍA EXPLICATIVA DE MGA

El autor, inició el proceso de formulación del proyecto, haciendo una guía explicativa detallada del diligenciamiento de los formatos del módulo 1. IDENTIFICACIÓN de la versión Excel de la MGA, conocida por el nombre de METODOLO4 (Ver Anexo A).

Este primer proceso se llevó a cabo, empleando el manual publicado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), y realizado por Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión (GAPI), llamado Metodología General Ajustada para la Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión, del año 2006.

7.2 FASES DE LA MGA

La versión Excel de MGA METODOLO4 fue adquirida por el autor mediante contactos hechos con funcionarios de la Secretaría de Educación de Bucaramanga a mediados del año 2013, los cuales trabajaban proyectos del sector en esta versión de la metodología, dado que se trata de proyectos que se vienen trabajando desde finales del año 2012 y comienzos del 2013.

Desde el 1 de enero del 2013, el DNP implementó una nueva versión del software de la metodología, llamado MGA-PARA EL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS, dejando obsoleta a la versión anterior para la presentación de nuevos proyectos productivos de inversión. Hay que recalcar, que en diferentes secretarías tanto de la Gobernación de Santander y de la Alcaldía de Bucaramanga, aun en el día de

hoy se trabaja con la versión antigua de MGA y no han implementado ni capacitado a los funcionarios en la nueva versión.

Teniendo en cuenta la poca accesibilidad y manejo del tema de la MGA, tanto de parte del autor del proyecto, funcionarios del sector público y personas en general, el desconocimiento a cerca de la implementación de la nueva versión de la metodología, representó un duro revés para el desarrollo del proyecto, ya que lo trabajado y estudiado en base del manual de la versión anterior dista completamente tanto en el manejo operacional y la clase de información con la que trabaja la nueva versión MGA de Regalías.

El Señor Heriberto Villamizar (economista, asesor de proyectos de la Gobernación y experto en la MGA), sugirió cuatro fases para la formulación de un proyecto en la metodología aquí tratada.

La primera fase consiste en utilizar una metodología de formulación y evaluación de proyectos, para elaborar los estudios pertinentes o necesarios para el proyecto en cuestión que demuestren su factibilidad. En este caso se ejecutaron y documentaron los estudios de mercados, técnico y financiero, con el fin de obtener la información necesaria para trabajar la MGA.

La segunda fase trata a cerca de la realización de la GUÍA EJECUTIVA (ver Anexo B), que es una metodología particular para la presentación de proyectos desarrollada en el Departamento de Santander, adaptada a la MGA. Heriberto Villamizar define a la Guía Ejecutiva de la siguiente manera: “la Guía Ejecutiva es básicamente un resumen del proyecto, se diseñó en el departamento de Santander por idea de la señora Consuelo Ordoñez de la Secretaria Seccional de Planeación, para facilitar el traspaso de información para el diligenciamiento de la MGA... no existe un decreto o ley en particular que de por sentada la utilización y modo de realización de la Guía”. Hay que tener claro que en la Guía Ejecutiva,

solo se incluye la información más importante del proyecto, y no necesariamente está consignada toda la información que se utilizara en el diligenciamiento de la MGA. El marco legal del presente proyecto se incluyó en esta segunda fase.

La tercera fase del proceso es diligenciar los formatos de cada uno los módulos de la MGA, versión Sistema General de Regalías y generar la Ficha EBI (ver Anexo C). Esta fase se llevó a cabo bajo la supervisión del asesor de proyectos anteriormente mencionado, ante las continuas dificultades que se presentaron al autor del presente proyecto, por su falta de experiencia y práctica en el manejo de la nueva versión del software.

Finalmente, la cuarta fase consiste en presentar el proyecto a la oficina FOREST ubicada en la Cra 11 entre calles 37 y 41, a la espera de respuesta y sugerencias de parte de la Secretaría del Ministerio de Agricultura. La entrega del proyecto consiste en presentar tres copias de una carta dirigida al Gobernador de Santander Richard Aguilar (una de las copias es para recibir el sello de radicación como se aprecia en el Anexo D), con el nombre del proyecto y explicación de los beneficiarios, dos copias de la Guía Ejecutiva, dos copias del pdf del proyecto en la MGA, anexos de los estudios realizados y un cd con toda la información

8. CONCLUSIONES

- La proyección del consumo de mandarina según el proyecto es de 627.391 kilos de mandarina para el primer año y a los 5 años se requiere de 1.254.783; según datos obtenidos en el estudio del Plan de Desarrollo del Municipio de Lebrija 2008 2011, "Lebrija con calidad social" la producción de mandarina anual es de 40.000 toneladas anuales, lo que permitirá un suministro suficiente que evitará acarrear gastos trayendo productos de otra región.
- El estudio de mercados realizado permitió concluir que las presentaciones de 250 ml y 500 ml son los envases preferidos, de igual manera existe un 90% de aceptación por parte de los tenderos que están interesados en la compra de este producto y de acuerdo a este porcentaje estaríamos hablando de 10.587.230 de litros anuales que sirvió de base para la proyección de ventas para los 5 años del proyecto.
- La proyección calculada en el estudio de mercados creó la oportunidad tomar decisiones sobre los diferentes procesos como: proceso de transformación de mandarina, proceso de tratamiento de aguas, proceso de envasado y proceso de envases vacíos, los cuales llevaron a tomar decisiones sobre el diseño de la planta física, la distribución de los equipos, permitiendo la realización del estudio de los costos gastos e inversiones correspondientes para hacer una buena evolución financiera del proyecto.
- De acuerdo con estudio financiero realizado y teniendo en cuenta el estudio de mercados se puede concluir que el proyecto inicialmente es atractivo no solamente desde el punto de vista económico sino que busca mejorar la calidad de vida de las 2000 familias productoras de mandarina de la región. De igual manera un mejor servicio a la comunidad y un bienestar social tal como lo

exige el sector público pues el presente proyecto se presentó a la Gobernación de Santander.

- La relación beneficio costo calculada es de 1,13, la cual indica que los ingresos superan los egresos y por consiguiente existe un margen de utilidad a valores actualizados. Para el presente caso por cada peso que se tiene en VPN de los egresos se recibe 1,13 pesos de ingresos.
- Para la formulación de un proyecto en la MGA, se deben ejecutar cuatro fases: Primera, realizar los estudios pertinentes al proyecto mediante el uso de una metodología de Formulación y Evaluación de Proyectos; Segunda, elaborar la Guía Ejecutiva; Tercera, diligenciar los formatos de cada uno de los módulos del software de la MGA y generar la ficha EBI; Cuarta, Presentar el proyecto a la oficina FOREST de la Gobernación de Santander.
- La Guía Ejecutiva es una metodología particular adaptada a la MGA, para la presentación de proyectos desarrollada en el Departamento de Santander, que se emplea como resumen del proyecto y para facilitar el traspaso de información en el diligenciamiento de la MGA.
- Se requiere de una extensa práctica para lograr un nivel competente en el manejo y dominio de la nueva versión del software de MGA.
- El trámite requerido para la presentación de un proyecto ante la Gobernación de Santander consiste entregar en la oficina “FOREST”, tres copias de una carta dirigida al Gobernador de Santander Richard Aguilar (una de las copias es para recibir el sello de radicación) con el nombre del proyecto y explicación de los beneficiarios, dos copias de la Guía Ejecutiva, dos copias del pdf del proyecto en la MGA, anexos de los estudios realizados y un cd con toda la información.

- La realización del presente proyecto evidencio la poca claridad y dificultad de acceso a la información referente al proceso de desarrollo de formulación de un proyecto con la MGA, lo que representa una barrera de entrada para personas no expertas en el tema o que no pertenecen al sector público, que buscan financiación para sus proyectos.

9. RECOMENDACIÓN

- Sería importante que la Universidad Pontificia Bolivariana incluyera un seminario taller o diplomado sobre la MGA para aquellas personas que están interesadas en desarrollar proyectos en el sector público o que están interesados en formar parte de la nómina de dicho sector.

BIBLIOGRAFÍA

ALFONSO VASQUEZ, Ismael y PARDO ORTIZ, John. Guía plan de negocios para el montaje de una empresa productora y comercializadora de pulpa de frutas en el sector de Bolivia Oriental en la localidad de Engativá. 2009. Bogotá D.C.: Corporación Universitaria Minuto de Dios - Seccional Bogotá D.C. Facultad de ciencias empresariales.

ALVARADO CASTRO, Juan Sebastián. Creación de una empresa dedicada a producir y comercializar jugos naturales con suplementos vitamínicos y granizados de pulpa de fruta natural en la ciudad de Bogotá. Trabajo de grado ingeniero industrial. 2010. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana – Seccional Bogotá D.C. Facultad de ingeniería. Carrera de industrial.

BENDER, Barry. HEIZER, Jay. Principios de la administración de operaciones. 1996. 1ed. Naucalpan de Juárez, Edo de México. Prentice Hall.

Cámara Hurtado, Montaña; De Cortes, Sánchez Mata, María; Torija Isasa, María de Esperanza. Frutas y Verduras fuentes de salud. Monografía elaborada con el apoyo de la fundación Sabor y Salud. 2010. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Nutrición y Bromatología II. Facultad de Farmacia.

CHASE, Richard B. JACOBS, F. Robert. AQUILANO, Nicholas J. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. 2006. 10 ed. México: McGraw-Hill.

DUQUE CARDENAS, Henry Alberto y TABORDA JIMENEZ, Guillermo. Estudio de prefactibilidad para la creación de una planta procesadora de frutas en el distrito agroindustrial del bajo occidente de Caldas. Trabajo de título de especialistas en

gestión de proyectos de desarrollo agroindustrial. 2004. Manizales: Universidad Nacional de Colombia – Seccional Manizales. Facultad de ciencias y administración.

ESTRUCTURA ORDENAMIENTO TERRITORIAL LEBRIJA. Componente económico 2008-2009. Lebrija.

Guía de producción más limpia para el subsector bebidas no alcohólicas.

KOONTZ, Harold. WEIHRICH, Heinz. Administración: una perspectiva global. 1998. 11 ed. México: McGraw- Hill.

KOTLER, Philip. y KELLER, Kevin L. Dirección de marketing. 2006. 12 ed. Madrid: Pearson Prentice Hall.

MARIN MARIN, Jackson Gilberto y MARIN RUIZ, Hernán. Diseño y plan de negocio de una planta despulpadora de mandarina para la cooperativa integral agroindustrial Llano de Palmas Ltda. (Coinagro Ltda). Proyecto de grado mecánico e ingeniero industrial. 2011. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander – Seccional Bucaramanga. Facultad de ingenierías físico mecánicas. Escuela de ingeniería mecánica y escuela de ingeniería industrial.

MARTIN, E.T. y VANHONACKER, Wilfried R. Serie fundamentos de gerencia: mercadeo. Norma. 1985. Santafé de Bogotá.

MÉNDEZ A. Carlos E. Metodología y Desarrollo del Proceso de Investigación. 2005. Bogotá: Mac Graw- Hill.

METODOLOGIA GENERAL DE PROYECTOS, PARA LA IDENTIFICACION, PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS. Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública. 2006. Bogotá, D.C.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL LEBRIJA. 2004 – 2007. Lebrija.

PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA 2008 2011, LEBRIJA CON CALIDAD SOCIAL. Lebrija.

Procesamiento y conservación de frutas. 2011. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

RUEDA VELÁSQUEZ, Rosa Imelda. Diseño de una planta para la concentración de jugos cítricos y la obtención de aceites esenciales y otros subproductos. Trabajo de grado para optar al título de ingeniera química. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de ingenierías físico químicas.

SCHRODER, Roger G. Administración de operaciones: Toma de decisiones en función de operaciones. 2002. 3ed. Ciudad México: McGraw Hill.

STANTON, William J. ETZEL, Michael J. y WALKER, Bruce J. Fundamentos de marketing. 2000. 11 ed. Ciudad de México: Mcgraw – Hill.

TEIKO M. JOHNSON. La Producción De Zumo De Cítricos Y La Aplicación De Tecnología Al Mercado De Productos Frescos. Regional Manager, Asia-Pacific. FMC FoodTech, Citrus Systems. 2001. Lakeland, Florida, USA.

VARGAS MATILLA, Jorge Enrique. Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión. 1987. 1 ed. Bucaramanga: Facultad de Estudios a Distancia FEDI/UIS.

WEBGRAFÍA

Cítricos: Cultivo, poscosecha e industrialización. [En línea]:

<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/452/1/citricos.pdf>

Definición de Mercado Relevante. Disponible en:

http://webs.uvigo.es/politicaindustrial/index_archivos/Tema3a.pdf

Curso sobre evaluación ejecutiva E2. [En línea]:

https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DEPP/Evaluaciones_Focalizadas/Metodologia_MArco_Logico_JV.pdf

[En línea]:

http://www.0IBqeFSA25zgnowcSRB900oYbOXBZ4OxvLjXb9ZfYQqbgrSKvHaSlcqi ofEt7xuMSKVDF-CW07Akd7voLMYjNNS898G-W2dyQLshmCCpgBmLBwr6pEqrGtA_hJ6Qtx7bk&sig=AHIEtbQvBlwWVeXVxNW5 Cxd8bsRI9i6-Xg

Fábrica Colombina de máquinas envasadoras. [En línea]:

<http://jjfernandez.com/index.php/enjuagadoras>

Generalidades sobre los cítricos. [En línea]:

<http://books.google.com.co/books?id=fxsPAQAIAAJ&pg=PA9&lpg=PA9&dq=generalidades+cultivos+citricos&source=bl&ots=ORgY2Ud3fJ&sig=hFEjyUvL9SBMihPDBEvDc6KbKc&hl=es&sa=X&ei=MDouUdW8NsTf2QXE34DIBw&sqi=2&ved=0CEIQ6AEwAw#v=onepage&q=generalidades%20cultivos%20citricos&f=false>

IICA. Productos frescos y procesados. [En línea]:

http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/ae620s/pprocesados/fru18.htm

INFOAGRO. El cultivo de las mandarinas. [En línea]:
<http://www.infoagro.com/citricos/mandarina.htm>

Manual de soporte conceptual metodología general para la formulación y evaluación de proyectos. [En línea]:
<https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=z2spt4SLbKQ%3d&tabid=186&mid=941>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agronet. [En línea]:
<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Corpoica. [En línea]:
http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Foros/caracterizacion_citricos1.pdf.

Módulo de identificación, metodología general para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública – MGA. [En línea]:
<https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=Z-tAPwbPjgY%3d&tabid=186&mid=941>

Módulo de preparación, metodología general para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública – MGA. [En línea]:
<https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=TEgab7gx2zc%3d&tabid=186&mid=941>

Módulo de toma de decisiones y programación, metodología general para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública – MGA. [En línea]:
<https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=rcZIALnjgHU%3d&tabid=186&mid=941>

Universidad Nacional de Colombia. Procesamiento y conservación de frutas. [En línea]:

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p1.htm>

ANEXOS

ANEXO A. Guía explicativa módulo 1. Identificación MGA

DESARROLLO M.G.A.

ESTRUCTURA DE LA MGA

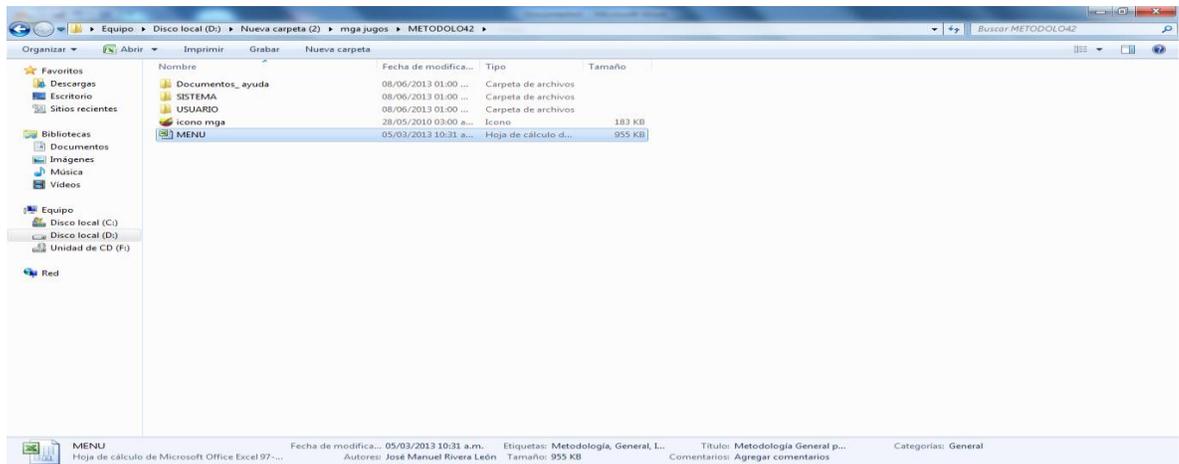
La estructura establecida para la Metodología General Ajustada, la cual se aplicara para el presente proyecto consta de tres directorios y dos archivos de ejecución:

Usuario: Guardara uno a uno todos los proyectos, en su respectivo directorio de los proyectos registrados en la MGA.

Sistema: Guarda todos los programas y hojas de cálculo que soportan la MGA (**NO** los modifique).

Anexos: contiene los documentos de ayuda que tiene la MGA.

Menú.xls: corresponde al archivo que ejecuta la MGA.



ESTRUCTURA LÓGICA DEL SISTEMA

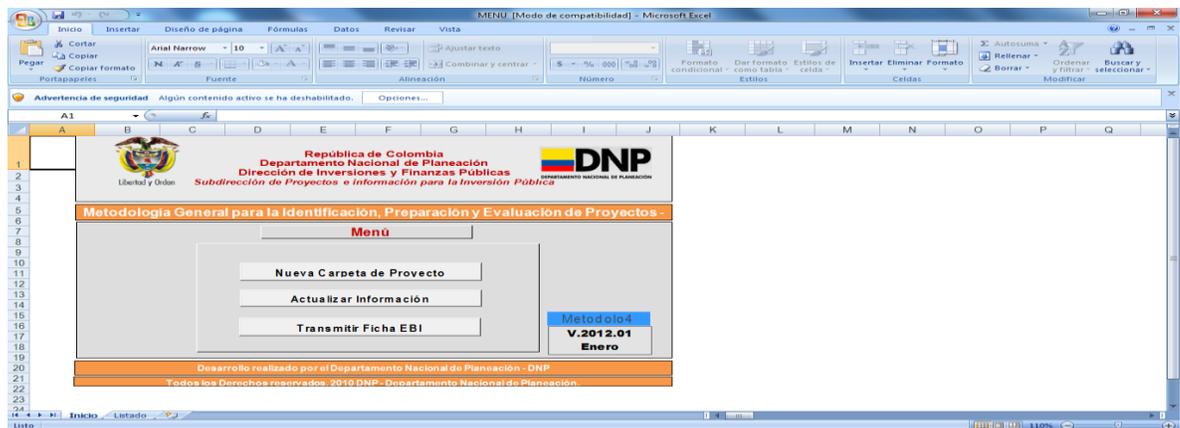
El aplicativo de la Metodología General se basa en una secuencia, que determina la habilitación de los Módulos respectivos en un orden por el cual se rige el sistema por lo tanto es importante seguir una estructura de diligenciamiento. En un proyecto cualquiera con dos alternativas de solución este sería el orden de los módulos:

- ✓ Identificación (Iden.xls)
- ✓ Preparación (Pe_01.xls, Pe_02.xls)
- ✓ Evaluación (Ev_01.xls, Ev_02.xls)
- ✓ Decisión (Eval2.xls)
- ✓ Programación (Prog.xls)
- ✓ Ficha EBI (EBI.xls) (manual)

USO DE LA MGA

El sistema le mostrara la primera pantalla de trabajo.

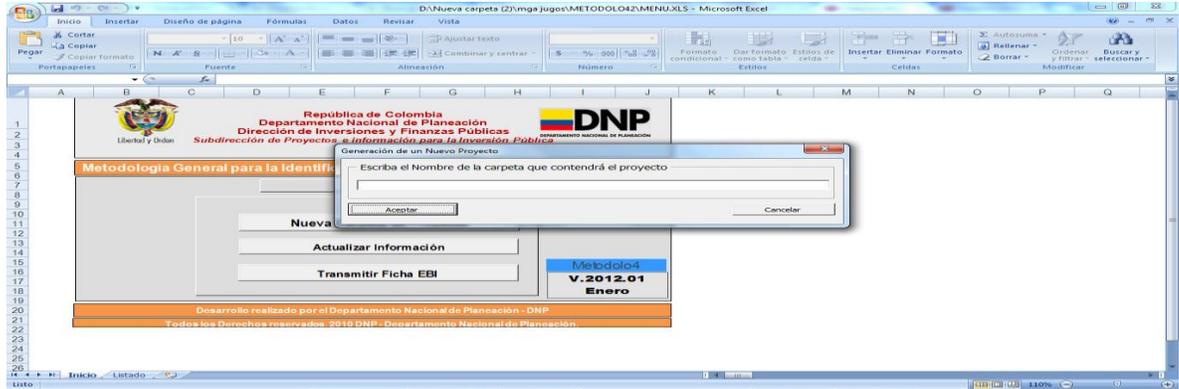
Figura 2.



Se debe tener en cuenta lo siguiente:

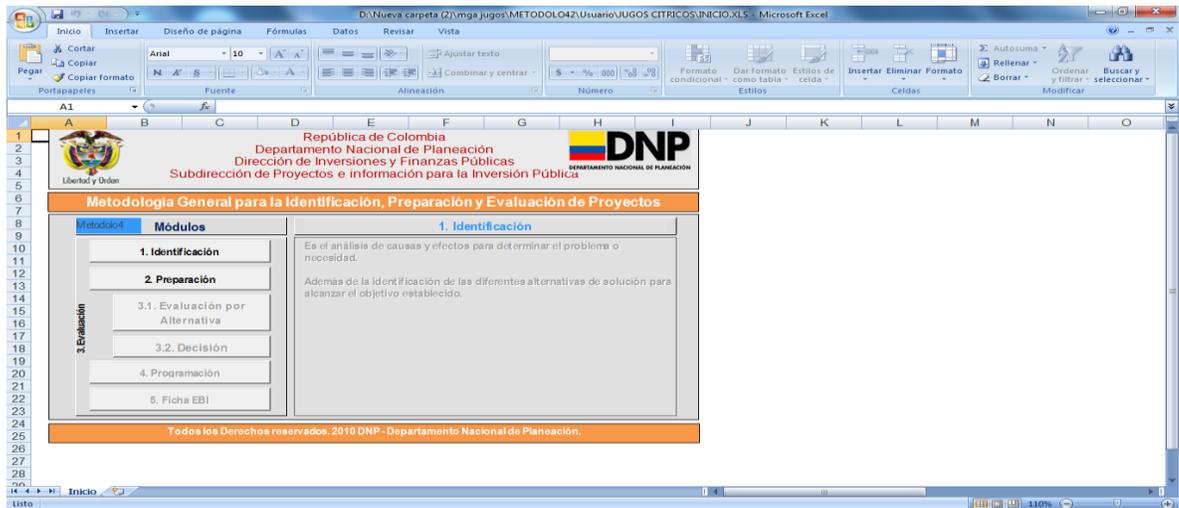
1. Para incluir un nuevo proyecto debe seleccionar la opción de Nuevo proyecto.

Figura 3.



Se incluye el nombre que se le dará a la carpeta que guardara el nuevo proyecto que en este caso es JUGOS CITRICOS, luego se da clic en aceptar y el sistema lo introducirá en el proceso de inclusión de la información del proyecto.

Figura 4.

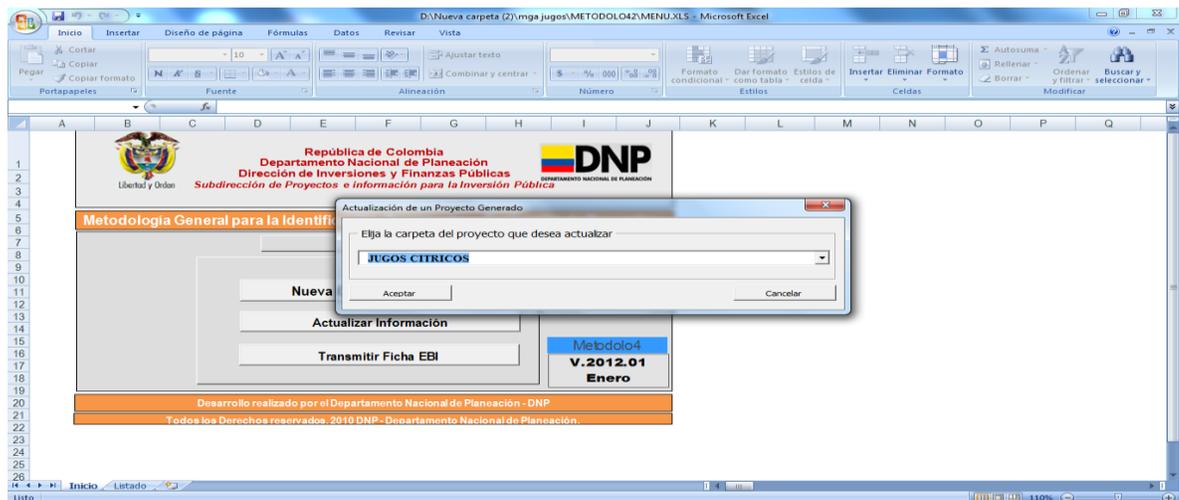


La MGA irá habilitando las opciones disponibles en la medida que ingrese la información requerida en cada uno de los módulos. Como observa en la pantalla

anterior se tiene habilitada la opción de Identificación. Siempre que desee cambiar de módulo debe regresar a este menú para que se habiliten las opciones. La Ficha EBI estará habilitada cuando se haya diligenciado la información correspondiente a los módulos de identificación, preparación, evaluación y programación. (manual).

2. Para modificar un proyecto debe seleccionar actualizar proyecto.

Figura 5.



Este proceso se desarrolla cuando se considera realizar algún cambio o completar información sobre un proyecto que ya se ha guardado.

La manera de llevar a cabo este proceso es la siguiente:

- a) Ingresar al archivo “Menu.xls” de la MGA.
- b) Buscar el comando “Actualizar Proyecto” y darle clic.
- c) En la ventana que emerge, se selecciona el proyecto “JUGOS CITRICOS” (en este caso), y clic en aceptar.

3. Para transmitir un proyecto (generar un archivo plano que se cargará en el Bpin o en el Ssepi) debe seleccionar transmitir.

Este es un proceso que debe llevar a cabo el usuario una vez haya terminado de diligenciar adecuadamente los cinco módulos que tiene disponibles la Metodología; su principal función es generar un archivo plano que se cargará en el Bpin o en el Ssepi. (manual)

FORMULACION DEL PROYECTO

A. MODULO 1: IDENTIFICACION

Este modulo es básicamente el análisis de las causas y efectos para determinar el problema o necesidad, además de la identificación de las diferentes alternativas de solución para alcanzar el objetivo principal del proyecto que tratara el proyecto.

Según el Manual de MGA, un proyecto consiste en “un conjunto de acciones, que una vez implementadas, incrementan la eficiencia en la producción y distribución de un bien o servicio; por lo tanto el presente módulo tiene por objeto la identificación del proyecto que se quiere realizar”.

Teniendo en cuenta la anterior definición, el presente proyecto reside en aprovechar la oportunidad de transformar la producción de mandarina de Lebrija - Santander en jugo natural tipo industrial y de esta manera generar tecnificación, nuevas formas de empleo para la población victima de la zona y acumulación de capital.

Respecto al manejo de la MGA, al habilitar el comando del MODULO IDENTIFICACION, podemos apreciar que consta de 12 formatos, y en la columna de estado se irá indicando si el formato esta completo (C), incompleto (I) o vacío (V). En este modulo como en los demás, nos encontraremos con una primera pestaña que contiene una tabla llamada ID-Índice, que indica los formatos que lo conforman; Seis de ellos estarán resaltados de color rojo, esto quiere decir que son los formatos que al ser resueltos, el software permitirá avanzar al siguiente modulo, de tal manera, que de los doce formatos que contiene este modulo, el

MGA solo toma en cuenta la información diligenciada en los formatos señalados con rojo.

Estos son los formatos que conforman el primer modulo o MODULO IDENTIFICACION:

Formato ID-01: Identificación y descripción del Problema o Necesidad*

Formato ID-02: Características demográficas de los habitantes Directamente afectados por el problema o necesidad

Formato ID-03: Zona o área afectada por el problema o necesidad*

Formato ID-04: Caracterización del uso del suelo de la zona afectada por el problema o necesidad

Formato ID-05: Caracterización económica de la zona afectada por el problema o necesidad

Formato ID-06 Análisis de Participaciones

Formato ID-07: Características demográficas de la Población Objetivo*

Formato ID-08: Zona o área donde se ubica la población objetivo*

Formato ID-09: Caracterización del uso del suelo de la zona donde se ubica la población objetivo

Formato ID-10: Caracterización económica de la zona donde se ubica la población objetivo

Formato ID-11: Descripción del Objetivo*

Formato ID-12: Listado y descripción de las Alternativas de solución*

Figura 6.

Formato	Descripción	Estado
ID-01	Identificación y Descripción del Problema o Necesidad	C
ID-02	Características Demográficas de los Habitantes Directamente Afectados por el Problema o Necesidad	V
ID-03	Zona o Área Afectada por el Problema o Necesidad	C
ID-04	Caracterización del Uso del Suelo de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad	V
ID-05	Caracterización Económica de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad	V
ID-06	Análisis de Participaciones	V
ID-07	Características Demográficas de la Población Objetivo	C
ID-08	Zona o Área donde se Ubica la Población Objetivo	C
ID-09	Caracterización del Uso del Suelo de la Zona donde se Ubica la Población Objetivo	V
ID-10	Caracterización Económica de la Zona donde se Ubica la Población Objetivo	V
ID-11	Descripción del Objetivo	C
ID-12	Listado y Descripción de las Alternativas de Solución	C

Conveniones:
 C Completo | Incompleto | V Vacío
 Los formatos ID-01, ID-03, ID-07, ID-08, ID-11 e ID-12 deben cambiar a C 'Completo', así el sistema habilitará el módulo de Preparación

Aquí se puede apreciar los formatos resaltados en rojo debidamente diligenciados, en “estado” C.

Figura 7.

Formato	Descripción	Estado
ID-01	Identificación y Descripción del Problema o Necesidad	C
ID-02	Características Demográficas de los Habitantes Directamente Afectados por el Problema o Necesidad	C
ID-03	Zona o Área Afectada por el Problema o Necesidad	C
ID-04	Caracterización del Uso del Suelo de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad	C
ID-05	Caracterización Económica de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad	C
ID-06	Análisis de Participaciones	C
ID-07	Características Demográficas de la Población Objetivo	C
ID-08	Zona o Área donde se Ubica la Población Objetivo	C
ID-09	Caracterización del Uso del Suelo de la Zona donde se Ubica la Población Objetivo	C
ID-10	Caracterización Económica de la Zona donde se Ubica la Población Objetivo	C
ID-11	Descripción del Objetivo	C
ID-12	Listado y Descripción de las Alternativas de Solución	C

Conveniones:
 C Completo | Incompleto | V Vacío
 Los formatos ID-01, ID-03, ID-07, ID-08, ID-11 e ID-12 deben cambiar a C 'Completo', así el sistema habilitará el módulo de Preparación

En esta figura encontramos todos los formatos, incluidos los formatos en rojo diligenciados. Se optó por resolver todos los formatos para efectos de un mejor desarrollo del proyecto

Descripción del Problema.

La principal condición para la identificación del proyecto es la de reconocer el problema o necesidad que se quiere solucionar. El propósito de todo proyecto de inversión pública es el de resolver un problema o necesidad que se presenta sobre una parte de la población del país, por tal razón la descripción del problema antecede a la preparación y estudio del proyecto. (Manual)

De esta forma, el problema identificado en este proyecto es: “el desaprovechamiento por parte del sector agroindustrial en agregar valor o transformar las cosechas de mandarina producidas en Lebrija Santander”.

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS

La identificación de un problema o necesidad surge de establecer los efectos negativos observables que generan y la relación que estos tienen con los objetivos de las entidades que piensan brindar una posible solución.

Al llevar a cabo este análisis, es importante considerar los efectos actuales, aquellos que existen actualmente y pueden ser observados.

Se deben ordenar los efectos seleccionados de acuerdo a su relación con el posible problema. De esta manera, se reconocen efectos directos (consecuencias inmediatas) y efectos indirectos. (Manual)

Tomando como fuente a la Estructura de Ordenamiento Territorial (EOT) de Lebrija en su Componente Económico, se establecieron como efectos directos al problema central identificado: la amplia y onerosa cadena de intermediación para la comercialización y los altos niveles de pérdidas de productos (mandarina) (30% según Corpoica y SENA).

Entre los efectos indirectos se identificaron: baja rentabilidad de los cultivos agrícolas y la sustitución de cultivos.

ANALISIS DE LAS CAUSAS.

Para realizar un análisis de causas se debe realizar una “lluvia de ideas” que permita establecer las posibles causas del problema o necesidad.

Después es posible que se decida eliminar alguna(s) de las causas por considerarla(s) no relevante(s), principalmente debido a alguna de las razones siguientes:

- No afecta al grupo social que se pretende beneficiar con la solución del problema sino a otros grupos sociales sobre los cuales el proyecto no busca tener mayor impacto.
- No se puede modificar a través del proyecto planteado. Este es el caso de las causas cuya solución está fuera de las posibilidades de acción de la institución ejecutora (porque es demasiado costosa o porque se encuentra fuera de sus lineamientos o de los lineamientos de la institución que financia (nótese que si este es el caso, debería informarse a las instituciones pertinentes para que tomen cartas en el asunto).
- Se encuentra repetida o se encuentra incluida dentro de otra, de tal modo que sería incorrecto incluir ambas.
- Se concluye que, en realidad, es un efecto del problema antes que una causa del mismo.
- No afecta verdaderamente al problema planteado o lo hace de manera muy indirecta (en este caso, es particularmente importante sustentar la afirmación a través de encuestas, información estadística, diagnóstico o algún otro documento) (manual)

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, y empleando el EOT de Lebrija como fuente de información, las causas identificadas para el problema central son:

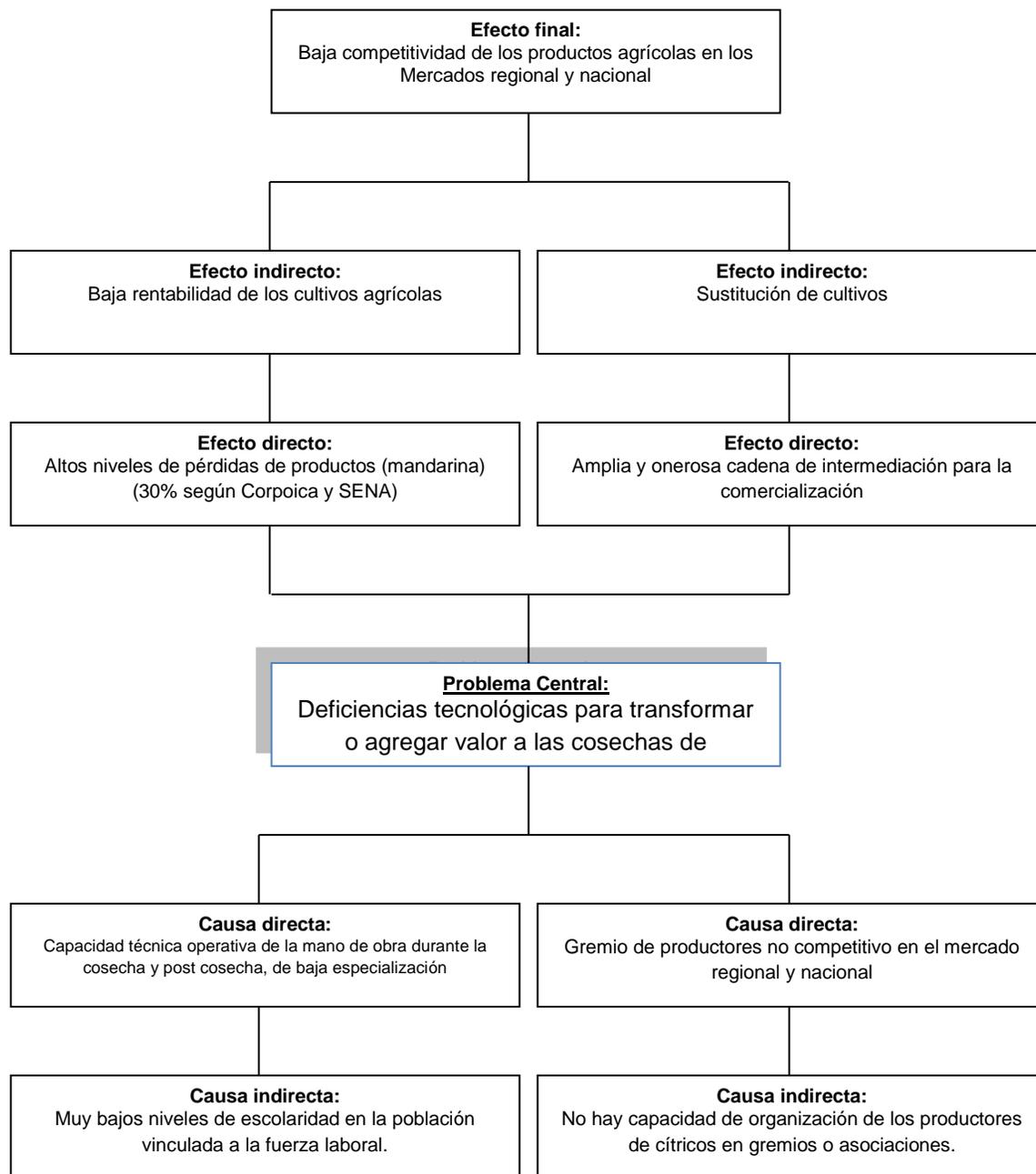
- Causas directas: la capacidad técnica operativa de la mano de obra durante la cosecha y post cosecha, es de baja especialización y gremio de productores no competitivo en el mercado regional y nacional.
- Causas indirectas: muy bajos niveles de escolaridad en la población vinculada a la fuerza laboral y la incapacidad de organización de los productores de cítricos en gremios o asociaciones.

PROBLEMA.

El problema corresponde al tronco del árbol, sus raíces, son las causas que lo generan, y los efectos, son las ramas del árbol.

Problema Central:
Deficiencias tecnológicas para transformar o agregar valor a las cosechas de mandarina en Lebrija-Santander

Figura. Árbol de causas y efectos



Una vez identificado el problema central con su respectivo análisis de efectos y causas, se puede proceder a diligenciar el Formato ID-01: Identificación y descripción del Problema o Necesidad.

✓ **Formato ID-01: Identificación y descripción del Problema o Necesidad.**

En este formato se registran en la correspondiente casilla el problema central identificado y el análisis de efectos y causas anteriormente realizado.

En la casilla 5, se menciona la participación de Santander como la número uno en producción de mandarina en el país y a su vez Lebrija como el municipio con mas participación en la producción de dicho cítrico. También los onerosos intermediarios en la comercialización, los bajos niveles de tecnificación pre y post cosecha, la inexistente asociación entre productores y la baja competitividad de los productos en el mercado nacional.

En la casilla 6, se incluyen cifras como el porcentaje de pérdidas de productos agrícolas y el número de hectáreas sembradas de mandarina en el municipio de Lebrija.

Es importante identificar dos tipos de situaciones la actual y la esperada. La correcta identificación de la situación actual, parte del conocimiento de las causas y consecuencias que generan el problema, necesidad u oportunidad que se desea abordar con la elaboración del proyecto para alcanzar la situación esperada.

En términos generales, la identificación de la situación actual debe determinar la situación deseada, así como los caminos que se deben tomar para poder llegar a dicha situación; además la situación esperada debe ser planteada en los mismos términos que la actual y considerando las mismas variables.

El problema es una situación negativa relacionada con:

- La falta de bienes y servicios.
- El suministro inadecuado de estos bienes, su mala calidad, o la necesidad de mantener por un período adicional de tiempo la oferta actual.

La descripción de la situación actual debe conducir, posteriormente, a un análisis en el cual se establezcan las principales acciones que se deben realizar para solucionar el problema o necesidad (alternativas). Para realizar este análisis, es

importante inicialmente determinar en cuál de las categorías presenta el problema o la necesidad estudiados:

- Carencia de bienes o servicios.
- Baja calidad de los bienes o servicios producidos.
- Ineficiencia en la producción de los bienes actualmente suministrados.
- Necesidad de reposición de los insumos, maquinaria, equipo, etc. Para continuar con la producción de los bienes o servicios actualmente producidos. (manual)

Por tal motivo, la solución consiste en el aumento de la producción, el cambio en la calidad de los bienes y servicios ya producidos o la reposición de infraestructura o recursos que ya han cumplido su período de vida útil.

✓ **Formato ID-02: Características Demográficas de los Habitantes Directamente Afectados por el Problema o Necesidad**

Figura.

Módulo 1: Identificación				
Formato ID-02: Características demográficas de los habitantes directamente afectados por el problema o necesidad				
4	Nro. Habitantes afectados por el problema.	4,126		DANE Boletín Censo 2005, Perfil Lebría (Actualizado: 14/09/2010)
5	Necesidades básicas insatisfechas (NBI) %	11,55%		DANE Boletín Censo 2005, Perfil Lebría (Actualizado: 14/09/2010)
6	Producto Interno Bruto (PIB) Regional	7,30%		DANE - Cuentas Nacionales Departamentales, octubre de 2012 *Año base 2005
7	PIB Per cápita Regional	\$ 22.371.542		DANE - Cuentas Nacionales Departamentales, octubre de 2012 *Año base 2005
8	Tasa de Desempleo Regional	8,60%		DANE - Gran Encuesta de Hogares, junio de 2013
9	Descripción de la Población	Participación - Nro. Personas		Fuente:
		Masculino	Femenino	Total
11	0 a 14 años			
12	15 a 19 años			
13	20 a 29 años			
14	Mayor de 60 años			
15	Total Población por Edad			
16	1			
17	2			
18	3			
19	4			
20	5			
21	6			
22	Total Población por Estrato			
23	Población Indígena			
24	Población Afrocolombiana			
25	Grupos			
26	Étnicos			
27	Población Racial			
28	Población ROM			
29	Población Mayorana			
30	Total Población por Grupo Étnico			
31	Población Infantil			
32	Tercera Edad			
33	Personas con Discapacidades			
34	Población Desplazados			
35	Otros			

Una vez identificado lo que en este caso es el problema, se debe determinar la población y el área o zona directamente afectada por el problema o necesidad.

Esta población según la MGA, es aquella que está recibiendo los principales efectos del problema identificado.

La población directamente afectada por el problema identificado para este proyecto corresponde a los 4126 hogares rurales existentes en Lebrija Santander según el DANE, ya que son ellos quienes se ven afectados directamente por la amplia y onerosa cadena de intermediación para la comercialización, los altos niveles de pérdidas de productos, baja rentabilidad de los cultivos agrícolas y la sustitución de cultivos.

Otras características demográficas que se tendrán en cuenta para la población directamente afectada por el problema según cifras del DANE son:

- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) %: se debe incluir el porcentaje de la población afectada que la padece, que corresponde al 33,74 %.
- Producto Interno Bruto (PIB) Regional: la tasa de crecimiento del PIB de Santander es de 7,30%
- PIB Percapita Regional: esta cifra corresponde a \$22'371.542 en el departamento de Santander.
- Tasa de Desempleo Regional: el último dato trimestral calculado para el departamento de Santander es de 8,6%.

Otras características demográficas de la población directamente afectada por el problema como la edad, estrato, grupos étnicos, población infantil, personas con discapacidades y población desplazada no son relevantes para este proyecto.

adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un Corregimiento Departamental. Dicha concentración presenta características urbanas tales como la delimitación de vías vehiculares y peatonales”.

Esta columna “Clase centro de Poblado”, contiene las opciones CM-Cabecera municipal, CD-Cabecera departamental, C-Corregimiento, IP-Inspección de policía, IPM-Inspección de policía municipal, IPD-Inspección de policía departamental y CAS-Caserío.

La opción que aplica para el proyecto con el fin de indicar que el problema afecta al municipio de Lebrija es “CM-Cabecera municipal”, que está definida de nuevo por el DANE como “el área geográfica que está definida por un perímetro urbano, cuyos límites se establecen por acuerdos del Concejo Municipal. Corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio”.

Cabecera Departamental

- Resguardo indígena: No aplica
- Localización específica: Lebrija, Santander.

- ✓ **Formato ID-04: Caracterización del uso del suelo de la zona afectada por el problema o necesidad.**

Figura.

Módulo 1: Identificación				
Formato ID-04: Caracterización del uso del suelo de la zona afectada por el problema o necesidad				
Categoría	Hectáreas	%	Producto(s)	Fuente
Urbana				
Suburbana	54.800,00	100,00%	Piña, cítricos, cacao, hortícola	EOT Lebrija 2011
Comercial				
Industrial				
Forestal				
Zonas de reserva				
Otros				
Total	54.800,00	100,00%		

La problemática tratada en el proyecto, afecta directamente la categoría “Suburbana” del municipio de Lebrija, que la constituyen las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana. El suelo suburbano es objeto de desarrollo con restricciones de uso en intensidad y densidad y deben autoabastecerse en servicio públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 142 de 1994. (eot 2012)

En el municipio de Lebrija a la categoría de suelo suburbano corresponden 54800 hectáreas, que equivalen 3955 predios rurales. (PDLebrija diagnostico general 13) En la columna de “Productos”, se mencionaron los principales sistemas de producción agrícolas existentes en Lebrija, que son el de la piña, los cítricos, el cacao y el hortícola, sin mencionar los productos que pertenecen a los sistemas productivos avícolas, bovino y ganadero que también se desarrollan en la zona rural del municipio. (Componente económico)

- ✓ **Formato ID-05: Caracterización económica de la zona afectada por el problema o necesidad**

Figura.

Módulo 1: Identificación				
Formato ID-05: Caracterización económica de la zona afectada por el problema o necesidad				
Categoría	Hectáreas	%	Producto(s)	Fuente
4 Agrícola	24.735,00	100,00%	Piña, cítricos, cacao, hortícola	EOT Lebrija 2011
5 Pecuario				
6 Forestal				
7 Improductivo				
8 Ganadería				
9 Piscicultura				
10 Minería				
11 Industria				
12 Comercio				
13 Servicios				
14 Otros				
15 Total	24.735,00	100,00%		

La actividad económica afectada por el problema directamente es la agrícola, ya que las cosechas de mandarina y otros productos en general, sufren de baja productividad y competitividad, onerosa intermediación en la comercialización y alto porcentaje de pérdidas entre otros efectos.

Los sistemas de producción agrícola (piña, cítricos, cacao, hortícola) se desarrollan en el 47,5% de las tierras del municipio que equivalen a 24735 hectáreas en el municipio de Lebrija.

✓ **Formato ID-06 Análisis de Participaciones.**

Figura.

Actor	Entidad	Categoría	Características	Tipo de Contribución a la Solución o razón del desacuerdo
Municipal	Lebrija	Beneficiario	Este municipio es el favorecido con el desarrollo del proyecto, dado que el área y la población afectada pertenecen a él.	Acompañamiento de parte de la alcaldía a nivel técnico, informativo y facilitamiento de tramites para llevar acabo el proyecto.
Departamental	Santander	Cooperante	La gobernacion del departamento de Santander apoyara el proyecto economicamente.	Asignación de recursos, mediante una institucion publica gubernamental
Otro	Finagro (Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario)	Cooperante	Entidad descentralizada de crédito vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Financiación oportuna del proyecto y facilitando el acceso a los instrumentos de apoyo establecidos en la política pública

8 ¿Cuál debería ser la relación entre los diferentes actores?
La alcaldía del municipio de LEBRIJA debería ser un canal de contacto o comunicación con la gobernación de Santander para que actuen en plan de mutua cooperacion para el éxito del proyecto.

Es importante señalar los diferentes actores relacionados con el problema, porque permite ofrecer un panorama de todas las personas, los grupos y las organizaciones, que de alguna manera están relacionados con el Proyecto, además de incorporar los intereses y expectativas de personas y grupos que pueden ser importantes para el Proyecto. Con ello se delimita el campo de acción de las entidades que tienen relación con el tipo de problema, necesidad u oportunidad descrita, considerando dos aspectos:

- Competencias de los involucrados en la definición del tema
- Capacidad de influir sobre el tema planteado

En la columna “Actor”, encontramos las opciones: nacional, departamental, distrital, municipal, internacional, banca unilateral, ONG, banca privada, embajada, otros. En la columna “Entidad”, de acuerdo al actor escogido, se tendrán las respectivas opciones según sea el caso.

En la siguiente columna “Categoría”, se deben tener en cuenta los factores que relacionan a los “Actores” con el problema directamente o con la solución del mismo. Están las siguientes categorías:

- Cooperante: si es una entidad que apoya el proyecto
- Oponente: si se encuentra en contra del desarrollo del mismo.
- Beneficiaria: si obtiene alguna utilidad de un proyecto específico.
- Perjudicada: Si se ve afectada directa o indirectamente por el desarrollo del proyecto.

En la columna característica se debe diligenciar el rol que juega cada actor dentro del proyecto.

Para la última columna se diligencia la contribución final al proyecto de cada uno de los actores involucrados.

✓ **Formato ID-07: Características demográficas de la Población Objetivo**

Figura.

Módulo 1: Identificación			
Formato ID-07: Características demográficas de la Población Objetivo			
Fuente:			
Nro. Habitantes de la población objetivo	41726	DANE	
Necesidades básicas insatisfechas (NBI) %	11,55%	DANE	
Producto Interno Bruto (PIB) Regional	7,30%	DANE	
PIB Per cápita Regional	22.371.542	DANE	
Tasa de Desempleo Regional	8,85%	DANE	
Descripción de la Población Objetivo		Participación	Fuente:
		Nro. de Personas	
Edad	0 a 14 años		
	15 a 19 años		
	20 a 59 años		
	Mayor de 60 años		
Total Población por Edad			
Genero	Masculino		
	Femenino		
Total Población por Género			
	1		
	2		
	3		
Estrato	4		
	5		
	6		
	Total Población por Estrato		
	Población Indígena		
Población Afrocolombiana			
Grupos Étnicos	Población Raíz		
	Población ROM		
	Población Mayoritana		
Total Grupos Étnicos			
Población Infantil			
Tercera Edad			
Personas con Discapacidades			
Población Desplazados			
Otros			

Según la MGA, la Población Objetivo es la parte de la población afectada en la que se centra un proyecto, para estudiarla de manera más específica e implementar una solución al problema.

A pesar de que el problema tratado en este proyecto puede generalizarse hasta tener el alcance de afectar los productos y la población agrícola en general de Lebrija Santander, en este caso, se centra exactamente en los cultivadores de mandarina del municipio, con el fin implementar la solución del problema. (No se tiene registro de este dato exacto).

Esto indica que el número de cultivadores de mandarina del municipio de Lebrija Santander, es la Población Objetivo del Proyecto. (Esta cifra no existe)

Para la población objetivo se tomaron en cuenta cifras de características demográficas tomadas del DANE, como las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)%, Producto Interno Bruto (Regional), PIB Percápita Regional, Tasa de Desempleo Regional; de igual forma como se realizó en el formato "ID-02: Características Demográficas de la Población Afectada por el Problema o Necesidad".

En la caracterización del uso de suelo de la población objetivo, los cultivadores de mandarina del municipio de Lebrija Santander, están ubicados dentro de la Categoría “Suburbana” y hacen parte de las 24735 hectáreas que corresponden al área donde se realizan actividades de producción agrícola.

- ✓ **Formato ID-10: Caracterización económica de la zona donde se ubica la población objetivo**

Figura.

Módulo 1: Identificación				
Formato ID-10: Caracterización económica de la zona donde se ubica la población objetivo				
Categoría	Hectáreas	%	Producto(s)	Fuente
Agrícola	2.802,00	100,00%	Mandarina	EOT Lebrija (2011)
Pecuario				
Forestal				
Improductivo				
Ganadería				
Piscicultura				
Minería				
Industria				
Comercio				
Servicios				
Otros				
Total	2.802,00	100,00%		

La caracterización económica final de la zona donde se ubica la población objetivo (cultivadores de mandarina), es la actividad “Agrícola”, y según la EOT de Lebrija, existen 2802 hectáreas sembradas de mandarina común o china.

✓ Formato ID-11: Objetivos

Una vez definida la situación del problema, se debe, con base en el análisis de las reales capacidades con las que se cuenta, plantear el “objetivo” esperado con el proyecto, es decir, definir claramente la solución al problema, lo que en este caso es precisar cómo participar en la solución a la problemática de baja rentabilidad y desaprovechamiento por parte del sector agroindustrial en transformar o agregar valor a las cosechas de mandarina del municipio de Lebrija Santander.

Para la MGA, El planteamiento de los objetivos puede dividirse en:

- **Objetivo general:** Es el enunciado agregado de lo que se considera posible alcanzar, respecto al problema. Es importante tener un solo objetivo general para evitar desviaciones o mal entendidos en el desarrollo del proyecto.
- **Objetivos específicos:** Es la desagregación del objetivo general. Corresponde a objetivos más puntuales que contribuyen a lograr el objetivo central o general del proyecto.

Se deben definir los objetivos en términos de resultados con el propósito de facilitar la evaluación futura del proyecto.

El objetivo central (general) es el problema central que aparece como solucionado y, de manera similar al árbol de causas-efectos, éste debe ser colocado al centro del árbol de objetivos. De esta forma el objetivo vinculado, al problema identificado “Desaprovechamiento por parte del sector agroindustrial de la oportunidad de transformar o agregar valor a las cosechas de mandarina en el municipio de Lebrija-Santander”, sería, “Creación de una empresa dedicada a la para producción y comercialización de jugo natural de tipo industrial mediante transformación de las cosechas de mandarina en el municipio de Lebrija Santander”.

Figura.



MGA realiza una transformación de las causas del problema en “Medios” o “herramientas” y elabora un “Árbol de Medios”.

Los medios para solucionar el problema se encuentran relacionados con atacar las Causas Directas del mismo. Por esta razón, es posible expresarlos como el lado positivo de dichas causas, reemplazando cada uno de los hechos que ocasionan el problema por un hecho opuesto, que contribuya a solucionar esta situación del municipio de Lebrija.

Figura.



Luego de estas causas al traducirse en medios, se debe establecer los Objetivos Específicos que en la MGA reciben el nombre de “Medios Fundamentales”, y a partir de ellos será posible definir las Metas, las cuales en esta metodología se les llama “Acciones” y luego las “Alternativas” para solucionar el problema.

Figura.



Describa el objetivo general buscado, es decir, lo que se considera posible alcanzar respecto a la solución del problema. A continuación, describa los objetivos específicos buscados que se cumplirán a través de la alternativa de solución teniendo en cuenta las causas directas e indirectas diligenciadas en el formato ID-01, las cuales aparecerán dando doble click y enter sobre la primera celda lateral de la fila correspondiente a la descripción del objetivo específico. Posteriormente, en la última celda de esa misma fila aparecerá el número de la causa con la cual el objetivo específico se encuentra relacionado. Además, es importante describir las metas que se quieren obtener en el tiempo, tanto para el objetivo general como para los objetivos específicos.

✓ **Formato ID-12: Listado y descripción de las Alternativas de solución**

Figura.

Módulo 1: Identificación					
Formato ID-12: Listado y descripción de las Alternativas de solución					
Alternativas					
Nro	Nombre de la Alternativa	Descripción	Pasa o Preparación	observaciones selección	Nro de caracteres de la descripción
1	Estudio de viabilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de jugo de mandarina natural de la vereda de Cuzaman en el municipio de Lebrija-Santander.	Aprovechamiento de la oportunidad de transformar la producción de mandarina de Lebrija - Santander en jugo natural tipo industrial y de esta manera generar tecnificación, nuevas formas de empleo y acumulación de capital.	Si	La viabilidad de esta alternativa tiene su fundamento en el valor agregado que se aplica en la mandarina, para mitigar la comercialización de la fruta mediante intermediarios y reducir el impacto ambiental negativo de la fruta desperdiciada.	220
2	Estudio de viabilidad de para la creación de una planta captadora para la comercialización de jugos cítricos en bloques o barriles	Aprovechamiento de la oportunidad de transformar la producción de frutas cítricas de Lebrija - Santander en jugo natural tipo industrial en barriles y de esta manera generar tecnificación, nuevas formas de empleo y acumulación de capital.	No	Esta alternativa no es viable desde el punto de vista técnico y financiero debido a los altos costos que requiere la producción de jugos en volúmenes tan altos (barriles).	237

Las alternativas de un proyecto son los diferentes caminos que se pueden tomar para llegar a cumplir el objetivo propuesto, es decir, a modificar la situación actual en las condiciones, características y tiempo esperados.

Preparar las alternativas implica describir de forma general pero concreta, las acciones a adelantar con el fin de conocer de que se trata la alternativa; para ello se debe diligenciar el formato ID-12 Listado descripción de las alternativas de solución.

Es importante tener en cuenta al seleccionar las posibles alternativas de solución, las siguientes recomendaciones:

- Deben ser comparables entre sí.
- Deben ser apropiadas a la solución del problema.

- Se deben analizar aquellos componentes, actividades y elementos que conforman cada una de ellas.
- Deben tenerse en cuenta las dimensiones, especificaciones técnicas, físicas, vida útil, mercadeo y todas aquellas características y dimensiones requeridas para Determinar la solución del problema.
- Se deben tener en cuenta las condiciones reales y apropiadas para su ejecución.

Hasta el momento se ha identificado el problema que el proyecto enfrentará y se ha elaborado un mapa del mismo. A partir de lo anterior, se estableció el objetivo que el proyecto perseguirá y se diseñó la situación óptima, aquella que se intenta alcanzar. Sin embargo, aún no se ha definido el procedimiento que se utilizará para lograrlo. Con el fin de diseñar dicho procedimiento es necesario tomar como punto de partida los medios fundamentales, que representan la raíz del árbol de objetivos. Recuerde que ellos surgen de causas que, como ya se mencionó, son directamente atacables a partir de acciones concretas. Por esta razón, será posible plantear una o más de estas acciones concretas orientadas a lograr los medios fundamentales ya definidos. Así pues, esta es la labor de la presente tarea: buscar la(s) acción(es) que permita(n) concretar cada uno de los medios fundamentales de la base del árbol de objetivos.

ANEXO B. Guía ejecutiva de la MGA

República de Colombia



Gobernación de Santander

GUIA EJECUTIVA	Código: ES-PE-GI-02	Planeación Estratégica:	Versión: 1	Pág. 1 de 16
----------------	------------------------	-------------------------	------------	--------------

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

1. Plan de Desarrollo Departamental “Santander en Serio Gobierno de la Gente 2012 - 2015”.

1.1. Nombre de la Línea Estratégica: Línea estratégica Santander competitivo y global

1.2. Meta de Resultado Afectada con el Desarrollo del Proyecto:

Mejorar los niveles de productividad y competitividad del Departamento mediante el fortalecimiento de la base empresarial, la optimización y mejoramiento de los recursos humanos, tecnológicos, físicos, económicos, financieros.

1.3. Nombre del Programa:

Formación a la Cultura del Emprendimiento, Formalización Empresarial e Inserción Laboral

1.4. Meta de Producto Afectada con el Desarrollo del Proyecto:

Cofinanciar 100 iniciativas empresariales de la población vulnerable, con enfoque diferencial, de los sectores rural y urbano para mejorar su nivel socio-económico.

1.5. Título del Proyecto Presentado:

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOSY COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

2. Condiciones Actuales. Haga una clara descripción del problema o necesidad presentado, identificando las causas y efectos relacionados, y las condiciones particulares de la misma, en términos de Población, Zona o Área Afectada, Caracterización del Uso del Suelo y/o Económica.

2.1. Descripción de la Situación Actual:

A NIVEL MUNDIAL La producción de mandarina va destinada al mercado de productos frescos aproximadamente en un 90%. Los principales productores son China, España y Japón, seguidos de Brasil, Italia, Egipto, Estados Unidos, Marruecos, Argentina, Turquía, República de Corea y Paquistán. Se destaca el comercio de la variedad “clementina”, debido a características como tamaño pequeño, facilidad de pelar y no tener semillas, provenientes de los ya mencionados España, Marruecos y Estados Unidos. El consumo de mandarina procesada es disperso y es difícil de rastrear; la mayoría de los extractos de esta fruta se mezcla con los de la naranja. Según la FAO, China produce

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

25000 toneladas de mandarina procesada por año, según un informe del 2001, lo que lo convierte en el productor más importante⁶⁷.

Colombia es un actor marginal como productor de cítricos en el mundo, aunque su participación muestra una dinámica interesante en el contexto internacional. El comercio mundial de cítricos en fresco es bajo como proporción de la producción, revelando un alto consumo interno en los países productores, al igual que de procesamiento agroindustrial que se destina para abastecer tanto la demanda interna como la de los mercados internacionales de cítricos procesados.⁶⁸

Según Agronet en el año 2011, Colombia solo registró exportaciones de mandarina (incluidas las tangerinas y satsumas) fresca o seca a Aruba y las Antillas Holandesas, en una cantidad de 3630 y 950 toneladas respectivamente⁶⁹.

Por su parte, el departamento de Santander es reconocido como el principal productor de mandarina en el país, con aproximadamente 5,511 hectáreas sembradas, con una participación del 67.17% de la producción nacional para el año 2010⁷⁰.

El municipio de Lebrija es el principal productor de mandarina del departamento y a su vez Santander es el primer productor a nivel nacional con una participación del 71.14% (Agronet).

En Lebrija existe un área sembrada de aproximadamente 2802 Has en mandarina común o china, 372 Has en limón Tahití y 214 Has en naranja valencia, para un total de 3388 Has con rendimientos promedio de 20 Ton. /Ha y de 30 Ton. para la naranja y el limón Tahití, que producen en el año aproximadamente 62.900 Ton. por un valor estimado en \$26.450 millones y una generación de empleo o de ocupación permanente anual para 1000 personas.⁷¹

Este sistema de producción se desarrolla como cultivo independiente o misceláneo con piña, cacao o pastos y aporta ingresos adicionales a los agricultores. El cultivo asociado con transitorios es una práctica común que está encaminada a una mayor utilización del suelo mientras los cítricos crecen. La variedad más sembrada es la mandarina china y en términos generales se puede decir que es un sistema de producción adecuado para reemplazar a otros sistemas que se encuentran en decadencia. El potencial económico del sistema es alto, aun cuando presenta problemas de orden fitosanitario y el nivel tecnológico de los agricultores, salvo muy contadas excepciones, no es el más adecuado⁷².

La productividad y rentabilidad de los cítricos son aceptables se hace la salvedad de que en el caso de la mandarina la rentabilidad está calculada al 5° año de siembra y no se contempló la rentabilidad acumulada; sin embargo en estudios realizados por CORPOICA ésta es de 30% desde el año 8 en adelante⁷³.

Igualmente, el consumo de mandarina ayuda a la prevención de varias enfermedades como reducción de los niveles

⁶⁷http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Foros/caracterizacion_citricos1.pdf.

⁶⁸http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Foros/caracterizacion_citricos1.pdf.

⁶⁹<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx>

⁷⁰<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx>

⁷¹ PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL LEBRIJA. 2004 – 2007. Lebrija.p.15

⁷² Ibíd. Lebrija.p.15

⁷³ Ibíd. Lebrija.p.15

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

de colesterol, enfermedades carenciales, regulación de la función gastrointestinal, modificación de la absorción de grasas, estimulación de la función inmune, disminución de la incidencia de cáncer de colon, además de motivar a los consumidores a llevar una dieta balanceada⁷⁴.

2.2. Descripción del Problema:

“Deficiencias tecnológicas para transformar o agregar valor a las cosechas de mandarina en Lebrija-Santander”

Dentro de los limitantes tecnológicos se destacan: bajo nivel tecnológico, variedades inapropiadas, baja productividad, uso irracional de agroquímicos, prácticas de labranza no sostenibles. Existe una amplia cadena de intermediación para la comercialización, poca tecnología para el manejo post cosecha, inexistente organización de los productores y muy altos costos de producción⁷⁵.

La producción agrícola del municipio en las condiciones actuales, presenta bajos niveles de tecnología, en muchos casos inadecuadas e insostenibles en el largo plazo; altos niveles de intermediación en la comercialización, baja capacidad organizativa de los productores y baja calidad de los productos, dificultades serias en la economía del municipio y en el acceso a mercados regionales y nacionales en forma directa por los productores e incluso para los comerciantes. En el mismo sentido se vende a los intermediarios productos sin ningún grado de transformación, desaprovechando la oportunidad de agregar valor y de generar nuevas fuentes de empleo y de acumulación de capital⁷⁶.

No obstante miles de toneladas de mandarina son desechadas, se dañan en los árboles y se descomponen en los guacales o canastas porque no se pueden vender a buen precio en las carreteras o en la central de abastos, esto genera un impacto ambiental negativo en la zona, por los desperdicios y el mal manejo de los mismos y un desaprovechamiento de la capacidad productiva del municipio de Lebrija, pese a que el consumo de frutas en la dieta humana es de gran importancia, ya que este tipo de alimentos aportan gran variedad de nutrientes como vitaminas, fibra, agua, entre otros⁷⁷

Por ello esta producción debe aprovecharse, porque representa una oportunidad, que se constituye en una excelente alternativa de aprovechamiento de un producto como la mandarina. Por ello el presente proyecto se desarrolla con la intención de aprovechar y dar uso a las cantidades de mandarina cosechadas en el municipio de Lebrija - Santander, dándoles un valor agregado, mediante la compra a pequeños productores de la zona, con el fin de producir jugo de tipo industrial y disminuir los impactos ambientales generados en la zona debido al mal manejo de residuos proveniente de esta actividad agrícola.

⁷⁴Cámara Hurtado, Montaña; De Cortes Sánchez Mata, María; Torija Isasa, María de Esperanza. Frutas y Verduras fuentes de salud. Monografía elaborada con el apoyo de la fundación Sabor y Salud. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Nutrición y Bromatología II. Facultad de Farmacia. 2010. p. 30.

⁷⁵ Ibíd. Lebrija.p.15

⁷⁶ Ibíd Lebrija.p.15

⁷⁷ Procesamiento y conservación de frutas [En Línea] Bogotá: Universidad Nacional de Colombia 2011 [Citado el 18 de Diciembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p1.htm>

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

2.3. Descripción de Causas y Efectos Directos e Indirectos. (Mínimo dos por cada una) (MGA - Formato ID-01).

CAUSAS DIRECTAS:

- ✓ Baja especialización en la capacidad técnica operativa de la mano de obra durante la cosecha y post cosecha.
- ✓ Gremio de productores no competitivo en el mercado regional y nacional.

CAUSAS INDIRECTAS:

- ✓ Muy bajos niveles de escolaridad en la población vinculada a la fuerza laboral.
- ✓ No hay capacidad de organización de los productores de cítricos en gremios o asociaciones.

EFFECTOS DIRECTOS:

- ✓ Altos niveles de pérdidas de productos (mandarina) (30% según Corpoica y SENA)
Amplia y onerosa cadena de intermediación para la comercialización.

EFFECTOS INDIRECTOS:

- ✓ Sustitución de cultivos.
- ✓ Baja rentabilidad de los cultivos agrícolas.

2.4. Localización Geográfica y Caracterización Demográfica de la Zona donde se ubica Problema o Necesidad en forma Directa (MGA - Formato ID-02).

La zona rural del Municipio de Lebrija en el Departamento de Santander.

Población: 34.646 habitantes de los cuales, 13.941 están en el casco urbano y 20.705 en la zona rural⁷⁸.

NBI: 33,74%

2.5. Caracterización del Uso del Suelo de la Zona Afectada por el Problema o Necesidad en forma Directa (MGA - Formato ID-04). Aplica sólo para los proyectos que involucren el uso del suelo en su ejecución.

El municipio de Lebrija cuenta con 3.955 predios rurales que equivalen a 54.736 hectáreas, de las que se tienen los siguientes datos:

Tabla 1. Clasificación del territorio de Lebrija

⁷⁸ PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA 2008-2011, LEBRIJA CON CALIDAD SOCIAL. Lebrija.p.64

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

SUELO		AREA
Suelo urbano	Cabecera municipal: 133.4 has	154,7
	Centros poblados: 20.75 has	
Suelo de expansión	Cabecera y Sol Naciente: 93.95 has	95,2
	Centro poblado: 1.33 has	
Suelo rural	Suelo suburbano	1153,7
	Suelo de desarrollo rural	40194,4
	Suelo de protección y de importancia ambiental	13387,4
	TOTAL	54985,6

Fuente: ESTRUCTURA ORDENAMIENTO TERRITORIAL LEBRIJA. Componente general 2008-2009. Lebrija.p.7

De igual forma un 47,5% (24.735 hectáreas) de las tierras del municipio desempeña actividades agrícolas, en predios de 6 hectáreas promedio, donde se tienen como principales sistemas de producción agrícolas a la piña, los cítricos, el cacao y el hortícola⁷⁹.

Respecto a la mandarina, este municipio maneja 2802 hectáreas sembradas (mandarina común o china), de las cuales 2.500 Hc están producción, con un rendimiento de 20 toneladas/hectárea, con una producción de 56.040 toneladas anuales⁸⁰.

3. Descripción General del Proyecto: Haga una clara descripción de los objetivos del proyecto, describa su justificación y antecedentes, la población objetivo, área de ejecución entre otros.

3.1. Definición de Objetivos y Metas (General y Específicos).

OBJETIVO GENERAL

Mejorar los niveles de productividad y competitividad de los productores de mandarina en el Municipio de Lebrija.

META: Montaje de una planta procesadora y comercializadora de cítricos que permita aprovechar la producción de mandarina para la elaboración de refrescos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

⁷⁹ ESTRUCTURA ORDENAMIENTO TERRITORIAL LEBRIJA. Componente económico 2008-2009. Lebrija.p.12

⁸⁰ íbid.p.14

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

Mejorar los niveles de ingreso de los productores de mandarina en el Municipio de Lebrija Santander

Meta: procesar la mandarina y comercializar la producción de la misma en beneficio de los productores de Lebrija Santander.

Desarrollar acciones de mejoramiento de la producción de cítricos a pequeños productores del municipio de Lebrija Santander.

Establecer programas de capacitación que permitan tecnificar y mejorar la calidad de la producción de mandarina en el Municipio de Lebrija Santander.

3.2. Justificación y Antecedentes del Proyecto.

Antecedentes:

Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2009. "Guía de Plan de Negocios para el Montaje de una Empresa Productora y Comercializadora de Pulpa de Frutas en el Sector de Bolivia Oriental en la localidad de Engativá".

Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, 2004. "Estudio de Prefactibilidad Para La Creación De Una Planta Procesadora De Frutas En El Distrito Agroindustrial Del Bajo Occidente De Caldas".

Pontificia Universidad Javeriana, 2010. "Creación De Una Empresa Dedicada A Producir Y Comercializar Jugos Naturales Con Suplementos Vitamínicos Y Granizados De Pulpa De Fruta Natural En La Ciudad De Bogotá".

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, 2011. "Diseño y plan de negocio de una planta despulpadora de mandarina para La Cooperativa Integral Agroindustrial Llano de Palmas LTDA. (Coinagro LTDA)".

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, 2001. "Factibilidad Para La Creación De Una Empresa Productora Y Comercializadora De jugos Concentrados De Frutas Ubicada En El Área Metropolitana De la Ciudad De Bucaramanga".

Justificación:

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

Este proyecto se desarrolla con la intención de aprovechar y dar uso a las cantidades de mandarina cosechadas en el municipio de Lebrija - Santander, mediante la compra a pequeños productores, con el fin de producir jugo de mandarina natural de tipo industrial, y disminuir los impactos ambientales generados en la zona debido al mal manejo de residuos proveniente de esta actividad agrícola, además se desea cubrir la demanda de este tipo de productos en la región, enfocados en el beneficio y las propiedades que estos les ofrece a los consumidores, supliendo sus necesidades alimenticias y permitiéndoles llevar una dieta balanceada adquiriendo productos naturales que les permita proteger su salud y bienestar.

Para el Municipio de Lebrija el proyecto representa una iniciativa que se puede reproducir, para generar una mayor dinámica comercial de un producto que como la mandarina que constituye con la piña, el principal sustento de su sector rural.

Para los pequeños productores de la zona, desde una perspectiva social, económica y tecnológica, el proyecto implica desarrollo, porque muchos de ellos aprovecharán la producción de mandarina, incrementarán sus ingresos, mejorarán su calidad de vida y niveles tecnológicos, además de crear empleos directa e indirectamente entre quienes intervienen en la red de suministros (eliminando la intermediación entre productores de mandarina y proyecto) y satisfaciendo necesidades básicas multidimensionales (educación y recreación) de la localidad, a mediano plazo, teniendo en cuenta que el 76,46% de la población vinculada a la fuerza laboral, tiene bajos niveles de escolaridad, lo que refleja en la baja industrialización de los procesos agroindustriales del municipio⁸¹.

3.3. Descripción de la Población Objetivo del Proyecto (MGA - Formato ID-07).

La población beneficiada por el proyecto son 2000 productores de mandarina del municipio de Lebrija – Santander⁸².

3.4. Identificación de la Zona donde se ubica la Población Objetivo (MGA - Formato ID-08).

Región: Centro Oriente

Departamento: Santander

Municipio: Lebrija

Clase de Centro de Poblado: Zona Rural.

Ubicación Especifica: Finca Villa Andres, Vereda Cuzaman, Lebrija, Provincia de Soto, Santander.

⁸¹ PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA 2004 2007, LEBRIJA SOMOS TODOS. Lebrija.p.14

⁸² PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA 2008-2011, LEBRIJA CON CALIDAD SOCIAL. Lebrija.p.63

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

El municipio se halla ubicado en la región noroccidental del departamento de Santander a 17 Km de la ciudad de Bucaramanga, sobre la vía que de esta capital comunica a Barrancabermeja. La cabecera municipal se halla a 7° 0.7' de latitud y a 73° 13' de longitud y se encuentra a 1015 msnm, pero el conjunto del territorio oscila entre las alturas de 250 y 1200 msnm. La temperatura promedio es de 23°C⁸³.

3.5. Definición y Descripción Breve de las Alternativas de Solución. (Se recomienda el análisis de mínimo dos alternativas. Si sólo se trabaja con una de ellas, justifique por qué la decisión).

Única alternativa:

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOSY COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

Justificación:

La viabilidad de esta alternativa tiene su fundamento es que al aprovechar la oportunidad de agregar valor a la mandarina, se puede mitigar la comercialización de la fruta mediante intermediarios, reducir el impacto ambiental negativo de la fruta desperdiciada, generar nuevas fuentes de empleo y acumulación de capital para los lugareños, promover la asociatividad en los cultivadores e impulsar la tecnificación de de la agroindustria y agricultura de la zona.

4. Desarrollo de las Alternativas de Solución (Aplica para cada una de las alternativas definidas en el numeral anterior)

- Diseñar una planta productora de artículos derivados de la mandarina (Localización y distribución de planta, capacidad instalada, procesos, selección maquinaria).
- Construcción de la planta productora de derivados de la mandarina (Compra de maquinaria y montaje)

- Planeación estratégica para la logística de la captación de la mandarina y determinación del precio a pagar y de los controles de calidad para la aceptación del producto.

- El proyecto incluye la ejecución de un plan de comercialización que haga llegar los productos a las tiendas de Bucaramanga y el Área Metropolitana, teniendo una participación del 8% de la demanda total de refrescos a base de fruta de las tiendas, según el estudio de mercados.
- Se brindara asistencia técnica a los productores de mandarina con el fin de ofrecer las recomendaciones y asesorías requeridas para garantizar la adecuada producción y calidad del producto bajo los criterios y

⁸³ PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA 2008 2011, LEBRIJA CON CALIDAD SOCIAL. Lebrija. p.32

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

requerimientos establecidos.

4.1. Marco Legal. Identifique la normatividad vigente (normas urbana, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental) que regula y soporta el proyecto, y especifique de qué forma lo afecta. (MGA - Formato PE-01).

NORMATIVIDAD SANITARIA DE ALIMENTOS EN COLOMBIA:

- **Resolución 2387 de 1999 del Ministerio de Salud:** por la cual se oficializa la norma técnica colombiana NTC-512-1 relacionada con el rotulo de alimentos.
- **Resolución 6328 de 1984 del Ministerio de Salud:** por la cual se crea un comité provisional y un comité asesor para el estudio y aprobación de la publicidad o propaganda de los alimentos y bebidas alcohólicas.
- **Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud:** referente a las buenas prácticas de manufactura (BPM); regula las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- **Decreto 977 de 1998 del Ministerio de Salud y Ministerio de Desarrollo:** sea comité del CODEX alimentarios y se fijan sus funciones.
- **Resolución 2652 de 2004 del Ministerio de Protección Social:** por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.
- **Resolución 16078 de 1985 del Ministerio de Salud:** reglamenta laboratorios de control de calidad de alimentos.
- **Resolución 7992 de 1991 del Ministerio de Salud:** por lo cual se reglamenta parcialmente lo relacionado con la elaboración, conservación y comercialización de jugos, concentrados, néctares, pulpas, pulpas azucaradas y refrescos de fruta.
- **Resolución 599 de 1998 de INVIMA:** por la cual se adopta el formulario único para solicitud, modificación y renovación del Registro Sanitario para los productos alimenticios y se establece la nomenclatura para la expedición del Registro Sanitario de los alimentos de fabricación nacional y de los importados.
- **Resolución 7893 de 2002 INVIMA:** se adoptan unos conceptos y recomendaciones de la Sala especializada de Alimentos y Bebidas Alcohólicas.

Normatividad que aplica para éste proyecto se identifica a continuación:

Requisitos Ley 80 de 1993: Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

Ley 9 de 1979: por la cual se dictan medidas sanitarias. Título 1: De la Protección del Medio Ambiente. Título 2: Suministro de Agua. Título 3: Salud Ocupacional. Título 5: Alimentos

Ley 232 de 1995: por medio de la cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales.

Decreto 2811 de 1974: por medio del cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente en su parte VII, “de la tierra y los suelos”; Título Único “Del Suelo Agrícola” Capítulo

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

I, artículos 178, 179 y 180.

Decreto 1449 de 1977: por medio del cual se reglamenta parcialmente el inciso primero del numeral 5 del artículo 56 de la ley 135 de 1961 y decreto ley 2811 de 1974, donde se establece la obligación de los propietarios de predios de conservar la cobertura mínima en los nacimientos de agua y riberas de los cauces.

Ley 388 de 1997, artículo 33: Ordenamiento territorial que reglamenta el uso del suelo rural.

Decreto 1791 de 1996: por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.

Decreto 948 de 1995, artículos 28, 30 y 31: Reglamento de la protección y control de la calidad del aire; quemas abiertas en áreas rurales.

Ley 430 de enero 16 de 1998: por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a desechos peligrosos (envases y empaques de pesticidas).

Decreto reglamentario 4741 de diciembre 30 de 2005: prevención y manejo de residuos o desechos peligrosos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

Resolución 1023 de 2005 del MAVDT: por el cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autocontrol y autorregulación.

También se cuenta con la Resolución No 00049 de 2010, a través de la cual se reglamenta el Incentivo a la Productividad para el Fortalecimiento de la Asistencia Técnica, como una ayuda del Gobierno Nacional a través del MADR, destinado a sufragar una parte del monto total de los gastos en que un productor incurra con ocasión de la contratación del servicio de asistencia técnica para el desarrollo de proyectos productivos que comprendan una actividad agrícola, pecuaria, acuícola y/o forestal.

Otros documentos que determinan la normatividad de orden nacional vigente para regular y modificar las actividades en materia agropecuaria son:

1. Resolución No 398 de 2011: Por la cual se establece el procedimiento para el reconocimiento de empresas especializadas conforme a lo establecido en la Ley 9ª de 1983, modificada por la Ley 75 de 1986 y compiladas en el artículo 157 del Decreto 624 de 1989 para efectos de deducción tributaria.
2. Resolución ICA No 3180 de 2009: Por medio de la cual se establecen los requisitos y procedimientos para

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

la producción y distribución de material de propagación de frutales en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones.

3. Decreto 1970 de 2005 del MADR: Se reglamenta parcialmente la Ley 939 de 2004.
4. Resolución 351 de 2005: Se reglamenta el registro de nuevas plantaciones de tardío rendimiento y se dictan otras disposiciones.

Así mismo, el proyecto se enmarca en el cumplimiento del Programa Programa Formación a la Cultura del Emprendimiento, Formalización Empresarial e Inserción Laboral, de la Línea Estratégica Santander Competitivo y Global, del Plan de Desarrollo Departamental “Santander en serio, el gobierno de la gente, 2012-2015”, incidiendo en el cumplimiento del objetivo de garantizar a la población rural del departamento las condiciones de calidad de vida y generar oportunidades socioeconómicas que permitan la permanencia y desarrollo en sus territorios, bajo esquemas sostenibles de productividad y competitividad.

Por último, consultado el EOT del municipio de Lebrija y revisado concepto de la CDMB, no existen mayores restricciones de tipo ambiental relacionadas con el tipo de uso del suelo y de la disponibilidad de recursos naturales en la zona en que se realizará el proyecto alianza, con lo que se da cumplimiento a lo reglamentado en: a) el Decreto-Ley 2811/1974, b) el Decreto 622/1977, c) la Ley 388 de 1999, y d) la Resolución 274/2008, que prohíben la realización de actividades que puedan alterar áreas naturales protegidas y áreas naturales de conservación de la biodiversidad.

4.2. Análisis del Entorno.

4.2.1. Del Bien y/o Servicio. Explique brevemente las características del Bien y/o Servicio.

El producto consiste en refresco a base de mandarina envasado en presentaciones de 250 ml y 500 ml (según estudio de mercados), obtenido a través de un proceso de transformación industrial automatizado de la mandarina captada a los productores de Lebrija.

La meta del bien es mejorar la competitividad de los productores de cítricos del municipio de Lebrija.

4.2.2. Magnitud de la Necesidad. Especifique las cantidades demandadas del bien o servicio y la oferta actual del mismo.

El sector de productores de cítricos del Municipio de Lebrija presenta constantes pérdidas económicas por falta de un manejo adecuado de la producción y la problemática del manejo del mercado de la fruta, la cual en tiempo de cosecha deja grandes pérdidas económicas.

El municipio de Lebrija cuenta con una gran variedad de productos agrícolas, entre los cuales encontramos a la mandarina, como podemos constatar en la siguiente tabla tomada del Plan de Desarrollo de Lebrija “Lebrija con Calidad Social”:

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

Tabla 10. Principales productos agrícolas de Lebrija¹⁴

CULTIVOS	ÁREA Ha	PRODUCCIÓN OBTENIDA Tn	No. PRODUCTORES	POSICIÓN EN EL DPTO.
TOMATE	75	2.400	23	2
HABICHUELA	70	1.625	150	
LIMÓN TAHITI TEC.	315	7.875	200	1
MANDARINA TRAD.	2000	40.000	2000	1
MARACUYÁ TEC.	140	3.500	140	1
NARANJA VALENCIA TEC	160	4.000	200	3
PIÑA TEC.	2600	136.500	2500	1

La tabla anterior evidencia que en Lebrija hay 2000 productores de mandarina tradicional (también llamada mandarina común o china), que tienen una oferta de 40000 toneladas anuales en una área sembrada de 2000 Ha, que posicionan al municipio como líder en producción del departamento.

Por otro lado, según el estudio de mercados (ver anexo) realizado a los tenderos de Bucaramanga y el área Metropolitana, el total de consumo del mercado de jugos a base de frutas es de 11'763.589 litros totales anuales distribuidas en las diferentes presentaciones de envase.

4.3. Descripción de las Actividades a Desarrollar. Identifique y Describa en forma clara, todas las actividades y procedimientos requeridos para desarrollar el proyecto planteado.

A. Plan Técnico

Diseños técnicos para localización y distribución de planta y especificaciones de maquinaria. Construcción de las instalaciones. Compra e instalación de maquinaria.

- Licencia de construcción
- Estudio de suelos
- Diseño de una planta (diseño estructural, arquitectónico, sanitario y eléctrico)
- Localización y distribución de planta
- Capacidad instalada
- Procesos para procesamiento y producción de derivados de la mandarina
- Selección maquinaria
- Construcción de la planta
- Compra de maquinaria y montaje

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

Productos Entregables:

Acta de entrega de obra

Planos de planta física

Instalaciones de Planta Física

Documento Estudio de Técnico (anexo)

B. Plan Social

Gestión de programas de capacitación técnica con instituciones SENA, ICA, SAC, INCODER, CORPOICA y UMATA, dirigido a los cultivadores de la zona.

- Brindar asistencia técnica a los productores de mandarina
- Buscar convenios con instituciones educativas
- Contratar experto para asesorías y capacitaciones
- Identificar necesidades de capacitación
- Desarrollar competencias laborales en la región: La empresa con el ánimo de fortalecer la producción de mandarina en la zona, mediante alianzas estratégicas con el SENA, para capacitar a los cultivadores en el área técnica.

Producto Entregable:

Listas de asistencia, Informes de desarrollo de las actividades, registro fotográfico.

Documento de necesidades identificadas

Convenios firmados con las instituciones educativas pactadas.

C. Plan de Agronegocios

Planeación estratégica y los pasos a seguir para la comercialización de los productos

- Diseñar empaque
- Fijación de precios de productos
- Diseño de estrategias de penetración
- Diseño de rutas
- Planeación estratégica para la logística de la captación de la mandarina y determinación del precio a pagar y de los controles de calidad para la aceptación del producto.
- Plan de comercialización que haga llegar los productos a las tiendas de Bucaramanga y el Área Metropolitana, teniendo una participación del 8% de la demanda total de refrescos a base de fruta de

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

las tiendas, según el estudio de mercados.

Producto Entregable:

Documento de Convenio de Comercialización firmado con el aliado y operando.

Documento estudio de mercados

Documento plan de marketing (anexo)

Contrato de outsourcing con empresa de transporte para la distribución.

Contrato de arrendamiento de una bodega en Bucaramanga para efectos de distribución.

4.4. Análisis Financiero

4.4.1. Presupuesto del Proyecto.

ITEM	COMPONENTE/ACTIVIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	
1	SELECCIÓN Y ALIMENTADOR DE RODILLOS	1	\$ 14.848.000	\$
2	LAVADORA DE INMERSIÓN	1	\$ 13.804.000	\$
3	LAVADORA DE CEPILLOS	1	\$ 15.660.000	\$
4	CORTADORA DE FRUTA	1	\$ 17.980.000	\$
5	ALIMENTADOR DE RODILLOS	1	\$ 3.248.000	\$
6	EXPRIMIDORA CITRIAL	1	\$ 18.038.000	\$
7	DESGASIFICADOR AL VACIO	1	\$ 5.816.189	\$
8	TANQUE PULMÓN HOMOGENIZADOR 2000 Lt	3	\$ 8.700.000	\$
9	PASTEURIZADOR UNITUBULAR	1	\$ 87.000.000	\$
10	BANCO DE HIELO	1	\$ 26.100.000	\$
11	SISTEMA DE RECIRCULACIÓN	1	\$ 1.160.000	\$
12	BOMBAS	1	\$ 2.900.000	\$
13	VARIOS	1	\$ 20.880.000	\$

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL					
14	BOMBA EXTRACTORA DE POZO	1	\$ 5.800.000	\$	5.800.000
15	PLANTA DE TRATAMINETO DE AGUAS	1	\$ 28.188.000	\$	28.188.000
16	ENJUAGADORA ENVASES	1	\$ 32.480.000	\$	32.480.000
17	LLENADORA AUTOMATICA	1	\$ 26.680.000	\$	26.680.000
18	TAPADORA AUTOMATICA	1	\$ 37.120.000	\$	37.120.000
19	ETIQUETADORA AUTOMATICA	1	\$ 42.920.000	\$	42.920.000
20	EMPACADORA TERMOENCOGIBLE AUTOMATICA	1	\$ 14.500.000	\$	14.500.000
21	BANDAS TRANSPORTADORAS	4	\$ 6.380.000	\$	25.520.000
22	VARIOS	1	\$ 13.920.000	\$	13.920.000
23	CALDERA	1	\$ 37.700.000	\$	37.700.000
24	COMPRESOR DE AIRE SECO	1	\$ 28.008.287	\$	28.008.287
25	PLANTA ELÉCTRICA	1	\$ 21.460.000	\$	21.460.000
26	ESTIVAS MADERA DURA	30	\$ 104.400	\$	3.132.000
27	LABORATORIO (MEDIDOR DE TORQUE, REFRACTÓMETRO, ELEMENTOS DE VDRIO Y EQUIPO DE MICROBIOLOGÍA)	1	\$ 13.920.000	\$	13.920.000
28	TALLER DE MANTENIMIENTO	1	\$ 5.800.000	\$	5.800.000
29	MONTACARGA	1	\$ 75.400.000	\$	75.400.000
30	COMPUTADORES	21	\$ 765.600	\$	16.077.600
31	IMPRESORAS	2	\$ 455.400	\$	910.800
32	ROUTER	1	\$ 149.640	\$	149.640
33	CALCULADORAS	21	\$ 15.080	\$	316.680
34	ESCRITORIO L (GERENTE)	1	\$ 1.276.000	\$	1.276.000
35	ESCRITORIOS	20	\$ 696.000	\$	13.920.000
36	MESA DE JUNTAS	1	\$ 2.088.000	\$	2.088.000

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL					
37	MESAS CAFETERIA	6	\$	137.200	\$ 823.200
38	SILLAS CAFETERIA	24	\$	34.800	\$ 835.200
39	SILLAS ESCRITORIO	21	\$	522.000	\$ 10.962.000
40	SILLAS AUXILIARES	40	\$	348.000	\$ 13.920.000
41	SOFTWARE	1	\$	4.640.000	\$ 4.640.000
42	UPS	1	\$	81.200	\$ 81.200
43	FUENTES DE PODER	20	\$	27.840	\$ 556.800
44	MUEBLES RECEPCION	1	\$	1.624.000	\$ 1.624.000
45	CÁMARAS SEGURIDAD ; CABLEADO, MONITORES, DVR, M.O.	1	\$	9.280.000	\$ 9.280.000
46	CUBICULOS OFICINAS, SALA DE JUNTAS (GLOBAL)	1	\$	12.180.000	\$ 12.180.000
47	AIRE ACONDICIONADO (24000 BTU)	10	\$	2.320.000	\$ 23.200.000
48	TELEVISORES	2	\$	2.639.868	\$ 5.279.736
	SUBTOTAL INVERSIONES				\$ 784.203.332
	IMPREVISTOS			10%	\$ 78.420.333
	TOTAL INVERSIONES MAQUINARIA Y OFICINAS				\$ 862.623.665

PLAN DE INVERSIONES	
INVERSIONES EN MAQUINARIA Y OFICINAS	\$ 862.623.665
INVERSIONES CONSTRUCCION PLANTA FÍSICA	\$ 880.000.000
TOTAL INVERSIONES	\$ 1.742.623.665

GUÍA EJECUTIVA PROYECTOS DE INVERSIÓN DEPARTAMENTAL

como el número de beneficiarios del mismo, para cada año del horizonte de evaluación.

BENEFICIOS:

INGRESOS POR VENTA PRIMER AÑO

INGRESOS	UNIDAD	MILILITROS	CANTIDAD (UNIDADES)	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL AÑO
AÑO 1	ENVASE	500	997.552	\$ 1.300	\$ 1.296.818.113
	ENVASE	250	1.769.244	\$ 800	\$ 1.415.395.096
TOTAL AÑO 1			2.766.796		\$ 2.712.213.210

ANEXO C. Ficha EBI de la MGA

Metodología General de Formulación

Proyecto

Construcción DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOSY COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER



Código BPIN:

Impreso el 15 de marzo de 2014

Datos del Formulator

Tipo de documento:	Cedula de Ciudadania	No. Documento:	91530141
Nombres:	RICARDO YEZID	Apellidos:	CASTILLO HURTADO
Cargo:	ESTUDIANTE		
Telefonos:	3174051399		
Entidad:	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA		
E-mail:	ricardocastillo18@hotmail.com		

Módulo de identificación del problema o necesidad

1. Contribución a la política pública

Plan del PND

(2010-2014) Prosperidad para Todos

Programa del PND

12303. Mejoramiento del entorno de negocios

Indicador de seguimiento al PND

Agropecuario Paquetes tecnológicos disponibles

Unidad de medida

Paquetes

Meta

20

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Santander en Serio Gobierno de la Gente 2012 - 2015

Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial

Formación a la Cultura del Emprendimiento, Formalización Empresarial e Inserción Laboral

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Cambio con igualdad y Justicia Social

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Capacitación para la Producción

--

Módulo de identificación del problema o necesidad

2. Identificación y descripción del problema

Problema Central

Deficiencias tecnológicas para transformar o agregar valor a las cosechas de mandarina en Lebrija-Santander

Descripción de la situación existente

En Lebrija existe un área sembrada de aproximadamente 2802 Has en mandarina común o china, 372 Has en limón Tahití y 214 Has en naranja valencia, para un total de 3388 Has con rendimientos promedio de 20 Ton. /Ha y de 30 Ton. para la naranja y el limón Tahití, que producen en el año aproximadamente 62.900 Ton. por un valor estimado en \$26.450 millones y una generación de empleo o de ocupación permanente anual para 1000 personas.

Magnitud actual

El sector de productores de cítricos del Municipio de Lebrija presenta constantes pérdidas económicas por falta de un manejo adecuado de la producción y la problemática del manejo del mercado d la fr

Módulo de identificación del problema o necesidad

2.1 Identificación y descripción del problema

Causas que generan el problema

Tipo: Directa

Baja especialización en la capacidad técnica operativa de la mano de obra durante la cosecha y post cosecha

Tipo: Indirecta

Gremio de productores no competitivo en el mercado regional y nacional

Muy bajos niveles de escolaridad en la población vinculada a la fuerza laboral

No hay capacidad de organización de los productores de cítricos en gremios o asociaciones.

Efectos generados por el problema

Tipo: Directo

Altos niveles de pérdidas de productos (mandarina) (30% según Corpoica y SENA)

Amplia y onerosa cadena de intermediación para la comercialización.

Tipo: Indirecto

Sustitución de cultivos

Baja rentabilidad de los cultivos agrícolas

Módulo de identificación del problema o necesidad

3. Análisis de participantes

Participantes

Actor	Entidad	Posición	Tipo de contribución	Otro participante	Experiencia Previa
Departamental	Santander	Cooperante	Economica		El departamento es el ente responsable de generar espacios para el mejoramiento económico de la región

Concertación entre los participantes

Se hace necesario concertar con las comunidades las acciones a seguir para el desarrollo de los productores de la zona

Módulo de identificación del problema o necesidad

4. Población afectada y objetivo del problema

Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

2000

Fuente de información

Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 Cambio con igualdad y justicia social

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Centro Oriente	Santander	Lebríja			municipio de lebríja sectores rurales

Altos niveles de pérdidas de productos (mandarina) (30% según Corpoica y SENA)

Amplia y onerosa cadena de intermediación para la comercialización.

Tipo: Indirecto

Sustitución de cultivos

Baja rentabilidad de los cultivos agrícolas

Módulo de identificación del problema o necesidad

3. Análisis de participantes

Participantes

Actor	Entidad	Posición	Tipo de contribución	Otro participante	Experiencia Previa
Departamental	Santander	Cooperante	Económica		El departamento es el ente responsable de generar espacios para el mejoramiento económico de la región

Concertación entre los participantes

Se hace necesario concertar con las comunidades las acciones a seguir para el desarrollo de los productores de la zona

Módulo de identificación del problema o necesidad

4. Población afectada y objetivo del problema

Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

2000

Fuente de información

Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 Cambio con igualdad y justicia social

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Específica
Centro Oriente	Santander	Lebríja			municipio de lebríja sectores rurales

Personas Objetivo					
Número de personas Objetivo					
<input type="text" value="2000"/>					
Fuente de información					
<input type="text" value="Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 Cambio con igualdad y justicia social"/>					
Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Específica
Centro Oriente	Santander		Cabecera Municipal		Diferentes sectores rurales del Municipio de Lebrija

Módulo de identificación del problema o necesidad			
4.1 Población afectada y objetivo del problema			
Características demográficas de la población			
Clasificación	Detalle	Numero de Personas	Fuente de Informacion
Género	Hombre	900	Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 Cambio con igualdad y justicia social
Género	Mujer	1100	Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 Cambio con igualdad y justicia social
Edad (años)	0 - 6	0	
Edad (años)	7 - 14	0	
Edad (años)	15 - 17	0	
Edad (años)	18 - 26	0	
Edad (años)	27 - 59	0	
Edad (años)	60 en adelante	0	

Grupos Étnicos	Indígenas	0	
Grupos Étnicos	Afrocolombianos	0	
Grupos Étnicos	ROM	0	
Población Vulnerable	Desplazados	0	
Población Vulnerable	Discapacitados	0	
Población Vulnerable	Pobres Extremos	0	

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Objetivo - Propósito

Objetivo General - Propósito

Mejorar los niveles de productividad y competitividad de los productores de mandarina en el Municipio de Lebríja

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Numero de productores beneficiados	Número	2000

Objetivo Específicos

- Mejorar los niveles de Ingreso de los productores de mandarina en el Municipio de Lebríja Santander
- Desarrollar acciones de mejoramiento de la producción de cítricos a pequeños productores del municipio de Lebríja Santander
- procesar la mandarina y comercializar la producción de la misma en beneficio de los productores de Lebríja Santander
- Establecer programas de capacitación que permitan tecnificar y mejorar la calidad de la producción de mandarina en el Municipio de Lebríja Santander

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Alternativas de solución

Alternativa	Se evaluó con la MGA
CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER	Si

Evaluación Realizada

Costo Eficiencia y costo mínimo	NO
Beneficio costo y Costo Eficiencia y costo minimo	SI

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

1. Descripción de la alternativa

Alternativa

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

Año inicio: 2014

Año final: 2015

Descripción de la alternativa

La viabilidad de esta alternativa tiene su fundamento es que al aprovechar la oportunidad de agregar valor a la mandarina, se puede mitigar la comercialización de la fruta mediante intermediarios, reducir el impacto ambiental negativo de la fruta desperdiciada, generar nuevas fuentes de empleo y acumulación de capital para los lugareños, promover la asociatividad en los cultivadores e impulsar la tecnificación de de la agroindustria y agricultura de la zona

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

2. Estudio de mercado

Detalle para estudio: Mejorar la competitividad de los productores de cítricos del municipio de Lebrija

Bien o Servicio	Unidad de medida	Descripción	Año inicial histórico	Año final histórico	Año final proyección
Mejorar la competitividad de los productores de cítricos del municipio de Lebrija	Número	El producto consiste en refresco a base de mandarina envasado en presentaciones de 250 ml y 500 ml (según estudio de mercados), obtenido a través de un proceso de transformación industrial automatizado de la mandarina	2013	2013	2015

Año	Oferta	Demanda a los productores de Lebrija	Déficit
2013	0,00	2.000,00	-2.000,00
2014	0,00	2.000,00	-2.000,00
2015	2.000,00	2.000,00	0,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

3. Capacidad y beneficiarios

Alternativa:

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

3.1 Capacidad Generada

Construir una planta procesadora de cítricos

Unidad de medida

Total Capacidad generada

Número

1

3.2 Beneficiarios

Número de beneficiarios

2.000

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

4. Localización

Alternativa

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

Geográficamente

Región	Departamento	Municipio	Centro - Poblado	Localización	Resguardo
Centro Oriente	Santander	Lebríja		sectores rurales del Municipio de Lebríja	

Factores que determinan la localización

Aspectos administrativos y políticos

Cercanía a la población objetivo

Cercanía de fuentes de abastecimiento

Costo y disponibilidad de terrenos
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros)
Disponibilidad y costo de mano de obra
Medios y costos de transporte
Otros

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

5 - Estudio Ambiental

Alternativa

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

Estudios requeridos

Estudio	Se requiere
Licencia Ambiental	NO
Diagnóstico ambiental	NO
Plan de manejo ambiental	NO
Otros permisos ambientales	NO

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

6 - Análisis de Riesgos

Alternativa

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Efectos	Impacto	Medidas de Mitigación
Perdida permanente de recursos economicos de los productores de la region	Frecuente	Detrimento economico de los productores y de la region	Muy alto	desarrollar acciones de mejoramiento en la comercializacion del producto

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

Alternativa

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

Relación Objetivos - Productos - Actividades

Objetivos	Productos	Actividades	
Mejorar los niveles de Ingreso de los productores de mandarina en el Municipio de Lebrija Santander	construir una planta procesadora de citricos y comercializadora de refrescos a base de mandarina	CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOSY COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER	

Relación Productos

Objetivo: Mejorar los niveles de ingreso de los productores de mandarina en el Municipio de Lebrija Santander

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	construir una planta procesadora de cítricos y comercializadora de refrescos a base de mandarina	Número	2000

Relación de Actividades

Etapa	Año	Codigo - CIU	Nombre de la Actividad	Ruta Critica	Valor
Inversión	2014		CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER	SI	1,742,623,665
Valor Total					1,742,623,665

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

8 - Depreciación de activos fijos

Alternativa

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

ActivoFijo	Descripcion	Valor del activo	Año de compra	Valor de salvamento
Plantas y ductos	Planta de procesamiento de cítricos	1.742.623.665,00	2014	1.626.448.754,00
Valor total de depreciación de alternativa				1.626.448.754,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

9 - Detalle beneficios e ingresos

Tipo de beneficio o ingreso Ingreso por venta de producto terminado

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Ingreso	Fabricación de bebidas no alcohólicas gasificadas o sin gasificar	Ingreso por venta de producto terminado	Número

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2014	0,00	0,00	0,00
2015	260.600,00	1.300,00	339.040.000,00

9 - Totales beneficios e ingresos

Año	Total Ingresos
2014	0,00
2015	339.040.000,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

10 - Créditos amortización y pago a capital

TipoCredito	Concepto	Tasa de interés	Tasa de cambio	Valor de crédito	Cuota de amortización
Moneda Nacional	No aplica	0,00	0,00	1,00	0,00

10 - Detalle créditos amortización y pago a capital

Concepto del crédito: No aplica

Año	Valor del crédito	Cuota de amortización	Saldos	Intereses	Pagos
2014	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
2015	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00

Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad: %

Justificación de la tasa de oportunidad

Tasa del mercado financiero colombiano

Flujo de Caja

	Año 0 (2014)	Año 1 (2015)
Amortización créditos	0	0
Costos de Inversión	1,742,623,665	0
Costos de Operación	0	0
Costos de Preinversión	0	0
Créditos	1	0
Flujo Neto de Caja	(1,742,623,664)	1,965,488,754
Ingresos y beneficios	0	339,040,000
Intereses créditos	0	0
Valor de salvamento	0	1,626,448,754

Flujo Económico

	Año 0 (2014)	Año 1 (2015)	RPC
Ingresos y beneficios	0	0	0
Ingreso por venta de producto	0	267,841,600	1
Créditos	0	0	0
No aplica	1	0	1
Costos de Preinversión	0	0	0
Costos de Inversión	0	0	0
5.3. Maq. y Equipo	664,220,222	0	1
6.1. Otros Gastos Generales	704,000,000	0	1
Costos de Operación	0	0	0
Amortización créditos	0	0	0
No aplica	0	0	1
Intereses créditos	0	0	0
No aplica	0	0	1
Valor de salvamento	0	0	0
Planta de procesamiento de	0	1,317,423,491	1
Flujo Económico	(1,368,220,221)	1,585,265,091	0

Resumen Evaluación Financiera y Económica o Social

Evaluación Financiera								Evaluación Económica						
Alternativa	Valor Presente Neto - Financiero	Tasa Interna de Retorno - Financiero	Relación Beneficio Costo - Financiero	Costo Por Capacidad - Financiero	Costo Por Beneficiario - Financiero	Valor Presente de los Costos - Financiero	Costo Anual Equivalent e - Financiero	Valor Presente Neto - Económico	Tasa Interna de Retorno - Económico	Relación Beneficio Costo - Económico	Costo Por Capacidad - Económico	Costo Por Beneficiario - Económico	Valor Presente de los Costos - Económico	Costo Anual Equivalent e - Económico
CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRUA SANTANDER	142.918,11 8,43	12,79	0,57	3.369.072.419, 00	1.884.538,21	3.302.916.029, 02	3.442.959,6 62,40	47.195,03 8,25	15,88	1,03	1.388.220,2 22,05	684.110,11	1.388.220, 222,05	1.532.406.848 ,70

Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

Alternativa Seleccionada

CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS Y COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0111 construcción de infraestructura propia del sector

Sector (Subprograma presupuestal)

1101 producción y aprovechamiento agrícola

Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

Tipo de entidad

Departamentos

Nombre de entidad

Santander

Tipo de recurso

Asignaciones Directas

Año	Valor
2014	1.742.623.665,00
2015	0,00

Costos

Vigencia	Costos de Preinversión	Costos de Inversión	Costos de Operación
2014	0	1,742,623,665	0
2015	0	0	0

--

Indicadores de producto

Objetivo Mejorar los niveles de ingreso de los productores de mandarina en el Municipio de Lebrija Santander

Producto construir una planta procesadora de cítricos y comercializadora de refrescos a base de mandarina

Código	Indicador	Unidad	Fomula
1100P001	Empresas Generadas	Número	E Ec1 - Eco

Indicadores de producto

Metas

Objetivo	Producto	Indicador	2014	2015
Mejorar los niveles de ingreso de los productores de mandarina en el Municipio de Lebrija Santander	construir una planta procesadora de cítricos y comercializadora de refrescos a base de mandarina	Empresas Generadas	1	0

Indicadores de gestión

Metas

Indicador	Unidad	Fórmula	2014	2015
Contratos Firmados Con Organizaciones De Microempresari on	Número		1,00	0,00

Módulo de Decisión

Componente	Resumen narrativo	Indicador	Meta	Verificación	Supuestos
Fines	12303. Mejoramiento del entorno de negocios	Agropecuario Paquetes tecnológicos disponibles	20,00	Personas certificadfas en el proyecto	desercion del proyecto
Objetivo General - Propósito	Mejorar los niveles de productividad y competitividad de los productores de mandarina en el Municipio de Lebrija	Numero de productores beneficiados	2.000,00	Planillas de entrega de produccion	cambio de cliente
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	construir una planta procesadora de citricos y comercialiadora de refrescos a base de mandarina	Empresas Generadas	1,00	Actas de entrga de obra	Recursos mal utilizados

Actividades	CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOSY COMERCIALIZACION DE REFRESCO A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER	Recursos Ejecutados	1.742.623.665,00	Ejecucion del presupuesto	Malversacion de fondos

ANEXO D. Radicado de la Gobernación de Santander

GOBERNACION DE SANTANDER Folios: 1 ANEXOS: Si
AL RESPONDER CITE ESTE NUMERO
Radicacion # 20140043359 Fecha: 2014-03-14 14:59 PRO 651109
Tercero: (91530141) RICARDO YEZID CASTILLO HURTADO
Dependencia: SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RU
Trámite: De información

Bucaramanga, Marzo 14 de 2014

Doctor
RICHARD AGUILAR VILLA
GOBERNADOR DE SANTANDER
Ciudad

Respetado Doctor:

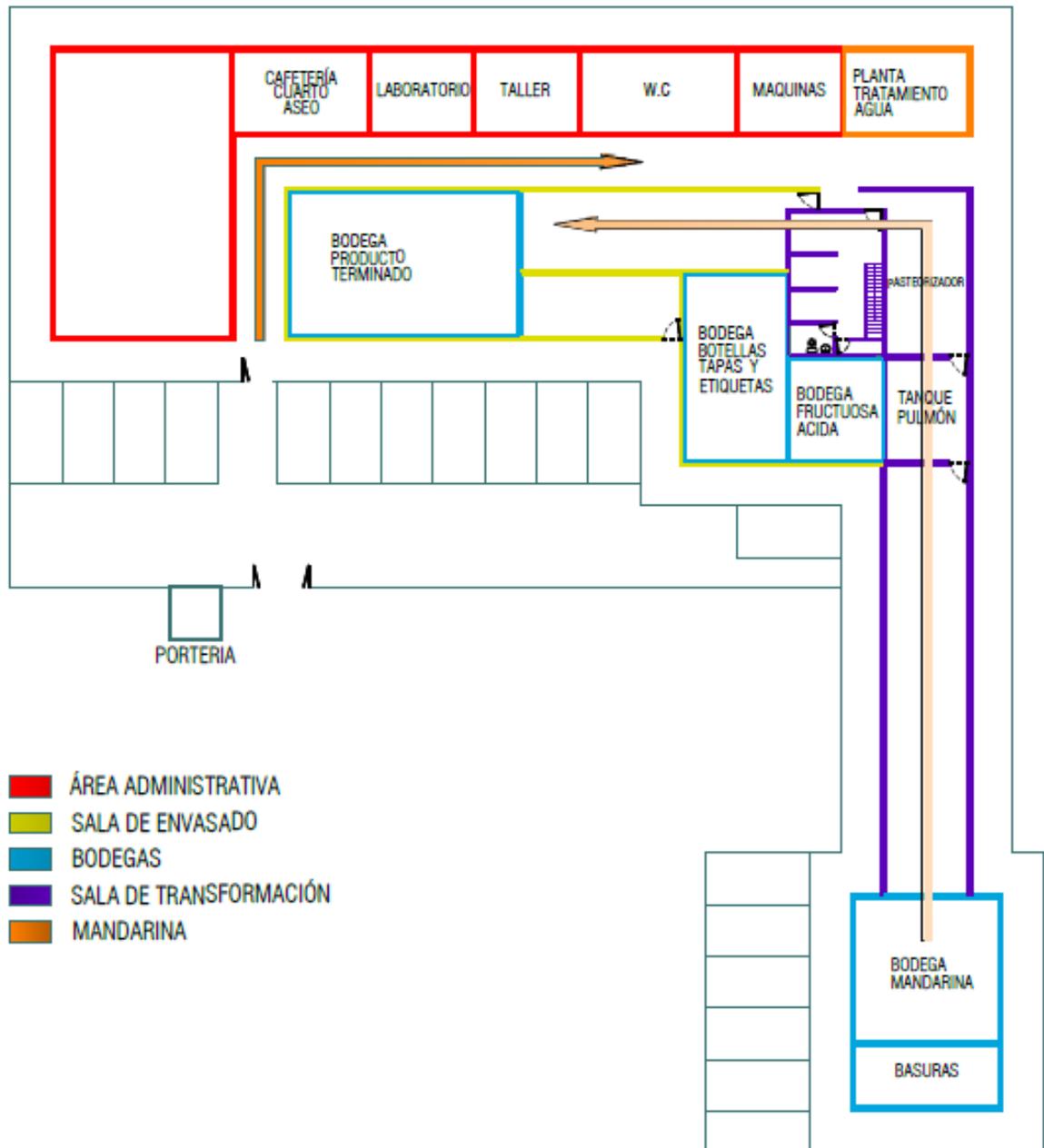
Por medio de la presente hago llegar a su administración el proyecto "**CONSTRUCCION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CÍTRICOS Y COMERCIALIZACIÓN DE REFRESCOS A BASE DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER**", el cual es de vital importancia para la economía del Municipio de Lebrija y del Departamento de Santander, si tenemos en cuenta que los pequeños productores de cítricos no cuentan con el apoyo necesario para fortalecer sus economías domésticas, nuestro interés se radica en la posible cofinanciación de este proyecto que tiene un costo de \$1.742.623.665 y beneficiara inicialmente a 2000 familias santandereanas.

En espera de su valiosa colaboración,

Atentamente

Ricardo Yezid Castillo H.
RICARDO YEZID CASTILLO HURTADO
INGENIERO INDUSTRIAL
C.C. # 91.530.141 DE B/MANGA
N° CELULAR: 317- 4051399

ANEXO E. Plano arquitectónico distribución de planta Escala 1:300



ANEXO F. Encuesta

ENCUESTA TENDEROS

Nombre _____
Nombre establecimiento _____
Dirección _____
Teléfono _____
Barrio _____
Estrato _____

Señale con una X:

- 4) Que tipo de refrescos envasados vende?
- a. Gaseosas _____
 - b. Jugos envasados _____
 - c. Bebidas energizantes _____
 - d. Té helado _____
 - e. Otro __ Cuales? _____
- 5) Respecto a los jugos a base de fruta cítrica, ¿Que marcas vende?
- a. Hit _____
 - b. Del Valle _____
 - c. Tampico _____
 - d. Soka _____
 - e. Otros _____
- 6) ¿Qué sabores de jugos a base de fruta cítrica vende?
- a. Limón _____
 - b. Naranja _____
 - c. Mandarina _____
 - d. Lulo _____
 - e. Piña _____
 - f. Maracuyá _____
 - g. Otros __ ¿Cuál? _____
- 7) ¿Cuál es la presentación de envase de jugo a base de fruta cítrica que mas vende?
- a. 200 ml _____
 - b. 250 ml _____
 - c. 300 ml _____
 - d. 350 ml _____
 - e. 400 ml _____
 - f. 500 ml _____
 - g. 600 ml _____
 - h. 1 Lt _____
 - i. 1,5 Lt _____
 - j. 2 Lt _____

- 8) De las siguientes presentaciones, ¿Cuántas unidades de jugos a base de fruta cítrica encarga a sus proveedores semanalmente?:

(Cifra estimada)

Marcas	Presentación Envase (ml)	Bandejas/cajas
Del Valle	250	
Del Valle	500	
Del Valle	1000	
Del Valle	2000	
Hit	200	
Hit	250	
Hit	500	
Tutti Frutti	200	
Tampico	250	
Soka	200	
Soka	237	
Cosecha Pura	330	

- 9) De los siguientes tipo de envase de jugos a base de fruta cítrica, ¿Cual es el que mas vende?
- Caja Tetra pack ___
 - Botella de vidrio
 - Botella de plástico PET ___
 - Bolsa de plástico ___
- 10) De acuerdo a su experiencia, ¿Cuáles son los motivos que usted considera que tiene en cuenta el cliente para comprar un jugo a base de fruta cítrica?
- La marca ___
 - La presentación ___
 - El más económico ___
 - El sabor
 - Valor nutritivo ___
 - Otro ___ ¿Cuál? _____
- 11) ¿Cuál de las siguientes opciones usted considera mas importante en el momento de comprar jugo a base de fruta cítrica?
- Un producto tipo refresco de precio similar a otros refrescos de fruta cítrica que existen en el mercado. ___
 - Un producto tipo jugo de mayor concentración y valor nutritivo a precio más alto en comparación a los refrescos que hay a la venta ___
- 12) ¿Estaría interesado en comprar y ofrecer a la venta jugo envasado a base de mandarina de sabor completamente natural?
- Si ___
 - No ___

ANEXO G. Cotizaciones y especificaciones de maquinaria, equipos y materia prima

Hay que tener en cuenta que las cotizaciones de maquinaria con INDUSTRIAS RG S.A y de envases y tapas con COENPLAS S.A., entre otras se realizaron vía telefónica.

Etiquetadora RG

Automatica single head



Maquina etiquetadora automatica (Labeling Automatic Machine)



AXA es el resultado de un proceso de mejora continua basado en la amplia experiencia de nuestro departamento de ingeniería. Es un equipo en capacidad de abordar múltiples materiales y geometrías de envases y etiquetas, minimizando los tiempos de alistamiento y Las paradas por falla mientras maximiza el rendimiento. integra tecnología de punta en sus sistemas de control y metodologías modernas de diseño y construcción mecánica en su manufactura.

PARAMETROS TECNICOS AXIOMATICA



Llenadora RG

IndustriasRG, maquinaria y servicios de calidad, eficiencia y economía

Llenadora Automatica para liquidos



Maquina Llenadora automatica NF 10000 (Automated Filling Machine)



Las maquinas llenadoras de liquidos automáticas son utiles a la hora de automatizar procesos de producción para el llenado de liquidos. Estos dispositivos se caracterizan por tener una fácil y practica adecuación a diferentes tamaños de envases, sus bajos costos en mantenimiento las convierten en un elemento interesante para aquellas empresas que buscan ser mas eficientes desde sus lineas de producción.



CAPACIDAD DE ENVASE A LLENAR: 200 - 4000 CC.

NÚMERO DE BOQUILLAS:10

VELOCIDAD DE OPERACIÓN: 30 - 40 ENVASES POR MINUTO

TIPO DE PRODUCTO: LÍQUIDOS

LONGITUD DEL TRANSPORTADOR: 3,05m

MODO DE OPERACIÓN: AUTOMÁTICA

CON COTROL DE NIVEL EN TANQUES

ALIMENTACIÓN: ELECTRONEUMÁTICA

MATERIAL: ACERO INOXIDABLE AISI 304

Tapadora RG

IndustriasRG, maquinaria y servicios de calidad, eficiencia y economía

Automatica



Maquina Tapadora automática RG 235 (Servo Capping Machine)



La maquina tapadora automática RG 235 es una herramienta tecnológica útil en lineas de producción automatizadas o de estaciones. Favorece la adecuación practica de la misma para diferentes envases, con tiempos de puesta en punto mínimos. Estos dispositivos cuentan con alimentadores de tapas verticales minimizando ruido e incrementando capacidad. Sus bajos costos en mantenimiento las convierten en un elemento interesante para aquellas empresas que buscan ser mas eficientes desde sus lineas de producción.



Cotización Aire VM242CE

Soniko Gamas Ltda (sonikogamas@yahoo.es)

Agregar a contactos

03:48 p.m.

Para: ricardocastillo18@hotmail.com



CANTIDAD	ARTICULO	VALOR UND CON IVA
1	Aire Acondicionado L.G 24.000 BTU 220V, VM242CE , Inverter, Ahorrador de energía, Refrigerante Ecologico R410a, control remoto, Con 5 metros de tubería.	\$ 2.000.000

PARA MAYOR INFORMACION PUEDEN VISITAR LA PAGINA: WWW.LG.CO

Garantía: 3 años unidad, 1 total en los demás componentes.

Disponibilidad Inmediata y sujeta a existencias en bodega, **vigencia propuesta 8 días hábiles.**

Precios sujetos a existencia, no incluye gastos por timbres o estampillas

Forma de Pago: En efectivo, cheque a la fecha y/o consignación a la cuenta No 18417858-0 Banco de Bogota cuenta corriente a nombre de GAMAS SAS.

Atentamente,

OSCAR FERNANDO GOMEZ MANTILLA

ASESOR COMERCIAL

CELULAR 316-4136846

CRA 28 # 44-61 PBX: 6430463 VENTAS :6430455

Cotización Enterprise Sr. Ricardo Castillo



<http://www.ziursoftware.com>
E-mail: comercial@ziursoftware.com
NET. 900-480.047-5

Bogotá, Marzo 05 de 2014

Cordial Saludo, Sr. **Ricardo Castillo**

Con respecto a su solicitud de información y luego de indagar sus necesidades, es de vital importancia para nosotros asesorarla de la manera más adecuada para suplir sus necesidades, por lo tanto, queremos que conozca nuestro programa contable **ZIUR SOFTWARE Edición Enterprise** para la alternativa de compra, el cual le dará una solución tecnológica integral para las grandes, medianas y pequeñas empresas.

Introducción

ZIUR SOFTWARE se ajusta a las diferentes necesidades de la compañía a partir de la completa integración de todos los procesos sistema WEB información por internet al instante.

Hemos implementado nuevas herramientas para su fácil manejo, haciendo de este uno de los programas más integrados, enfocado en la eficiencia y la eficacia para mejorar la productividad y el desempeño de su empresa.

Listo para competir en los grandes estándares de la contabilidad colombiana, normas contables aceptadas en Colombia, y las Normas Internacionales de Información Financiera NIC-NIIF-IFRS.



Teléfono: +571 - 5476954 Comcel: +57 310-883 8631
Movistar: +57 318-860 2627 Tigo : +57 300-463 2292
Dirección: Carrera 72B No 51-16 Ofic. 203 Bogotá D.C.

Edición Enterprise compra

Ideal para todo tipo de empresas Grandes, Medianas y Pequeñas donde la velocidad, desempeño y confiabilidad son fundamentales, para el buen funcionamiento de su empresa.

Características

- **Estilos:** Permite la personalización de la vista actual de acuerdo al gusto o necesidad de cada usuario combinando colores, tipos y tamaños de letras según los modelos predeterminados de Ziur Software y adicionalmente con modelos que Usted puede configurar.
- **Backups en la Nube:** Permite guardar copias de seguridad en una ubicación externa en Internet automáticamente, brindando seguridad de su información. En caso de pérdida, robo de su computador, daño físico o cualquier evento, se recupera la copia de la nube y se restaura en su servidor local.
- **Usuarios y Roles:** Creación de usuarios y roles, Ziur software trae predeterminados modelos de los roles por Cargos Ej. Socios, Gerente, Contador, Revisor Fiscal, entre otros, para una fácil y práctica implementación de guía al usuario.
- **Documentos Contables:** Recibos de Caja, Comprobantes de Egreso, Notas de Contabilidad, Cierre Contable, Consignación Bancaria.
- **Otros Documentos:** Cotización, Pedido, Orden de Servicio, Cuenta de Cobro, Orden de Compra, Orden de Taller.
- **Documentos Inventario:** Factura de Compra, Factura de Venta, Factura de importación, Entrada Almacén, Salida Almacén, Remisión, Devolución Remisión, Balance Inicial, Traslado Interno, Informes de Inventarios.
- **Impuestos:** Genera los formularios de IVA, RETEFTE, ICA y RETEICA, con sus anexos del sistema.

- **Informes Contables:** Genera Balance General, Balance de Prueba, Estado de Resultados, Libro Diario, Libro Inventario y Balances, Libro Mayor y Balances, Libro Auxiliar, Notas al Balance y muchos más.
- **Proveedores:** Informes de Tesorería, estados de cuentas por pagar a 30-60-90 días.
- **Cuentas por Cobrar:** Informes de Cartera y circulares de cobro direccionadas al mail de contacto para recordatorios de cobros mensuales, programables.
- **Presupuestos:** Genera automáticamente basado en el historial de ventas, costos y gastos asignando un porcentaje para el año siguiente.
- **Centro de costos:** Genera Estados de Resultados por unidad de negocio, proyectos, centros de costo.
- **Exportar Documentos:** Exporta a Excel documentos, informes, listados.
- **Actualización Anual:** Anualmente se genera la actualización de bases de impuestos, tarifas, salarios.
- **Conciliación Bancaria:** Automática, generando gastos financieros, formato de conciliación de partidas pendientes.
- **Medios Magnéticos:** Genera medios magnéticos Dian y Secretaria Distrital.
- **Inventarios:** Inventarios por lotes y bodegas
- **Activos fijos:** Hace la depreciación automáticamente
- **Diferidos:** Genera la nota de Amortización de diferidos mensualmente
- **Nómina:** Nómina Automática, Desprendibles Nómina, Liquidación Comisiones, Prestamos Nómina, Liquidación del Empleado, Planilla PILA, Liquidador Horas Extras, Certificados Ingresos y Retenciones Provisiona las prestaciones de nómina, genera nómina y desprendibles de pago, certificado de ingresos y retenciones.
- **Documentos de Producción:** Orden Producción, Salida Producción, Ingreso Producto Terminado.
- **Auditoría de Usuarios:** Seguimiento y registro de modificaciones por usuarios.
- **Moneda extranjera:** Todos los tipos de Moneda conversiones, genera diferencia en cambio mensual.

Para revisar con detalle las características ingrese a este link

http://www.ziursoftware.com/productos_software_contable.php

Implementación

Para lograr un óptimo desempeño **ZIUR SOFTWARE** le ofrece los siguientes servicios:

Instalación: El programa será instalado por personal de la empresa en el computador y puntos asignados por el usuario en el lugar registrado en el momento de la compra

Entrega del software: Entrega física de la copia autorizada del software adquirido (cd's), así como los documentos formales de la negociación.

Implementación y Parametrización: **ZIUR SOFTWARE** dispondrá de un asesor de soporte técnico para capacitar y verificar la parametrización del programa, el número de horas dependerá de la edición adquirida.

Apoyo Técnico y Actualizaciones: Este servicio se incluye en la venta, durante el primer año contado a partir de la fecha de instalación será completamente gratis. Luego del primer año se debe renovar, el costo es del 12% del valor comercial de la edición adquirida y los servicios que incluye son los siguientes.

Servicio y Soporte Técnico

- **Soporte Telefónico:** Contamos con un personal especializado en atención telefónica que le brinda solución a sus dudas y apoyo prioritario frente a inconvenientes de funcionamiento o manejo que se le puedan presentar.
- **Soporte Remoto y Chat:** Bajo supervisión y solicitud del cliente, podemos acceder a su computador desde nuestras instalaciones para revisar el funcionamiento del mismo, solucionar dudas que requieran de este tipo de visita virtual, contando con soporte inmediato. Solo requiere que el usuario cuente con una conexión a Internet.
- **Actualizaciones:** La Empresa coloca a disposición de los clientes, las actualizaciones anuales de tarifas, bases, salarios y actualizaciones con mejoras o cambios que se le hacen a la aplicación.
- **Asistencia por Correo Electrónico:** Atender vía e-mail cualquier tipo de consulta sobre el programa **ZIUR SOFTWARE**.

Ventajas de mercado

- Podrá acceder a su empresa desde cualquier lugar del mundo.
- Menús interactivos, uno estilo office y otro estilo tipo IPHONE que le permitirá trabajar en sistemas Touch o pantallas táctiles.
- Variedad de filtros en documentos búsquedas e informes.
- Alta integración con herramientas de Microsoft office que le permitirá exportar a Excel, Word, PDF y XPS.
- En línea y completamente integrado que le permitirá que la información contable y de inventarios siempre este actualizada.
- Seguridad de las bases de datos, ZIUR SOFTWARE permite crear y almacenar bases de datos en la nube.
- Capacitaciones personalizadas, por personal altamente calificado (contadores).
- Capacitación permanente durante un año vía internet sin ningún costo adicional.
- Soporte personalizado, inmediato e ilimitado sin ningún recargo o costo adicional.
- Solución desarrollada con los últimos estándares tecnológicos usando estas herramientas:



INVERSIÓN COMPRA 30%

Valor Licencia Servidor	\$ 4.375.000
Descuento Licencia Servidor 30%	\$ 1.312.500
Obsequio 2 Licencia adicional	\$ 0
Vlr. 7 licencias cliente adicional	\$ 3.085.600
Descuento licencias cliente adicional 5%	\$ 154.280
Valor Total	\$ 5.993.820

El valor de la Licencia Servidor para la Versión **Enterprise** es de **\$4.375.000**, Ofrecemos un descuento especial del **30%** quedando la Licencia en **\$3.062.500**.

Dos licencias cliente adicional en calidad de obsequio.

El valor de las 7 licencias cliente adicional es de **\$ 3.085.600**, ofrecemos un descuento del **5%** quedando las licencias en **\$ 2.931.320**. El valor de cada licencia cliente adicional tiene un costo de **\$ 440.800**.

Promoción vigente hasta el **10 de marzo de 2014**.

Agradecemos de antemano la confianza depositada en nosotros, al permitimos participar en el proceso de selección de una Solución Contable y administrativa.

Quedo pendiente a su amable confirmación.

Formas de Pago

- Tarjeta de crédito
- Tarjeta debito
- Cheques Post-Fechados
- Contado
- Favor girar cheque a nombre de Ziur Software S.A.S
- Consignación a la cuenta de ahorros N. 004200149021 Banco Davivienda



Cordialmente.

Eneida Díaz Romero

Asesora Comercial

Cel. 310 328 39 04



ziur
Software

Cotización Industria Maderera del Oriente



INDUSTRIA CARPINTERA DEL ORIENTE

Diseño - Decoración
Muebles - Bibliotecas - Alcobas
Comedores - Closets - Puertas - Cocinas

Bucaramanga, Enero 14/2014

Sr. Ricardo Castillo
Email: ricardocastillo18@hotmail.com
Móvil: 3174051399
COTIZACIÓN:

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
1	ESCRITORIO L (GERENTE)	1	\$ 1,100,000	\$ 1,100,000	\$ 176,000	\$ 1,276,000
2	ESCRITORIOS	20	\$ 600,000	\$ 12,000,000	\$ 1,920,000	\$ 13,920,000
3	SILLAS ESCRITORIO	21	\$ 450,000	\$ 9,450,000	\$ 1,512,000	\$ 10,962,000
4	SILLAS AUXILIARES	40	\$ 300,000	\$ 12,000,000	\$ 1,920,000	\$ 13,920,000
5	MUEBLES RECEPCION	1	\$ 1,400,000	\$ 1,400,000	\$ 224,000	\$ 1,624,000
6	CUBICULOS OFICINAS, SALA DE JUNTAS (GLOBAL)	1	\$ 10,500,000	\$ 10,500,000	\$ 1,680,000	\$ 12,180,000

TOTAL _____ **\$53'882.000**

SANDRA LILIANA BLANCO
SEGRETARIA DE GERENCIA

*Calle 15 No. 8-51 - Barrio Gaitán
Tel. 6710208 - Fax: (097)6710323
Cels: 318 3118538 - 318 3118535
Email: alirio015@yahoo.com
Bucaramanga*

Oferta Económica BROWINN

NT. 900.250.501-5

Profesionales de Seguridad a su servicio

Seguridad Fija y Móvil - Escoltas a Personas, Vehículos y Carga Crítica
Sector Residencial, Industrial, Educativo, Comercial, Bancario y Hospitalario



BROWINN
SECURITY LTDA
EMPRESA DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA PRIVADA

Desde 2008

CM-4-0170-14

Bucaramanga, 08 de marzo de 2014

Señor
RICARDO CASTILLO HURTADO
Bucaramanga, Santander

Cordial saludo,

Amablemente nos permitimos presentarle nuestra Empresa de Seguridad y Vigilancia Privada BROWINN SECURITY LTDA., empresa de cobertura nacional con experiencia en sectores residencial, comercial e industrial. Contamos con la mejor infraestructura, basada en la tecnología de nuestros equipos, en la preparación, calificación, entrenamiento de nuestro personal y el gran apoyo logístico para asegurar a nuestros clientes la mejor atención y prestación de nuestros servicios con "Profesionales de Seguridad a su Servicio" lema y manifestación precisa de nuestra labor en términos de calidad, para contrarrestar en forma eficiente todos los mecanismos de inseguridad existentes y por lo cual nos basamos en la optimización de todos los recursos humanos y tecnológicos.

Para BROWINN SECURITY LTDA. sería grato contar con ustedes como clientes, solicitando de manera muy atenta nos brinde la posibilidad de darle a conocer en forma personal nuestra oferta comercial, además de las ventajas que tendrían al seleccionarnos como su Empresa de Seguridad y Vigilancia Privada. Nuestro máximo valor es brindar un excelente servicio de seguridad y protección, para ello valoramos todos los riesgos que afectan su operación para asegurar la tranquilidad de sus instalaciones.

Agradecemos la oportunidad, en pro de satisfacer sus necesidades y conocer sus inquietudes, en aras de ser tomados en cuenta en la contratación del servicio de seguridad física, y que su organización cuente con nosotros como una solución a sus necesidades y un socio estratégico en materia de protección y seguridad a personas, bienes e infraestructura.

Estamos seguros de ser la Empresa de Seguridad que ustedes necesitan, agradecemos su amable atención y esperamos muy pronto demos la oportunidad de sustentar esta propuesta.

Cordialmente,

EDUAR A. CRISTANCHO BECERRA
Gerente General.

Held S.

GESTIÓN DOCUMENTAL.
Original: Ricardo Castillo Hurtado.
Copia: Dirección Administrativa.

VIGILADO Superintendencia No. 3291 de 21/05/2011

OFERTA ECONÓMICA

CM-4-0170A-14

Fecha. 6 de marzo de 2014

Para. Ricardo Castillo

Objeto. Prestación de Servicio de Vigilancia y Seguridad Privada.

Acorde con las circunstancias actuales, comparativamente con las demás empresas y asociaciones dedicadas al sector de la seguridad privada en Colombia, acatando las últimas disposiciones legales emitidas por el Gobierno Nacional con relación al cobro de la tarifa mínima para los servicios de vigilancia y seguridad privada sujetos al Decreto 4950 del 17 de enero del 2007 y Circular Externa 025 del 14 de enero de 2014, nuestra oferta económica será:

Cant.	Descripción del Servicio	Concepto	Valor Unitario	Valor Mensual
2	Servicio de seguridad privada industrial 24 horas todos los días del mes, de manera ininterrumpida, equipado con arma y medio de comunicación.	Costo	\$ 5.420.800	\$ 10.841.600
		A. I. U.	\$ 542.080	\$ 1.084.160
0		Costo	\$ -	\$ -
		A. I. U.	\$ -	\$ -
0		Costo	\$ -	\$ -
		A. I. U.	\$ -	\$ -

Subtotal	\$ 11.925.760
(+)	IVA 16% \$ 173.466
Total	\$ 12.099.225
(-)	Retefuente 2% \$ 21.683
(-)	Otras Retenciones \$ -
Total Pago Mensual	\$ 12.077.542

* Según Art. 46 Ley 1607 del 26/12/2012 el IVA y la RETEFUENTE se aplica a la Base Gravable Especial correspondiente al AIU, no menor al 10%.

* La tarifa cobrada en esta oferta económica están de acuerdo a lo establecido en el decreto 4950 de Diciembre/07.

Disponibilidad INMEDIATA para cubrir estos servicios

**Costos mensuales generados por dos (2) vigilantes fijos y un (1) relevante
en un (1) servicio de seguridad privada industrial 24 horas todos los días del mes.**

Nombre del Cliente. **Ricardo Castillo**
Programación. **5 x 48**

Vigilantes Fijos.	2
en turnos de	12 horas

Descripción Costos	Valor Unitario	Valor Total
(+) Salario Mensual Básico	\$ 616.000,00	\$ 1.232.000,00
(+) Horas Extras / Recargos	\$ 447.043,48	\$ 894.086,96
Subtotal Devengado	\$ 1.063.043,48	\$ 2.126.086,96
(+) Auxilio de Transporte	\$ 72.000,00	\$ 144.000,00
(+) Auxilio Adicional (No Constitutivo de Salario)	\$ -	\$ -
Total Devengado	\$ 1.135.043,48	\$ 2.270.086,96
(-) Aportes Guarda a Salud	4% \$ 42.521,74	\$ 85.043,48
(-) Aportes Guarda a Pensión	4% \$ 42.521,74	\$ 85.043,48
Neto a Pagar	\$ 1.050.000,00	\$ 2.100.000,00
(+) Cesantías	8,33% \$ 94.549,12	\$ 189.098,24
(+) Intereses Cesantías	12% \$ 11.345,89	\$ 22.691,79
(+) Prima Legal	8,33% \$ 94.549,12	\$ 189.098,24
(+) Vacaciones	4,17% \$ 44.328,91	\$ 88.657,83
(+) Aportes a Salud	8,50% \$ 90.358,70	\$ 180.717,39
(+) Aportes a Pensión	12% \$ 127.565,22	\$ 255.130,44
(+) Riesgos Profesionales IV	4,35% \$ 46.242,39	\$ 92.484,78
(+) Caja de Compensación	4% \$ 42.521,74	\$ 85.043,48
(+) Calzado y Vestido de Labor / Mes	\$ 60.425,00	\$ 120.850,00
(+) Medio de Comunicación	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00
Subtotal Costo Operativo	\$ 621.886,10	\$ 1.243.772,19
(+) Costos Total Relevante ó Turnador	1 \$ 745.028,83	\$ 745.028,83
Total Costo Operativo	\$ 2.501.958,41	\$ 4.258.885,98

Total Devengado por Guarda	\$ 1.135.043
Base Aportes Seguridad Social y Parafiscales	\$ 1.063.043
Base Primas, Cesantías y Liquidaciones	\$ 1.135.043
Pago Mensual Neto por Guarda	\$ 1.050.000
Pago Quincenal por Guarda	\$ 525.000

* Pagos quincenales realizados por transferencia electrónica los días 05 y 20 de cada mes.

Cotización #10614 - Ricardo Castillo



COT: # 10614
FAVOR CITAR
ESTE No. EN
SU ORDEN DE
COMPRA

Bogotá, Enero 14 de 2.013

Estimado

Sr. Ricardo Castillo
E-mail : ricardocastillo18@hotmail.com
Movil:3174051399
Lebrija - Santander

En Atencion a su amable solicitud le enviamos la propuesta de los siguientes equipos.

1. REFERENCIA JJ 620. SELECCIÓN Y ALIMENTADOR DE RODILLOS.

Capacidad	: 1 ton/ hra
Material de la Estructura	: Calidad 304 Calibre 14
Cantidad de Rodillos	: 80
Diámetro de los Rodillos	: 2"
Rodillos	: Material Acero Inox
Potencia del Motor reductor	: 1.0 HP a 220 V
Longitud total	: 3.500 mm
Altura Total :	1000 mm
Ancho Útil	: 600 mm
Ancho Total	: 700 mm

VALOR RODILLOS INOX :\$12.800.000 + IVA

FABRICA Y OFICINAS Cra 69qNo. 74c-34 TEL:7030681 FAX:7030681 Movil: 3114403289
E-MAIL: jjindustrial Ltda@yahoo.com comercial@jjindustrial.com.co gerencia@jjindustrial.com.co
Website: www.jjindustrial.com.co

2. REFERENCIA JJ 620. LAVADORA DE INMERSION.

Capacidad	: 1 Ton/hora
Material	: Calidad 304 Calibre 14
Potencia del motor	: 0.6 H.P.
Potencia del soplador	: 1 H.P
Tipo de Banda	: PVC Sanitaria
Ancho	: 600 mm
Ancho Total	: 700 mm
Altura tanque	: 1.000 mm
Altura total	: 1.890 mm
Altura de descarga	: 960 mm
Largo del Tanque	: 2610 mm
Largo total	: 3.060 mm

VALOR : \$ 11.900.000 + IVA

3. REFERENCIA JJ 620. LAVADORA DE CEPILLOS.

Capacidad	: 1 ton /hra
Material de la estructura	: Acero inoxidable.
Potencia del motor	: 1.5 HP
Cantidad de Bombas	: 2
Cantidad de Tanques	: 2
Potencia de las Bombas	: 0.5 HP
Cantidad de Cepillos	: 17
Diámetro de los Cepillos	: 80 mm
Longitud total	: 1.700 mm
Ancho total	: 920 mm
Ancho útil	: 620 mm
Altura de descarga	: 920 mm
Altura Total	: 1520 mm

VALOR : \$ 13.500.000 + IVA

4. CORTADORA MULTIPLE PARA FRUTA DE DOS BOQUILLAS

Material	: Acero Inox Cal14 y 3/16
Potencia del Motor	: 1 Hp
Ancho	: 600 mm
Largo	: 1200 mm
Alto	: 1015 mm
Cantidad de Cuchillas	: 4
Diametro de Las cuchillas	: 300 mm

VALOR : \$ 15.500.000 + IVA

5. ALIMENTADOR DE RODILLOS

Tipo de Alimentador	: Rodillos
Frutas a Manejar	: Manzana , Maracuyá y Limón
Nota	: Los Rodillos ayudan a acostar la fruta en especial el limón para garantizar el corte que se requiere

VALOR : \$ 2.800.000 + IVA

6. EXPRIMIDORA CITRIAL

Capacidad	: 500 – 700 Kg/hra Fruta
Material	: Acero Inox Cal 304
Longitud Total	: 1.800 mm
Ancho	: 600 mm
Alto	: 1.300 mm
Potencia del Motoreductor	: 1.2 Hp
Tipo de Frutas a Exprimir	: Mandarina , Limon, Naranja
Alimentacion de Fruta	: Por Mitades
Forma de Exprimir	: Tipo Oruga Graduable
Material Oruga	: Table Top INOX
Patas con Niveladores	
Piñones	: Acero Inox
Cadena de Transmision Oruga	: Acero Inox

VALOR : \$ 15.550.000 + IVA

7. TANQUE PULMON DE ENTRADA - SALIDA DE JUGO

Capacidad	: 400 Lts
Motoreductor	: 0.5 HP
Descarga	: 2"
Material	: Acero Inox 304

VALOR C/U \$ 2.800.000 + IVA

CANTIDAD REQUERIDA : 2

8. PASTEURIZADOR UNITUBULAR

Capacidad	: 400 – 500 Lts/Hora
Longitud	: 4500 mm
Ancho	: 1.100 mm
Altura	: 1.560 mm
Tipo	: Tubular concéntrico de 4 tubos
Material de la estructura de soporte: Acero inox.	
Material de las Carcasas	: Acero Inox. Calidad 316
Material de la tubería	: Tubería inox. Calidad 316

NOTA: EL TANQUE DE ALIMENTACIÓN DE PULPA COMO LOS DE RECIBO Y LA BOMBA DE FLUJO SON ADICIONALES.

EL equipo esta compuesto por las siguientes secciones:

- A. Calentador de Pulpa; Calentado con recirculación de agua a 96 °C, para lograr una temperatura máxima de 90 °C de 2 pasos con una longitud de 2400 mm cada uno
- B. Enfriador de 2 pasos para ser enfriado con torre de enfriamiento de 2400 mm cada paso.
- C. Enfriador de 2 pasos para enfriamiento con Banco de Hielo o shiller de 2400 mm cada uno
- D. Zona de retención; tiempo de retención 120 Seg. Fabricada en tubería sanitaria de 2 " unidad entre si con abrazaderas triclám , para facilitar su limpieza.
NOTA: LA RETENCION SE PUEDE MODIFICAR DE ACUERDO A LA NECESIDAD DEL CLIENTE.
- E. Calentador de Agua; Mezclador agua -vapor a 45 PSI.
 - Potencia de la Bomba 1.8 HP,
 - Marca de la Bomba IHM

- Caudal de la bomba 5.000 Lts /hora
 - Velocidad de la bomba 3.600 RPM
 - Diámetro de succión: 1 ½"
 - Diámetro de descarga: 1 ¾"
- F. Controles; El equipo estará provisto de los siguientes controles:
- Pantalla de contacto
 - Sobre la cual se dibujo un plano del pasteurizador en donde se puede ver todas las condiciones de temperatura , también se puede prender o parar la bomba de recirculación de agua caliente.
 - PLC para el control de todas las funciones de temperatura
 - El PLC esta provisto de una memoria USB donde quedan registradas las temperaturas de pasteurización durante todo el proceso ,también se puede seleccionar cada cuanto se requiere las medidas las cuales se pueden imprimir posteriormente.
 - Cantidad de medias,
 - 4 termocuplas PT 100
 - La primera una para control de la temperatura de pasteurización
 - La segunda para el control de la temperatura de retorno
 - La tercera para la indicación de la temperatura del producto caliente.
 - La cuarta para la indicación de la temperatura de salida del producto frio la cual debe ser entre 6 a 12 grados centigrados.
 - En el tablero se instala el control para el CIP
 - En el tablero se le deja espacio para que se le puedan instalar los contoles para el arranque de la torre de enfriamineto y el sistema de enfriamieno como es el banco de hielo o SHILLER.
 - Se instalara una alarma visual donde se puede ver la operación correcta del equipo.
 - Se instala una alarma sonora la cual detecta en forma inmediata algún problema del equipo.
 - Al pasteurizador se le instalan las entradas y salidas del sistema de lavado CIP
 - **NOTA: EL CIP SE LE DEBE INSTALAR ADICIONALMENTE PARA FACILITAR UN LAVADO PERFECTO DEL EQUIPO**
- Termocuplas
- Tipo PT100
- Válvula de 3 vías
- Sanitaria operada reumáticamente con una carrera de 70 mm y una presión de aire de 80 PSL.
 - Temperatura de salida del producto aproxí. Entre 6 y 12 °C

- VALVULA PROPORCIONAL
- Válvula reguladora de vapor marca WATTS
- Material del cofre: Acero inoxidable

VALOR : \$ 75.000.000 + IVA

Bomba san piper para recirculacion de Producto : \$ 3.500.000 + IVA

9. BANCO DE HIELO
11.2000

Material : Acero inoxidable Cal 14 para el Cuerpo y Cal 16 para Forro
 Longitud : 1.700 mm
 Ancho : 850 mm
 Altura : 920 mm
 Aislamiento : Poliuretano de 4 "
 Tubería : de 3/4" Tubería de Cobre
 Equipo de Refrigeración
 Marca : COPELAND
 Tipo de Motor : Sellado
 Potencia : 3 HP 220 /440
 Tubería de Instalación : Cobre de 1" provisto de 4 válvulas de expansión
 Capacidad de agua : 1.300 Lts
 Volumen de Agua : 1.3 m3
 Potencia de la bomba de recircuacion : 1/3 HP
 Potencia de la bomba de Evacuacion : 0.5 HP
 Tablero de Control : Protector de Faces, Proteccion de los motores y Control de Temperatura

VALOR : \$ 22.500.000 + IVA

10. TORRE DE ENFRIAMIENTO

MARCA AXIMA SULZER ESCHER WYSS
 Modelo :EWK 064/09 CON ALBERCA
 Cantidad :1 TORRE
 Dimensiones

Largo	:0,81 m.
Ancho	: 0,81 m.
Alto	:3,22 m.
Alberca	: MODULAR
Dimensiones de la alberca	
Largo	:0,81 m.
Ancho	:0,81 m.
Alto	:0,13 m.
Peso en Vacío con Alberca	:150 Kg.
Peso en operación con Alberca	:450 Kg.
Caudal Total de la Torre	:3,00 m ³ h 13,23 g.p.m.
Temperatura entrada de Agua	:45,00 °C 113,00°F
Temperatura salida de Agua	:20,00 °C 68,00°F
Temperatura bulbo Humedo	:16,00 °C 60,80°F
Delta de temperatura	:25,00 °C 45,00°F
Aproach	:4,00 °C 7,20°F
Potencia Efectiva	:75.000,00 Kcal-h 297.619 BTU/h
25 TR.	
Perdida por Evaporacion	:0,02 m ³ h 0,07 g.p.m.
Motor Electrico Vertical FLENDER	:220 440 V. 1 X 0,38 kW.
3 FASES / 60 hZ. / PROTE.IP 55/V1	
Acople Directo al Ventilador	: MOTOR Especial para Torres de
Enfriamiento	
TIPO DE TOBERAS	: SPRAY SYSTEM
Material	:ALUMINO
Presion de entrada requerida del agua	
Caliente a la entrada de la torre	: 0,46 bar 6,67 p.s.i.
Material de las aspas del ventilador	: PLASTICAS
Material del cubo del ventilador	:ACERO GALVANIZADO
Ventilador axial multiwing acople directo	
Material del relleno y sep. Gotas pvc / brentwood	
Diametro conexion de entrada	: 1 x 2"
Diametro conexion de salida	:1 x 2"

VALOR \$ 7.200.000 + IVA

10.SISTEMA DE RECIRCULACION DE LA TORRE DE ENFRIAMIENTO

VALOR \$ 1.000.000 + IVA

11.BOMBA ARRASTRE JUGO AL PASTEURIZADOR MARCA SAND PIPER

VALOR **\$ 2.500.000 + IVA**

CONDICIONES COMERCIALES

TRANSPORTE : Corre por cuenta del Cliente
TIEMPO DE ENTREGA : 70 días Hábiles
CONDICIONES DE PAGO : **60 % Anticipo – Saldo 40% antes del Despacho**

MECAFOOD SAS garantiza la calidad de los **EQUIPOS** por el término de un (1) año y la mano de obra por el término de un (1) año contado a partir de la fecha de entrega, pero no se hace responsable por daños ocasionados por mal manejo, utilización de productos diferentes a los especificados, deficiencias de los equipos auxiliares e instalaciones no suministradas por **MECAFOOD SAS**, daños ocasionados por terremotos, incendios ó similares que no pueden ser imputados como responsabilidad de **MECAFOOD SAS**, por mala fabricación ó incorrecto diseño.

Para los accesorios ó implementos no fabricados por **MECAFOOD SAS**, pero suministrados bajo el contrato que se firme trasladaremos las garantías recibidas de los fabricantes.

Siempre que aparezca la palabra **GARANTIA**, nuestra obligación por tal concepto cubre la reparación ó sustitución de las piezas ó equipo, pero no ampara pérdidas por lucro cesante, daños a otras instalaciones ó daño emergente.

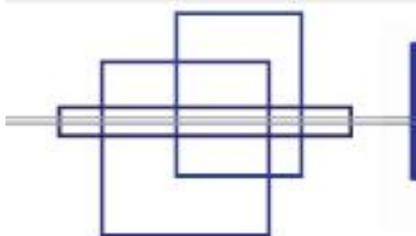
VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días

IMPOVENTAS IVA 16%

Esperamos que la anterior oferta, sea de su completo interés y quedamos a su disposición para suministrar cualquier información adicional.



JAIME JIMÉNEZ



MECAfood
technology food processing

FICHA TECNICA - SELECCIONADOR DE RODILLOS JJ620

FUNCIONAMIENTO

Es un equipo util que es utilizado para seleccionar la fruta para el proceso de fruta, a medida que la fruta va avanzando esta va girando de tal manera que el operario se pueda dar cuenta que fruta sirve y cual no, evita mucha manipulacion y permite una dosificacion exacta para el momento de procesar.

CAPACIDAD:

MATERIAL

CANTIDAD DE RODILLOS

DIAMETRO DE RODILLOS

MATERIAL DE RODILLOS

LARGO TOTAL

ALTURA TOTAL

ANCHO

POTENCIA DEL MOTOREDUCTOR

1000 - 2000Kg/ hra Fruta

Acero Inox Cal 304, „Cuerpo Cal 14

80

2"

Acero Inox ó PVC

3.500 mm

1.000 mm

700 mm

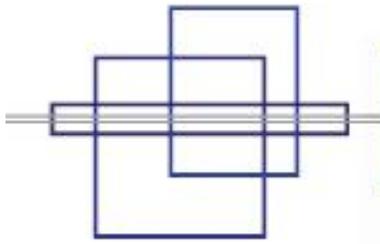
1Hp a 220 V



MECAFOOD SAS
CRA 69 Q #74C-34
BOGOTA-COLOMBIA
TEL: +57-1-7030681
CEL:+57-3114403289
comercial@jjindustrial.com.co
jjindustrial_ltda@yahoo.com
www.jjindustrial.com.co

FABRICA Y OFICINAS





FICHA TECNICA - LAVADORA DE INMERSION

FUNCIONAMIENTO

La lavadora de Inmersión es un equipo que prelava la fruta, quitándole la parte gruesa de las impurezas, trabaja con un soplador que funciona generando turbulencia para que dentro del tanque tenga cierta agitación, de igual manera el soplador ejerce fuerza sobre la fruta conduciéndola a la banda de salida.

JJ 400

JJ 620

JJ 820

CAPACIDAD
MATERIAL
POTENCIA DEL MOTOREDUCTOR
POTENCIA DEL SOPLADOR
TIPO DE BANDA
LONGITUD TOTAL
ANCHO UTIL
ANCHO TOTAL
ALTURA DE DESCARGA

400 - 500Kg / hra
Acero Inox 304 Cal 14
0.6 Hp 220 V
0.5 Hp
Sanitaria con perfiles Vulca
2.000 mm
400 mm
600 mm
960 mm

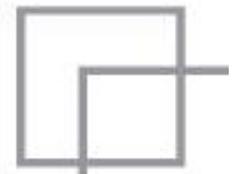
1000 - 2000 Kg/hra
Acero Inox 304 Cal 14
0.6 Hp 220 V
1 Hp
Sanitaria con perfiles Vulca
3.060 mm
600 mm
700 mm
960 mm

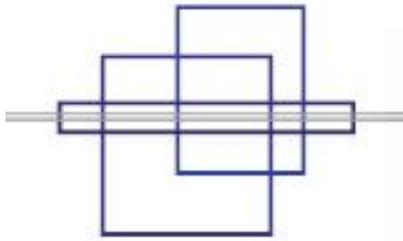
3000 - 4000 Kg/hra
Acero Inox 304 Cal 14
1 Hp 220 V
2 Hp
Sanitaria con perfiles Vulca
2.700 mm
800 mm
1.000 mm
960 mm



MECAFOOD SAS
CRA 69 Q #74C-34
BOGOTA-COLOMBIA
TEL: +57-1-7030681
CEL:+57-3114403289
comercial@jjindustrial.com.co
jjindustrial_ltda@yahoo.com
www.jjindustrial.com.co

FABRICA Y OFICINAS





FICHA TECNICA - LAVADORA DE CEPILLOS

FUNCIONAMIENTO

La lavadora de cepillos es un equipo que lava la fruta por medio de cepillos friccionando las cerdas con la fruta así quitándole las impurezas que se encuentran muy adheridas dependiendo la capacidad del equipo viene con uno o dos tanques, a partir de la referencia JJ620 se trabaja con dos tanques el cual se utiliza para desinfectar y enjuagar la fruta.

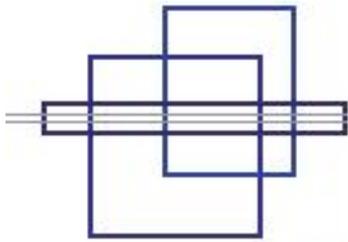
	JJ 400	JJ 620	JJ 820
CAPACIDAD	400 - 500Kg / hra	1000 - 2000 Kg/hra	3000 - 4000 Kg/hra
MATERIAL	Acero Inox 304 Cal 14	Acero Inox 304 Cal 14	Acero Inox 304 Cal 14
POTENCIA DEL MOTOR	1 Hp 220 V	1.5 Hp 220 V	3 Hp 220 V
POTENCIA DE LAS BOMBAS	0.5 Hp 110/220	0.5 Hp 110/220	3/4 Hp 110/220
CANTIDAD DE BOMBAS	1	2	2
CANTIDAD DE TANQUES	1	2	2
TANQUE DE RECIRCULACION AGUA	Acero Inox 304 cal 16	Acero Inox 304 cal 1	Acero Inox 304 cal 18
CANTIDAD DE CEPILLOS	14	17	20
DIAMETRO DE CEPILLOS	80 mm	80 mm	80 mm
MATERIAL DE CEPILLOS	Nylon con Crin de caballo	Nylon con Crin de caballo	Nylon con Crin de caballo
CANTIDAD DE ASPERSORES	6	10	14
LONGITUD TOTAL	1.300 mm	1.700 mm	2.300 mm
ANCHO UTIL	400 mm	620 mm	820 mm
ANCHO TOTAL	700 mm	920 mm	1.000 mm
ALTURA DE DESCARGA	920 mm	920 mm	920 mm



MECAFOOD SAS
 CRA 69 Q #74C-34
 BOGOTA-COLOMBIA
 TEL: +57-1-7030681
 CEL:+57-3114403289
 comercial@jjindustrial.com.co
 jjindustrial_ltda@yahoo.com
 www.jjindustrial.com.co

FABRICA Y OFICINAS





MECAfood
technology food processing

FICHA TECNICA - CORTADORA DE FRUTA MULTIPLE

FUNCIONAMIENTO

La cortadora de fruta multiple funciona con banda de rodillos de alimentacion o unicamente con bandeja, este equipo es utilizado para cortar frutas por mitades tales como manzana, limon, mandarina, naranja, maracuya entre otras frutas que no tengan hueso en su interior.

CAPACIDAD TOTAL

700 - 1000 Kg / Hra

POTENCIA DEL MOTOR

1 HP

ANCHO

600 mm

LONGITUD

1200 mm

MATERIAL DE LAS CUCHILLAS

Acero Inox

CANTIDAD DE CUCHILLAS

4

DIAMETRO DE LAS CUCHILLAS

300 mm

PARADO DE EMERGENCIA

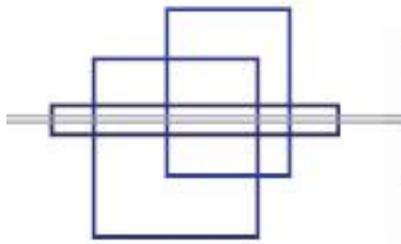
En un costado del Equipo



MECAFOOD SAS
CRA 69 Q #74C-34
BOGOTA-COLOMBIA
TEL: +57-1-7030681
CEL:+57-3114403289
comercial@jjindustrial.com.co
jjindustrial_ltda@yahoo.com
www.jjindustrial.com.co

FABRICA Y OFICINAS





MECAfood
technology food processing

FICHA TECNICA - EXPRIMIDORA CITRUAL

FUNCIONAMIENTO

La exprimidora es un equipo que se alimenta por mitades colocandola boca abajo, el sistema para exprimir es tipo oruga, la oruga es graduable dependiendo el tamaño de la fruta, la salida de las cascavas es de forma frontal.

CAPACIDAD:
MATERIAL
POTENCIA MOTOREDUCTOR
LONGITUD
ANCHO
ALTURA
TIPO DE FRUTAS QUE EXPRIME
ALIMENTACION DE FRUTA A LA BANDEJA
FORMA DE EXPRIMIR
TIPO DE PATAS

500 - 700Kg/hra
Acero Inox Cal 304
1.2 HP 220/440
1.800 mm
600 mm
1.300 mm
Mandarina- Limon y Naranja
Por mitades
Tipo Oruga graduable dependiendo el tamaño de fruta
Regulables dependiendo la altura de trabajo



MECAFOOD SAS
CRA 69 Q #74C-34
BOGOTA-COLOMBIA
TEL: +57-1-7030681
CEL: +57-3114403289
comercial@jjindustrial.com.co
jjindustrial_ltda@yahoo.com
www.jjindustrial.com.co

FABRICA Y OFICINAS





FICHA TECNICA - PASTEURIZADOR UNITUBULAR JJ 1000



MECAFOOD SAS
CRA 69 Q #74C-34
BOGOTA-COLOMBIA
TEL: +57-1-7030681
CEL:+57-3114403289
comercial@jjindustrial.com.co
jjindustrial_ltda@yahoo.com
www.jjindustrial.com.co

FABRICA Y OFICINAS



Desgasificador BEIERDE

Zhangjiagang Beierde Beverage Machinery Manufacture Co., Ltd. [Verificado]

Productos ▾

Detalles de la Empresa ▾

Datos de contacto



desgasificador de vacío

Precio FOB: \$ 2320-2440
[Obtenga el Último Precio](#)

Puerto: shang hai

Cantidad de pedido mínima: 1 Set/s

Capacidad de suministro: 1 Set/s por Mes

Plazo de entrega: en un mes

Condiciones de pago: L/C,T/T

Ms. Angel Zhu

Desconectado

[Contactar Proveedor](#)

Ver imagen más grande

Compartir

Datos del producto

Datos básicos

Lugar del origen: China (Continental)
ss304: ss304

Marca: el de beier
el procesamiento de: tratamiento de agua del sistema

Número de Modelo: tq
los tipos de procesamiento: de agua

Paquete

Paquete: de madera en caes

Especificaciones

el desaireador 1.The es uno del equipo necesario en cadena de producción del zumo o del té 2.fruit de fruta

El isone del desaireador del equipo necesario en cadena de producción del té del zumo de fruta o de la fruta. Se utiliza principalmente para desairear el jugo homogeneizado bajo condición del vacío y evitar que el jugo sea oxidado y después prolongar el período que almacena del jugo

Producción	2500kg/h
Vacío de trabajo	0.06-0.09Mpa
Dimensiones totales	1125*780*23600m m
Peso	350kg

Aquaoriente. Cotización planta tratamiento de aguas

RV: AQUAORIENTE-AGUA ULTRAPURA

De: **Comercial Bogota** (comercialbog@aquaooriente.com)
Enviado: jueves, 20 de febrero de 2014 03:02:48 p.m.
Para: ricardocastillo18@hotmail.com
CC: ymartinez@aquaooriente.com

Saludos Señor Ricardo Castillo,

Atendiendo las inquietudes expresadas en la conversación telefónica, le envío costos aproximados de Plantas de tratamiento de agua ultra pura, ésta agua es la indicada para la fabricación de alimentos de consumo humano. Estas plantas de tratamiento de agua además del tratamiento estándar se les adicionan nano filtración y tratamiento con rayos UV para que cumplan con las especificaciones de fabricación de alimentos.

Costo 1 \$ 8.600.000= Planta con fuente de agua de muy buenas características.

Costo 2 \$ 24.300.000= Planta con fuente de agua con condiciones más problemáticas.

Es necesario aclararle que en ambos casos el agua tratada por nuestras plantas cumplen con los estándares requeridos para la fabricación de alimentos.

En cualquier caso el paso inicial para un adecuado proceso de diseño de la planta de tratamiento de agua ultra pura es la caracterización del agua fuente de la misma.

Cualquier duda, por favor comuníquese con nosotros.

Atentamente:



aquaOriente
Ingeniería de Aguas Ltda.
Tratamiento de Agua
Residual y Potable
www.aquaoriente.com

ING. GLADYS E. MARTINEZ M.
Cel: (57) 3124208886
e-mail: comercialbog@aquaooriente.com
OF. BOGOTÁ-CUNDINAMARCA, COLOMBIA
Calle 146 No. 7-64 Of. 703 .Edif. Malki.
Tel: (57-1) 70494999,
OF. BUCARAMANGA- SANTANDER, COLOMBIA
Calle 105 No. 26 A – 18 Bodega 8- Provenza.
Tel: (57-7) 6913925.
OF. YOPAL –CASANARE, COLOMBIA
Calle 21 No. 32 A – 21
3124208886.
OF. VILLAVICENCIO-META, COLOMBIA
3124208886.



ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
BUREAU VERITAS
Certification
N° 0257780-W-0257781
1825

**Cotización caldera CDC-051-14 caldera 30HP - A GAS Ricardo Castillo
Bucaramanga**

Caldecol

VENTA DE CALDERAS A CARBON GAS ACPM NUEVAS TURBINAS GARANTIZADAS
MOTORES MARCAVAL FANQUEL INTERCAMBIADORES
DISEÑO E INSTALACION DE TUBERIAS DE PAPA, ADAMA
DISEÑO GAS, ASILAJESTON TECNICOS



CALDERAS DE COLOMBIA

Santiago de Cali, 05 de Marzo de 2.014

Señores

RICARDO CASTILLO

ricardocastillo18@hotmail.com

Gerente

CDC-051-14.

Cordial saludo,

**SUMINISTRO DE MANO DE OBRA ALTAMENTE CALIFICADA Y MATERIALES PARA LA
CONSTRUCCION DE UNA CALDERA DE 30HP A GAS NATURAL CON LAS SIGUIENTES
CARACTERISTICAS:**

CALDERA DE	30 HP
Diseño:	Vertical
Marca:	Caldecol
Caballaje:	30 HP
Producción de vapor:	1.035 lbs. /hr
Agua de alimentación:	100Grados centigrados a 0 PSIG
Combustible:	Gas natural
Consumo:	1260Pies cubicos
Energía:	110-220 y/o 440Voltios
Recamara:	Húmeda
Tubería:	S.A 192
Camisa:	Húmeda
Área de Transferencia	
De calor:	150Pies cuadrados
Presión de Trabajo:	120Psig
Presión de diseño:	150Psig
Eficiencia:	80%
Calidad del vapor:	Saturado al 95%



Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816329

Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com

Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia



VENTA DE CALDERAS A CARBÓN, GAS ACPM, NUEVAS FUNDIDAS GARANTIZADAS
INDIVIDUALES, MARMITAS, TAPAJERES, INTERCAMBIADORES
DISEÑO E INSTALACION DE TUBERIAS DE VAPOR, AGUA
DISEÑO, GAS, AISLAMIENTO TERMICO



CALDERAS DE COLOMBIA **INGENIERIA & CONSTRUCCIONES CALDERAS DE COLOMBIA E.U**

ENERGIA: **110V- 220V o 440V**
CONSUMO DE ENERGIA: **10Amperios**

ACCESORIOS:

- Manómetro de presión de 0-200Psig caratula 10".
- Válvula de seguridad 2 ½ " (2 Válvulas)
- Control de presión marca Honeywell refl91B 1050 0-150Psig
- Aislada en lamina de acero inox calibre 26".
- Recubierta con lana mineral de 2".
- Tablero de control con sus respectivos Breaker, swiches pilotos etc.
- Control de nivel de agua marca Mcdonell Duglas
- Visor de nivel de agua en el control de nivel de agua.
- Válvula de salida de vapor de 3"
- Válvula de purga de fondo de 1 " (2Salidas)
- Válvula de purga del Control de nivel de agua de 1 " (1Salida)
- Hand hole (6") 6.

- Tablero de control :

Con sus swiches, pilotos etc., control de alarma por bajo nivel de agua interno controlado por un sistema warrick, sistema de arrancadores y Breaker para el sistema de alimentación de agua y los motores complementarios

Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816529

Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com

Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia

Caldecol

VENTA DE CALDERAS A CARBÓN GAS ACEM VENTAS UNIDAS GARANTIZADAS
INDUSTRIAS MARAVILLAS TAPAJEL INTERCAMBIADORES
DISEÑO E INSTALACIONES DE TUBERIAS DE PAPER AGUA
INCENDIO GAS AISLAMIENTO TECNICO



CALDERAS DE COLOMBIA INGENIERIA & CONSTRUCCIONES CALDERAS DE COLOMBIA E.U

- Tanque de suministro de agua:

1. Visor de nivel de agua con sus respectivas válvulas.
2. Dos salidas en la parte inferior de 2" una para la purga otra para la salida de agua a la Bomba
3. Salida de la Bomba con su respectivo filtro y válvula y manguera.
4. Tres uniones de 1" en la parte superior una para el desfogue y la entrada de los químicos, otra para el by pass de la entrada de agua .

- Bomba de agua para la caldera (Marca Pedrollo o similar) una bomba con capacidad para superar la presión a 120Psig con una rata de evaporación de 2,1 G.P.M y una capacidad de 6G.P.M

- Chimenea:

1. Altura 3Mts unida con flanches.
2. Diámetro 12"
3. 2 niples a 90grados de 3".
4. Con ganchos para agarrar los tensores.

- Quemador a gas de paquete:

1. Motor del ventilador de ¼" de caballo.
2. Ventilador.
3. Cuerpo del quemador.
4. Cañon del quemador.
5. Electrodo sensor de llama.
6. Programador.
7. Valvula solenoide para gas.



NOTA IMPORTANTE: EL TRANSPORTE DESDE LA CIUDAD DE CALI HASTA EL SITIO DE TRABAJO DE LA CALDERA ESTA INCLUIDO DENTRO DEL PRECIO DE LA MISMA EL DESMONTE DEL CAMION LO ASUMIRA EL COMPRADOR

Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816529

Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com

Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia

Caldecol

CALDERAS DE COLOMBIA

VENTA DE CALDERAS A CARBÓN GAS ACUM VOTIVAS TUBADAS GARANTIZADAS
MANTENIMIENTO MANTENIMIENTOS TAPAJES INTERCAMBIADORES
DISEÑO E INSTALACION DE TUBERIAS DE VAPOR AGUA
DISEÑO GAS, AISLAMIENTO TERMICO



INGENIERIA & CONSTRUCCIONES CALDERAS DE COLOMBIA E.U

MEDIDAS DE LA CALDERA:

Diámetro: 1.05Mts
Atura: 2.10 Mts
Peso: 1 Toneladas

VALOR DE LA CALDERA : \$32.500.000.00+IVA
VALOR TIEMPO DE ENTREGA: 45Dias
FORMA DE PAGO: 50% Anticipo 25% A la prueba hidrostática y el
25% Contra entrega en nuestra planta.
VALIDEZ DE LA OFERTA: 30Dias



Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816529

Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com

Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia



VENTA DE CALDERAS A CARBÓN GAS ACPM VENTAS Y TRÁMITE GARANTIZADAS
NOTABLES MANTENIMIENTOS Y SERVICIOS DE INTERCAMBIOS
DISEÑO E INSTALACIONES DE TUBERIAS DE VAPOR AGUA
DISEÑO GAS AISLAMIENTO TECNICO



CALDERAS DE COLOMBIA INGENIERIA & CONSTRUCCIONES CALDERAS DE COLOMBIA E.U

GARANTIA:

- Equipos nuevos 2 años en su estructura ,hasta la entrega de la garantía para cualquier emergencia será atendida con una respuesta máxima de 24 Hrs, los costos de viaticos como transporte , alojamiento y comida para dicha emergencia correrá por cuenta del comprador nuestra empresa no cobrará mano de obra.
- Equipos de segunda 1 año en su estructura y se dará 1 mantenimiento en el año totalmente gratis y llamadas de emergencia también serán cubiertas dentro del precio de venta por el año de garantía.

INSTALACIONES DEL COMPRADOR:

Para puesta en funcionamiento de la caldera (Sea de segunda mano o Nueva) el comprador tiene que instalar lo siguiente:

- Acometida de agua a 0.00Mts de la caldera.
- Acometida eléctrica de la caldera a 0.00Mts 110 Voltios.
- Acometida de gas a 0.00Mts del quemador. (Las especificaciones de la tubería y el flujo de gas se proporcionaran por nuestra empresa una vez sea aceptada la propuesta).
- Instalación de la chimenea.
- Ubicación del equipo en su sitio de trabajo.
- Conexiones entre la salida de los gases de la caldera y el multiciclón.
- Traslado del equipo desde la ciudad de Cali a sus instalaciones.

NOTA IMPORTANTE:

- Si la caldera es a gas y no se observan las recomendaciones que nuestra empresa proporcionara para determinar el caudal necesario de la caldera no se garantizará la eficiencia de la misma en la producción e vapor, CALDECOL suministrara los datos técnicos y flujos requeridos para la instalación de los accesorios que deben ser instalados en la línea a 0.00Mts.

Para la instalación de los accesorios de gas (Tuberías, Reguladoras , Manómetros y Válvulas de corte) Caldecol exigirá que sea con una compañía reconocida en el mercado y que las Válvulas reguladoras de primera etapa y segunda etapa que son las que le dan el poder de calor a la caldera sean suministrada por un proveedor reconocido que certifique y garantice el flujo de gas requerido por nuestra empresa para el consumo de la caldera, no se aceptan reguladoras de segunda y primera etapa que sean de segunda mano y que no estén certificadas y que no garanticen el poder de calor requerido para la caldera esto para evitar inconvenientes en el suministro de gas a 0.00Mts.

Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816529

Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com

Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia



VENTA DE CALDERAS A CARBÓN GAS ACUM. NUEVAS FORMAS GARANTIZADAS
MODERNAS MARCAS TAPQUES INTERCAMBIABLES
DISEÑO E INSTALACIONES DE TUBERIAS DE VAPOR, AGUA
ENCENDIDO, GAS, AISLAMIENTO TÉCNICO



CALDERAS DE COLOMBIA INGENIERIA & CONSTRUCCIONES CALDERAS DE COLOMBIA E.U

NOTAS IMPORTANTES

- Ing. & Construcciones Calderas de Colombia E.U. entregaran el equipo en la ciudad de Cali, en las instalaciones de Caldecol, la ubicación de éste en su sitio de trabajo correrá por cuenta del comprador.
- El traslado correrá por cuenta del comprador.
- Ing. y Construcciones Calderas de Colombia podrá suministrar pólizas por anticipo, calidad y estabilidad de la obra.
- El descargue y ubicación del equipo correrá por parte del comprador
- No se comienzan los trabajos de construcción hasta no recibir el anticipo.
- Ing. & Construcciones Calderas de Colombia E.U. dará las indicaciones necesarias para la ubicación del equipo.
- **Al retiro de los equipos de nuestra planta será cancelada la totalidad del dinero de la oferta.**
- Se recomienda realizar visitas a nuestra empresa si es aceptada nuestra oferta para supervisar la construcción de los equipos cualquier modificación adicional que no se haga o realice dentro del periodo de construcción se da por entendido que se recibe a satisfacción y aceptado todo lo entregado y que esté de acuerdo con lo cotizado únicamente.
- Ing. & Construcciones Calderas de Colombia E.U. dará una garantía de 2 años solo en la estructura del equipo.
- Si es aceptada nuestra oferta esta cotización formara parte integral del contrato a realizar o será parte integral de la orden de compra emitida por el comprador y que sea enviada via fax o email.
- Cualquier trabajo adicional fuera de lo cotizado en esta oferta será motivo para otra cotización.
- El 40% final será cancelado al retiro del equipo de las instalaciones de calderas de Colombia E.U si el saldo restante es cancelado con cheque, el equipo será retirado a los dos días de recibió dicho documento.
- La ubicación de la caldera correrá por cuenta del comprador, Caldecol solo dará el arranque.
- No se incluye la instalación de tuberías y/o accesorios de agua, vapor, gas, eléctricos ni condensados etc.
- No se incluyen obras civiles.
- El encendido del equipo lo realizara Nuestra empresa y las acometidas agua, eléctricas y vapor deben estar a 0.00 Mts. De la caldera con su respectiva válvula reguladora y su válvula de corte si fuesen necesarios y se entregara un informe técnico después del encendido.
- La cancelación del saldo final deberá realizarse únicamente con cheque de gerencia o transferencia electrónica para dar orden de salida al equipo una vez la consignación o el cheque haya sido efectivo en nuestra cuenta.
- Si el anticipo no es consignado en su totalidad no se tendrá en cuenta el tiempo de entrega hasta no tener la totalidad del anticipo consignado.
- Se entregara un manual de operación y de recomendaciones para el manejo del equipo dichas recomendaciones irán ligadas a la garantía ofrecida.
- Si es una caldera de segunda la garantía será de 1 año.
- En los dos años de garantía de los equipos si son nuevos nuestra empresa realizara toda la asistencia técnica y mecánica correspondiente al mantenimiento y respuesta de llamadas de emergencia sin ningún costo alguno con respecto a equipos de segunda seria un año.
- Al retiro del equipo un personal de nuestra empresa se desplazara con el mismo para dar arranque de la caldera.
- En la construcción del equipo cuando ya esté fabricada la parte estructural del mismo se realizara la prueba hidrostática a 180PSIG en presencia de los contratantes para verificar la hermeticidad del mismo una vez se haya verificado su hermeticidad se procede a levantar un acta de visita y a terminar el mismo procediendo al aislamiento.
- Si es aceptada nuestra propuesta se enviara una orden de compra del equipo via fax o email mencionando el número de la cotización la cual será parte integral con todos sus puntos de la negociación que se efectúe con el comprador.
- El caballaje cotizado es ofrecido a petición del comprador.
- La superficie de calentamiento que determina la potencia del equipo o el caballaje CALDECOL lo determina con los parámetros de que $1HP = 5$ Pies cuadrados de superficie de calentamiento = 34,5 lbs de vapor hora = al consumo de 42 pies cúbicos de gas hora = 33.500 Btu hora en base a estos datos nuestra empresa fabrica el equipo de acuerdo a la capacidad solicitada por el cliente.

Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816529
Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com
Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia



FABRICA DE CALDERAS A CARBÓN GAS ACPM NUEVAS TIPOLOGÍAS GARANTIZADAS
INDIVIDUALES MANTENIMIENTOS INTERCOMERCIALES
DISEÑO E INSTALACION DE TUBERIAS DE VAPOR, AGUA
INCENDIO, GAS, AISLAMIENTO TERMICO



CALDERAS DE COLOMBIA INGENIERIA & CONSTRUCCIONES CALDERAS DE COLOMBIA E.U

GARANTIA:

Ing. & Construcciones Calderas de Colombia E.U. garantiza la calidad de los equipos de segunda por el término de un (1) años en las zonas de presión en lo referente a la estructura del equipo contados a partir de la fecha de entrega y nuevos en 2 años, pero no se da garantía en las partes eléctricas, ni se hace responsable por daños ocasionados por el mal manejo, utilización de productos diferentes a los especificados, deficiencias de los equipos auxiliares e instalaciones no suministradas por Ing. & Construcciones Calderas de Colombia E.U., daños ocasionados por terremotos, incendios o similares que no pueden ser imputados como responsabilidad de Ing. & Construcciones Calderas de Colombia E.U. Por mala fabricación o incorrecto diseño.

Para el buen funcionamiento del equipo se deberán utilizar los combustibles certificados y recomendados para estos equipos para que a su vez el equipo sea eficiente en la producción de vapor si es una caldera y los materiales y accesorio para suministrar estos combustibles como son Válvulas reguladoras, manómetros, bombas de combustibles, Tuberías y todos aquellos accesorios o equipos inherentes a la caldera y que Caldecol no proporcione.

Caldecol no garantiza la eficiencia de una caldera a gas si las Válvulas reguladoras de segunda y primera etapa, manómetros, contadores o Tuberías a gas no están certificadas o sean de segunda mano las cuales pueden perjudicar el buen funcionamiento del equipo en lo referente a su producción de vapor.

Las Tuberías de suministro de vapor y condensados deben estar bien instaladas según los requerimientos y normas establecidas con sistemas de trampas a los finales de línea aislamientos en la tubería y en los equipos que las requieran para el buen funcionamiento en el suministro de vapor para que nuestra empresa pueda dar garantía en la eficiencia del equipo en lo referente al suministro de vapor.

Para calderas a carbón se deben utilizar carbones o combustibles con un poder calorífico certificado y comprobado.

Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816529

Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com

Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia



VENTA DE CALDERAS A CARBÓN GAS ACEFIM NUEVAS TUBERÍAS GARANTIZADAS
MANTENIMIENTO MARMITAS TANQUES INTERCAMBIADORES
DISEÑO E INSTALACION DE TUBERÍAS DE VAPOR AGUA
INCENDIO GAS AISLAMIENTO TERMICO



CALDERAS DE COLOMBIA

Para calderas que utilicen gas propano Caldecol no dará garantía en la eficiencia del mismo por el poder de calor variable que proporciona el gas propano.

Para los accesorios o implementos no fabricados por Ing. & Construcciones Calderas de Colombia E.U., pero suministrados bajo el contrato que se firme o sea aceptado en la orden de compra, trasladaremos las garantías recibidas de los fabricantes.

No se reconoce la garantía por desperfectos en la tubería dados por uso de aguas inadecuadas (Aguas de pozo) para la caldera y el no llevar un mantenimiento preventivo con alguna compañía reconocida en tratamientos de agua.

No se reconoce garantía si el personal que maneje e equipo no tiene experiencia en el manejo del mismo, nuestra empresa evaluara dicho personal y dará un dictamen si se ajusta a los requerimientos para el manejo de dichos equipos

En lo referente a marmitas , tanques y otros equipos en acero inoxidable se debe tener en cuenta el buen manejo del mismo y las recomendaciones de presión a utilizar en los mismos y los accesorios adicionales necesarios para el buen manejo de estos, recomendaciones que nuestra empresa suministrara via email o fax o entregara en un manual al comprador para lo cual se deberá seguir las indicaciones proporcionadas por Caldecol para reconocer cualquier garantía por desperfecto ocasionada por daños en la estructura de los mismos, si no se observan las recomendaciones de Caldecol y el equipo sufre algún desperfecto no se reconocerá garantía alguna.

Nuestra empresa suministrara un manual de funcionamiento para calderas, marmitas u otros equipos el cual deberá ser leído por el operario que manejara el equipo, si surge algún desperfecto por mal manejo del mismo y que haya sido estipulado en el manual se perderá la garantía de inmediato.

Siempre que aparezca la palabra GARANTIA, nuestra obligación por tal concepto cubre la reparación o sustitución de las piezas o equipo, pero no ampara pérdidas por lucro cesante, daños a otras instalaciones o daño emergente.

Cualquier información adicional favor comunicarse con nuestros teléfonos al 3705265 celular 3206930572 estaremos dispuestos a despejar cualquier duda al respecto.

Atentamente,

HARVEY F. MUÑOZ F
Gerente

Calle 32 Numero 2 - 61 Barrio Santander Tel: (057) - (2) - 3705265 / (057) - (2) - 3816529

Correos: gerencia@caldecol.com, ventas@caldecol.com, caldecol@hotmail.com

Cels: (057) - 3206930572 (057) - 3146223765 (057) - 3153109106

pagina web: www.caldecol.com

Cali - Colombia

DT OFERTAS listado accesorios

DISCOVERY TECHNOLOGY

Sábado 22 de Febrero de 2014

GUIA DE PRECIOS SOLO VALIDA PARA Distribuidores - Empresas
De Tecnología - Tecnicos Y Servicio Técnico Especializado.
NO APLICA PARA CONSUMIDORES FINALES

CENTRO COMERCIAL SAN ANDRESITO CENTRO
Carrera 15 No. 37-42 Piso 4 Locales 4-11/O-29/D-33/D-35/O-31
E-MAIL: discovery_pc@hotmail.com - discovery_ventas1@hotmail.com

Teléfonos:(57-7) 6 525 605 - 6 807 893 - FAX 6 700 051
Movil: 310 815 74 95

CELULARES	
CELULAR ARGOM 3G E360	215.000
CELULAR ARGOM 3G E380	230.000
CELULAR ARGOM A-1000	45.000

CONECTIVIDAD	
ACCES POINT TP LINK "N" 2,4GHz TL-WA701ND	39.800
ACCES POINT TP LINK "N" 2,4GHz TL-WA801ND	62.600
ACCES POINT TP LINK "N" 300 TL-WA901ND	98.400
ADAPTADOR ENCORE INALAMBRICO WIFI MICRO	15.200
ADAPTADOR ENCORE USB N150 ANTENA SDBI W	18.300
ADAPTADOR ENCORE USB N300 ANTENA SDBI W	26.800
ANTENA INALAMBRICA SDVI ENCORE	9.600
ANTENA OMNI-DIRRECCIONAL SDBI TL-ANT2405C	5.500
EXTERSOR DE RANGO TP-LINK TL-WA730RE	39.800
EXTERSOR DE RANGO TP-LINK TL-WA830RE	65.600
ROUTER ATHEROS TP-LINK 150 TL-WR720N	25.000
ROUTER DLINK WIRELESS N150 DIR 600	44.250
ROUTER ENCORE ENHWI-3GN3	72.604
ROUTER ENCORE WR8195G55 2 ANTENAS	53.100
ROUTER N 300 TP-LINK TL-WR841N	43.700
ROUTER N 300 TP-LINK TL-WR841ND	49.700
ROUTER N 300 TP-LINK TL-WR940N	58.600
ROUTER NETIS TL-WF-2409	112.000
ROUTER NETIS WF2411D	51.100
ROUTER TP-LINK 150 TL-WR700NMINI POCKET	32.800
ROUTER TP-LINK 150 TL-WR702 MINI POCKET	32.800
ROUTER TP-LINK 150 TL-WR740N	32.350
ROUTER TP-LINK 150 TL-WR741ND	37.200
ROUTER TP-LINK 300MBP9 GB EXTREMO TL-WR1	108.300
ROUTER TP-LINK 3G WIRELESS N 150 TL-MR3020	38.800

ROUTER TP-LINK 3G WIRELESS N 150 TL-MR3040	58.600
ROUTER TP-LINK 3G/3.75G WIRELESS N 300 TL-M	58.600
ROUTER TP-LINK GIGABITE ARCHERC7	277.100
ROUTER TP-LINK N300 TL-WR941ND	74.500
ROUTER TP-LINK N600 WIRELESS TL-WDR3500	98.400
ROUTER TP-LINK N600 WIRELESS TL-WDR3600	129.800
ROUTER TP-LINK N750 TL-WDR4300	183.700
SWICH 5 PORT TP-LINK TL-GG1005D	29.800
SWICH 8 PORT TP-LINK TL-9F1008D	16.900
SWICH DE 16 PUERTOS ENCORE ENH916P-NWY	43.900
SWICH DE 24 PUERTOS ENCORE ENH924-CX	76.300
SWICH DE 8 PUERTOS ENCORE ENH908-NWY	19.500
TARJETA INALAMBRICA NANO TP-LINK TL-WN725	13.500
TARJETA INALAMBRICA PCI N 150 TP-LINK TL-W	17.500
TARJETA INALAMBRICA PCI N300 TP-LINK TL-WN	29.700
TARJETA INALAMBRICA PCI N300TP-LINK TL-WN	28.800
TARJETA INALAMBRICA PCI N300TP-LINK TL-WN	52.350
TARJETA INALAMBRICA PCI N600 TP LINK TL-WD	54.650
TARJETA INALAMBRICA PCI EX N 450 TP-LINK TL-	67.750
TARJETA INALAMBRICA PCI TL-WN751ND N150TP	18.000
TARJETA INALAMBRICA USB N150 TP-LINK TL-W	19.850
TARJETA INALAMBRICA USB MINI N150TP-LINK T	14.400
TARJETA INALAMBRICA USB MINI N150TP-LINK T	13.500
TARJETA INALAMBRICA USB MINI TP-LINK N300	18.900
TARJETA INALAMBRICA USB N150TP-LINK TL-WN	28.900
TARJETA INALAMBRICA USB N150TP-LINK TL-WN	14.750
TARJETA INALAMBRICA USB N300 TP-LINK TL-WN	20.900
TARJETA INALAMBRICA USB TL-WN8200ND	45.700
TARJETA INALAMBRICA USB TL-WN822N	26.850
TARJETA DE PUERTO PCI USB 5PTOS ENCORE	12.250
TARJETA DE RED 10/100 ENL832-TX-RENT REALT	8.750
TARJETA DE RED 10/100 REALTEK TP-LINK TP-32	9.500
TARJETA DE RED GIGABIT ENCORE	12.650
TARJETA DE RED GIGABYTE REALTEK TP-LINK T	20.900
TARJETA DE RED WIRELESS PCI DLINK DWA-525	31.000
TARJETA DE SONIDO 7.1 USB CON CONTROL EN	43.300
TARJETA ENCORE INALAMBRICA PCI EXPRESS	18.800
TARJETA ENCORE INALAMBRICA PCI EXPRESS	18.000
TARJETA ENCORE INALAMBRICA PCI N300	28.050
TP-LINK POWERLINEAV200 NANO TL-PA2010KIT	84.450

ENSAMBLADOS CPU + MONITOR	
CPU AMD A4 3300 1000/8 QDOR	525.000
CPU AMD FX8120 1000/8GB QDOR	765.000
CPU CORE I3 TG DD 1000 DDR 4 GB QDOR	650.000
CPU CORE I5 3 GEN DD 1000 DDR 4 GB QDOR	799.000
CPU CORE I5 DD 1000 DDR 8 GB QDOR	810.000
CPU CORE I7 DD 500 RAM 8 GB QDOR	1.065.000

GENIUS ACCESORIOS	
AUDIFONO GENIUS GHP-200A	5.250
AUDIFONO GENIUS GHP-205X VERDE,ROSA,AZUL	14.900
AUDIFONO GENIUS GHP-220X MORADO,NEGRO	11.400
AUDIFONO GENIUS GHP-410F LIMON,NARANJA,N	21.350
AUDIFONO GENIUS GHP-420S NEGRO-MORADO-A	22.350
AUDIFONOS GENIUS HP-02 LIVE	15.200
CAMARA GENIUS EFACE 1300	27.750
CAMARA GENIUS EFACE 2025	45.350
CAMARA GENIUS FACE CAM 1000	30.450
CAMARA GENIUS FACE CAM 1000NB	29.800
CAMARA GENIUS FACE CAM 1000X	27.950
CAMARA GENIUS FACE CAM 1005	27.950
CAMARA GENIUS FACE CAM 1010	36.250
CAMARA GENIUS FACE CAM 1020	47.400
CAMARA GENIUS FACE CAM 321	19.200
CAMARA GENIUS FACE CAM 322	20.600
COMBO MORRAL GENIUS GB-1501 GRIS + AUDIFO	40.000
CONTROL GENIUS METALSTRIKE 3D	16.600
CONTROL JOSTICK MAXFIRE GRANDIAS 12 GENI	13.300
DIADEMA AUDIFONO GENIUS GHP-400F NEGRO,	13.550
DIADEMA AUDIFONO GENIUS GHP-400G AZUL,RO	14.900
DIADEMA AUDIFONO GENIUS HS-020	6.500
DIADEMA GENIUS CON MIC HS-040	13.450
DIADEMA GENIUS HS 03U	23.500
DIADEMA GENIUS HS 045U	20.400
DIADEMA GENIUS HS-05A	21.650
DIADEMA GENIUS HS-200C	6.350
DIADEMA GENIUS HS-210U	24.700
DIADEMA GENIUS HS-300A GRIS-AZUL	9.900
DIADEMA GENIUS HS-300N	10.500
DIADEMA GENIUS HS-300U MICROFONO	27.350

DIADEMA GENIUS H3-400A VERDE	15.900
DIADEMA GENIUS H3-500X	16.100
DIADEMA GENIUS H3-G500V	31.700
DIADEMA MICROFONO AUDIFONO GENIUS H3-02B	7.300
MICROFONO AUD H3-105 GENIUS	7.100
MICROFONO AUD H3-M210 GENIUS BLAN,PINK,NE	13.200
MICROFONO AUD H3-M220 GENIUS NEGRO-VERD	16.900
MICROFONO AUD H3-M470 GENIUS NEGRO-ROJ	31.700
MICROFONO MIC-01A GENIUS BASE	4.350

GENIUS MUSES Y TECLADOS

MOUSE GENIUS DX 220 USB	11.450
MOUSE GENIUS DX-100	8.400
MOUSE GENIUS DX-7000 2,4GHZ NEGRO-AZUL-N	24.600
MOUSE GENIUS DX-7100 2,4GHZ NEGRO-ROJO	26.300
MOUSE GENIUS DX-ECO USB	51.100
MOUSE GENIUS ENERGY USB ROJO, AZUL	49.000
MOUSE GENIUS RING PRESENTER	75.750
COMBO GENIUS KB C 100 P32	17.700
COMBO GENIUS SLIMSTAR 1820 WIFI USB	52.150
COMBO GENIUS INALAMBRICO KB-8000 USB	28.800
COMBO GENIUS INALAMBRICO SLIM 8000ME	29.000
COMBO GENIUS KM 200 USB	22.450
COMBO GENIUS SLIMSTAR C 110 USB	21.050
MINI MOUSE MICRO TRAVEL GENIUS RETR. USB	12.700
MINI MOUSE MICRO TRAVEL GENIUS RETR. USB	12.700
MINI MOUSE MICRO TRAVEL GENIUS RETR. USB	12.700
MINI MOUSE MICRO TRAVEL GENIUS RETR. USB	12.700
MOUSE CAM GENIUS	26.000
MOUSE GENIUS MICRO TRAVEL 900S NEGRO	25.400
MOUSE GENIUS MICRO TRAVEL 900S ROSADO	25.400
MOUSE GENIUS MICRO TRAVELER 9000R	33.400
MOUSE GENIUS N3 6000 BLANCO + VERDE	14.700
MOUSE GENIUS N3 6000 NEGRO	13.100
MOUSE GENIUS N3 6015 NEGR-ROJO, SKY-BLU	18.600
MOUSE GENIUS NX-6500 NEGRO,ROJO	22.200
MOUSE GENIUS NX-ECO NEGRO USB	36.650
MOUSE GENIUS SCROLL P32	7.700
MOUSE GENIUS SCROLL USB	7.900
MOUSE GENIUS TRAV INAL 6000X NEGRO USB	15.600
MOUSE GENIUS TRAV INAL 6000Z USB	14.900
MOUSE GENIUS TRAVELER 5000 CLASICO	20.200
MOUSE GENIUS TRAVELER 900 AZUL,GRIS,NEGR	24.700
MOUSE GENIUS TRAVELER 9000 TATTOO PINK, G	26.900
PRESENTADOR INALAMBRICO MEDIA POINTER 10	37.050
PRESENTADOR INALAMBRICO MEDIA POINTER 10	52.000
TECLADO GENIUS MINI LUXEMATEI200	17.800
TECLADO GENIUS MINI LUXEMATEI220	20.300

TECLADO GENIUS KB -M200 P32	12.300
TECLADO GENIUS KB -M200 USB	14.000
TECLADO GENIUS KB -M205 ROJO USB	15.250
TECLADO GENIUS KB-06XE USB	12.300
TECLADO GENIUS KB-110X P32	11.200
TECLADO GENIUS KB-110X USB	12.600
TECLADO GENIUS KB-202 P32	11.700
TECLADO GENIUS KB320E USB	21.000
TECLADO GENIUS KB350E	22.950
TECLADO GENIUS KB-C220E P32	21.250
TECLADO GENIUS KB-C220E USB	23.500
TECLADO GENIUS KB-G235 USB	19.150
TECLADO GENIUS LUXPAD A120 NEGRO	20.250
TECLADO GENIUS SLIM STAR 110 USB	12.000
TECLADO GENIUS SLIM STAR 210USB	20.950
TECLADO GENIUS SLIM STAR 220 USB	21.100
TECLADO GENIUS SLIM STAR 320 USB	23.900
TECLADO MULTIMEDIA KB-220E P32	14.900
TECLADO MULTIMEDIA KB-220E USB	24.000
TECLADO NUMERICO GENIUS NUMPAD USB 1110	13.200
TOUCH PEN100S GRIS Y ROJO	11.800

GENIUS PARLANTES

SW GENIUS 2.1 800P MP3	63.450
COMBO 150 AUDIO SPI ROJO GENIUS	31.050
SPEAKER GENIUS SP-1170 NEGRO,BLANCO,ROS	20.900
SPEAKER GENIUS SP-1250G NEGRO GAMER	57.250
SPEAKER GENIUS SP-1320 AZUL,FIREBRICK	41.600
SPEAKER GENIUS SP D150 BLANCO, NEGRO	18.750
SPEAKER GENIUS SP110	11.700
SPEAKER GENIUS SP-M150	19.000
SPEAKER GENIUS SP-M200	23.500
SPEAKER GENIUS SP-U115 COLORES SURTIDOS	11.750
SW GENIUS 2.1 1250	85.800
SW GENIUS 2.1 3000	153.100
SW GENIUS 2.1 355	40.000
SW GENIUS 2.1 360	42.450
SW GENIUS 5.1 1800 WATS	113.000
SW GENIUS 5.1 3500 GM	165.000
SW GENIUS A 2.1 700	47.800
SW GENIUS SP-HF 2020	162.000
SW GENIUS SP-HF360A	43.500
SW GENIUS SP-HF360B	44.600

IMPRESORAS Y MONITORES

IMPRESORA EPSON L210 CON SISTEMA DE TINT	340.000
IMPRESORA EPSON L355 WIFI CON SISTEMA DE	399.000
IMPRESORA HP LASER JET 1212NF C,F,S	385.000
IMPRESORA HP LASER JET PRO P1102W	184.000

IMPRESORA MULTIFUNCIONAL 8600A HP	345.000
-----------------------------------	---------

JAWAN

COMBAZO JAWAN UPS 1000 + FUENTE PODER +	129.000
---	---------

OMEGA

AUDIFONO OMEGA SUPERIOR STEREO	17.700
BASE REFRIGERANTE MINI OMEGA	5.000
CAMARA OMEGA 300 K -5MP	13.700
CAMARA OMEGA 300 K -8MP MIC ROJA	20.500
CAMARA OMEGA 300 K -8MP MIC+LED NE	20.500
DIADEMA OMEGA METALICA	9.500
DIADEMA OMEGA CUERO	7.800
GUAYA PORTATIL OMEGA LLAVE	6.350
HUB 4 PUERTOS USB 2.0 OMEGA	7.100
MIC AUD OMEGA H1 NEGRO, ROJO STEREO	17.200
MOUSE OMEGA INALAMBRICO	15.200
MOUSE OMEGA P32	5.000
MOUSE OMEGA USB	6.000
MULTILECTOR DE MEMORIAS USB CARD READER	6.150
PAD MOUSE DE GEL OMEGA	7.050
TECLADO OMEGA KB-1000 P32	9.000
TECLADO OMEGA KB-1000 USB	10.000
TECLADO OMEGA KB-2300 P32 MULTIMEDIA	11.000
TECLADO OMEGA KB-2300 USB MULTIMEDIA	11.000

OTROS ACCESORIOS

BASE EXTREME STAR TEC	16.000
CAMARA STAR TEC HC-358	13.500
COMBO TECLADO Y MOUSE ARGOM	18.000
COMBO X-KIM TECLADO + MOUSE + DIADEMA	23.000
DIADEMA STAR CHAT SUPERBASS	12.250
MOUSE MICROSOFT WIRED DESKTOP	7.000
PRESENTADOR INALAMBRICO STAR TEC 103	19.800
PROYECTOR EPSON 917+ HDMI OPCION INALAMB	910.000
PROYECTOR EPSON 918+ HDMI OPCION INALAMB	925.000

PORTATILES

PORTATIL ACER CELERON CG DUAL DD 500 4G	660.000
PORTATIL ACER CELERON DUAL DD 500 RAM 2	544.000
PORTATIL ACER CELERON DUAL DD 500 RAM 4	572.000
PORTATIL ACER CORE 5 CG 1000/8 14" LINUX	1.150.000
PORTATIL DELL COREI3 CG 4GB DD500 14"	960.000
PORTATIL DELL ULTRABOOK COREI3 4 GB DD 500	890.000
PORTATIL HP CORE 3 DD750 DDR 4GB 1423LA	795.000
PORTATIL HP CORE 5 DDR 4GB DD750 1422LA	970.000
PORTATIL SONY VAIO A10 1 TERA HDD 6 GB 14"	1.195.000
PORTATIL SONY VAIO A8 750 HDD 6GB 14" WIN 8	1.050.000
TABLET ARGOM 8GB 7" DUAL CAMARA WIFI T90	148.000

TABLET ARGOM 8GB 7" DUAL CORE 2 CAMARAS	158.000
TABLET ARGOM DUAL CORE 8 GB 9" T9500	268.000
TABLET ASUS 64 GB 10,1" INTEL Z2760 2 GB WIN	790.000
TABLET ASUS 64 GB 10,1" T100TA DUAL 2 GB WIN	780.000
TABLET JAWAN 16 GB 7" PROC DUAL 1,2 GHz DUA	179.000
TABLET LENOVO YOGA 8" 16 GB QUAD CORE DU	475.000
TABLET SAMSUNG GALAXY 7" 8GB DUAL TAB 3 WI	350.000

REGULADORES VOLTAJE

ESTABILIZADOR NEW LINE ISOFILT 4 TOMAS	50.000
ESTABILIZADOR NEW LINE 10 TOMAS	24.000
FUENTE DE PODER ATX JAWAN NEON 600 WTS	27.850
REGULADOR DE VOLTAJE STAR TEC 2000VA	30.000
UPS STARTEC ST-U-650	70.000
UPS STARTEC ST-U-850	92.000

SOFTWARE

ANTIVIRUS MCAFFEE INTERNET SECURITY X 3 US	25.000
ANTIVIRUS MCAFFEE PLUS 1 USUARIO	10.000

TARJETAS Y ADAPTADORES

GRABADORA DE AUDIO Y VIDEO ENCORE ENMV	38.550
HUB4 PUERTOS USB 2.0 ENCORE	8.000
KVM ENCORE 2 PUERTOS PS2	40.200
KVM ENCORE 2 PUERTOS USB	41.600
MULTILECTOR DE MEMORIAS USB 3 VIAS ENCOR	11.400
TARJETA DE SONIDO 5.1 ENCORE	17.100
TARJETA DE SONIDO 7.1 ENCORE	18.250
TARJETA DE TELEVISION EXTERNA ENCORE ENX	52.900
TARJETA DE TELEVISION PCI ENCORE	36.400
TARJETA DE TELEVISION USB ENCORE	42.200
TARJETA SONIDO 5.1 GENIUS	25.050

VARIOS

BOTELLA TINTA EPSON COLOR L200-210-350-355-	18.500
BOTELLA TINTA EPSON NEGRO L200-210-350-355-	18.500
CAMARA SONY H 200 SEMIPROFESIONAL 20,1 MP	450.000
FUNDA GENIUS PORTATIL GS1401	16.700
FUNDA GENIUS PORTATIL GS1500	19.100
FUNDA GENIUS PORTATIL GS-720-721	10.050

KDE35 SSP3 TRIFASICA copia (3)

KIPOR

KDE 35S SP3 TRIFASICA-60HZ-1800RPM



Potencia	35KVA -28KV
Modelo del motor	KM493ZG
Características del motor	4 tiempos /Refrig agua
Autonomia en horas	4
Capacidad del tanque(g)	25
Tablero	Digital (ATS)
Combustible	Diesel
Regulación	AVR
Arranque	Eléctrico
Dimensiones (la*anch*alt)	1900*950*1360
Peso (kg)	1160
Voltaje (v)	110-220

Planta Eléctrica Cotización. Ricardo Castillo 35KVA



Santiago de Cali, Marzo 1 de 2014

Señor:
RICARDO CASTILLO
e-mail: ricardocastillo18@hotmail.com
Telefono: 71-4051399
Bucaramanga

Referencia: Cotización Planta Eléctrica

De acuerdo con su amable solicitud sometemos a su consideración nuestra oferta para el siguiente equipo, con las siguientes condiciones comerciales y técnicas:

Planta eléctrica china KIPOR



Equipo de Norma:

- Motor cuatro tiempos DIÉSEL, 1800rpm
- Equipo fabricado en China
- Sistema de arranque eléctrico
- Tarjeta reguladora de voltaje (AVR)
- Tarjeta de arranque automático (automático-off-Arranque), pantalla LCD
- Protecciones mediante sistema de parada automática por alta temperatura del agua, baja presión del aceite, sobre velocidad y sobre arranque

Accesorios incluidos

- Alternador de carga de batería
- Gobernador mecánico
- Batería y cables
- Tanque diario de combustible
- Manual de instrucciones técnicas, operación y mantenimiento



Accesorios no incluidos

- Instalaciones eléctricas.
- Ducto de escape de gases
- Mano de obra, instalación y puesta en servicio.
- Amortiguadores de vibración.
- Transferencia automática

RESUMEN DE LA OFERTA

Servicio Emergencia

Modelo Planta	Marca Motor	Marca Generador	Cabina	KVA	KW	Precio
KDE35E3	KIPOR	KIPOR	NO	35	28	\$18.500.000
KDE35SS3	KIPOR	KIPOR	SI	35	28	\$21.500.000
NOTA: ESTOS VALORES NO INCLUYEN EL I. V. A. VIGENTE DEL 16%						

CONDICIONES COMERCIALES

La cotización hace parte integral de la orden de compra y contrato que se celebren entre las partes.

Forma de Pago: contado

Plazo y Sitio de Entrega

Bodega de Origen	Disponibilidad, Sujeta a Inventario a la fecha de aceptación de la orden	Lugar de entrega
Bogotá	2 DIAS	Lebija- Santander

Validez de la oferta: 15 DÍAS

NOTAS ADICIONALES

Experiencia

Contratos de Mantenimiento Preventivo

Su inversión se protege cuando Ud. Cuenta con un Contrato de Mantenimiento Preventivo ajustado a sus necesidades. Consúltenos para más detalles.

Repuestos y Servicio



El equipo ofertado es de utilización normal y ampliamente conocido en Colombia, por lo que además de nuestra garantía de servicio técnico y suministro de repuestos, Ud. cuenta con fuentes alternativas a su elección.

Garantía

El fabricante de la planta eléctrica otorga una garantía de 12 meses calendario ó 1000 horas de trabajo en stand by, por defectos debidos a fallas de los materiales u obra de mano utilizados durante el ensamblaje. Para que esta garantía tenga vigencia es indispensable que el arranque inicial y el mantenimiento preventivo durante la vigencia de la misma lo efectúen técnicos de IMM y que en la operación y mantenimiento el usuario se sujete a las instrucciones del fabricante.

Para la prestación del servicio de garantía fuera del perímetro urbano de ciudades capitales donde IMM tenga Servicio Autorizado, los gastos de desplazamiento al sitio de instalación de los equipos serán por cuenta del comprador.

Los equipos y accesorios de fabricación nacional cuentan con garantía en los términos del fabricante correspondiente, siempre haciendo referencia a las condiciones específicas que constan en el certificado de garantía del respectivo fabricante.

En espera de sus gratas órdenes y dispuestos a resolver cualquier inquietud que se derive de nuestra propuesta

Cordialmente,

VERONICA JIMENEZ
Ejecutiva de Planta
EDARVICO Y CIA SA
PBX: 4865630 Ext. 130
Movil: 3174247687
[E-mail: planta3edarvico@gmail.com](mailto:planta3edarvico@gmail.com).

Cotización Etiquetas Ricardo Castillo



Bogotá, Marzo 5 de 2014

Señores
RICARDO CASTILLO
Ciudad

Buenas Tardes,

En el presente documento podrá encontrar la cotización de las etiquetas con las siguientes características:

Referencia: ETIQUETAS PARA BOTELLAS PET 250 y 500 ml

Material 1: Manga Termoencogible en PVC
Medidas: 7 cm x 18 cm
Tintas: Policromía

Cantidad	Precio Unitario
253,624	\$28

Material 2: Etiqueta Autoadhesiva en película Polipropileno
Acabado: Barniz UV
Medidas: 7 cm x 18 cm
Tintas: Policromía

Cantidad	Precio Unitario
253,624	\$71

Material 3: Etiqueta Autoadhesiva en Papel Propalcote
Acabado: Laminación
Medidas: 7 cm x 18 cm
Tintas: Policromía

Cantidad	Precio Unitario
253,624	\$53

Panamericana Formas e Impresos S.A.
Bogotá D.C. - Colombia
Calle 65 No. 95 - 28
Tel. (571) 4 300 355 (571) 4 302 110
Fax. (571) 2 763 008
atencionalcliente@panamericana.com.co
www.panamericanasafel.com

Estos precios no incluyen IVA

El tiempo de entrega para la primera vez después de aprobado artes, es de 15 días,
repetición 10 días.

Esperando así, superar las expectativas de calidad, servicio, tiempo de entrega y precio.

Cordialmente,

Alejandra Ochoa Mateus
Asesor Etiquetas
www.panamericanafei.com
Certificado de Calidad
NTC-ISO 9001/2000

Krystar 300-SPEC_DIC2013



Specification Sheet

KRYSTAR® 300 Crystalline Fructose

(Product Specifications)

Item	Range	Test Number
Fructose	99.5% minimum	67402
Moisture (Karl Fisher)	.05% maximum	46040
Ash	250 ppm	09580
Color	30 maximum R.B.U.	22720
Loose Bulk Density	.80 - .88 gm/ml	24550
Odor	None	52550
Flavor	NO OFF FLAVOR	31050
Dextrose	0.5% maximum	67403
Screen Analysis:		
% on U.S. #20	0.3 maximum	69400
% on U.S. #30	1.0 maximum	69402
% on U.S. #40	20.0 maximum	69404
% on U.S. #60	45 minimum - 75 maximum	69408
% thru U.S. #100	8.0 maximum	69440
Sulfur Dioxide	9 ppm maximum	80055
Arsenic	1 ppm maximum	09026
Heavy Metals (as Pb)	5 ppm maximum	38540
Lead	0.1 ppm maximum	44290
Sulfate	250 ppm maximum	79300
Chloride	180 ppm maximum	19005
Hydroxymethylfurfural	50 ppm maximum	39948
Microbiological:		
Total Count	200 maximum/gm	10560
Mold	10 maximum/gm	10525
Yeast	10 maximum/gm	10526

FDA Status:

Complies with FDA regulation 21CFR182.1 as Fructose - Generally recognized as safe.

Recommended Storage Conditions:

Optimum storage condition is 25°C (77°F) or lower temperature and less than 50% relative humidity. Crystalline fructose begins to adsorb moisture at 56% relative humidity and room temperature. Temperatures and humidity should be controlled to avoid difficulties in processing and packaging.

Recommended Shelf Life:

Unopened 25 kg and 50 lb bags 12 months. Unopened Bulk bags 6 to 9 months.
(Revised 11/01/2013)

Tate & Lyle 2200 E. Eldorado Street Decatur, IL 62525 Phone: 217/423-4611 Fax: 217/421-2216 www.tateandlyle.com

The information contained in this bulletin should not be construed as recommending the use of our product in violation of any patent, or as warranties (expressed or implied) of non infringement or its fitness for any particular purpose. Prospective purchasers are invited to conduct their own tests, studies and regulatory review to determine the fitness of Tate & Lyle products for their particular purposes, product claims or specific applications.

Specification Sheet

KRYSTAR® 300 Crystalline Fructose

(Product Specifications)

Item	Range	Test Number
Fructose	99.5% minimum	67402
Moisture (Karl Fisher)	.05% maximum	46040
Ash	250 ppm	09580
Color	30 maximum R.B.U.	22720
Loose Bulk Density	.80 - .88 gm/ml	24550
Odor	None	52550
Flavor	NO OFF FLAVOR	31050
Dextrose	0.5% maximum	67403
Screen Analysis:		
% on U.S. #20	0.3 maximum	69400
% on U.S. #30	1.0 maximum	69402
% on U.S. #40	20.0 maximum	69404
% on U.S. #60	45 minimum - 75 maximum	69408
% thru U.S. #100	8.0 maximum	69440
Sulfur Dioxide	9 ppm maximum	80055
Arsenic	1 ppm maximum	09026
Heavy Metals (as Pb)	5 ppm maximum	38540
Lead	0.1 ppm maximum	44290
Sulfate	250 ppm maximum	79300
Chloride	180 ppm maximum	19005
Hydroxymethylfurfural	50 ppm maximum	39948
Microbiological:		
Total Count	200 maximum/gm	10560
Mold	10 maximum/gm	10525
Yeast	10 maximum/gm	10526

FDA Status:

Complies with FDA regulation 21CFR182.1 as Fructose - Generally recognized as safe.

Recommended Storage Conditions:

Optimum storage condition is 25°C (77°F) or lower temperature and less than 50% relative humidity. Crystalline fructose begins to adsorb moisture at 56% relative humidity and room temperature. Temperatures and humidity should be controlled to avoid difficulties in processing and packaging.

Recommended Shelf Life:

Unopened 25 kg and 50 lb bags 12 months. Unopened Bulk bags 6 to 9 months.
(Revised 11/01/2013)

Tate & Lyle 2200 E. Eldorado Street Decatur, IL 62525 Phone: 217/623-4611 Fax: 217/621-2216 www.tateandlyle.com

The information contained in this bulletin should not be construed as recommending the use of our product in violation of any patent, or as warranties (expressed or implied) of non infringement or its fitness for any particular purpose. Prospective purchasers are invited to conduct their own tests, studies and regulatory review to determine the fitness of Tate & Lyle products for their particular purposes product claims or specific applications.

Sucroal (fructosa y acido cítrico)

Señor Ricardo Castillo, buena tarde:

CEL.3174051399

Con base en su solicitud, adjunto cotización para insumos en formulación de jugos:

Producto:	Acido Cítrico Fino
Precio:	\$4.100/kg - CIP, puesto en su Planta (La Lebrija - Santander)
IVA:	16%
Presentación:	Sacos en Polipropileno de 25 Kg
Cantidad mínima de entrega	25 kilos
Producto:	Fructosa Cristalina (Endulzante natural) Krystar 300
Precio:	US\$ 1,88 /Kg CIP su planta (La Lebrija – Santander) Liquidado a la TRM del día del despacho.
IVA:	16%
Presentación:	Sacos por 25 Kg
Término de pago	Anticipado
Vigencia de la Oferta	Hasta llegar a acuerdo comercial

Se adjuntan fichas técnicas.



Eliana Muñoz Guzmán
Asistente de Ventas Nacionales (E)
División Ingredientes Alimenticios
Tel: (572) 4310643/795
Cel: 301 3372424
emunoz@sucroal.com.co

Cualquier inquietud adicional, por favor informarme.

"El presente mensaje puede contener información confidencial o de uso exclusivo de Sucroal S.A. La intención del autor es que llegue únicamente al receptor autorizado. Si usted no es el destinatario del mismo, por favor responder inmediatamente el mensaje vía mail al emisor, borrar y destruir tanto el mensaje como sus anexos. Tener en cuenta que cualquier divulgación, distribución o copia de la información es restringida y su uso no autorizado podría ser ilegal, ya que la información aquí contenida podría considerarse como secreto empresarial. La información presente en este correo refleja la posición de Sucroal S.A. salvo la opinión personal del autor".

Cotización Enjuagadora Virel EG-25

RE: Virel: Cotización
virel (ventas@virel.com)
Agregar a contactos

12:58 p.m.

Para: 'Ricardo Castillo'



De: **virel** (ventas@virel.com) Has movido este mensaje a su ubicación actual.
Enviado: miércoles, 05 de marzo de 2014 12:58:58 p.m.
Para: 'Ricardo Castillo' (ricardocastillo18@hotmail.com)
Outlook Vista activa

2 datos adjuntos (total 74,0 kB)



Untitled Attachment

Descargar 



Untitled Attachment

Descargar 

Descargar todo como zip

Buenos días **Ingeniero Castillo**

La Enjuagadora de galones plásticos VIREL EG-25 puede lavar cuatro al tiempo y escurrirlos, el lavado se hace con agua tratada en su planta y puede reutilizarse porque el equipo tiene su propio sistema de filtración, puede lavar entre 20 y 24 por minuto, su costo es de \$ 29.000.000 más IVA y su entrega en 120 días, el pago a convenir.

Cordial saludo,

Juan Javier Fernández

Gerente

Virel s.a.s.

Nit: 900.609.164-1

Vereda Ancón, Finca La Florida

Copacabana - Colombia

Teléfono: **401 45 76**

Celular: 3015401040

virelsas

website: www.virel.com

24 Años

Visite el siguiente enlace para ver las máquinas: <https://www.youtube.com/channel/UCHg9yNFMwwwc5flc1GsnZhmw>

-----Mensaje original-----

De: Ricardo Castillo <ricardocastillo18@hotmail.com>

Enviado el: lunes, 03 de marzo de 2014 10:37 a.m.

Para: ventas@virel.com

Asunto: Virel: Cotización

Por favor cotizarme la Maquina Enjuagadora o Rinse EG-25

Muchas gracias:

Ricardo Castillo Hurtado

ING. Industrial U.P.B.

c.c.# 91.530.141 B/manga

Enjuagadora Rinse VIREL

INICIO | EMPRESA | FERIAS | CLIENTES | CONTACTO



VIREL S.A.S
FÁBRICA COLOMBIANA
DE MÁQUINAS ENVASADORAS



LLENADORAS | **ENJUAGADORAS** | TAPADORAS | ETIQUETADORAS | MONOBLOCK | MONTAJES

Está aquí: Home ► ENJUAGADORAS

EB-25



video

MÁQUINA ENJUAGADORA Ó RINSE MARCA VIREL PARA LAVAR BOTELLAS Y ESCURRIRLAS

Fabricada en Acero Inoxidable 304, plásticos y cauchos aptos para alimentos.
El equipo lanza chorros a alta presión en el interior de los envases, los escurre y los pone sobre la banda transportadora para que entren a la llenadora
Tiene transportador de 1.5 metros y tanque para el producto de enjuague.

EG-30B