

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS  
PARA LA VIABILIDAD DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL  
ACHIOTE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA (*Bixa orellana*)

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO  
INDUSTIAL

DANIEL SÁNCHEZ MUÑOZ  
DIRECTOR DEL PROYECTO

ELABORADO POR:

BREINER DARÍO SCARPETA VARGAS

Cc: 1088266460

LUIS DARLINTON SÁNCHEZ M

Cc: 1088246948

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

30/10/2019

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jura

## AGRADECIMIENTOS

*Gracias a dios por permitirnos disfrutar de nuestras familias, por darnos la vida la fortaleza para seguir siempre adelante*

*Nos complace a través de este trabajo manifestar nuestro sincero agradecimiento a todos nuestros familiares, a la Universidad Tecnológica de Pereira a la facultad de ingeniería industrial y en ella a los distinguidos docentes quienes con su profesionalismo y ética indudable en las aulas de clase nos transmitieron a cada uno de nosotros sus conocimientos.*

*Nuestra sincera gratitud al ingeniero Daniel Sancez Muñoz, por su paciencia y colaboración para impulsar el deseo de lucha y perseverancia en alcanzar los objetivos planteados, por estar en el momento oportuno, infinitas gracias.*

*No ha sido fácil el camino hasta ahora pero gracias al apoyo de todos los que nos rodean hoy podemos demostrar que vale la pena soñar.*

## TABLA DE CONTENIDO

SELECCIÓN Y DEFINICIÓN DEL TEMA A INVESTIGAR .....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
OBJETIVO GENERAL .....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	10
MARCO DE REFERENCIA .....	10
MARCO TEÓRICO.....	11
MARCO CONCEPTUAL.....	17
MARCO CONCEPTUAL.....	18
ESTUDIO DE MERCADO .....	19
ASPECTO METODOLÓGICO.....	19
TRABAJO DE CAMPO .....	20
DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	21
Tabulación cualitativa de las encuestas aplicadas.....	23
IDENTIFICACION DEL MERCADO ENCONTRADO .....	30
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	31
EMPRESAS POSIBLEMENTE POTENCIALES QUE PODRÍAN USAR EL ACHIOTE DENTRO DE SUS PROCESOS PRODUCTIVOS. ....	35

ESTUDIO TÉCNICO .....	44
LOCALIZACIÓN OPTIMA.....	45
<b>ESTUDIOS ORGANIZATIVOS, ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....</b>	<b>45</b>
<b>ESTRATEGIAS .....</b>	<b>47</b>
CONCLUSIONES .....	47
RECOMENDACIONES .....	49
Estudio Técnico.....	52
DISEÑO DE LA PLANTA.....	52
LOCALIZACION DE LA PLANTA.....	54
Localización optima .....	55
Disponibilidad de materia prima .....	56
Costo de suministro de insumos.....	56
Mercado de consumo .....	56
Aspectos fundamentales:.....	56
Ingeniería del Proyecto .....	57
Proceso Manual.....	57
Proceso tecnificado .....	61
Distribución de la planta. ....	61
Estudio organizativo.....	65
Organigrama:.....	65

Estudio Legal .....	72
<b>ANALISIS FINANCIERO</b> .....	75
<b>Conclusiones</b> .....	84

SELECCIÓN Y DEFINICIÓN DEL TEMA A INVESTIGAR.

Producción y comercialización del colorante de la pasta de achiote en el departamento de Risaralda.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la tendencia de los nuevos mercados está basado en productos naturales los cuales deben propender por el cuidado del ambiente, tanto en su proceso de elaboración así, En cualquier negocio, se hace necesario atender las señales del mercado relacionadas con la sostenibilidad, dado que los consumidores se han tornado más exigentes a la hora de adquirir bienes que no le afecten su salud y que estén libres de conservantes y sabores artificiales, evidenciando notablemente cambios en tradiciones y modelos a seguir de generaciones pasadas, rompiendo barreras a la hora de consumir ciertas categorías de productos.

Se debe tener en cuenta que, no solo el sector alimenticio se ve influenciado por estas tendencias, también la industrial está buscando cada día como hacer que sus productos marquen la diferencia y sean competitivos al momento de ofertarlos mostrando sus componentes diferenciadores ligados directamente al bienestar de las personas.

Es aquí, donde el **Achiote** juega un papel fundamental, tal como lo dice Contexto ganadero en su artículo del 9 de junio del 2017, “El achiote es un colorante natural, que se extrae de la semilla del árbol, cuyo nombre científico es Bixa Orellana, fuente natural del pigmento conocido como Annato. Es biodegradable, no tóxico, no carcinogénico y está aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos, FDA, por sus siglas en inglés” (Contextoganadero.com, 2017). sin importar al sector al cual sea dirigido, mostrando la importancia y lo útil que puede ser para cualquiera de los campos en los que se puede utilizar, retomando el artículo de contexto ganadero: “Existen tres principales sectores de interés para la

comercialización de los productos, ya sea como materia prima, o en alguna otra transformación de valor agregado al insumo primario.

En la **industria alimenticia** es utilizado para colorear quesos, manteca, ceras, fideos, dulces, caramelos, bebidas refrescantes y sopas, entre otros. Grandes productores como Alpina, Noel, Colombina, y Nestlé, lo utilizan.

En la **industria farmacéutica** para la preparación de algunos medicamentos para la afección de las amígdalas y productos que ayudan al control de flujos anormales de mujeres en la producción de óvulos, además de la coloración de grageas, jarabes, y para combatir la hipertensión y enfermedades de próstata. Empresas como Pfizer, Merk, Roche y otros laboratorios, consumen importantes volúmenes,

En la **industria cosmética**, para elaborar labiales, filtros solares, repelentes contra insectos y otros productos faciales. Aquí se encuentran empresas como Yanbal y Avon.

Las anteriores industrias necesitan integrar a sus respectivas cadenas productivas, proveedores certificados como productores 100 % orgánicos.

Lo mismo aplicaría en la industria textil, en la cual los productos del achiote se utilizan en procesos de tintorería. (Contextoganadero.com, 2017)



También, es relevante recalcar que las generaciones pasadas lo utilizaban como un condimento para sus comidas, como lo enuncia *Juan Carlos Escobar*<sup>1</sup>, Cocinero profesional pero esta tradición se fue perdiendo debido a la incursión de productos elaborados en fábricas y sin componentes naturales.

¿Es viable financieramente la comercialización del achiote en el departamento de Risaralda?

¿Existe un modelo que pueda brindar un buen resultado en el uso del achiote en Risaralda?

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### OBJETIVO GENERAL

Evaluar la factibilidad comercial para la producción del achiote y sus derivados en los sectores alimenticios e industrial en Risaralda.

### OBJETIVO ESPECÍFICOS

Realizar un estudio de mercado para la producción y comercialización del achiote en Risaralda.

Delimitar los recursos físicos y humanos para la producción y comercialización del achiote en Risaralda.

Determinar el precio que estarían dispuestos a pagar los futuros compradores del achiote

---

<sup>1</sup> Comunicador social y Periodista y Cocinero Profesional. Participante de la última convocatoria de patrimonio cultural a partir de la cocina tradicional, en la que fue ganador de la beca de estímulos de la Gobernación del Valle del Cauca en los años 2016 y 2018. También, participó en el Programa Nacional de Concertación del Ministerio de Cultura 2017 (proyectos de investigación y difusión de la cocina tradicional).

- Determinar la viabilidad Administrativa y Costos del Proyecto

### JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación se enfocará en buscar una manera metodológica para establecer las estrategias adecuadas que permitan el crecimiento de nuestro producto en la industria de los colorantes naturales en el departamento de Risaralda . Para esta investigación contaremos con una serie de herramientas como , en cuestas, enfoques cuantitativos, cualitativos, también se contará con entrevistas para conocer la población a satisfacer. Debido a que nuestro producto no es muy conocido en la region y se ha venido usando como una practica artesanal, la mayoría de las personas consumen colorantes artificiales y lo que queremos brindar es un producto que pueda cuidar la salud del ser humano y comtribuir a el medio ambiente.

A si la presente investigación permitira corroborar todos los cambios posibles en el habito alimenticio de las personas, esto nos indicara si es viable la comercializacion de nuestro producto en el departamento.

### MARCO DE REFERENCIA.

## MARCO TEÓRICO.

Son varios los autores que contribuyen al desarrollo del tema de investigación; en el presente capítulo, se articulan los planteamientos teóricos que contribuyen a dar respuesta a la propuesta de investigación. La presente investigación se enfocará en buscar una manera metodológica para establecer las estrategias adecuadas que permitan la investigación de mercado para la producción del achiote en risaralda. Para esta investigación contaremos con una serie de herramientas como la observación, encuestas, enfoques cuantitativos, cualitativos, también se contará con entrevistas para conocer la población a atender.

1. Modelo Heckscher y Ohlin El modelo Heckscher-Ohlin, desarrollado por los economistas Suecos Eli Heckscher y Bertil Ohlin, busca explicar el enfoque tradicional de los flujos o factores de producción en el comercio internacional, en base a las diferencias en la dotación relativa de factores entre cada país. Entre las características para tener en cuenta se encuentran, el empleo óptimo de los recursos, tecnología, gustos semejantes y competencia perfecta entre países. Este modelo centra su atención principalmente en las condiciones de producción, teniendo en cuenta que un país debe analizar su factor más abundante y de esta manera realizar la exportación del bien que utilice de forma intensiva esos factores con los que cuenta el país (Scaglia, 2002). Este modelo nace influenciado por la corriente de pensamiento expuesta por David Ricardo con la ventaja comparativa. Así pues, como lo menciona Mankiw (2002), resaltando las ideas de David Ricardo, expresa que la riqueza de una nación se logra a partir de la abundancia de materias primas que den lugar al aprovechamiento de los recursos naturales disponibles que este posea para que los países comercien entre sí. En este modelo se plantean tres supuestos, el primero de ellos hace referencia a la igualdad de preferencias en ambos países, teniendo por objetivo eliminar la influencia de la demanda en las diferencias de los precios entre los países. Asimismo, con respecto al segundo

supuesto, sobre las funciones de producción se pretende que sean iguales en ambos países, con esto se espera que un factor sea abundante en un país y en el otro sea escaso. Finalmente, el último supuesto determina que el uso intensivo de factores de cada país sea diferente en la producción de cada bien. Los autores afirman que cada nación se especializa en la producción y exportación de los bienes en los que está mejor dotada, desde el punto de vista de los factores de producción utilizados, en este caso el factor tierra que permite la explicación del comercio y los efectos de la respectiva distribución de los ingresos en los dueños de dichos factores. 5 En lo que respecta al desarrollo del factor trabajo, tierra y capital, la dotación de factores que tiene cada país y la tecnología disponible, se determina la frontera de posibilidades de producción (FPP); que representa todas las combinaciones posibles de bienes o tipos de bienes que un país puede producir haciendo uso eficiente de los recursos o factores en un periodo de tiempo (Anchorena, 2009). Por lo anterior, este modelo permite conocer las principales razones y aportes del por qué los países comercian entre si bienes y servicios, aplicando algunos de los supuestos propuestos en el teorema de Hecksher y Ohlin, como lo mencionan Krugman, Obstfeld, y Melitz (2012), “El país que es abundante en un factor exporta el bien cuya producción es intensiva en ese factor” (p.91). Este planteamiento contribuye en el desarrollo de la investigación, teniendo como referencia las exportaciones de los derivados del achiote atribuyendo así, la ventaja comparativa con la que cuenta Colombia en los factores productivos (tierra, trabajo y capital). Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el modelo del patrón comercio en referencia la afirmación “cada nación se especializa en la producción y exportaciones de los bienes en los que está mejor dotada desde el punto de vista de los factores productivos utilizados”, con esto se pretende dar respuesta a la pregunta de investigación planteada, dado que Colombia cuenta con el factor tierra que es abundante y la fertilidad de sus terrenos, además de las condiciones climatológicas que son

adecuadas para el cultivo del achiote y la extracción de los derivados del mismo. El manejo eficiente de los recursos con los que Colombia cuenta, puede mejorar la ventaja comparativa siendo esta una oportunidad para ofertar u ofrecer los derivados del achiote en la industria cosmética en Alemania, Francia y Reino Unido; lo que conllevaría a una mejora en la economía. Para continuar con la contribución teórica al desarrollo de la investigación, la teoría de innovación presentada por Joseph Schumpeter complementa el modelo de Heckscher y Ohlin, de modo que esta teoría tiene en cuenta que cada país tenga una unión en las fuerzas productivas como lo son; la tierra, la mano de obra y el capital, sin dejar de lado el factor conocimiento. Asimismo, el desarrollo económico que propone el autor Joseph Schumpeter permite el aprovechamiento óptimo de los factores productivos con los que cuenta el país, en este caso, el 6 factor tierra con el que cuenta Colombia basándose en los procesos de innovación y desarrollo tecnológico que contribuyan al proceso económico-social. La teoría de innovación de Joseph Schumpeter tiene como punto de referencia las teorías presentadas por Adam Smith, David Ricardo, entre otros. Donde expresa que la economía de cada país es un proceso y que los cambios en cada sistema se generan dentro del mismo, aportando que el empresario debe ser una parte que promueva el desarrollo económico ya que este es el encargado de planificar y ejecutar estos procesos apoyándose en la tecnología. 2. Teoría de innovación Joseph Alois Schumpeter es catalogado como uno de los primeros economistas en identificar a la innovación como motor del cambio económico, entre sus teorías se encuentra la innovación y el determinismo tecnológico, quien denomina a los cambios en los sistemas productivos como innovaciones, y determina cinco fuerzas fundamentales de estas: La introducción de un nuevo bien, la modificación del método de producción, la apertura de un nuevo mercado, la investigación sobre las materias primas descubriendo nuevas fuentes de oferta y el cambio de forma de mercado prevalente en la industria.

El autor destaca el papel del empresario quien representa la figura económico-social más importante en el capitalismo y el verdadero motor del desarrollo económico, reconociéndola como aquella persona que tiene capacidad e iniciativa para proponer y realizar nuevas combinaciones de medios de producción. Es decir, la persona que sea capaz de generar y gestionar innovaciones radicales dentro de las organizaciones o fuera de ellas (Donzelli & Fenghi, 1985). Adicionalmente, Schumpeter citado por Suarez (2004), parte del concepto de “corriente circular”, el cual se basa en definir la vida económica como un sistema en equilibrio, en donde los procesos manejan una tendencia año tras año. Dicha situación de equilibrio lo describe como un estado ideal hacia el cual se tiende a la alteración de variables exógenas. Estas alteraciones pueden provocarse en los datos de condiciones naturales o en los datos sociales no económicos tales como: cambios de política comercial, social o económica, o en los gustos de los consumidores. Así mismo, Schumpeter considera que los procesos de adaptación que todos estos 7 factores no generan cambios cualitativos del sistema. En su análisis asume también los gustos de los consumidores como dados, considerando como poco probable el caso en que el surgimiento de nuevas necesidades de los consumidores genere presiones en el aparato productivo que deriven en innovaciones en el sistema económico (Veiga, 2001). Así mismo, hace diferencia entre los conceptos “crecimiento económico” y “desenvolvimiento o desarrollo económico”, el crecimiento económico se basa en la ampliación de los “medios de producción” y el aumento de la población la cual es quien abastece la fuerza de trabajo necesaria para llevar a cabo satisfactoriamente el proceso de producción. Pero, para el autor este proceso por sí mismo no es completamente eficiente y no genera transformaciones socioculturales importantes, dado que su única manifestación es el crecimiento de la producción, este impacto en la sociedad resulta cuantitativo y no cualitativo. En cuanto a el concepto de desarrollo económico, “el desenvolvimiento en nuestro sentido es un fenómeno

característico, totalmente extraño a lo que puede ser observado en la corriente circular, o en la tendencia al equilibrio (Suarez, 2004). Estas fuerzas, representan la causa principal del proceso de transformación industrial, las cuales revolucionan la estructura económica desde la base, destruyendo lo antiguo y creando elementos útiles. Este proceso de destrucción creadora se enfoca en el dato de hecho esencial del capitalismo, donde en definitiva toda empresa capitalista tiene que amoldarse a ella para vivir, y su desarrollo, tal como lo entiende Schumpeter, dependiendo de la generación de nuevos bienes, o de los mismos por métodos diferentes, donde estos cambios en las combinaciones no deben estar dados por pequeños ajustes sucesivos, deben ser cambios importantes y discontinuos (Suarez, 2004). De acuerdo con Schumpeter, la innovación es un factor determinante en el desarrollo económico de cualquier país, en este caso Colombia, en la medida en que dichas innovaciones sean realmente radicales en alguna de las fuerzas mencionadas por dicho autor, las cuales reflejen un cambio dentro de una economía, y generen transformaciones decisivas en el desarrollo económico de la sociedad teniendo en cuenta el nivel de tecnología. Articulando la teoría del autor con esta investigación, el achiote en Colombia requiere de todas las fuerzas mencionadas por el autor para lograr el desarrollo económico citado, pues aunque la Bixina y Norbixina son productos actualmente existentes y explotados en otros países, en Colombia la introducción de este bien con potencial exportador es nuevo, lo cual requiere modificar el método 8 de producción tradicional realizado con fines gastronómicos, la apertura de un nuevo mercado, mercados interesados en explotar insumos naturales para responder a las tendencias de consumo globales tales como Alemania, Francia y Reino Unido quienes cuentan con las industrias cosméticas más desarrolladas tecnológicamente luego de Estados Unidos en el campo de bio cosmético, así como la investigación sobre materias primas descubriendo nuevas fuentes de oferta, el cambio de forma de mercado prevalente en la industria, como es el campo cosmético en el cual

Colombia está dispuesto a explotar tanto en insumos como en bienes finales todo con fines de lograr un desarrollo de esta industria. Dicho lo anterior, el punto fundamental sobre las ideas de Schumpeter es el énfasis en la figura del emprendedor como innovador y por lo tanto como catalizador del progreso económico. En donde critica un mundo sin emprendedores como un mundo estacionario donde no existe ni puede existir el progreso económico. Como Schumpeter argumenta en uno de sus primeros trabajos, en un escenario como este nos encontramos con que el agente económico es en realidad un ser inerte. Articulado con Peter Drucker, quien enfoca su teoría de innovación a la creación de clientes, en donde supone una importante contribución resaltando la vitalidad en el proceso de la creación de nuevos productos cuyos contribuyan al desarrollo de la empresa y del país. Añadiendo además el concepto de “entrepreneur” el cual no lo limita únicamente a la esfera económica como lo relaciona Schumpeter, sino porque está en relación con todas las actividades humanas.

Paula Orellana Uribe, 2015, lo que comen los migrantes ecuatorianos (Tesis de doctorado), Universidad, España.



## MARCO CONCEPTUAL.

### VARIABLES DEL MARKETING MIX: LAS 4PS

#### Producto

El producto es la variable por excelencia del marketing mix ya que engloba tanto a los bienes como a los servicios que comercializa una empresa. Es el medio por el cual se satisfacen las necesidades de los consumidores. Por tanto el producto debe centrarse en resolver dichas necesidades y no en sus características tal y como se hacia años atrás. Dentro del producto encontramos aspectos tan importantes a trabajar como la imagen, la marca, el packaging o los servicios posventa. El director de marketing también debe tomar decisiones acerca de la cartera de productos, de su estrategia de diferenciación de productos, del ciclo de vida o incluso de lanzamiento de nuevos productos.

#### Precio

El precio es la variable del marketing mix por la cual entran los ingresos de una empresa. Antes de fijar los precios de nuestros productos debemos estudiar ciertos aspectos como el consumidor, mercado, costes, competencia, etc. En última instancia es el consumidor quien dictaminará si hemos fijado correctamente el precio, puesto que comparará el valor recibido del producto adquirido, frente al precio que ha desembolsado por él.

Establecer correctamente nuestra estrategia de precios no es tarea fácil y tal y como se ha comentado anteriormente, todas las variables, incluido el precio tienen que trabajar conjuntamente y con total coherencia. La variable del precio nos ayuda a posicionar nuestro producto, es por ello que si comercializamos un producto de calidad, fijar un precio alto nos ayudará a reforzar su imagen.

## Distribución

En términos generales la distribución consiste en un conjunto de tareas o actividades necesarias para trasladar el producto acabado hasta los diferentes puntos de venta. La distribución juega un papel clave en la gestión comercial de cualquier compañía. Es necesario trabajar continuamente para lograr poner el producto en manos del consumidor en el tiempo y lugar adecuado. No hay una única forma de distribuir los productos, sino que dependerá de las características del mercado, del mismo producto, de los consumidores, y de los recursos disponibles. Dentro del marketing mix, la estrategia de distribución trabaja aspectos como el almacenamiento, gestión de inventarios, transporte, localización de puntos de venta, procesos de pedidos, etc.

## Comunicación

Gracias a la comunicación las empresas pueden dar a conocer, como sus productos pueden satisfacer las necesidades de su público objetivo. Podemos encontrar diferentes herramientas de comunicación: venta personal, promoción de ventas, publicidad, marketing directo y las relaciones públicas. La forma en que se combinen estas herramientas dependerá de nuestro producto, del mercado, del público objetivo, de nuestra competencia y de la estrategia que hayamos definido.

## MARCO CONCEPTUAL.

**Achiote:** el achiote es un producto agrícola el cual es originario de las zonas tropicales húmedas, pertenece al reino vegetal y es un producto que generalmente alcanza a medir desde 3 mt a 5 mt de altura, el fruto que proviene de esta planta se caracteriza por ser una capsula de color rojo,

erizada, de pelos gruesos, dehiscentes, de color verde oscuro o morado según las variedades, adopta diferentes variedades antes de su proceso de maduración, pero al madurar su estructura se convierte de un color pardo-rojo oscuro. (Martha Isabel Ávila Ávila, 2017).

Colorantes: Se da este nombre a sustancias coloreadas, las cuales son capaces de teñir las fibras vegetales y animales. Para que un colorante sea útil, debe ser capaz de unirse fuertemente a la fibra, y por lavado no debe perder su color. Debe ser relativamente estable químicamente y soportar bien la acción de la luz. Entre los tipos de colorantes se destacan:

- Conservantes (Preservativos y Antioxidantes): Tienen la capacidad de conservar los alimentos.
- Modificadores Organoléptico (Colorantes y Saborizantes): El Organoléptico hace referencia a la descripción de las características físicas de las materias, como textura, sabor, olor y color.
- Modificadores de la textura (Espesantes, Estabilizadores): Su funcionalidad consiste en modificar la textura del producto. Algunos de los colorantes más comunes son Azul Brillante, Carmín de Índigo, Rojo cítrico, Verde Rápido, Eritrosina, Rojo Altura, Tartracina, Amarillo Crepúsculo. Maceración: Operación que consiste en sumergir un sólido vegetal en un líquido para extraer de él sus partes solubles.

(Martha Isabel Ávila Ávila, 2017)

## ESTUDIO DE MERCADO.

### ASPECTO METODOLÓGICO

#### **Primera Fase (Información Secundaria)**

El diseño metodológico de esta investigación está basado en un método deductivo el cual es un proceso de conocimiento que inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general (Mendez,

2008), esto quiere decir, que se tomó generalidades del mercado para direccionarlo a la investigación del achiote en la región del eje cafetero y , además, la selección de las personas para desarrollar la encuesta fue aleatorio simple, y que estuvieran en un alguno de los lugares antes mencionados en la investigación y que estuvieran implicados con el producto.

## **Segunda Fase (Trabajo de campo, encuestas y entrevistas)**

### **TRABAJO DE CAMPO**

Aplicación de una encuesta para identificar el comportamiento del mercadeo del achiote en algunos municipios del eje cafetero.

#### **Encuesta.**

Esta encuesta será aplicada a diferentes personas relacionadas con la venta y comercialización del achiote, basados en el conocimiento que tiene la diferente población sobre el fruto.

las personas fueron grabadas en audio con el fin de tener un soporte de la información, además, se aclaró que este material será usado simplemente con fines investigativos.

#### **Preguntas a aplicar.**

¿Cuál es su nombre?

¿Nombre del establecimiento comercial y municipio donde está ubicado?

¿Conoce usted el achiote?

¿Sabe de dónde procede?

¿Sabe cuáles son sus usos?

¿Conoce usted un lugar donde lo pueda adquirir cerca de donde usted reside?

¿Sabe usted que aplicación puede tener el achiote?

¿Ha cocinado alguna vez con achiote, o conoce alguien que lo haga?

¿sabe usted si los colorantes que usan en su hogar para cocinar son naturales o artificiales?

¿le gusta usar colorantes naturales o artificiales, o le es indiferente?

## DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

### ESPACIAL

El proyecto de investigación será realizado en los diferentes municipio de risaralda, las organizaciones objeto de estudio, serán plazas de mercado y persona qe conozcan el producto. De esta manera, se podrán obtener la información requerida para desarrollar el estudio de factibilidad, de produccion y comercializacion administrativa y financiera.del proyecto

### DEMOGRÁFICA

Pereira: Capital del departamento de Risaralda. Fundada el 30 de agosto de 1863. El territorio que hoy ocupa la ciudad existió antes de la invasión y conquista hispánica que era habitado en ese entonces por los Quimbayas. Risaralda fue fundada en 1966 cuando se separó del departamento de Caldas. El municipio de Pereira está localizado en el centro de la región occidental del territorio colombiano, en un pequeño valle que se desprende de la cordillera central. Su estratégica localización central dentro de la región cafetera lo ubica dentro del panorama económico nacional e internacional estando unido vialmente con el llamado Triángulo de Oro, conformado por Santa fe de Bogotá, Medellín y Cali y con los medios tanto marítimos como aéreos de comunicación internacional. Sus límites al norte con los municipios de La Virginia, Marsella, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Balboa del departamento de Risaralda;

al sur con el departamento del Quindío, al oriente con el departamento del Tolima y al occidente con el departamento del Valle. Pereira y el Área Metropolitana del Centro - Occidente tienen una localización estratégica cercana a muchos centros urbanos de Colombia: el clima, la riqueza de sus suelos, sus recursos naturales, la facilidad de sus comunicaciones, sus buenas vías, sus bellos paisajes, las facilidades de transporte, el aeropuerto internacional Matecaña, los buenos servicios públicos, la diversificación de su sector productivo, las exenciones especiales para nuevos negocios, la cordialidad y hospitalidad de sus gentes, entre otros, la hacen una región muy atractiva para turistas, comerciantes e industriales. Esta creciente urbe colombiana es conocida también como “La querendona, trasnochadora y morena”, “La perla del Otún” y “La ciudad sin puertas”. Ciudad universitaria y comercial, Pereira es punto obligado de la red vial nacional y cuenta con aeropuerto con conexión internacional. Posee una población de aproximadamente 470.000 habitantes y un clima medio de 21 grados centígrados. Por sus diferentes atractivos Pereira se ha convertido en un destino de migración humana desde diversas ciudades del país, mucha de la cual pertenece a los estratos sociales menos favorecidos

Tabulación cualitativa de las encuestas aplicadas

Se desarrollaron 19 encuestas en un sistema aleatorio simple, con personas que tuvieran un relación directa con el producto y que estuvieran en diferentes lugares del sector a investigar.

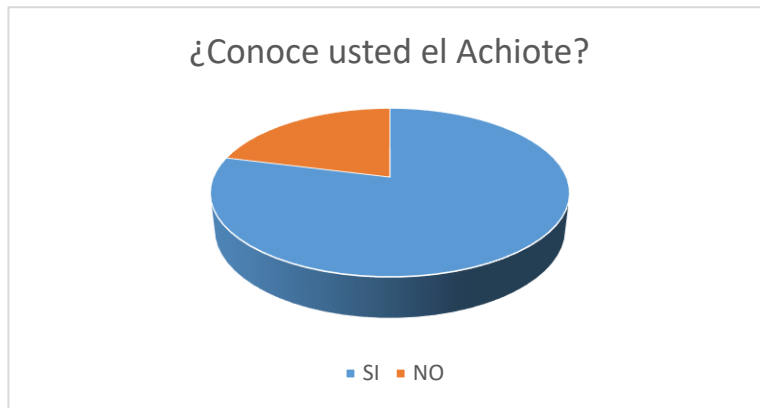
<b>PREGUNTAS RELEVANTES DE LA ENCUESTA</b>		<b>RESPUESTAS</b>					
No.	PREGUNTAS	SI	NO	ARTIFICIAL	NATURAL	NO, SABE, NO RESPONDE	Totales
1	¿Conoce usted el Achiote?	15	4				19
2	¿Sabe de dónde Procede?	3	16				19
3	¿Conoce un lugar donde lo pueda adquirir cerca?	7	12				19
4	¿Sabe cuál es su uso?	17	2				19
5	¿Sabe usted que aplicación puede tener el Achiote?	16	3				19
6	¿Ha cocinado alguna vez con Achiote?	7	12				19
7	¿Le gusta usar colorantes naturales o artificiales?				18	1	19





### 3.3 GRAFICOS QUE EVALUAN EL CONOCIMIENTO DEL ACHIOTE, EN LA POBLACION ENCUESTADA

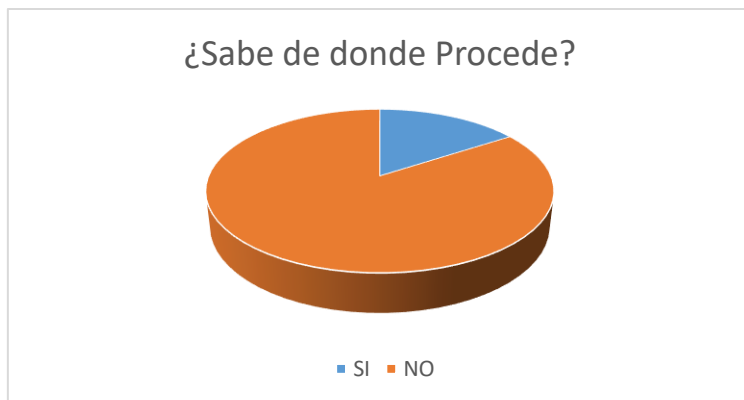
	SI	NO
¿Conoce usted el Achiote?	15	4



**Se puede evidenciar que más de un 70% de las personas encuestadas conocen el achiote, lo cual es favorable para la investigación.**

	SI	NO

¿Sabe de dónde Procede?	3	16
-------------------------	---	----



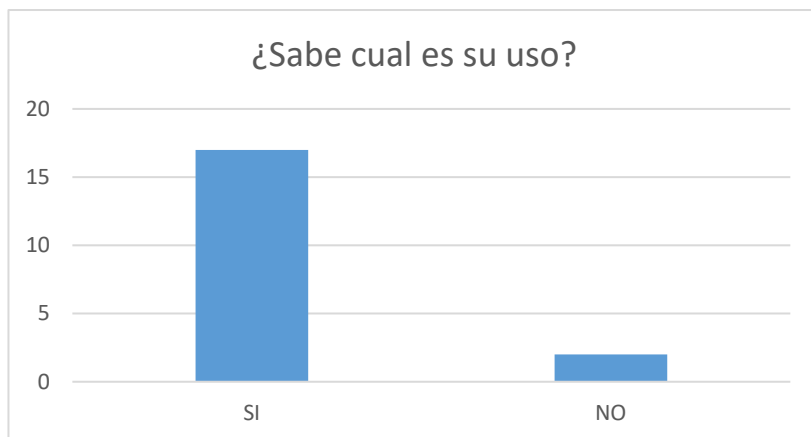
**Solo 3 personas saben de donde procede el producto, lo que representa un tema netamente cultural y de costumbres de la región**

	SI	NO
¿Conoce un lugar donde lo pueda adquirir cerca?	7	12



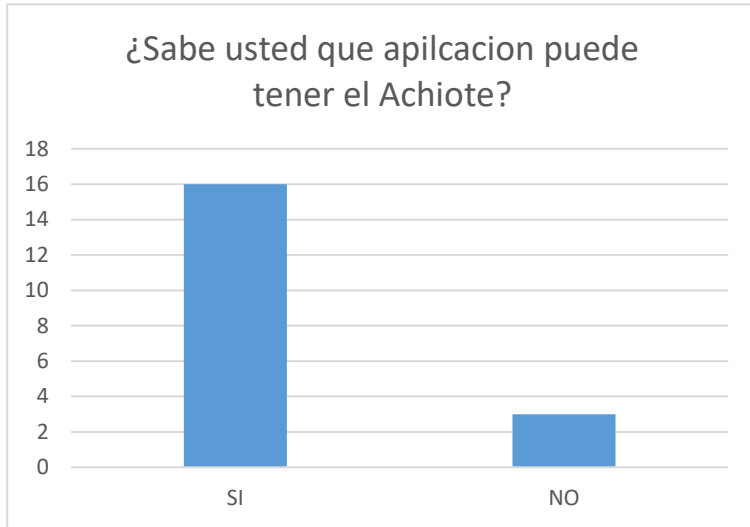
**Esta pregunta evidencia el desconocimiento del producto en sus puntos de venta, y en sus presentaciones, ya que, muestra un poco uso del mismo**

	SI	NO
¿Sabe cuál es su uso?	17	2



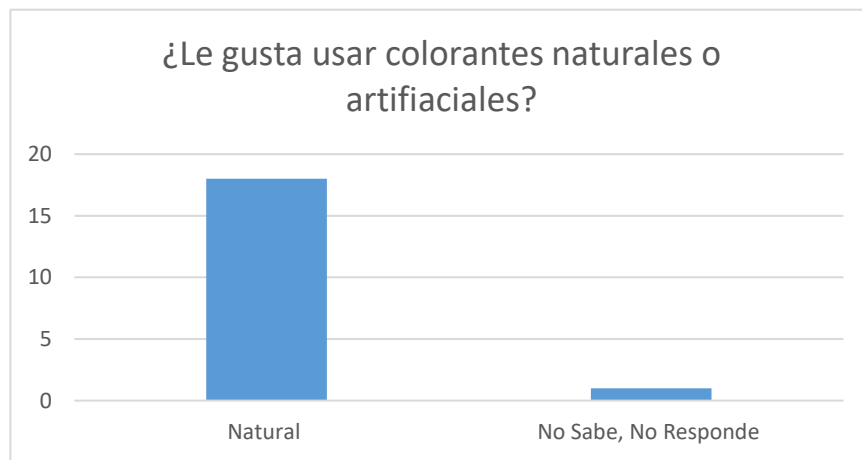
**De las 19 personas encuestadas, 17 saben el uso del achiote y lo relacionan con sus actividades en la cocina.**

	SI	NO
¿Sabe usted que aplicación puede tener el Achiote?	16	3



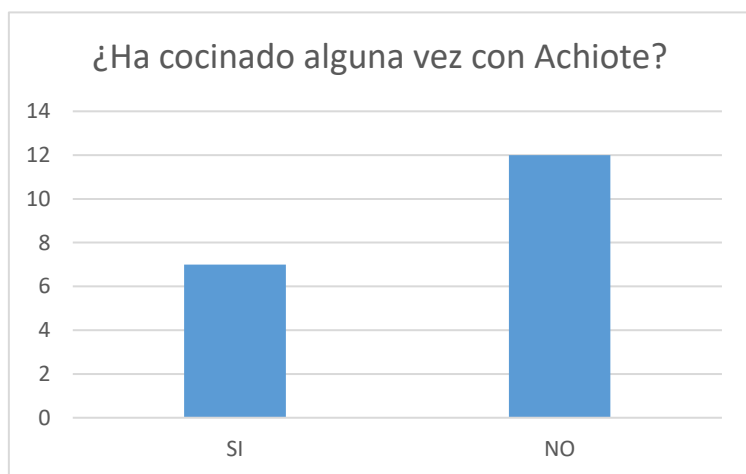
**Lo usos del achiote son relevantes y las personas lo saben, solo debe de ampliarse la información al usuario.**

	Natural	No Sabe, No Responde
¿Le gusta usar colorantes naturales o artificiales?	18	1



**Esta grafica muestra el gran potencial que se tienen con los productos naturales principalmente el achiote, que es el fruto a trabajar en el proyecto .**

	SI	NO
¿Ha cocinado alguna vez con Achiote?	7	12



### IDENTIFICACION DEL MERCADO ENCONTRADO.

Según lo analizado en el trabajo de campo aplicado anteriormente, se puede evidenciar el gran potencial que se tienen en la comercialización del achiote en las zonas del eje cafetero, pero se debe tener inicialmente una culturización con relación al producto y su difusión de donde se puede encontrar, para eso es importante tener claro los lugares de venta y como debe de hacerse llegar el mensaje al consumidor para que cambie sus métodos tradicionales artificiales y utilice un producto 100% natural y de producción nacional.

Esto debe ir acompañado de una estrategia publicitaria feroz y ambiciosa, que le permita conocer a el usuario las bondades y beneficios del achiote, y el por que debe preferirlo por encima de los colorantes que hoy puede conseguir en el mercado; los cuales en su mayoría son artificiales.

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

El Achiote recibe el nombre de *Bixa Orellana*, de un arbusto originario de la América Tropical, característico por crecer en climas cálidos y lluviosos, es un árbol que puede crecer hasta 1,5 metros. El fruto de este árbol recibe el mismo nombre y se caracteriza por ser una capsula dehiscentes que se abre cuando está madura y que se encuentra recubierta de semillas y en su interior se puede localizar lo que es conocido como semillas de achiote; caracterizadas por tener 5 mm de longitud y un color rojo.

El uso del Achiote como tinte se remonta a las culturas aborígenes que obtenían el colorante de esta semilla para pintar sus rostros e incluso sus comidas. En otros países se conoce como, analto, bizo, urucú, annatto, rocou, axiote, achote, bija, achiotillo.

(Devia, 2002).



En un estudio realizado en Costa Rica y quien tiene semillas similares a las existentes en el departamento del Chocó en Colombia se determinó que éstas están compuesta por:



Foto:

### Composición Química del Achiote

Composición Química (%)	
Humedad	8,00 – 13,00
Proteína	13 – 14,24
Celulosa	13,8
Fibra cruda	18,48
Carbohidratos	11,45
Ceniza	4,50 – 7,97
Energía	54kcal

### Composición Nutricional Achiote



Composición (g/100)	
Proteínas	12,3 – 13,2
Pectina	0,23
Carbohidratos	39,91 – 47,90
Ceniza	5,44 – 6,92
Taninos	0,33 – 0,91
Pentosanos	11,35 – 14,97
Carotenoides	1,21 – 2,30
B-caratenos	6,8 – 11,30 mg

A pesar de esto es necesario hacer un análisis de cromatografía para corroborar las características de las semillas que poseen los proveedores Chocoanos ya que hasta este momento no se ha realizado dicha evaluación.

Diversos han sido los estudios elaborados sobre el achiote y sus características destacando los principales usos que se le puede dar a sus semillas, a pesar de esto el uso que más le interesa a este proyecto es su uso como colorante natural ya que de la semilla se puede extraer un pigmento que va desde una tonalidad amarilla a roja con aplicación en multitud de productos alimenticios, en Europa este aditivo es clasificado como E-160B). El producto se convierte en un sustituto de otros colorantes químicos como la Tartrazina y Rojo N40 usados comúnmente en snacks, quesos y refrescos.

La Bixina se adquiere de la remoción con solvente orgánico del colorante de la semilla del achiote y posteriormente secado, siendo el principal pigmento del achiote logrando su

composición química con metil hidrógeno 9-CIS 6,6 – diapocaroteno – dioate, con un peso molecular de 394,50.

### *Propiedades del Achiote*

Se tienen en cuenta las propiedades del achiote como densidad, humedad y diámetro para determinar las principales variables del proceso de extracción del colorante como temperatura, concentración del disolvente, tiempo de extracción y por último la calidad de la semilla. Para esto se toma como referencia el achiote bola verde procedente del departamento de Chocò. Tabla 3: Propiedades del Achiote.

Densidad Aparente	0,33 gr/ml
Densidad	0,625 gr/ml
Angulo de reposo	28°
Porcentaje de humedad	9,84%
Diámetro de partícula promedio	3,4 mm

(Martha Isabel Ávila Ávila, 2017)

EMPRESAS POSIBLEMENTE POTENCIALES QUE PODRÍAN USAR EL  
ACHIOTE DENTRO DE SUS PROCESOS PRODUCTIVOS.

*CLIENTES POTENCIALES PARA EL ACHIOTE (Bixa orellana)*

“*Achiote, una opción de emprendimiento con potencial exportador*” (ALCÁZAR, 2016), como lo enuncia el artículo del periodista HERMES FIGUEROA ALCÁZAR, del Diario el Universal de Medellín, el Achiote tiene un potencial grandísimo, no solo en el mercado local, sino también en el ámbito internacional, ya que, es un fruto que evita colorantes artificiales en los sectores alimenticio, industrial y cosmético, teniendo en cuenta que, es una nueva tendencia en el mercado, como lo es la búsqueda de productos que no tengan conservantes y que sean cien por ciento naturales y sin componentes artificiales, ganando puntos a favor si tienen dentro de su proceso productivo el no uso de insecticidas (ósea orgánicos o no tan contaminados), y más aún sí cuidan el medio ambiente.

En Colombia, los grandes productores de achiote, están situados en el pacífico colombiano y en Antioquia, principalmente en el Urabá antioqueño, que aun siguen consumiéndolo, pero por aspectos culturales se ha ido perdiendo.

“Colorganics exporta de la mano de Nutresa colorantes naturales a Costa Rica. A Guatemala, en asocio con Colombina. Hacia el mediano plazo se proyecta ingresar al mercado europeo en alianza con CBI de Holanda, el programa Mipyme de Procolombia y el Programa de

aceleración del Centro de Desarrollo de Negocios Biotecnológicos de Ruta N – Universidad CES – Biointropic.” (ALCÁZAR, 2016).

Colorganics, empresa antioqueña y pionera en la producción y comercialización de ACHIOTE, analiza la posibilidad de ampliar sus cultivos para consumo nacional y para exportación.

## **COLORGANICS**



Ubicada en La Estrella, Antioquia, Colombia, Cra 50 N° 96 a Sur 280  
Sector Industrial Sierra Morena, Conjunto Industrial Pinar del Rio.

Muestra desde su propósito:

Nuestro compromiso

En Colorganics estamos comprometidos con el medio ambiente y la comunidad, en donde aprovechamos la biodiversidad de nuestro país para transformarla en colorantes naturales de

alto valor agregado para la industria, que aportan beneficios saludables a los consumidores finales.

Siendo una empresa ganadora de la convocatoria: jóvenes emprendedores exportadores por el Ministerio de comercio, industria y turismo en el año 2000.

Para el año 2005, son ganadores de la convocatoria ley 344 Colciencias - Sena proyecto de extracción de bixina a partir de la semilla de achiote.

Año 2007, hacen la primera aplicación industrial exitosa en el sector galletería (Noel)

Año 2011, Son ganadores del premio Innova – Min. de comercio, industria y turismo

Año 2011, son Ganadores de la convocatoria alianzas productivas proyecto establecimiento de cultivo de achiote y cúrcuma en alianza con la comunidad de Rio Quito-Choco- Min. Agricultura.

Año 2014, hacen la estructuración y puesta en marcha del proyecto para la producción industrial de bixina en alianza con la USAID de los Estados Unidos, y las comunidades de Rio Quito y Cantón de San Pablo en el pacífico colombiano.

Año 2015, son los ganadores de la convocatoria CBI (Holanda) y Procolombia, con el objetivo de estructurar la estrategia de internacionalización de la compañía a mercados internacionales

Año 2015, hacen la primera exportación a Centro América.

(<http://www.colorganics.co/es-co/>, 2019)

Como se puede evidenciar en el análisis de la Empresa COLORGANICOS, el mercado está en su punto de crecimiento y de aprovechamiento en el sector productivo y comercial. Mostrando la empresa como un aliado comercial al momento de ofertar el achiote.

Otra empresa muy fuerte en la región es AGRO P&C, ubicados en Envigado, Antioquía, resaltando sus procesos como se enuncia a continuación:



Agro, P&C cultiva, importa y exporta frutas, hortalizas, hierbas aromáticas y vegetales desde los campos en toda la región Latinoamericana hacia los centros de consumo en Estados Unidos, Canadá y Europa.

Nuestra misión es acercar al pequeño y mediano productor agrícola al consumidor final en los mercados internacionales. Para hacer esto posible, estamos produciendo, cultivando y adquiriendo los productos directamente en el origen a través de las asociaciones de agricultores, cooperativas y empresas agrícolas organizadas.

Nuestro departamento de mercadeo, está contactando a los pequeños y medianos distribuidores, quienes entregan al consumidor los mismos productos cosechados por los campesinos en las diferentes regiones de Latinoamérica. La finalidad de este sistema es poner a disposición del público productos saludables y a bajo costo, consecuente con la tendencia hacia el desarrollo sustentable. Pretendemos retribuir justamente a los agricultores que han

puesto su esfuerzo para darnos alimentos de excelente calidad, bajo unas buenas prácticas agrícolas en el campo y un cuidadoso control de sus productos.

Nuestra visión es un precio justo para los productores, precio justo para el consumidor y margen justo para los distribuidores. Estamos comprometidos con la mejor calidad en el campo, con la excelencia en el manejo postcosecha y con la manipulación adecuada de los productos desde el origen hasta que lleguen al consumidor.

Defendemos la conservación del medio ambiente y sobre todo promovemos la salud preventiva a través del consumo de productos frescos y naturales. Por esto nuestro eslogan es: CULTIVAR CALIDAD PARA COSECHAR UNA VIDA MEJOR.

JORGE A. MEJIA. (www.agropc.com, 2019)

Medellin – Envigado

Celular: (+57) 3128123279

Mail: [info@agropc.com](mailto:info@agropc.com)



Colorisa es una empresa Colombiana ubicada en el municipio de Sabaneta (Antioquia), con 18 años de experiencia en la producción y comercialización de aditivos para panaderías, reposterías y la industria alimenticia en general, como son los colorantes, saborizantes, polvo para hornear, glicerina, gelatinas, glucosa, color caramelo, glasse, mezcla de tortas, además elaboramos y comercializamos implementos inocuos para

dicha industria, entre los cuales se destacan rodillos pasteleros, bailarinas, raspes, peines, mangas, acoples, moldes de silicona, moldes PET, entre otros, conformando un portafolio de más de 1.000 referencias, para satisfacer las necesidades de nuestros 3.000 clientes en Colombia, Venezuela y Ecuador.

Ubicada en la Cll 84 Sur # 37-15 Sabaneta , Antioquia

Celular: (+57) 3217776351

<http://colorisa.com.co/>



**SOMOS COLORQUIMICA**



En Colorquímica creamos valor a través de la química y el color

Para lograrlo contamos con una plataforma de tecnologías claves que integramos para satisfacer las necesidades de diversos sectores industriales.

Colorquímica está conformado por un equipo de colaboradores competentes, orientados a la satisfacción de nuestros clientes y respaldados por un sólido sistema de gestión que integra las perspectivas de calidad, cuidado del medio ambiente, seguridad industrial, salud ocupacional, inocuidad y seguridad física.

Colorquímica hace parte de diversas cadenas de valor que tienen el reto de ser competitivas a nivel global, por lo tanto estamos en una búsqueda permanente de nuevas y mejores propuestas para atender los retos que se plantean permanentemente en los sectores industriales.

Calle 77 Sur # 53-51 La Estrella; Antioquia, Colombia

PBX: 5743021717

<http://www.colorquimica.com.co>

**NUTRIMEZCLAS S.A.S**

Nutrimezclas es una empresa dedicada a ofrecer servicios de maquila en mezclado, secado y tratamiento térmico de alimentos en polvo, granulados y aditivos alimenticios.

Contamos con tecnología de punta que garantiza un proceso de mezclado y secado de alta eficiencia, cumpliendo con las regulaciones establecidas para consumo humano y los estándares de calidad acordados con nuestros clientes.

Adicionalmente, bajo total confidencialidad con nuestros socios comerciales, desarrollamos nuevas mezclas alimenticias a la medida de sus necesidades.

Nuestra planta de producción ha sido calificada por el INVIMA con concepto favorable para la elaboración de productos alimenticios y nuestros procesos están estructurados bajo los requerimientos exigidos en buenas prácticas de Nutrieza S.A.S

Carrera 32# 9-04 corregimiento de Arroyohondo, Yumbo, Valle del Cauca, Colombia

Celular: (+57)3205930894

<http://nutrimezclas.com/>



ZAFRÁN® ES UNA MARCA GRIFFITH FOODS. Nuestros fundadores fusionaron sus auténticas fortalezas para crear a Griffith Foods, una compañía que sirve al mundo mejorando los alimentos. Ellos sabían que de la misma forma cómo se mezclan diferentes ingredientes en una receta, los mejores resultados se logran combinando el cuidado y la creatividad, en el campo, en la cocina y al interior de la organización. Al ser una empresa familiar, sabemos que nutrirse no sólo viene de lo que se come sino de lo que alimenta al corazón. Cultivamos nuestro potencial día a día y década tras década, cuidando a cada persona de la familia Griffith y a las comunidades cercanas. Las relaciones que construimos con nuestros aliados, desde agricultores hasta clientes, nos permiten crear mejores productos que satisfacen y deleitan los paladares alrededor del mundo. En un mundo cambiante y ambicioso, nuestro cuidado y creatividad nos aseguran la mezcla perfecta entre alcance global e impacto local, para cuidar el planeta y nutrir a los que vivimos en él.

Griffith Foods cuenta con una red mundial de plantas que nos permite dar soporte a clientes locales, como apoyar las diferentes regiones. Cada planta cuenta con capacidades flexibles, confiables y consistentes de fabricación, con programas de inocuidad alimentaria de clase mundial, protección de fórmulas y conocimiento del mercado local. Asegurando que nuestros clientes tengan la posibilidad de abrirse espacio en los mercados clave con mayor rapidez y eficiencia. Confiamos en que nuestra ejecución cumple los más altos estándares de excelencia.

**PROPÓSITO:** Nutrimos al mundo fusionando creatividad y cuidado.

Ubicados en el Centro Empresarial Olaya Herrera en Medellín Antioquia, y con otras sedes en la ciudad y el país.

Cra 52 # 1430 Local 110.

Celular: (+57)3207078342

<http://zafran.com.co>

¿Existe un mercado viable para la comercialización del achiote en Risaralda?

Si, ya que las personas hoy quieren consumir productos naturales, a pesar del desconocimiento de muchos de los ciudadanos de la región es un producto que puede llegar a suplir los colorantes artificiales.

### ESTUDIO TÉCNICO.

Tamaño del proyecto:

El tamaño de la planta de recolección del achiote es pequeño debido a que, se está comenzando a incursionar en el mercado con dicho producto y no se tiene un mercado grande precisamente debido al desconocimiento en la región del producto.

Se cubrirá una demanda insatisfecha en el mercado debido a los colorantes artificiales que son dañinos para la salud.

La tecnología será manual ya que en el medio donde se almacena el producto no se cuenta con la infraestructura adecuada para tener equipos digitales.

Se tendrá la disposición del producto a la mano ya que el proceso se llevará cerca de los cultivos.

### **LOCALIZACIÓN OPTIMA:**

Para la localización óptima utilizamos aspectos cualitativos para determinar por medio de encuestas y entrevistas el mejor punto para ubicación de nuestra empresa utilizando una ingeniería manual.

### **ESTUDIOS ORGANIZATIVOS, ADMINISTRATIVO Y LEGAL.**

La estructura funcional es una estructura jerárquica clásica donde cada empleado tiene un superior definido. En el nivel superior la empresa se organiza por las funciones desempeñadas (contabilidad, ingeniería o producción, por ejemplo). Los miembros de la plantilla responden únicamente al superior de su departamento, por lo que busca una línea directa de comunicación entre los niveles inferiores y superiores. Cada área se puede subdividir a su vez en unidades funcionales más específicas. Cada departamento realiza el trabajo y las actividades del proyecto de manera independiente, enmarcando los proyectos dentro de las áreas funcionales de la organización. En este tipo de estructura los proyectos que requieren de varios departamentos suele tener más dificultades para desarrollarse, ya que son transversales a la estructura organizativa.

Empresa (LTDA.)

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/03/la-estructura-organizacional-funcional/>.

Decrelo 2106 del 26 de julio de 1983	facultal Minislerio de Salud para elaborar la lislal de adilivos en 105 alimenlos para consumo humano que puedan utilizarse en ellerritorio national y Dido el Comite Asesor de que trata el articulo 70. del mencionado decreto
ACHIOTE 0 ANATO, BIXINA Y NORBIXINA	Es el colorante para alimentos constituido par el pericarpio del fruto de la Bixa orellana. EI principia colorante principal es la Bixina, par extraccion oleosa, y la Norbixina, par extraccion acuosa
ICONTEC, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.	Esta norma establece los colorantes permitidos en la industria alimenticia y los requisitos que deben cumplir los mismos

<http://files.aditalimentarios.webnode.es/200000042->

[ea1dcec11e/NTC409\\_colorantes%20aditivos%20para%20alimentos.pdf.](http://files.aditalimentarios.webnode.es/200000042-)

## ESTRATEGIAS

Para dar a conocer nuestro producto utilizaremos las redes sociales, volates, y radio.

El precio para entrar al mercado después de muchas averiguaciones y de hacer un balance financiero el precio será 2500 pesos la bolsa de 250 gr. nuestro nicho de mercado será la población afro-risaraldense.

## CONCLUSIONES

Con las 19 encuestas realizadas en 5 de los 14 municipios de los que consta risaralda se considera que es pertinente hacer un trabajo de campo un poco más extenso, ya que, estos 5 municipios represan solo un 20% de la totalidad de la zona a investigar, pero de los cuales se puede concluir, que el achiote no es un producto muy conocido por la población y con baja rotación debido poco conocimiento de la población sobre el mismo, es pertinente, hacer un trabajo de sensibilización e información sobre el producto, debido que en un 80% de las personas encuestadas no conocían la procedencia, sus aplicaciones, atributos entre otros del fruto.

*“Hoy en Colombia, la participación de colorantes artificiales para la industria alimenticia es del 90%, frente a los de origen natural que solo tienen un 10% de esa torta”.* Según como lo muestra el Universal en su edición de octubre 09 de 2016 del Señor Hermes Figueroa Alcázar (periodista), la inclusión del Fruto de Achiote, en el mercado colombiano, tiene un

potencial muy amplio, ya que, las nuevas generaciones buscan alimentarse con productos 100% naturales y es un mercado con mucho potencial para explotar.

Se requiere de un programa de información y educación con respecto al consumo del achiote para los sectores involucrados como lo son el alimenticio, industrial y cosméticos, ya que, el consumo del mismo no es muy fuerte según lo muestra el diario universal en su artículo. (ALCÁZAR, 2016).

Es necesario educar al consumidor local de los beneficios y de las diferencias que se tienen con los productos artificiales que se encuentran en el mercado actualmente, mostrando las bondades que tiene al usar productos 100% naturales y que se cultivan en el país como es el achiote, involucrando personas o sectores que lo usen directamente, primordialmente en sector alimenticio.

Según la entrevista con Juan Carlos Escobar, el tema es netamente cultural, volviendo a los usos que le daban las anteriores generaciones, fomentando el uso de productos naturales y sin conservantes, pero para poder generar un consumo más amplio del achiote en Colombia, la forma de presentarlo a la hora de venderlo debe de ser más práctico, ósea ya, procesado de fácil uso y aplicación y que optimicen tiempos de los clientes potenciales y actuales.



## RECOMENDACIONES

Se recomienda crear campañas de sensibilización que eduquen a los consumidores del consumo del achiote, basado en los beneficios que tienen en la cocina y su diferencia con los sustitutos artificiales que hay en el mercado.

No basta solo con producir el achiote para su comercialización, se debe crear una cultura culinaria con recetas utilizadas en las comidas tradicionales colombianas.

Se deben generar aliados comerciales para la venta nacional e internacional, en pro de entrega de lo producido por la asociación.

Se debe tener una marca que vaya de la mano de la asociación enfocada a todas las fuerzas en comercialización del achiote en el mercado local con proyección internacional para su exportación.

Se debe generar un departamento comercial desde la Asociación para la comercialización del achiote, fomentando los convenios empresariales y acercando el producto y la agremiación al mercado al que se quiere llegar.

Es necesario establecer una política de cumplimiento desde la producción frente a los convenios que se desean firmar a futuro, para generar confianza con los aliados comerciales y estabilidad de la asociación.

Se debe desarrollar un estudio más amplio de las bondades del achiote para tener claro las líneas de comercialización y los segmentos a los cuales la asociación quiere llegar.

Dentro de los mercados a explorar deben tener en cuenta los consumidores dedicados al cuidado personal, vegetarianos y veganos, el cual, es un mercado que crece exponencialmente en el país y en el mundo.

Dirigirse a las empresas mencionadas anteriormente en este documento, porque pueden ser clientes potenciales debido a que estas empresas pueden utilizar el achiote como materia prima para sus procesos productivos, y elaboración de productos.

Dentro del desarrollo de la cultura del achiote un campo a explorar son los Chefs profesionales y los programas de cocina para que tengan dentro de sus opciones de menú este condimento clave a la hora de cocinar.

El departamento comercial dentro de sus líneas a explorar debe evaluar, como puede llegar al sector industrial, según las bondades que tiene el fruto en la sustitución de otros productos que cumplen la misma función y contaminan y pueden llegar a tener un precio más alto.

Para el sector de cosméticos es esencial generar una investigación basada en las reacciones del achiote con la piel de los consumidores de este campo, ya que, en la aplicación puede generar un mercado muy amplio tanto nacional como en el extranjero.

El proyecto es completamente viable, pero se debe tener un departamento comercial y de mercadeo, que este dedicado a:

Estudios de mercado, Análisis de competencia, Identidad de marca del achiote

Análisis de convenios institucionales, Evaluación de nuevos mercados, Proyección internacional, Campañas de culturización con el fruto del achiote, Visitas empresariales

*“A partir de mi experiencia y retomando la cocina tradicional hago uso del achiote como condimento y colorante, con productos como su aceite que lo utilizo para darle color y sabor a las salsa y guisos, también se lo agrego a los tamales y a algunos rellenos de la fritanga como las empanadas”*, comenta Escobar.

Así mismo, resalta que es un alimento natural, pero indica que hay mucho desconocimiento del mismo, considerando, que las abuelas y habitantes del pacifico aún lo usan para condimentar sus comidas, pero la gran mayoría de los colombianos no conocen este producto y sus beneficios en la cocina y solo utilizan colorantes artificiales, por la falta de difusión del mismo en el día a día. Además, enuncia que es un tema de desconocimiento cultural que se fue perdiendo, por la llegada de productos artificiales al mercado de y más fácil adquisición, ya que, con el achiote es tomar las semillas y hacer un proceso casero para que esta se vuelva polvo, tomando un tiempo extenso para las amas de casa y en el mundo actual las personas buscan la practicidad y este tipo de alimentos no lo traen en su estado natural, también, se ha cortado la transmisión de conocimiento de generación en generación y los tiempos modernos demandan la tecnificación de los productos, la practicidad y la optimización del tiempo haciendo que busquen alternativas o productos sustitutos que generen estas soluciones.

Afirma Escobar

### Estudio Técnico:

El colorante a base de Achiote puede ser extraído de diversas formas mediante el uso de solventes o soluciones alcalinas, de las semillas de achiote se pueden extraer dos tipos de colorantes que reciben el nombre de Bixina y Norbixina, y estos a su vez pueden variar dependiendo del nivel de concentración del colorante en la solución.

La remoción del pigmento de la semilla Annatto se puede hacer por medios biotecnológicos, empleando una solución acuosa de alfa-enzimas a temperatura y tiempos suficientes para la extracción (Schultz, 1980). También es posible obtener el colorante de Annatto soluble en ácido en forma pulverizada, mezclando un extracto de Annatto soluble en solución alcalina con una dispersión acuosa de un derivado del almidón y por secado lograr el producto deseado (Schmidt, 1985). Para extraer el pigmento del material de la planta hay un proceso que incluye combinar el material de la planta desmenuzado con una enzima, pectinasa, celulosa o hemicelulasa, la cual rompe la pared celular de las células liberando los carotenoides contenidos en ellas (Thomas, 1998).

(<https://es.scribd.com/document/291931739/OBTENCION-DE-COLORANTE-DE-LA-SEMILLA-DE-ACHIOTE>, s.f.)

La localización de la planta de extracción de bixina y norbixina del Achiote debe permitir fácil acceso a la materia prima y a la vez estar cerca de las zonas principales de comercialización, a su vez se requiere garantizar la seguridad en la planta y el acceso a vías de comunicación. Las principales opciones son el Departamento del Chocó, y el departamento de Risaralda , el Departamento del Chocó es donde se concentran la mayor cantidad de proveedores de Achiote.

De acuerdo a las diferentes alternativas estudiadas para la instalación de la planta de producción y comercialización, teniendo en cuenta diferentes variables, como ubicación de proveedores, compradores, vías de acceso y redes de servicios públicos. Se tuvieron en cuenta 2 lugares desde diferentes posiciones estratégicas, 2 ciudades capitales como Quibdo y Pereira.

## LOCALIZACION DE LA PLANTA

Aspectos a evaluar	Choco Quibdó	Pereira Risaralda
Materia prima	Abundante	Escasa
Transporte	\$40.000 Tn	\$70.000 Tn
Mano de Obra	Calificada	No calificada
Clima	Húmedo	Cálido
Estímulos Fiscales	Choco Quibdó	Pereira Risaralda
Distancia alto sanjuán	86km --- 2h	166km – 4.30h
Servicios públicos	Intermitentes	constantes
Seguridad	Inseguro	Mediana mente
Infra estructura vial	Rudimentaria	Avanzada

Se valora instalar la planta en un sitio cerca a los proveedores de la materia prima así se podría reducir los costos de transporte, ya que de 1gr de semilla se puede obtener 0,1428gr de colorante orgánico. Por tal razón se consideró que el Departamento del Chocó sería un buen lugar para instalar esta planta pero luego considerando las dificultades de este departamento de orden social establecen un riesgo adicional a los productos y obras físicas de la organización, adicionalmente esta región es muy distante de los principales centro de producción que junto la precaria infraestructura vial incrementaría los costos de transporte, por tal razón a pesar de estar tan cerca de los proveedores no es un buen sitio para instalar la planta. Risaralda cuenta con una infraestructura vial que facilitaría la distribución de los

productos, también permitiría acceso de tecnología y mano de obra, la distancia de risaralda del Chocó, productor de semilla, incrementaría el costo de la materia prima por los costos de transporte pero de igual manera es el lugar mas adecuado para instalar nuestra planta. (Martha Isabel Ávila Ávila, 2017).

#### Localización optima:

	LATITUD	LONGITUD			
PROVEEDORES	X	Y	VOLUMEN	DIX X VOLU	DY X VOLU
Pereira	4,81321	75,6946	20	96,2642	1513,892
PUEBLO RICO	5,22156	76,0292	10	52,2156	760,292
Marsella	43,29695	538	5	2690,535	2690,535
SANTA ROSA	4,5202	75	13	58,7626	975
LA VIRGINIA	4,5348	76	15	342,514351	1132,953
		SUMA	48	2839,0148	4964,719
CX	59,1461				
CY	103,432				

Teniendo en cuenta las coordenadas actuales de alguno de los diferentes municipios de nuestro departamento y haciendo un aproximado de volúmenes del producto requerido por cada uno de estos, encontramos que el punto más factible para nuestra planta es el sector de Dosquebradas Risaralda con las siguientes coordenadas 59°14'61 de latitud" y 103°4'32 de longitud Se eligió esa zona ya que por coordenadas es el punto central o más accesible a las distintas empresas del sector.

### Disponibilidad de materia prima.

La materia prima a utilizar será únicamente el achiote, este producto lo estaremos almacenando cada dos días para tener un flujo constante de materia ya que no puede almacenarse por mucho tiempo porque puede dañarse por los hongos debido a la humedad.

### Costo de suministro de insumos

Por kg

Hidróxido de Potasio	\$30,000
Ácido Sulfúrico	\$4,000
Semilla de Achiote	\$,3000

Para realización de este proyecto se estima necesario una inversión inicial de aproximadamente \$ 59.800.000, los cuales los son aportes propios de los inversionistas del proyecto.

### Mercado de consumo.

De acuerdo al estudio de mercado existe un segmento importante al que podemos llegar, todas las personas provenientes del Pacífico que conocen por tradición la planta y a las empresas que tienen proyectos industriales con tintes orgánicos.

### Aspectos fundamentales:

Con el fin de realizar las actividades de producción y comercialización del achiote en Risaralda se considera que se necesitarán un total de 18 empleados de los cuales 12 estarán en el cultivo, otras 6 personas estarán en la gestión administrativa de comercialización y transformación.



Los turnos a realizar sería un turno de 8 horas debido a que estamos en el proceso de reconocimiento y apertura a el mercado. Utilizaríamos implementos industriales a baja escala como una despulpadora.

Se trabajarán los aspectos cuantitativos ya que nuestra empresa requiere de tener constantemente el producto y en muy buena calidad para poder fidelizar a nuestros clientes, de igual manera se tiene en cuenta los costos de transporte para la comercialización.

### Ingeniería del Proyecto

En este punto resolvemos todo el proceso de la elaboración del producto desde su siembra, hasta su recolección, seguido del proceso de transformación de la materia prima, para su comercialización.

#### Proceso Manual.

#### **Primera fase (siembra)**

Este proceso empieza desde la siembra de la semilla, en viveros que se tiene directamente para este Proyecto en el sector del alto San Juan. Se siembra la semilla y esta tiene una duración de 45 a 60 días para estar lista para salir a el terreno, donde son cultivados los palos de Achiote. En este proceso se tiene un terreno de una hectárea aproximadamente, en la zona del San Juan, donde cada semilla de achiote es sembrada de manera ordenada conservando una distancia aproximada de 6 metros entre una semilla y otra, debido que en su crecimiento se expanden, y el conservar esta distancia ayuda a no entorpecer la recolección del producto.



Este árbol tiene un límite de vida de 30 a 45 años desde su siembra, se estima que a los 18 meses aproximadamente de haber sido sembrado ya está dando su primera cosecha. Este tiempo es simplemente en su primera etapa, debido que cuando el árbol es adulto está dando cosechas 3 veces al año. De allí en adelante el árbol simplemente necesita ser podado y limpiado cada cosecha, esta limpieza se hace para que el árbol tenga un proceso de "follaje" cómo lo manifiestan sus cultivadores y esto permita que el árbol eche más frutos. La cosecha como lo mencionábamos anteriormente es 3 veces al año, ósea cada cuatro meses, el proceso de cosecha dura un mes aproximadamente desde que se empieza a coger a un árbol, porque

todas las capsulas no están listas a el mismo tiempo por su proceso natural, después del proceso de cosecha sigue la poda de los arboles donde se limpian las ramas que quedaron deformadas, esto permite el nacimiento de nuevas ramas que darán vida a nuevas capsulas para una nueva cosecha de Achiote.

En el alto san Juan se cuenta con terrenos de una hectárea donde la densidad de siembra es de 4 a 6 metros para cada semilla, que sale de vivero ya lista para campo. Los cultivadores manifiestan que este árbol no es exigente a nivel de nutrientes para su proceso de crecimiento, y crece y se desarrolla con mucha facilidad en los terrenos del departamento del chocó. En este proyecto en su primera fase se está tratando de recuperar suelos degradados por la minería estos son los primeros terrenos donde se está sembrando el Achiote, se tienen sitios llanos pero también montañosos y se ha desarrollado bien, los pobladores manifiestan que es sitios o terrenos donde anteriormente hubieron pastizales el árbol no pelecha de manera idónea, los cultivadores no conocen una causa justificada, pero se dice que es porque la tierra puede estar deteriorada y no tiene suficiente temperatura para soportar otro árbol. Después de todo este proceso es recolectado el fruto de Achiote donde pasa a el proceso tecnificado donde unas máquinas despulpadoras separan la semilla contenedora de la Bixina y la cascara, que es usada como abono en otro proceso.



Proceso tecnificado.

### **Segunda fase (recolección)**

Después del proceso de recolección el fruto es llevado en estopas grandes que pueden tener entre 25 a 27 kilos aproximadamente, es dirigido a una maquina despulpadora que separa la Bixina de la cascara.



### **Distribución de la planta.**

Para el desarrollo del proceso comercialización del achiote , se proyecta la implementación en el casco urbano del municipio de dosquebradas , risaralda; para ello se requiere una planta

de 264 metros cuadrados aproximadamente para ser distribuida así: Primer Nivel: Se destinará el almacenamiento de materias primas y el proceso transformación incluyendo empaque y almacenamiento de la bixina en pasta, para el segundo piso tendremos las oficinas administrativas.

### **Almacenamiento**

Las semillas de Achiote se almacenarán tal cual se tarigan desde las diferentes zonas donde las cosechemos en un cuarto ventilados mientras pasan al proceso de transformación, el cuarto tendrá capacidad de almacenar 20 sacos, para un total de 540 kg.

### **Proceso de Extracción**

La extracción se realizará usando hidróxido de potasio, el proceso de extracción se puede clasificar en las siguientes etapas:

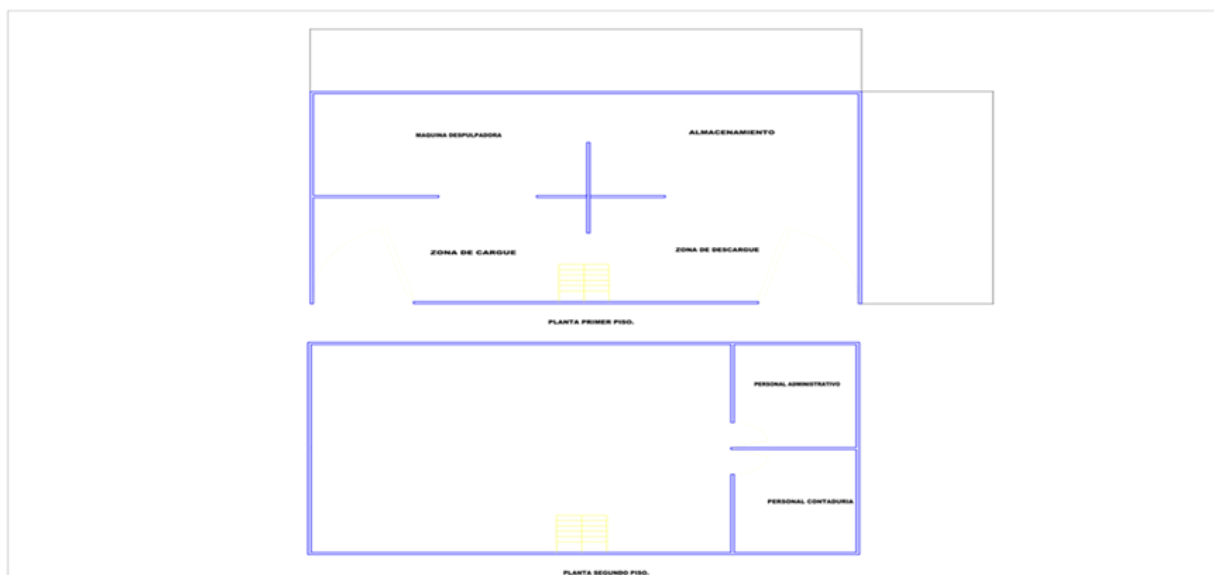
- Extracción De la unidad de almacenamiento será transportado el saco de propileno a un silo con capacidad de 50 kg que alimentará una canasta mediante la cual se hará el proceso de extracción, esta canasta tiene capacidad aproximada de 5kg, esta canasta será sumergida en una solución alcalina de 5,85 lts al 1.5% de Hidróxido de Potasio obtenidos de mezclar 4,9 lts de agua con 75 gr de Hidróxido de Potasio y las semillas serán agitadas con una pala por un operario por aproximadamente 20 mins. La solución resultante de 5 lts aproximadamente contiene Bixianado de Potasio y Norbixianato de Potasio, luego de este proceso el operador extraerá la canasta con las semillas restante y hará un segundo proceso de extracción luego de esto la semilla residual se depositará en un contenedor.

Luego de este proceso el extracto es enviado a la unidad de precipitación la cual se realizará agregando 2% de ácido sulfúrico a la mezcla y posteriormente calentando la solución 73 hasta

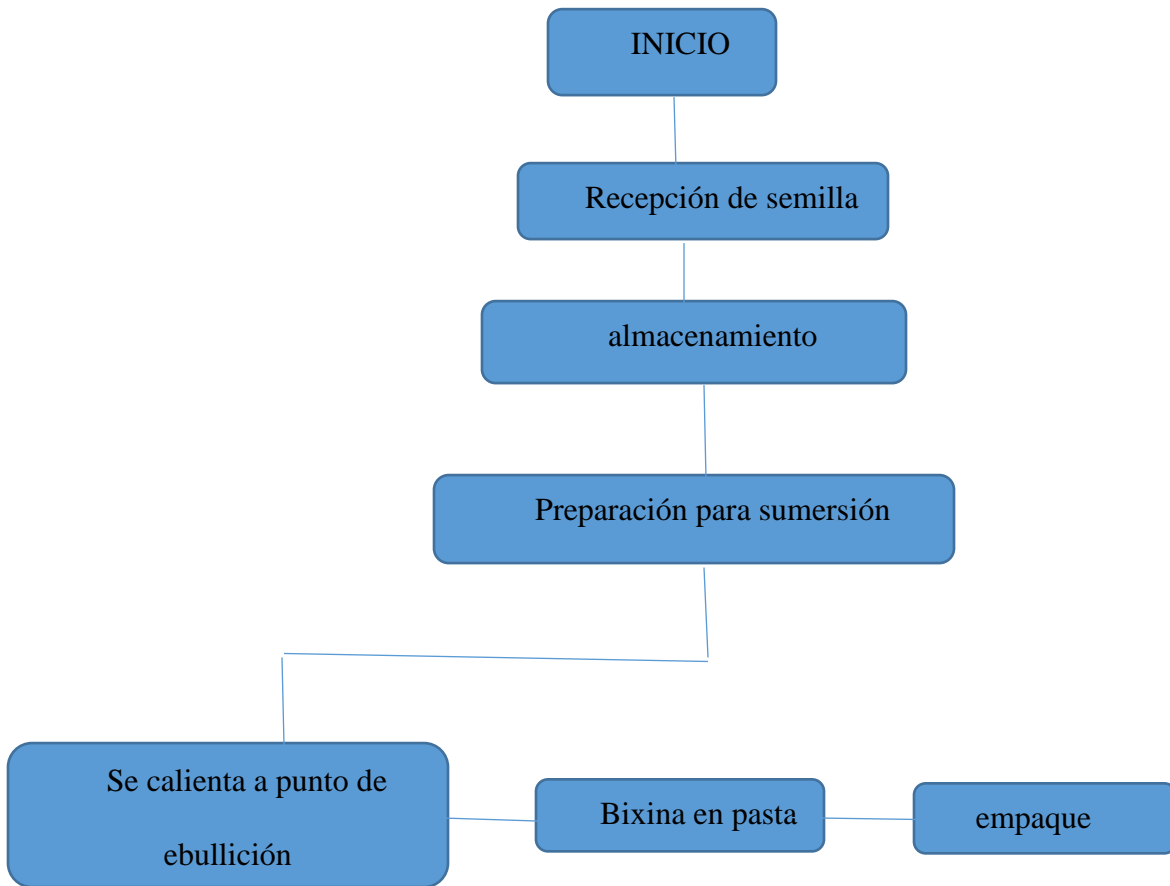
su punto de ebullición durante 30 minutos que permitira eliminar el hidroxido de potasio y el acido sulfurico. Para procesar un litro de materia colorante se necesitará 100 gr de acido sulfurico, la mezcla restante despues del proceso de precipitación y ebullición es la bixina, con un rendimiento esperado del 8%.

Al finalizar el proceso anterior se obtiene la bixina en pasta, esta puede ser comercializada en este estado en envases oscuros que eviten la exposición a los rayoz de luz que afectan la calidad del colorante o en bolsas plasticas.

### Diseño de las instalaciones:



**Diagrama flujo de proceso:**





## Estudio organizativo:

### Misión

La misión del proyecto de producción y distribución del achiote en Risaralda es suministrar colorantes de origen vegetal de calidad para uso en la industria alimenticia, farmacéutica o textil que permitan aportar beneficios al mejoramiento continuo de la calidad de vida de los consumidores.

### Visión

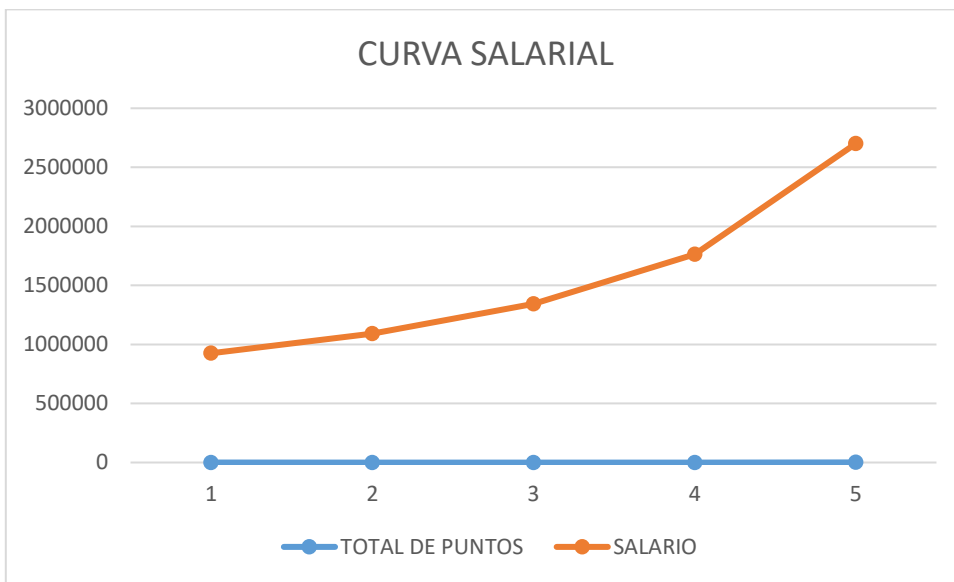
Será para el año 2022 la empresa líder en la producción y comercialización de colorantes orgánicos, aportando a través de su gestión crecimiento industrial y económico a la región y a la calidad de vida de los consumidores.

## Organigrama:

### Organigrama colorantes del San Juan.



CARGO	TOTAL DE PUNTOS	SALARIO
OPERARIOS	100	\$ 925.148
SECRETARIA	200	\$ 1.092.633
SECRETARIA GENERAL	350	\$ 1.343.861
COORDINADOR	600	\$ 1.762.574
ADMINISTRADOR	1000	\$ 2.700.000
VP	\$ 1.675	



**Título del cargo****Administrador****Descripción**

Responsable por la dirección y representación legal y jurídica, estableciendo las políticas generales que regirán a la empresa. Desarrolla y define los objetivos organizacionales planeando el crecimiento de la empresa a corto y a largo plazo. Formulación y puesta en práctica de políticas de producción y comercialización del producto, el diseño de programas y estrategias de productos y servicios en función integral al cliente, satisfaciendo las necesidades del mercado.

**Requisitos**

Profesional en Administración de empresas, Ingeniería Industrial, Economía o carreras afines. Competencias como visión de Negocios, orientación a resultados planificación estratégica, liderazgo, comunicación efectiva a todo nivel.

**Ciudad****Perira****Tiempo****indefinido****Salario****2.700.000**

**Título del cargo**

**Secretaria general**

**Descripción**

Asistir al Administrador de las políticas, objetivos y estrategias relacionadas con la gestión del talento humano y de los recursos físicos, financieros y tecnológicos de la entidad.

Formular las políticas y programas de administración de personal, bienestar social, selección y clasificación.

Gestionar los procesos de selección, vinculación y desvinculación de los servidores, de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la empresa.

Requisitos

Profesional en áreas administrativas o contables.

Ciudad

Pereira

Tiempo

indefinido

Salario

\$ 1.343.861

Cargo	Secretaria
Descripción	Atención a clientes y proveedores, recopilar, verificar, registrar y tramitar documentos y formularios, como solicitudes, licencias, permisos, contratos, realizar apoyo en la coordinación y ejecución de procesos administrativos, contribuir con el desarrollo, supervisión, coordinación y control las actividades de oficina.
Requisito	Formación técnica como auxiliar administrativo, contable o temas afines.
Ciudad	Pereira
Tiempo	Indefinido
Salario	1.092.000

Cargo	Coordinador
Descripción	Desempeñar funciones en los aspectos técnicos, científicos y administrativos implementando procesos productivos que transformen materias primas y fuentes básicas de energía en productos útiles a la sociedad. Manejar como norma la optimización y mejora de los procesos existentes a través de la simulación y generación de nuevas tecnologías, con bases ecológicas que prevengan la contaminación y degradación del ambiente.
Requisitos	Profesional en ingeniería industrial o carreras afines.
Ciudad	Pereira
Tiempo	Indefinido
Salario	1.762.574

Cargo	Operarios
Descripción	Conocer acerca de las plantas de achiote Elaborar productos con eficiencia y eficacia, según las especificaciones técnicas de los mismos, cuidar los elementos disponibles por la empresa.
Requisitos	Ninguno
Tiempo	Indefinido
Ciudad	Pereira
Salario	SMLV

### Estudio Legal:

La estructura legal cumple un rol muy importante en la realización de actividades de la empresa colorantes San Juan, al ser una empresa que está generando un producto que será usado en la industria alimenticia y este debe cumplir con algunas normas y estándares dirigidos a regular los aditivos alimenticios. Otras normas vinculantes de carácter general son las referentes a la actividad comercial como el código de comercio y norma respecto al régimen tributario. Respecto a la producción y comercialización de tintes orgánicos se ha encontrado que esta es una de las apuestas productivas del departamento del Chocó acorde con el Conpes del 2008 para este departamento y la ordenanza # 5 la cual aprueba el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 donde se establece el plan de la promoción y fomento a proyectos productivos de interés departamental entre ellos los colorantes naturales, estos beneficios aplicarían principalmente para quienes serían los proveedores de colorantes San Juan quienes obtendrían subsidios para la producción de achiote y cúrcuma permitiéndoles así reducir sus costos y poder ofrecer precios más competitivos de los cuales se beneficiaría esta empresa. A continuación se presenta la matriz legal donde se encuentran las diferentes normas que afecta la empresa, con un breve resumen de lo que reglamenta. (Martha Isabel Ávila Ávila, 2017) (<https://es.scribd.com/document/291931739/OBTENCION-DE-COLORANTE-DE-LA-SEMILLA-DE-ACHIOTE>, s.f.)



Ley – decreto

reglamenta

Ordenanza # 5 año 2015

El plan de desarrollo departamental del choco 2016 – 2019, Artículo 31 (Fomento sector Agropecuario), Art 32 (Generación y Capacidad para producción), Art 33 (Apoyo alianza productivo).

Proyecto dentro del plan de desarrollo:

Proyecto: fomento a proyectos productivos de interés departamental (Chontaduro, Jagua, Achiote, Sacha Inchi, Aromáticas Medicinales, Colorantes y otros).

Decreto 1072 año 2015

Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

Resolución 1059 año 1985

La lista de aditivos en los alimentos para consumo humano que pueden utilizarse en el territorio nacional y se regula el uso de colorantes en los alimentos para consumo humano.

Resolución 2652 año 2004

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.

NTC 409

Esta norma técnica establece los colorantes permitidos en la industria alimenticia y los requisitos que deben cumplir los mismos.

Decreto 410 año 1971

Código de Comercio de Colombia que regula actividad comercial

decreto 2243 año 2015

Régimen Tributario.

(Martha Isabel Ávila Ávila, 2017).

## ANALISIS FINANCIERO

Balance Inicial	
Cuentas	Valor
<b>Activos</b>	
<b>Participación por sociedad</b>	
<b>Efectivo</b>	\$ 4.800.000
<b>Bancos</b>	
<b>Equipos de planta</b>	\$ 35.000.000
<b>Equipos de almacenamiento</b>	\$ 12.500.000
<b>Equipos seguridad industrial</b>	\$ 4.500.000
<b>Equipo de oficina</b>	\$ 3.000.000
<b>Total</b>	\$ <b>59.800.000</b>
<b>Pasivos</b>	
<b>Obligaciones</b>	\$ -
<b>Total pasivos</b>	\$ -
<b>Patrimonio</b>	
<b>Total</b>	\$ 59.800.000
<b>Capital</b>	\$ 59.800.000
<b>pasivo + patrimonio</b>	\$ <b>59.800.000</b>

PRODUCCION 1KG ACHIOTE					
Productos	UN a vender mes	Precio por UN	Incremento	I.V.A	I.P.C
ACHIOTE	2.083	\$ 12.500	11,7%	19%	2,79%
PRODUCCIÓN TOTAL	2.604				
ANUAL	31.250				

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA PARA PRODUCIR 1 KG DE ACHIOTE			
MATERIAS PRIMAS	CANT. POR KG	UNIDAD DE COMPRA	COSTO POR UNIDAD DE COMPRA
HIDROXIDO DE POTACIO	1,5	GR	\$ 1.560
ACIDO SULFURICO	2	GR	\$ 1.850
SEMILLA DE ACHIOTE	5	KG	\$ 500
TOTAL	3,500	UNIDAD DE COMPRA	\$ 3.910

<b>PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA PARA ACHIOTE</b>								
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>
<b>UN a Vender</b>	25.000	35.000	40.000	48.000	55.000	62.500	69.800	77.100
<b>Materia prima requerida</b>	2.500	3.500	4.000	4.800	5.500	6.250	6.980	7.710
<b>Costo por unidad de compra</b>	\$ 3.128	\$ 3.215	\$ 3.305	\$ 3.397	\$ 3.492	\$ 3.589	\$ 3.690	\$ 3.792
<b>Total materia prima</b>	<b>\$ 213.500</b>	<b>\$ 307.239.310</b>	<b>\$ 360.927.185</b>	<b>\$ 445.196.464</b>	<b>\$ 524.353.323</b>	<b>\$ 612.480.432</b>	<b>\$ 703.102.253</b>	<b>\$ 798.304.011</b>

<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>								
<b>Concepto</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>
<b>UN a producir</b>	850.000	892.500	937.125	983.981	1.033.180	1.084.839	1.139.081	1.196.035
<b>Numero de empleados directos</b>	6	7	8	10	12	14	16	19
<b>Costo mensual por empleado</b>	\$ 1.147.500	\$ 1.179.515	\$ 1.212.424	\$ 1.246.250	\$ 1.281.021	\$ 1.316.761	\$ 1.353.499	\$ 1.391.261
<b>Costo mano de obra</b>	<b>\$ 82.620.000</b>	<b>\$ 100.047.087</b>	<b>\$ 121.150.080</b>	<b>\$ 146.704.341</b>	<b>\$ 177.648.777</b>	<b>\$ 215.120.342</b>	<b>\$ 260.495.807</b>	<b>\$ 315.442.347</b>

**PRESUPUESTO DE COSTOS INIDRECTOS DE FABRICACIÓN**

Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Arrendamiento</b>	\$ 42.000.000	\$ 43.171.800	\$ 44.376.293	\$ 45.614.392	\$ 46.887.033	\$ 48.195.182	\$ 49.539.827	\$ 50.921.988
<b>Servicios (E &amp; A)</b>	\$ 1.250.000	\$ 1.287.500	\$ 1.326.125	\$ 1.365.909	\$ 1.406.886	\$ 1.449.093	\$ 1.492.565	\$ 1.537.342
<b>Mantenimientos</b>	\$ 900.000	\$ 925.110	\$ 950.921	\$ 977.451	\$ 1.004.722	\$ 1.032.754	\$ 1.061.568	\$ 1.091.185
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 2.150.000</b>	<b>\$ 2.212.610</b>	<b>\$ 2.277.046</b>	<b>\$ 2.343.360</b>	<b>\$ 2.411.608</b>	<b>\$ 2.481.846</b>	<b>\$ 2.554.133</b>	<b>\$ 2.628.528</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 44.150.000</b>	<b>\$ 45.384.410</b>	<b>\$ 46.653.339</b>	<b>\$ 47.957.752</b>	<b>\$ 49.298.641</b>	<b>\$ 50.677.028</b>	<b>\$ 52.093.960</b>	<b>\$ 53.550.516</b>

COSTOS VARIABLES								
<b>ACHIOTE</b>	\$ 340.270.000	\$ 432.661.390	\$ 504.500.588	\$ 610.517.688	\$ 715.770.986	\$ 835.253.734	\$ 963.592.859	\$ 1.104.208.405
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 340.270.000</b>	<b>\$ 432.661.390</b>	<b>\$ 504.500.588</b>	<b>\$ 610.517.688</b>	<b>\$ 715.770.986</b>	<b>\$ 835.253.734</b>	<b>\$ 963.592.859</b>	<b>\$ 1.104.208.405</b>

ESTADO DE COSTOS ACHIOTE								
Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Materias Primas</b>	\$ 213.500.000	\$ 307.239.310	\$ 360.927.185	\$ 445.196.464	\$ 524.353.323	\$ 612.480.432	\$ 703.102.253	\$ 798.304.011
<b>Mano de Obra</b>	\$ 66.096.000	\$ 96.110.126	\$ 132.455.150	\$ 176.466.452	\$ 229.761.086	\$ 294.297.188	\$ 372.445.930	\$ 467.078.635
<b>Transporte de materia prima</b>	\$ 700.000	\$ 233.333	\$ 77.778	\$ 25.926	\$ 8.642	\$ 2.881	\$ 960	\$ 320

<b>Cif</b>	\$ 44.150.000	\$ 45.384.410	\$ 46.653.339	\$ 47.957.752	\$ 49.298.641	\$ 50.677.028	\$ 52.093.960	\$ 53.550.516
<b>total costos</b>	\$ 324.446.000	\$ 448.967.179	\$ 540.113.452	\$ 669.646.594	\$ 803.421.692	\$ 957.457.529	\$ 1.127.643.104	\$ 1.318.933.481
<b>Costo Unitario</b>	\$ 382	\$ 503	\$ 576	\$ 681	\$ 778	\$ 883	\$ 990	\$ 1.103
<b>Precio de Venta</b>	\$ 12.500	\$ 12.849	\$ 13.207	\$ 13.576	\$ 13.954	\$ 14.344	\$ 14.744	\$ 15.155
<b>Utilidad operativa</b>	\$ 12.118	\$ 12.346	\$ 12.631	\$ 12.895	\$ 13.177	\$ 13.461	\$ 13.754	\$ 14.053
<b>Margen de utilidad</b>	97%	96%	96%	95%	94%	94%	93%	93%

GASTOS ADMINISTRATIVOS								
Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Salarios y prestaciones</b>	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000
<b>Distribución del producto</b>		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Comisiones</b>	\$ 1.562.500	\$ 8.994.125	\$ 9.623.714	\$ 10.297.374	\$ 11.018.190	\$ 11.789.463	\$ 12.614.726	\$ 13.497.756
<b>Servicios secundarios</b>		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Publicidad</b>	\$ 185.000	\$ 197.950	\$ 211.807	\$ 226.633	\$ 242.497	\$ 259.472	\$ 277.635	\$ 297.070
<b>Papelería</b>	\$ 120.000	\$ 128.400	\$ 137.388	\$ 147.005	\$ 157.296	\$ 168.306	\$ 180.088	\$ 192.694
<b>gastos legales</b>	\$ 213.000	\$ 227.910	\$ 243.864	\$ 260.934	\$ 279.200	\$ 298.744	\$ 319.656	\$ 342.031

<b>Total Gastos</b>	\$ 20.080. 500	\$ 27.548. 385	\$ 28.216. 772	\$ 28.931. 946	\$ 29.697. 182	\$ 30.515. 985	\$ 31.392. 104	\$ 32.329. 551
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

GASTOS FINANCIEROS								
<b>Total Gastos</b>								

GASTOS OPERACIONALES								
Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Gatos Administrativos</b>	\$ 20.080. 500	\$ 27.548. 385	\$ 28.216. 772	\$ 28.931. 946	\$ 29.697. 182	\$ 30.515. 985	\$ 31.392. 104	\$ 32.329. 551
<b>Gastos Financieros</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	\$ 20.080. 500	\$ 27.548. 385	\$ 28.216. 772	\$ 28.931. 946	\$ 29.697. 182	\$ 30.515. 985	\$ 31.392. 104	\$ 32.329. 551

ESTADO DE RESULTADOS								
Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Ventas</b>	\$ 312.500 .000	\$ 449.70 6.250	\$ 528.28 9.205	\$ 651.634 .169	\$ 767.496 .081	\$ 896.487 .752	\$ 1.029.1 30.933	\$ 1.168.4 77.767
<b>Costos</b>	\$ 324.446 .000	\$ 448.96 7.179	\$ 540.11 3.452	\$ 669.646 .594	\$ 803.421 .692	\$ 957.457 .529	\$ 1.127.6 43.104	\$ 1.318.9 33.481
<b>Utilidad en ventas</b>	\$ 382	\$ 739.07 1	\$ (11.82 4.247)	\$ (18.012 .426)	\$ (35.925 .610)	\$ (60.969 .777)	\$ (98.512. 171)	\$ (150.45 5.714)
<b>Gastos operacionales</b>	\$ 20.080. 500	\$ 27.548. 385	\$ 28.216. 772	\$ 28.931. 946	\$ 29.697. 182	\$ 30.515. 985	\$ 31.392. 104	\$ 32.329. 551
<b>UAI</b>	\$ (20.080 .118)	\$ (26.80 9.314)	\$ (40.04 1.019)	\$ (46.944 .372)	\$ (65.622 .793)	\$ (91.485 .762)	\$ (129.90 4.275)	\$ (182.78 5.265)

<b>impuestos</b>	\$ (6.024.035)	\$ (8.042.794)	\$ (12.012.306)	\$ (14.083.311)	\$ (19.686.838)	\$ (27.445.729)	\$ (38.971.283)	\$ (54.835.580)
<b>Utilidad del periodo</b>	<b>\$ (14.056.083)</b>	<b>\$ (18.766.520)</b>	<b>\$ (28.028.713)</b>	<b>\$ (32.861.060)</b>	<b>\$ (45.935.955)</b>	<b>\$ (64.040.033)</b>	<b>\$ (90.932.993)</b>	<b>\$ (127.949.686)</b>

10. FLUJO DE EFECTIVO								
Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Saldo inicial</b>	\$ 4.800.000	\$ (21.202.465)	\$ (39.968.985)	\$ (67.997.698)	\$ (100.858.758)	\$ (146.794.713)	\$ (210.834.746)	\$ (301.767.739)
<b>Ventas</b>	\$ 312.500.000	\$ 449.706.250	\$ 528.289.205	\$ 651.634.169	\$ 767.496.081	\$ 896.487.752	\$ 1.029.130.933	\$ 1.168.477.767
<b>Total fuentes</b>	<b>\$ 317.300.000</b>	<b>\$ 428.503.785</b>	<b>\$ 488.320.220</b>	<b>\$ 583.636.471</b>	<b>\$ 666.637.324</b>	<b>\$ 749.693.040</b>	<b>\$ 818.296.187</b>	<b>\$ 866.710.029</b>
<b>usos</b>								
<b>Costos</b>	\$ 324.446.000	\$ 448.967.179	\$ 540.113.452	\$ 669.646.594	\$ 803.421.692	\$ 957.457.529	\$ 1.127.643.104	\$ 1.318.933.481
<b>Gastos operativos</b>	\$ 20.080.500	\$ 27.548.385	\$ 28.216.772	\$ 28.931.946	\$ 29.697.182	\$ 30.515.985	\$ 31.392.104	\$ 32.329.551
<b>Gastos financieros</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Amortizacion creditos</b>								
<b>impuestos pagados</b>	\$ (6.024.035)	\$ (8.042.794)	\$ (12.012.306)	\$ (14.083.311)	\$ (19.686.838)	\$ (27.445.729)	\$ (38.971.283)	\$ (54.835.580)
<b>total usos</b>	<b>\$ 338.502.465</b>	<b>\$ 468.472.770</b>	<b>\$ 556.317.918</b>	<b>\$ 684.495.229</b>	<b>\$ 813.432.036</b>	<b>\$ 960.527.786</b>	<b>\$ 1.120.063.925</b>	<b>\$ 1.296.427.453</b>
<b>Saldo final del efectivo</b>	<b>\$ (21.202.465)</b>	<b>\$ (39.968.985)</b>	<b>\$ (67.997.698)</b>	<b>\$ (100.858.758)</b>	<b>\$ (146.794.713)</b>	<b>\$ (210.834.746)</b>	<b>\$ (301.767.739)</b>	<b>\$ (429.717.424)</b>



Balance general proyectado								
Cuentas	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Activos</b>								
<b>Efectivo</b>	\$ (21.202 .465)	\$ (39.96 8.985)	\$ (67.99 7.698)	\$ (100.85 8.758)	\$ (146.79 4.713)	\$ (210.83 4.746)	\$ (301.76 7.739)	\$ (429.71 7.424)
<b>Equipos</b>	\$ 3.000.0 00	\$ 3.000.0 00	\$ 3.000.0 00	\$ 3.000.0 00	\$ 3.000.0 00	\$ 3.000.0 00	\$ 3.000.0 00	\$ 3.000.0 00
<b>Muebles</b>								
<b>Total</b>	\$ (18.202 .465)	\$ (36.96 8.985)	\$ (64.99 7.698)	\$ (97.858 .758)	\$ (143.79 4.713)	\$ (207.83 4.746)	\$ (298.76 7.739)	\$ (426.71 7.424)
<b>Pasivos</b>								
<b>Obligaciones</b>								
<b>Total pasivos</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Patrimonio</b>								
<b>Capital</b>	\$ 59.800. 000	\$ 59.800. 000	\$ 59.800. 000	\$ 59.800. 000	\$ 59.800. 000	\$ 59.800. 000	\$ 59.800. 000	\$ 59.800. 000
<b>Utilidad</b>	\$ (14.056 .083)	\$ (32.82 2.603)	\$ (60.85 1.316)	\$ (93.712 .376)	\$ (139.64 8.331)	\$ (203.68 8.364)	\$ (294.62 1.357)	\$ (422.57 1.043)
<b>Total patrimonio</b>	\$ 45.743. 917	\$ 26.977. 397	\$ (1.051. 316)	\$ (33.912 .376)	\$ (79.848 .331)	\$ (143.88 8.364)	\$ (234.82 1.357)	\$ (362.77 1.043)
<b>pasivo + patrimonio</b>	\$ 45.743. 917	\$ 26.977. 397	\$ (1.051. 316)	\$ (33.912 .376)	\$ (79.848 .331)	\$ (143.88 8.364)	\$ (234.82 1.357)	\$ (362.77 1.043)

	ANUAL	MENSUAL	DIARIA
DEMANDA ANUAL COL	833.333	69.444,44	2.314,81
DEMANDA REGION	50.000	4.167	138,89
<b>CAPTACIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	<b>25.920</b>	<b>2.160</b>	<b>72,00</b>
INVESTIGACIÓN VIABILIDAD NACIONAL	3,0%		
DEMANDA A ABASTECER	25.000	2.083,33	69
	INVESTIGACIÓN RESPUESTA A DEMANDA REGIONAL		50%
<b>CUMPLIMIENTO DE LA DEMANDA</b>	<b>SE CUMPLE CON LA ESTIMACIÓN A ABASTECER</b>		

TASA TÉCNICA DE PROYECCIÓN		
DTF	IPC	TTP
4,04%	2,79%	6,83%
PROYECCIÓN EN EL TIEMPO		

Concepto	Hora	DIA	SEMANA	MES	AÑO
UN	14	109	651	2.604	31.250
Costo de producción/ 1KG	\$ 3.910				
Costo TOTAL	\$ 53.033	\$ 424.262	\$ 2.545.573	\$ 10.182.292	\$ 122.187.500
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 158.594	\$ 792.969	\$ 3.964.844	\$ 15.859.375	\$ 190.312.500

### MATERIA PRIMA HIDROXIDO DE POTACIO

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
UN a Vender	25.000	35.000	40.000	48.000	55.000	62.500	69.800	77.100
MATERIA PRIMA HIDROXIDO DE POTACIO	37.500	52.500	60.000	72.000	82.500	93.750	104.700	115.650
Costo por unidad de compra	\$ 1.560	\$ 1.604	\$ 1.648	\$ 1.694	\$ 1.742	\$ 1.790	\$ 1.840	\$ 1.891
Total materia prima	\$ 58.500.000	\$ 84.185.010	\$ 98.895.739	\$ 121.985.916	\$ 143.675.266	\$ 167.822.507	\$ 192.653.311	\$ 218.739.038

### ACIDO SULFURICO

UN a Vender	25.000	35.000	40.000	48.000	55.000	62.500	69.800	77.100
MP REQUERIDA	50.000	70.000	80.000	96.000	110.000	125.000	139.600	154.200

<b>Costo por unidad de compra</b>	\$ 1.850	\$ 1.902	\$ 1.955	\$ 2.009	\$ 2.065	\$ 2.123	\$ 2.182	\$ 2.243
<b>Total materia prima</b>	<b>\$ 92.500.000</b>	<b>\$ 133.113.050</b>	<b>\$ 156.373.605</b>	<b>\$ 192.883.714</b>	<b>\$ 227.178.840</b>	<b>\$ 265.360.375</b>	<b>\$ 304.622.756</b>	<b>\$ 345.869.419</b>

### SEMILLA DE ACHIOTE

<b>UN a Vender</b>	25.000	35.000	40.000	48.000	55.000	62.500	69.800	77.100
<b>MP REQUERIDA</b>	125.000	175.000	200.000	240.000	275.000	312.500	349.000	385.500
<b>Costo por unidad de compra</b>	\$ 500	\$ 514	\$ 528	\$ 543	\$ 558	\$ 574	\$ 590	\$ 606
<b>Total materia prima</b>	<b>\$ 62.500.000</b>	<b>\$ 89.941.250</b>	<b>\$ 105.657.841</b>	<b>\$ 130.326.834</b>	<b>\$ 153.499.216</b>	<b>\$ 179.297.550</b>	<b>\$ 205.826.187</b>	<b>\$ 233.695.553</b>

<b>GRAN TOTAL</b>	<b>\$ 213.500.000</b>	<b>\$ 307.239.310</b>	<b>\$ 360.927.185</b>	<b>\$ 445.196.464</b>	<b>\$ 524.353.323</b>	<b>\$ 612.480.432</b>	<b>\$ 703.102.253</b>	<b>\$ 798.304.011</b>
-------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

### Conclusiones

- De acuerdo al estudio de macrolocalización realizado la opción más viable de ubicación de la planta es el Municipio de Dosquebradas, risaralda por su cercanía con el Departamento

del Chocó de donde viene la mayoría de la materia prima, de igual manera dosquebradas representa un punto intermedio con los clientes que pueden llegar a ser potenciales.

- Ya que los ciclos de cosecha de la semilla de achiote son cada 4 meses es necesario definir estrategias de aprovisionamiento que permitan garantizar la disponibilidad de materia prima requerida.
- Es factible realizar este proyecto debido a que existen las condiciones tecnológicas para realizar la extracción de este tinte, además tenemos un mercado virgen por explotar en este campo.

De acuerdo con el estudio financiero realizado la empresa es rentable ya que nos arroja un balance positivo con unas utilidades muy buenas para los socios.

### Bibliography

ALCÁZAR, H. F. (09 de Octubre de 2016). *el Universal* . Obtenido de El Universal:  
<http://www.eluniversal.com.co>

*Contextoganadero.com*. (9 de Junio de 2017). Obtenido de cotextoganadero.com:  
[www.contextoganadereo.com](http://www.contextoganadereo.com)

Devia, J. E. (2002). *Panta Piloto para obtener Colorante de la Semilla de Achiote* . Medellín : Univesidad EAFIT.

<http://www.colorganics.co/es-co/>. (09 de Enero de 2019). *Colorganics.co*. Obtenido de [www.colorganics.co](http://www.colorganics.co): <http://www.colorganics.co/es-co/>

Martha Isabel Ávila Ávila, J. O. (2017). *Estudio de Factibilidad de creación de una Empresa Productora y Comercializadora de Tintes Orgánicos a base de Achiote*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Mendez, C. E. (2008). Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. En C. E. Mendez, *Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales* (pág. 357). Mexico: LIMUSA.

[www.agropc.com](http://www.agropc.com). (09 de Enero de 2019). *www.agropc.com*. Obtenido de [www.agropc.com](http://www.agropc.com): <http://www.agropc.com>