



FACULTAD
DE
POSTGRADOS



DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA PARA LA EXPLOTACIÓN DEL NOPAL Y SUS
FRUTOS EN COLOMBIA

ANA MARÍA ARIZA TIRADO

PAOLA ANDREA CRESPO CORTES

JORGE ALEJANDRO MOJICA CUELLAR

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE POSTGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ, D.C.

2013

DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA PARA LA EXPLOTACIÓN DEL NOPAL Y SUS
FRUTOS EN COLOMBIA

ANA MARÍA ARIZA TIRADO
Código: 53.176.951

PAOLA ANDREA CRESPO CORTES
Código: 52.868.735

JORGE ALEJANDRO MOJICA CUELLAR
Código: 79.949.887

EDGAR IBARRA AYERBE, Econ., Adm., Ing.
Director del Informe Final de Investigación

Informe Final de Investigación presentado como requisito para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos.

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE POSTGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ, D.C.

2013

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 9

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA..... 11

OBJETIVO GENERAL 13

JUSTIFICACIÓN..... 15

ELEMENTOS DE ENTRADA..... 17

1. MARCO REFERENCIAL..... 21

2. ANÁLISIS COMPETITIVO 27

2.1 MODELO DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER..... 27

2.2 MATRIZ DE ANÁLISIS COMPETITIVO 36

2.3 MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO..... 39

3. ANALISIS PRODUCTO DERIVADO DEL NOPAL..... 44

3.1 PROPIEDADES DEL NOPAL..... 44

3.2 EQUIPOS REQUERIDOS PARA LA FABRICACION DE LA CREMA
HIDRATANTE A BASE DE NOPAL 47

4. ESTUDIO DE MERCADO 53

4.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA..... 53

4.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA..... 59

5. VIABILIDAD ECONÓMICA 66

CONCLUSIONES

ANEXO 1. PROPUESTA RELACIONADA CON EL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN (PROTOCOLO)

ANEXO 2. FICHA BIBLIOGRAFICA

ANEXO 3. CARTA DERECHOS DE AUTOR

ANEXO 4. LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Abstract

Nopal is a plant with beneficial properties and characteristics that has helped countries like Mexico for centuries in its economy and its development of natural and beneficial health foods, This is done because this report to help expand the knowledge regarding missed opportunities due to lack of information and find ways to create jobs and boost the economy.

Keywords: innovation, variety, health, economy, opportunity

Resumen

El Nopal es una planta con características y propiedades benéficas que ha ayudado a países como México durante siglos en su economía y su evolución de productos naturales y alimentos benéficos para la salud, debido a ello se realiza este informe para ayudar a expandir el conocimiento respecto a oportunidades que se pueden perder por falta de información y encontrar la manera de generar empleo y aumentar la economía del país.

Palabras clave: innovación, variedad, salud, economía, oportunidad

Conceptos Clave

Agremiaciones:

Son organizaciones de personas o de empresas que buscan un bien común, cuya finalidad es buscar una mayor productividad para su país.

Ámbitos gastronómicos:

Formas o estilos de alimentación que posee la gente en su diario vivir.

Beneficios:

El latín *benefic um*, un beneficio es un bien que se hace o se recibe, el término también se utiliza como sinónimo de utilidad o ventaja

Consumo:

Es el uso que hace el hombre de los bienes o servicios que están a su disposición con el fin de satisfacer sus necesidades.

Cultivo formal:

El cultivo es la práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar las labores necesarias para obtener frutos de las mismas.

Derivados:

Producto que se obtiene de otro a través de una o varias transformaciones.

Desconocimiento:

Es cuando no se posee conocimiento o información ya sea por descuido o ignorancia.

Explotación:

Se refiere a la acción y efecto de explotar, un verbo que hace mención a extraer utilidades o riquezas de una industria y a obtener recursos de una fuente, entre otros significados.

Industrialización:

Es el proceso por el que un Estado o comunidad social pasa de una economía basada en la agricultura a una fundamentada en el desarrollo industrial y en el que éste representa en términos económicos el sostén fundamental del Producto Interior Bruto y en términos de ocupación ofrece trabajo a la mayoría de la población.

Mercado potencial:

Es el que está formado por todos los posibles consumidores de un producto determinado.

Oportunidad de negocio:

Actividades de identificación, evaluación y explotación de un producto para un beneficio económico.

Opuntia Ficus:

Planta arbustiva de la familia de las cactáceas.

Propiedades benéficas:

Efectos producidos hacia el organismo de reconstitución, fortalecimiento y nutrición.

Tierras áridas:

Las zonas áridas y semiáridas son unidades geográficas y ecológicas donde predominan condiciones de sequedad extrema y cobertura vegetal reducida o casi ausente.

Viabilidad económica:

Satisfacción de todas las demandas a partir de las fuentes identificadas en los análisis anteriores para la obtención del mínimo costo y el mejor beneficio.

DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA PARA LA EXPLOTACIÓN DEL NOPAL Y SUS FRUTOS EN COLOMBIA

Una de los sectores con mayor soporte económico en los diferentes países es el sector agrícola donde existen un sin número de productos con diferentes usos y finalidades, estos con el motivo de satisfacer las diferentes necesidades básicas de los consumidores.

Para este caso queremos dar a conocer un producto poco conocido a nivel nacional y con grades características, el Nopal que es de origen Mexicano más conocido como Opuntia Ficus o como más comúnmente se distingue El Nopalli.

Hay quienes dicen que el Nopal es una planta que yace desde hace aproximadamente 20.000 años en México en donde serbia como alimento para los indígenas.

Las características del nopal y su aspecto o estructura física llamaron la atención en los países europeos y estadounidenses entre otros y hubo quien lo describió de una manera particular.

Había quienes tenían un modo de visualizar los arboles con aspecto monstruoso que se llaman Nopali que es un sinónimo de tunal ó árbol que lleva tunas, con una única estructura de tallo, ramas y hojas anchas y gruesas, con una similitud a un cactus donde se puede obtener un zumo viscoso y de igual manera se puede comer las hojas ya sean cocidas o crudas dependiendo el gusto de las personas.

Todo ello con el motivo de tener claro la importancia y la oportunidad que se puede presentar al obtener un estudio y seguimiento detallado a la explotación de dicho producto y el análisis de sus propiedades para el beneficio a nivel país, en donde se puede evidenciar que otros países no han dejado pasar por alto dicha oportunidad para su crecimiento económico.

Finalmente cabe resaltar la importancia del Agro en Colombia, dado que es una de las fuentes de ingreso más reconocidas en el país, por lo cual el cultivo formal de Nopal puede llegar a ser una fuentes de ingresos importante para el país y más si se tiene en cuenta las oportunidades de industrialización que ofrece en otros países como México, lo cual es una base importante para analizar la viabilidad de explotación de productos derivados de Nopal en Colombia.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Colombia es un país que exporta productos tales como el Banano, flores, Café ferroníquel y carbón, pero es necesario ampliar las posibilidades para el crecimiento y desarrollo económico del mismo por medio de nuevos productos, pero por falta de información o conocimiento, no se es consciente del potencial que tiene el Nopal, el cual tiene un sin número de variedades al momento del uso ya sea de manera natural o al momento de procesar dicha planta, este producto puede llegar a ser una base económica fundamental como lo es en México ya que contribuye en gran manera con la producción agrícola nacional.

Al evaluar dichos aspectos se debe tener en cuenta como esta planta cetácea conocida como *Opuntia Fictus* tiene una gama de usos realmente favorables que no están siendo apreciados o por desconocimiento no está siendo aprovechado, además es igualmente importante tener en cuenta que hay Zonas ideales para el cultivo de esta planta por nuestra versatilidad natural a nivel nacional especialmente en zonas ubicadas como Antioquia y Boyacá, pero por desconocimiento de las propiedades de la misma, tan solo se está usando el fruto y se está vendiendo en su forma original, es decir sin ningún tipo de tratamiento especial que le dé un valor agregado a sus características naturales.

Con el uso adecuado de las propiedades de esta cetácea se pueden obtener productos de alta competencia en diferentes mercados internacionales. No se debe olvidar que en estos

tiempos los productos de origen natural son muy apetecidos pues se considera que el nivel de efectos secundarios en el organismo es menor.

Finalmente en lo que se refiere al Nopal como se puede notar tiene gran variedad de usos, lo que indica que en Colombia se está perdiendo la oportunidad de llevar nuevos productos al mercado nacional e internacional.

OBJETIVO GENERAL

Realizar el proceso de diagnóstico que permita determinar el estado actual del sector agrícola en cuanto a la explotación del Nopal, para determinar el mercado potencial de productos derivados de Nopal en Colombia y establecer la viabilidad técnica y económica para su producción en Colombia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Documentar y analizar la Matriz de análisis competitivo (MAC), la Matriz de Perfil Competitivo (MPC) y la matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), teniendo en cuenta el estado actual del mercado nacional, comparado con la situación de un mercado internacional con el fin de determinar los factores que inciden sobre el tema de análisis y así determinar estrategias que permitan ingresar a este segmento del mercado.
- Identificar las características benéficas que tiene el Nopal para el organismo de los seres humanos y con base en esto determinar una línea de un producto derivado del Nopal que puedan ser comercializado en el mercado de Colombia.
- Identificar el segmento del mercado potencial, que pueda tener interés en el producto seleccionado para comercializar en Colombia, con el fin de hacer un análisis del

comportamiento de oferta y demanda para la Ciudad de Bogotá y así determinar la viabilidad de tener este producto dentro del mercado nacional Colombiano.

- Identificar las variables necesarias para realizar el Análisis de la viabilidad económica de la explotación y producción de productos derivados de Nopal en Colombia, con el fin de demostrar que es factible desarrollar este tipo de negocio en el mercado Nacional.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que en Colombia no se conoce mucho sobre los beneficios del Nopal, se hace necesario dar a conocer algunos de sus principales usos desde diferentes puntos de vista para el desarrollo en el sector agrícola, todo esto con el fin de promover la cosecha formal y organizada de esta planta, al ver que puede ser rentable su producción en diferentes maneras, un aspecto importante a puntualizar es el hecho de que el Nopal se usa para temas de salud. Gracias a sus propiedades benéficas, es necesario destacar que sus usos van desde ayudar a la dieta, producir cremas faciales cosméticas, combatir estados gripales, fiebre y mucosidad, tratar quemaduras, combatir la diabetes, combatir inflamaciones de la vejiga, para generar un efecto diurético y laxante, hasta algo tan simple como un jugo con características beneficiosas.

Además se debe tener en cuenta que esta cetácea es altamente reconocida en otros países a nivel mundial, lo que brinda oportunidades en el mercado de los productos derivados de la misma, es decir cuando ya se tenga un conocimiento más amplio sobre sus propiedades y se incursione en cultivos que permitan satisfacer la demanda, se puede considerar el incursionar con diferentes tipos de productos a nivel del mercado nacional e internacional.

Un aspecto importante en lo referente al uso y necesario para destacar es que en México se tiene un consumo local aproximado de Nopal en 267385 TN, y también se presenta una demanda

por países como Japón, Alemania, Estados Unidos, Canadá, entre otros, que presentan una aceptación del producto y un aumento en su consumo, dado el conocimiento que tienen estos países sobre las composiciones benéficas de la planta o fruto, lo cual como se puede ver como un nivel muy alto, comparado con Colombia que actualmente tiene tan solo un aproximado de 250 Hectáreas cultivadas formalmente en Antioquia y con proyectos de cultivo de 200 Hectáreas en Santander específicamente en zonas del Curutí, Aratoca y Cepitá ya que cuentan con tierras aptas para la siembra de esta planta, es muy importante además tener en cuenta que el cultivo de Nopal en Colombia generaría nuevos empleos formales e informales y además divisas para el país.

Finalmente se puede decir que el Nopal es una planta con características muy específicas que gracias a sus ventajas y al aumento de consumo dentro de la necesidad de la población de cuidar la salud respecto al uso de productos de origen natural, los cuales resultan ser una alternativa muy sugestiva, puesto que se considera que generan menos efectos secundarios al organismo como la mayoría de productos no naturales con los que se cuenta en el mercado, se enfocará este estudio en la obtención del conocimiento y la manera de generar una nueva rama económica seguido de una nueva visión del consumo de productos con beneficios para la salud.

ELEMENTOS DE ENTRADA.

DESCRIPCIÓN DE LA IDEA

Nopal en polvo deshidratado. Actualmente el número de personas con enfermedades crónicas ha aumentado, como lo demuestra el estudio realizado por la Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral (Acemi), en el cual hace referencia a que uno de los principales factores por el cual las personas van al médico son los desordenes gastrointestinales en medicina general, cuando se habla de especialistas se considera de importancia la diabetes 2 (o del adulto), por lo que se considera de gran importancia el desarrollo de un nuevo producto como el Nopal en polvo natural ya que este puede ayudar gracias a sus propiedades al tratamiento de estas 2 enfermedades.

Algunos datos aportados por el ministerio de la protección social indican como la diabetes se presenta principalmente en personas de 44 años de edad en adelante (65.2%), es decir cualquier persona sin importar estrato puede sufrir de esta. Con esto se puede denotar que la diabetes es una enfermedad que muchas personas en el país presentan, sin descartar que el resto de la población la pueda tener de igual forma, es decir cualquiera está en riesgo, además los porcentajes de personas con esta enfermedad va en aumentando, presentándose cada vez más en personas jóvenes.

Para concluir el Nopal en Polvo Deshidratado es una alternativa de tratamiento no formal para personas que padecen las enfermedades anteriormente mencionadas, o que están expuestos a sufrirla por antecedentes familiares, es decir, es una herramienta para el control de los síntomas y malestares de esta enfermedad.

Alcance El estudio previamente descrito cubre la población en Colombia, pues cualquiera está expuesto a padecer cualquier enfermedad previamente mencionada en este texto. Para el estudio se va a tomar la población que se conoce actualmente tiene los síntomas de la diabetes.

Limitaciones Este producto está limitado para iniciar a la población Colombiana en general, pero se va a dar énfasis a las personas que padecen de diabetes principalmente, ya que esta es una de las enfermedades que actualmente afecta a un gran número de la población, claro está que en ningún momento se deja de lado ese mercado potencial que se da por las personas que pueden llegar a tener este tipo de padecimiento por antecedentes familiares.

Crema Hidratante En la actualidad la vanidad es una de las formas de comercialización más productiva en el mercado, ya que cada día se hace más importante el cuidado de la piel, tanto en hombres como en mujeres, por esta razón se plantea la posibilidad de producción de una crema Hidratante que permita mantener la piel lozana y con una apariencia juvenil, esta se hará a base del Nopal como producto principal, es de origen natural lo que le da

un valor agregado, dado que los productos de este tipo cada vez tienen más acogida en el mercado.

Los principales componentes de la crema son: Elastina, Colágeno, Liposomas, Lanolina, Alcohol Estearílico, Nopal, Cola de Caballo, Milenrama, Ácido hialurónico, finalmente la crema a base de Nopal es una alternativa para hombres y mujeres que quieran cuidar y proteger su piel, contra el paso de los años y que no quieren sufrir ningún tipo de efecto secundario con el paso del tiempo.

Alcance El estudio para la crema hidratante a base de Nopal cubre a toda la población Colombiana la cual corresponde a un 68% de la población total según datos proporcionados por el DANE para el censo del 2005.

Además se espera poder llegar a las empresas productoras de cosméticos naturales como por ejemplo Labfarve, para poder acceder a la información productiva de esta y además de los medios de comercialización más adecuado para este tipo de productos.

Limitaciones El estudio se va a enfocar a 5 de las ciudades principales de Colombia como son Bogotá, Cali, Medellín Bucaramanga y Barranquilla, en las cuales se va a determinar el número de hogares con personas mayores de 12 años, haciendo la suposición de que en cada

hogar hay por lo menos 1 persona que cumpla con estas condiciones, así determinaremos la población total a la cual se va a enfocar el presente estudio.

1. MARCO REFERENCIAL

Marco histórico. La apreciación de la investigación a nivel nacional, y en Bogotá como objetivo inicial respecto al planteamiento y desarrollo del proyecto se basa en donde y cuando inicia el descubrir del uso de dicho producto, para lo cual es necesario dar a conocer la información pertinente que nos ayude a conocer el motivo de la investigación:

El **nopal** es una planta de la familia de los cactus, clase opuntia. Esta planta tiene un aspecto indeseable si se mira como alimento y su mayor producción y cultivos se presentan en el país de México por el valle de Tehuacán en Puebla.

Se dice que el hombre consumía esta planta desde hace aproximadamente 700 años, datos que fueron suministrados por el estudio de semillas y algunos pedazos de Nopal, como también se dice que el nombre inicial era Tenochtitlán, que traduce "fruta de la piedra y de Nuchtli".

Algunas de las particularidades del Nopal que se pueden tener en cuenta es que es una planta que se cultiva en tierras áridas y desérticas, su cultivo es delimitado por tres causas: la humedad, la falta de nutrientes y las bajas temperaturas son las causas que delimitan la producción de esta planta ya que podrían llegar a fallar en los cultivos por crecimiento y desarrollo o porque quemarían el botón.

Actualmente el Nopal va adquiriendo una enorme aceptación como un producto alimenticio y en diferentes ámbitos gastronómicos ya que todo esto se basa en una base alimenticia por la comunidad indígena la cual lo toma como una fuente principal de alimento para su subsistencia, en México esta planta o fruto se presenta en diferentes formas de consumo o incluso es acompañado con diferentes productos para el consumo como huevos, tomates o ensaladas entre otros, esto también beneficia a muchas familias para su subsistencia.

Este tipo de planta también es utilizada para delimitar terrenos o propiedades con vallas ó cercos, pero de igual manera por sus características sirve para preparar bebidas fermentadas, como también es procesada en diferentes industrias para la obtención de colorantes, cauchos o incluso anticorrosivos.

En el Norte de México, esta planta es una base alimenticia para la parte ganadera aunque esto genera una disminución en la producción de leche, aun cuando esta planta es de gran alimento contribuye al desarrollo de la ganadería y genera animales de gran calidad.

Esta planta es una base fundamental alimenticia y de gran importancia económica en México, además el nopal contribuye a la conservación de los suelos y ayuda a proteger la capa fértil de estos contra la erosión.

A partir del hecho que en países como México, el 95 % de su economía agrícola parte de la producción y venta del nopal en diferentes presentaciones, esto nos enfoca a buscar la manera de llamar la atención respecto a la explotación de esta planta no solo como un beneficio económico sino de igual manera buscar mayores beneficios que ofrece dicha planta anteriormente ya mencionados, nos muestra la fuerza adquirida con el paso del tiempo, lo cual es un punto favorable respecto al mercado que deseamos abarcar para el proyecto, sin descartar el incremento hasta el día de hoy para la visualización real del mercado total al cual podríamos incursionar.

Marco Teórico. Para llevar a cabo dicho planteamiento debemos tener en cuenta una descripción la cual es recomendable para poderse guiar respecto al proceso a seguir, para lo cual debemos tener un punto de partida necesaria como es:

Formas de reproducción. Se pueden tener dos maneras de reproducción de la planta que son, por reproducción sexual o por semilla la cual presenta desventajas ya que el tiempo de inicio es más tardío y en el cual no queremos entrar a describir ya que no genera lo que deseamos informar, por lo cual nos enfocamos en la segunda forma de reproducción de la planta que es de manera asexual o vegetativa ya que desde el punto de vista comercial tiene gran ventaja primero porque tiene una producción más rápida y segundo y más importante es que la planta a través de las diferentes producciones no pierde las propiedades de la planta madre, por lo cual se puede realizar por medio de pencas enteras o de parte de ella, pero debemos tener muy

en cuenta las condiciones en la cuales se debe tener dicha penca o dicho fragmento, mostrando particularidades morfológicas y de sanidad para ser como un punto de inicio al cultivo o material de propagación de un cultivo, por lo cual debe tener entre otras características que son, tener entre 1 y 2 años, no tener plagas ó enfermedades, que no estén deformes físicamente, deben tener buen grosor y succulencia y que debe tener un mínimo de 30 cm de largo por 20 cm de ancho y después de ser escogido el material vegetativo para los cultivos entran a un proceso de saneamiento y desinfección para poder realizar la plantación.

Cultivo, preparación del terreno. Es necesario que la tierra no haya sido sembrada durante varios ciclos de cosecha y también hacerle un rastrille ó limpie cruzado para que el suelo quede blando, contando con un terreno plano; cuando se presentan pendientes profundas, es útil hacer terrazas en las laderas de la montañas para ahorrar espacios y que estén entre 8 y 10 m de ancho; si la pendiente del terreno lo permite. Con el terracedo que es una deforestación liviana y de limpieza para un terreno de rastrojo y vegetación, se busca obtener que el terreno quede lo más plano posible, para poder aplicar los riegos, la marcación de los cultivos se hacen con hilos, cal o cintas métricas tratando que quede bien marcado para el momento de cultivar, y de igual manera se debe tener muy en cuenta la marcación del espacio por donde van a transitar los vehículos o maquinarias en el momento de la cosecha.

Época de plantación. Se recomienda que las fechas de plantación se realicen en los meses donde no se presenten épocas de invierno ni lluvias, ya que esto puede propagar al

aumento en la humedad de la tierra y la generación de hongos y bacterias que pueden afectar las pencas ya que anidan dentro de ellas y generan daños y pudrimiento de la planta, dañando seriamente el material vegetativo, por lo cual temperatura ideal para hacer estos cultivos está entre 16°C y 28°C, soportando una temperatura máxima de 35°C, y un mínimo de 10°C, al momento de la plantación se debe tener presente el estudio de la densidad de plantas cultivadas por hectárea las cuales pueden tener una proporción de 30 a 40 mil plantas con una distancia entre ellas de 25 a 30 cm, sin embargo los expertos afirman que es mejor no pasar de 25 mil plantas por hectárea para que el resultado a obtener sea mejor.

De la misma forma se debe estudiar las diferentes maneras de mantener los cultivos o plantaciones ya que requieren tener un seguimiento para su fertilización, abonado, control de plagas, maleza, su poda oportuna, el manejo del agua o riego y todo ello para la obtención del rendimiento esperado por cosecha.

Recolección. La mayoría de los productores del nopal solo utilizan mano de obra primaria sin ningún tipo de maquinaria para la recolección de la cosecha ya que esto evita daños en la planta y permite un mejor proceso de empaque, incluso ayuda a evitar daños en el terreno para las próximas cosechas.

Dada esta información podemos denotar que hace unos años atrás en Colombia fue creada La Cooperativa Multiactiva de Productores de Higo de Sonsón la cual es una entidad de

economía solidaria, sin ánimo de lucro, legalmente constituida el 8 de julio de 1988, la que se inicio para realizar actividades de carácter integral con la meta de aumentar su participación en el mercado de la agroindustria creando productos naturales con valor agregado y de esta manera ampliar la capacidad de compra y contribuir en el desarrollo sostenible de los productores, para mejorar de la calidad de vida de las personas y también la calidad de vida de toda la comunidad, dando a conocer el producto a nivel nacional e internacional, y en diferentes presentaciones, generando una asociación con el 80% de los productores del municipio y manejar el 90% del total producido en el área de Antioquia y empezar a adoptar tecnología apropiada para la producción de la fruta y poder ser competitivos con otros países para el crecimiento de una nueva economía poco conocida a nivel nacional.

2. ANÁLISIS COMPETITIVO

En el desarrollo del presente capítulo se plantea un análisis de las condiciones actuales del mercado del Nopal en Colombia, comparando las condiciones y usos que se tienen de esta cetácea en México contra la situación que se vive en Colombia. Para realizar este análisis se van a documentar las siguientes matrices: Matriz de análisis competitivo (MAC), Matriz de perfil competitivo (MPC) y Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), todo lo anterior basado en el análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter.

2.1 MODELO DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

Con el fin de identificar los factores más relevantes que afectan la cosecha y producción de Nopal y sus derivados en Colombia, se identifica la influencia de las cinco fuerzas del mercado basados en la teoría de Michael Porter, a continuación se describe cada una:



Fuente: Elaboración Propia

Figura 2.1 Representación Gráfica fuerzas de Porter

a) Poder de los compradores

Dentro de este se debe tener en cuenta que existen varios tipos de segmentos del mercado y que dependiendo del comportamiento de estos se determinan variables como: los costos de los productos, la calidad, la rotación, etc. Para el caso de análisis se debe tener en cuenta que el mercado objetivo son mujeres de la Ciudad de Bogotá, que según el DANE (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas) con un proyección en la población total de Bogotá de 7.363.782 de lo cual el 52,2% de la población son mujeres lo que quiere decir que 3.843.894 se encuentran dentro del mercado objetivo. Haciendo un estudio sobre el comportamiento que tiene este segmento del mercado identificamos las siguientes variables que son relevantes sobre el tema del presente trabajo:

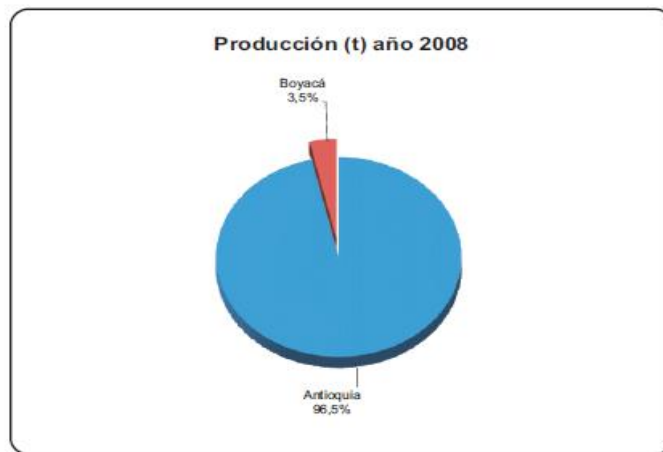
- El cliente exige productos de alta calidad y que presenten valores nutricionales positivos para su organismo.
- El cliente no conoce todas las propiedades que tiene el Nopal, dado su baja publicidad en el mercado Nacional.
- Tendencias actuales del mercado a los productos de origen natural.

Como se puede denotar los compradores demuestran un gran interés sobre los productos de origen natural y teniendo en cuenta las características benéficas sobre el organismo que tiene el Nopal y que se han identificado en diferentes estudios se considera que la viabilidad de comercializar este producto desde su producción natural hasta derivados industriales, es un evento probable.

b) Poder del Proveedor

Frente a este punto se debe tener en cuenta que los proveedores tienen cierta ventaja sobre el mercado cuando los productos que ofrecen no tienen ninguna clase de sustitutos o son los únicos en ofrecer alguna clase de producto. Estos son muy importantes en el crecimiento y evolución de una empresa, pues determinan dependiendo de la posibilidad de identificar productos sustitutos los precios y la disponibilidad de insumos para lo que se requiera.

Para el caso de estudio del presente documento los proveedores que se han identificado son los cultivadores de Nopal en Colombia, frente a este punto cabe aclarar que tan solo existen cultivos formales de esta cetácea en Boyacá y en Sonsón Antioquia, siendo este ultimo el mas significativo y en el cual se encuentra la única empresa colombiana formalmente establecida para la explotación de esta cetácea que se llama Coprohigo. En la siguiente grafica se muestra una relación de participación:



Porcentaje de producción de Higo por Departamento durante el año 2008

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2009) Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2004 - 2008 y sus calendarios de siembras y cosechas. Bogotá D.C.

Figura 2.2 Porcentaje de Producción de Higo por departamento

Los aspectos a destacar identificados dentro del análisis de esta fuerza son los que se describen a continuación:

- No existen gran cantidad de agremiaciones o empresas dedicadas al cultivo de esta planta.

- Los cultivos reconocidos de Nopal se encuentran ubicados en su gran mayoría en Antioquia y Boyacá.
- Únicamente se maneja como producto de comercio el fruto (HIGO), más no la penca de la cetácea (NOPAL).
- No se manejan altos volúmenes de producción anual del fruto ni sus derivados.
- Cultivo de 80 Ha formales de Nopal en Sonsón Antioquia, para explotación de Higos.
- Dentro del mercado Colombiano no se encuentran gran variedad de proveedores que se dediquen a comercializar el Nopal. El principal es Coprohigo.

Es de destacar que en Colombia no se comercializa la cetácea y que en ese orden de ideas no existen gran cantidad de proveedores de este tipo de productos en el país, además no se tiene como producto la cetácea sino su fruto el Higo, lo cual hace más difícil la posibilidad de encontrar este tipo de planta de diferente tipo de proveedores.

c) Nuevos Competidores y Partes Interesadas

En este punto se hace referencia a aquellos actores que afectan de una u otra manera el mercado que se está analizando, dentro de esto se encuentran aspectos como los gobiernos, las organizaciones, entidades gubernamentales y cualquier otro. Cabe aclarar que en este punto el mercado en análisis se torna atractivo y se generan mayores controles sobre el mismo,

dependiendo si las barreras de entrada están claramente definidas. Para el caso del estudio los principales aspectos identificados son:

- Apertura de nuevos mercados internacionales gracias a los TLC activos.
- Regulación gubernamental sobre los cultivos, niveles de producción, importación y exportación de productos agrícolas.
- Sistema de información sanitario para importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios SISPA.
- El gobierno a través de diferentes políticas busca incentivar y apoyar al sector agrícola.

Es importante tener en cuenta que el Estado Colombiano en los últimos años ha estado realizando grandes esfuerzos por el crecimiento económico del país, por lo que en este momento se cuentan con tratados internacionales que benefician las condiciones de exportación de productos agrícolas, sin embargo también pueden ser un inconveniente si el mercado no se encuentra preparado, frente a este punto este sector del mercado aun se encuentra en un nivel un poco informal, por lo que puede llegar a tener inconvenientes en cuanto a su desarrollo y crecimiento, pero con la información que se cuenta no se puede asegurar cual será el comportamiento real de este segmento del mercado.

d) Productos Sustitutos

En este punto como primera medida se debe aclarar que un producto sustituto es aquel que satisface las mismas necesidades del producto o segmento del mercado que se encuentra en análisis. Estos pueden generar alteraciones en cuanto a precios, demanda y oferta, disponibilidad, tecnología mejor empleada, calidad y cualquier otro aspecto que se vea modificado por la posibilidad de encontrar en el mercado este tipo de situación. Es de aclarar que los productos sustitutos se consideran una amenaza dentro del mercado en análisis.

Para el caso en especial del estudio descrito en el presente documento se consideran productos sustitutos los frutos exóticos de consumo masivo y se identifican los siguientes aspectos principales:

- Mayor oferta y demanda dentro del mercado nacional de los mismos.
- Precios competitivos y accesibles a todos los niveles económicos del país.
- Mayor numero de productos derivados de frutos de origen nacional.

Es de aclarar frente a este punto que no es uno de los aspectos de mayor impacto, pues como tal no se puede comparar un producto sustituto de la cetácea sino del fruto (higo), sin embargo se hace el análisis desde este enfoque lo cual nos indica que en el mercado hay gran variedad de productos que se podrían considerar sustitutos de este fruto y que tienen un mayor

reconocimiento, lo cual desde esta óptica resulta desfavorable, pero a la vez genera la posibilidad de mejorar las estrategias del mercado.

e) Intensidad de la Competencia

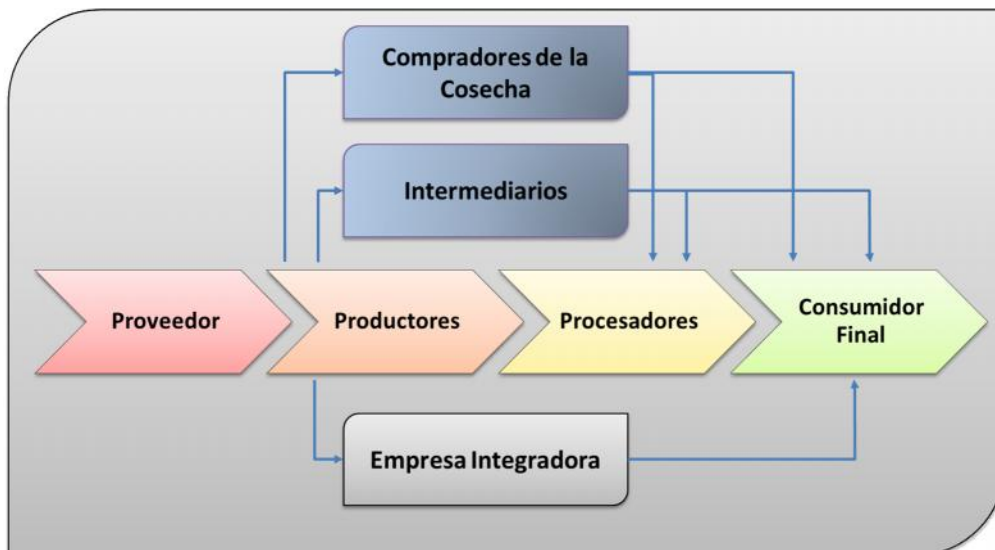
En este punto se debe tener en cuenta que dependiendo del comportamiento del sector del mercado, este se vuelve más atractivo y no tarda tiempo para la aparición de la competencia, sin embargo dependiendo de las barreras de entrada que se establezcan se deja el camino de entrada a otros competidores abierto o no. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado es importante resaltar que el producto debe tener un aspecto diferenciador, que le genere reconocimiento en el mercado con una marca que genere recordación.

Dentro de los principales aspectos identificados en el análisis del tema del presente documento, se describen a continuación los siguientes:

- Hay diferentes estados en los cuales se pueden encontrar cultivos formales tales como el Distrito Federal, Morelos, Puebla, Michoacán, Guanajuato, Baja California, Jalisco y Oaxaca.
- Tienen identificado claramente el sector del mercado tanto interno como externo.
- Líder en exportación a Estados Unidos, Canadá, Japón y algunos Países Europeos.
- Superficies de Cultivo de 10400 Hectáreas dedicadas únicamente a este uso.

Como se puede identificar con base en el resultado, este es un factor de vital importancia para lo que se está analizando, se podría decir que este el punto débil que tiene Colombia frente a el mercado, pues actualmente no se encuentra en la capacidad de afrontar las barreras que le presenta un mercado como el de México que ya se encuentra consolidado y es altamente reconocido.

Finalmente y para cerrar este tema se considera que los aspectos más relevantes están dados por la competencia, los proveedores y los compradores. Es de aclarar que las estrategias que se generen al respecto deben tener influencia directa en la cadena de valor que se muestra a continuación:



Fuente: Elaboración Propia

Figura 2.3 Mapa de la cadena de valor del Nopal

Para nuestro caso de estudio en particular y teniendo en cuenta todo lo previamente descrito se deben plantear estrategias de mercado que permitan identificar las propiedades benéficas para el organismo que tiene el Nopal y darlo a conocer como un producto que se puede convertir en consumo masivo, tanto la penca como el fruto, se debe atacar de forma directa los aspectos que afectan de forma más fuerte el mercado del Nopal.

2.2 MATRIZ DE ANÁLISIS COMPETITIVO

La Matriz de análisis competitivo (MAC) es una herramienta que permite según los factores identificados en cada una de las fuerzas descritas en el numeral anterior, dar una ponderación por afectación del análisis, la cual está determinada de la siguiente manera:

- Bajo = 1
- Medio Bajo = 2
- Medio = 3
- Medio Alto = 4
- Alto Alto = 5

Tras realizar el análisis y la investigación sobre las condiciones y comportamientos claves dentro de cada una de las fuerzas se identifica lo que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2.1

Matriz de Análisis Competitivo

MATRIZ DE ANÁLISIS COMPETITIVO						
FUERZAS DETERMINACIÓN DE FACTORES	COMPORTAMIENTO CLAVE DE CADA FUERZA	EVALUACIÓN				
		BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO	MEDIO ALTO	ALTO ALTO
		1	2	3	4	5
PODER DEL PROVEEDOR: - CULTIVADORES DE NOPAL EN COLOMBIA	No existen gran cantidad de agremiaciones o empresas dedicadas al cultivo de esta planta.				X	
	Los cultivos reconocidos de Nopal se encuentran ubicados en su gran mayoría en Antioquia y Boyacá.				X	
	Únicamente se maneja como producto de comercio el fruto (HIGO) mas no la penca de la cetácea (NOPAL).			X		
	No se manejan altos volúmenes de producción anual del fruto ni sus derivados.				X	
	Cultivo de 80 Ha formales de Nopal en Sonson Antioquia, para explotación de Higos.					X
	Dentro del mercado Colombiano no se encuentran gran variedad de proveedores que se dediquen a comercializar el Nopal. El principal es Coprohigo.				X	
PRODUCTOS SUSTITUTO: - FRUTOS EXOTICOS DE CONSUMO MASIVO	Mayor oferta y demanda dentro del mercado nacional de los mismos.			X		
	Precios competitivos y accesibles a todos los niveles económicos del país.			X		
	Mayor numero de productos derivados de frutos de origen nacional.			X		
ENTRADA A NUEVAS EMPRESAS INTERESADAS: - GOBIERNO - PAISES CON TLC CON COLOMBIA	Apertura de nuevos mercados internacionales gracias a los TLC activos.				X	
	Regulación gubernamental sobre los cultivos, niveles de producción, importación y exportación de productos agrícolas.				X	
	Sistema de información sanitario para				X	

MATRIZ DE ANÁLISIS COMPETITIVO						
FUERZAS DETERMINACIÓN DE FACTORES	COMPORTAMIENTO CLAVE DE CADA FUERZA	EVALUACIÓN				
		BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO	MEDIO ALTO	ALTO ALTO
		1	2	3	4	5
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. - INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO.	importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios SISAP.					
	El gobierno a través de diferentes políticas busca incentivar y apoyar al sector agrícola.				X	
INTENSIDAD DE LA COMPETENCIA: - CULTIVADORES Y PRODUCTORES DE NOPAL EXTRANJEROS (MÉXICO)	Hay diferentes estados en los cuales se pueden encontrar cultivos formales tales como el Distrito Federal, Morelos, Puebla, Michoacán, Guanajuato, Baja California, Jalisco y Oaxaca.			X		
	Tienen identificado claramente el sector del mercado tanto interno como externo.				X	
	Líder en exportación a Estados Unidos, Canadá, Japón y algunos Países Europeos.					X
	Superficies de Cultivo de 10400 Hectáreas dedicadas únicamente a este uso.					X
	Tienen una gran trayectoria y por ende reconocimiento dentro del mercado del Nopal.			X		
PODER DEL COMPRADOR: - MUJERES ENTRE LOS 18 Y 50 AÑOS DE EDAD DE LOS ESTRATOS 3 Y 4.	El cliente exige productos de alta calidad y que presenten valores nutricionales positivos para su organismo.			X		
	El cliente no conoce todas las propiedades que tiene el Nopal, dado su baja publicidad en el mercado Nacional.				X	
	Tendencias actuales del mercado a los productos de origen natural.				X	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Matriz anterior, si bien todos los aspectos identificados son importantes y relevantes en el desarrollo del presente documento, los que mayor impacto tienen

son los que se refieren a los proveedores, competencia y los compradores. Es de aclarar que estas fuerzas tienen gran influencia sobre los precios y la disponibilidad del producto en el mercado, por lo que esto se convierte en un aspecto a reflejar dentro de las estrategias que se mencionan más adelante. Es importante resaltar que en el punto de competencia se hace la comparación con el país de México pues es el más reconocido en cuanto a la explotación de esta cetácea y se encuentra dentro del mismo continente que Colombia, lo cual nos permite hacer un análisis de las condiciones en forma similar.

2.3 MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO

La Matriz de Perfil competitivo es una herramienta que como su nombre lo indica permite hacer una comparación entre las condiciones o factores claves identificados en un segmento del mercado a empresa, esta permite según la ponderación establecida que a través de una fórmula matemática se calcule una calificación que indica el estado en que se encuentra la empresa o mercado analizado.

Se debe tener en cuenta que la ponderación del factor no puede superar en su sumatoria el 100% (1) y que se pondera según el criterio del especialista dándole los puntajes más altos a el factor clave que tenga mayor impacto. También es importante resaltar que la calificación para cada uno de los factores va de 0 a 10, siendo 0 la nota que indica que la empresa o segmento no

tiene afectación o participación dentro del factor y 10 que se encuentra completamente identificado el factor.

Para el caso del presente documento se hace la comparación entre el mercado del Nopal en México y Colombia, cabe aclarar que la diferencia entre los mercados es notoria, dada la trayectoria que tiene México dentro de este segmento del mercado, sin embargo esta comparación se convierte en una herramienta para identificar los aspectos a superar desde Colombia.

Tabla 2.2

Matriz de Perfil Competitivo

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO					
FACTOR CLAVE DE ÉXITO	CALIFICACIÓN				
	PONDERACIÓN DEL FACTOR (A)	MEXICO (1)	PUNTAJE (A*1)	COLOMBIA (2)	PUNTAJE (A*2)
Existen gran cantidad de agremiaciones o empresas dedicadas al cultivo de esta planta.	0.09	10	0.9	2	0.18
Existen diferentes zonas de cultivos reconocidos de Nopal para uso exclusivo	0.1	10	1	2	0.2
Altos volúmenes de producción anual del fruto y sus derivados.	0.05	9	0.45	3	0.15
Se hace explotación tanto del fruto como de la Penca de Nopal.	0.1	9	0.9	5	0.5
Hay gran variedad de proveedores que se dediquen a comercializar el Nopal.	0.08	10	0.8	3	0.24

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO					
FACTOR CLAVE DE ÉXITO	CALIFICACIÓN				
	PONDERACIÓN DEL FACTOR (A)	MEXICO (1)	PUNTAJE (A*1)	COLOMBIA (2)	PUNTAJE (A*2)
Apertura de nuevos mercados internacionales gracias a los TLC activos.	0.07	7	0.49	9	0.63
Regulación gubernamental sobre los cultivos, niveles de producción, importación y exportación de productos agrícolas.	0.07	8	0.56	8	0.56
Sistema de información sanitario para importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios.	0.05	8	0.4	8	0.4
El gobierno a través de diferentes políticas busca incentivar y apoyar al sector agrícola.	0.07	8	0.56	8	0.56
Tienen identificado claramente el sector del mercado tanto interno como externo.	0.1	10	1	4	0.4
Líder en exportación a Estados Unidos, Canadá, Japón y algunos Países Europeos.	0.07	10	0.7	3	0.21
El cliente no conoce todas las propiedades que tiene el Nopal, dado su baja publicidad en el mercado Nacional.	0.07	8	0.56	6	0.42
Tendencias actuales del mercado a los productos de origen natural.	0.08	10	0.8	10	0.8
TOTALES	1		9.12		5.25

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados mostrados en la matriz, se identifica que con referente a México Colombia no tiene las mismas ventajas competitivas, sin embargo esto puede pasar de ser una debilidad a una oportunidad, pues también se identifica que en Colombia no hay mucho conocimiento general de los usos y facultades de esta cetácea.

2.4 MATRIZ FODA

Esta Matriz es una Herramienta de análisis que puede ser empleada en diferentes ámbitos, para el caso del presente documento se va a emplear con el fin de identificar y generar estrategias teniendo en cuenta las debilidades, oportunidades, fortalezas y Amenazas del sector agrícola de cultivo y explotación de Nopal y sus frutos en Colombia, frente a los comportamientos de este mismo mercado en México, de lo cual se obtuvo lo siguiente:

Tabla 2.3

Matriz de Perfil Competitivo

MATRIZ DE ANÁLISIS FODA		
Factores Externos	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Factores Internos	<p>O1. Apertura de nuevas oportunidades de mercado gracias a recientes tratados de Libre Comercio que se encuentran vigentes.</p> <p>O2. Incentivos Gubernamentales para apoyar el Sector Agrícola.</p>	<p>A1. En México existen gran cantidad de sectores agrícolas dedicados exclusivamente a la siembra y cosecha de esta cetácea.</p> <p>A2. En México se comercializa de forma masiva tanto la mata en su estado natural como los productos derivados de la misma.</p> <p>A3. Se tiene claramente identificado el mercado, dado que la comercialización de esta penca se hace desde hace mucho tiempo.</p>
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<p>F1. Cultivo tradicional, no requiere de condiciones especiales en el terreno y dentro del territorio nacional hay zonas aptas para el cultivo que no se aprovechan actualmente.</p> <p>F2. Dentro del mercado Nacional Colombiano existen tendencias marcadas por el consumo de productos de origen natural.</p>	<p>F2 O1: Diseñar estrategias comerciales para potencializar la oportunidad de ingresar a nuevos mercados, teniendo en cuenta las tendencias actuales del mercado.</p>	<p>F1 A1: Establecer dentro de las zonas identificadas para cultivar, sociedades con personal propio de la zona, con el fin de estimular el trabajo y así potencializar el mercado interno como primera medida de mercadeo.</p>
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA

<p>D1. Pocas áreas destinadas exclusivamente para el cultivo de esta cetácea.</p> <p>D2. Desconocimiento dentro del mercado sobre los beneficios a la salud de la planta.</p> <p>D3. No se encuentran agremiaciones organizadas para este fin específico</p>	<p>D3 O2 Establecer una agremiación formal entre las empresas que se encuentran cultivando y cosechando esta cetácea, con el fin de establecer relaciones mutuamente benéficas entre todos los participantes.</p>	<p>D2 A3: Establecer una unión temporal con una empresa Mexicana que este dedicada a la comercialización de productos derivados del Nopal con el fin de aprovechar su conocimiento y trayectoria y así penetrar el mercado Nacional de forma agresiva.</p>
--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en esta Matriz, Colombia no tienen las mismas posibilidades que México, sin embargo tiene posibilidades de emplear los beneficios del estado a su favor con referente a los incentivos que se generan en este sector del mercado, también esta la posibilidad de usar la experiencia del mercado Mexicano e implementar campañas para dar a conocer productos derivados de esta cetácea, es de aclarar que en la fase inicial se pretende impactar un sector muy pequeño del mercado y a medida que vaya aumentando la demanda se pretende ir abarcando un mayor segmento del mercado, hasta lograr internacionalizar el producto.

3. ANALISIS PRODUCTO DERIVADO DEL NOPAL

Teniendo en cuenta todas las propiedades que tiene el Nopal en diferentes niveles, se considera analizar como su derivado una crema humectante para mujeres, que permita evidenciar que se puede la viabilidad de tener una visión de negocio, bajo la explotación de esta cetácea.

3.1 PROPIEDADES DEL NOPAL

La crema de Nopal se realiza a base de la planta que nace en regiones desérticas de clima frío que lleva el mismo nombre, su explotación se realiza principalmente en México, los aztecas utilizaban esta planta como medicina para aliviar varios problemas del cuerpo como por ejemplo, para las fiebres internas bebían el jugo de la planta, la pulpa líquida la utilizaban para curar los labios partidos, las espinas se utilizaban para la limpieza de infecciones, las pencas del nopal se utilizaban para aliviar inflamaciones y la raíz para el tratamiento de hernias, hígado irritado y úlceras estomacales.

Con base en las anteriores propiedades se busco lograr la utilización en el área cosmética y es en este campo donde se logro fabricar un producto completamente natural entregando una cantidad de beneficios a la piel como los enumeramos a continuación.

- Hidratante.

- Antioxidante.
- Humectante.
- Emoliente.
- Vitaminizante.
- Limpiador:

Resaltamos que el mayor beneficio que aporta a la piel la crema de nopal es el de la humectación y la hidratación ya que la planta es un hidrocoloide que ayuda a mejorar la característica de auto hidratación por medio de la retención de agua ya que contiene agentes que funcionan como una esponja, absorben el agua y la conservan a nivel celular ocasionando que la piel se vea tersa y suave.

La vitamina A que tiene el nopal ejerce una importante acción contrarrestando el envejecimiento, previniendo infecciones y logrando una alta hidratación, acelera la renovación celular logrando estimular la producción de colágeno ocasionando con el tiempo importantes cambios en la textura logrando una piel radiante.

La vitamina B, que acompaña esta planta, logra equilibrar y normalizar la grasa, contribuye a la renovación celular activando y logrando catalizar los elementos necesarios para revitalizar el metabolismo cutáneo logrando disminuir cicatrices producidas por el tiempo.

La vitamina B2, contribuye con la buena salud de la piel ya que activa la renovación celular, fortalece la piel contra enfermedades como la dermatitis, también funciona como agente protector contrarrestando enfermedades e infecciones producidas por el medio ambiente y aumenta la humectación en todas zonas donde se aplica.

La vitamina C, por ser antioxidante contribuye con la mayor producción de colágeno ocasionando la disminución en las arrugas logrando una piel más tersa, por aportar nutrientes antioxidante ayuda a prevenir la acumulación de grasa en la piel evitando enfermedades como el acné.

La vitamina K tiene la característica principal de activar la circulación disminuyendo moretones, ojeras y machas causada por el sol.

Para terminar con la gran cantidad de beneficios que presenta la crema cosmética de nopal debemos resaltar que es un producto natural, que sus componentes son derivados de agentes naturales para llevar al cliente una crema que no solo genere beneficios en su piel si no que sea amable con el medio ambiente, los porcentajes de agentes químicos están muy por debajo de lo utilizado en cremas cosméticas de las empresas farmacéuticas y esto redunda en beneficios reales para la piel y para el planeta.

3.2 EQUIPOS REQUERIDOS PARA LA FABRICACION DE LA CREMA HIDRATANTE A BASE DE NOPAL

[El proceso productivo de la crema hidratante a base de Nopal se puede fabricar usando el método manual o casero usado como base para la fabricación de cremas de tocador, a continuación se presenta un esquema que representa el proceso.

1. Proceso Manual:

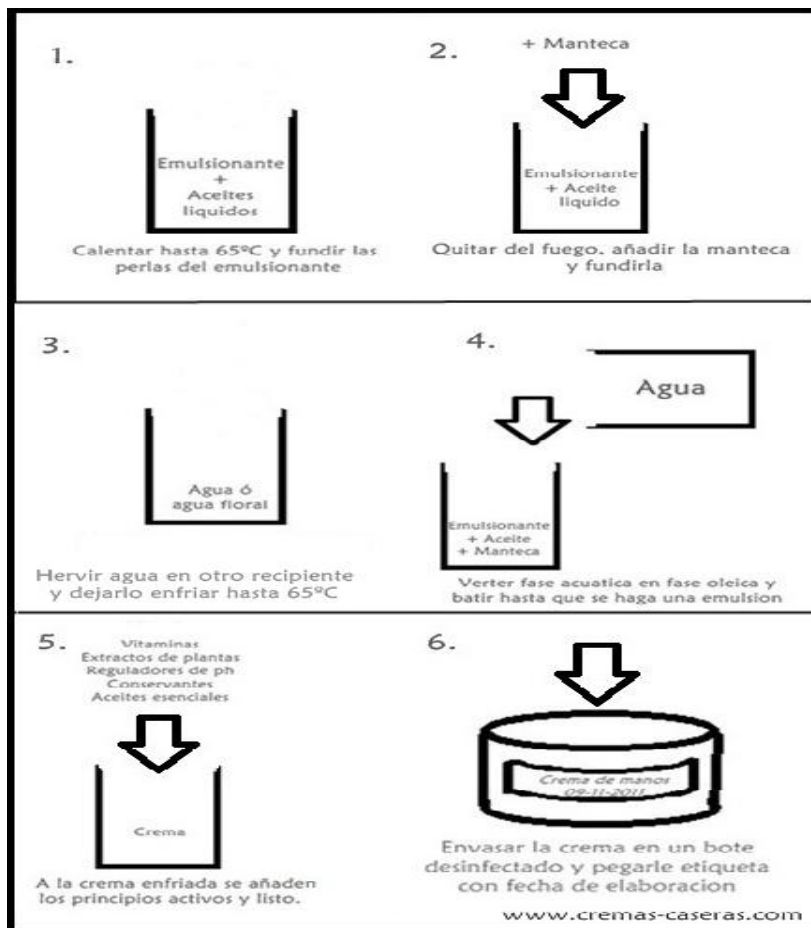


Figura 3.1 Proceso fabricación crema de forma Manual

Es importante tener en cuenta que este proceso es usado para fabricar pocas unidades, debido a que su resultado se consigue en más tiempo y requiere mayor mano de obra.

2. Máquina para la elaboración de cremas y pomadas al vacío ZG:



Figura 3.2 Maquinaria para la elaboración de cremas

Descripción de la máquina para la elaboración de cremas, pomadas y pastas al vacío:

La máquina consta de la máquina para la elaboración de cremas, caldero para pre mezclar, caldero para adhesivo, tolva de polvos, bomba coloidal y plataforma de operación.

Aplicación de la máquina para la elaboración de cremas, pomadas y pastas al vacío:

Es ampliamente utilizada en la elaboración de productos como pastas, cremas, pomadas, cremas dentales, cosméticos, alimentos, productos para la industria química, etc.

Parámetros de la máquina para la elaboración de cremas, pomadas y pastas al vacío:

Tipo	ZG-100	ZG-700	ZG-1300
Volumen (L)	100	700	1300
Potencia de la bomba de vacío (kW)	3	4	7.5
Bomba hidráulica (kW)	1.1	1.5	2.2
Altura de elevación de la cubierta (mm)	800	1000	1000
Dimensiones (Largo × ancho × alto) (mm)	2450×1500×2040	4530×3800×2480	1920×3910×3200
Peso (kg)	2500	3000	4500

3. Homogeneizador emulgente:



Figura 3.3 Homogeneizador emulgente

Especificaciones

1. Fabricación de cosméticos, cremas y pomadas.
2. Se ajustan gmp, estándar de la fda

Serie z: maquina automática homogeneizadora emulsionante, mejorada constantemente sobre la introducción en la tecnología alemana. La máquina se compone con el pre tratamiento de la caldera, la caldera principal, la bomba de vacío, la presión hidráulica y sistema de control plc.

Características:

A) Homogeneizador de alta eficiencia: de origen alemán, compuesto con seis dientes de corte, la presión parcial puede llegar hasta 100 mpa, su efecto emulsionante es mucho mejor que la de los más comunes.

B) Puede trabajar bajo condiciones diversas y está en la capacidad de emulsionar una amplia gama de materias primas. No produce desperdicios ni residuos.

Puede trabajar de forma continua y largas horas.

C) Absorción de la descarga: puede alimentar a los materiales en bruto desde la parte superior e inferior respectivamente o al mismo tiempo. Puede emulsionar materias primas mientras se alimenta. Tiene la función de mucho tiempo - distancia de entrega que evita la contaminación secundaria de productos terminados.

D) Función de absorción de polvo desde la parte inferior.

E) Sistema de mezcla: mejora la agitación y el efecto de la mezcla.

F) proceso de registro de datos: la historia de los registros se mantienen por lo que la gestión de la fábrica puede comprobar, que cumple con el proceso de registro de la calidad de la norma gmp e iso del sistema.

Modelo	El volumen principal de la caldera (1)	El volumen de las calderas pre tratamiento (1)	Dimensiones (lxwxh)	Potencia total (kw)	Peso neto (kg)
50	75	45/65	2700x2300x1950 - 2650	10.5	1800
100	130	70/100	2900x2700x2050 - 2800	12	2000
200	260	120/190	3200x2900x2350 - 3300	13	2400
300	375	150/260	3350x3000x2550 - 3650	17	2800
500	620	300/460	3800x3400x2800 - 4050	25	3600
1000	1250	620/900	4150x4150x3700 - 5200	32	5300

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para realizar el análisis de la demanda de la crema facial a base de Nopal, es importante tener en cuenta que este producto no existe actualmente en el país, la finalidad de esta investigación es hacer conocer las ventajas del producto e identificar las necesidades de adquisición de las personas, para lo cual tomamos en cuenta fuentes secundarias de un producto sustituto de crema de tocador y el comportamiento histórico que ha tenido desde el año 2005 al año 2010, esta investigación nos va a permitir determinar las preferencias de las personas tomando como base los datos del DANE, adicionalmente es importante resaltar las vitaminas y minerales que ofrece una crema a base de nopal, lo que determina mayor consumo teniendo en cuenta las preferencias de las personas por consumir productos naturales.

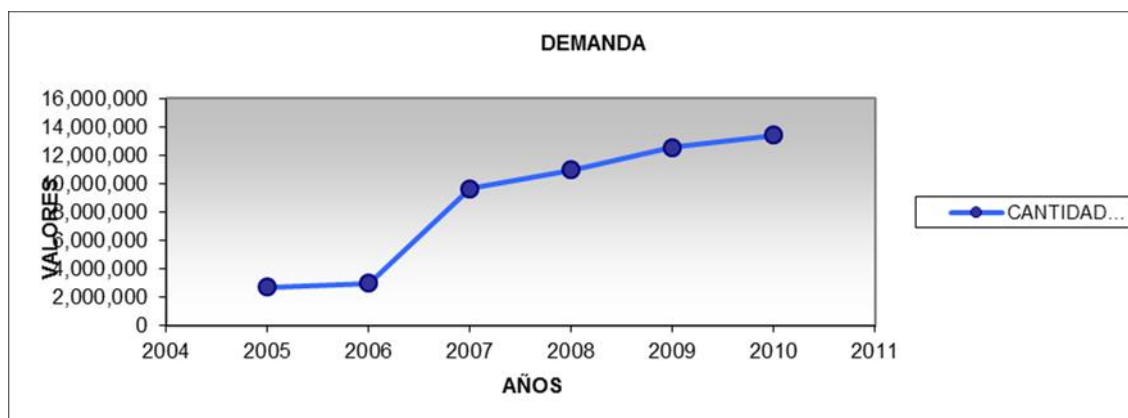
Comportamiento fuentes secundarias:

En este caso solicitamos los datos históricos al DANE, ya que es una base de datos confiable, de la cual extrajimos datos de la demanda de la crema de tocador resumidos en la siguiente tabla:

Tabla 4.1**Datos Históricos de la demanda de la crema de tocador**

AÑO	ARTICULO	CANTIDAD VENDIDA	VALOR VENTAS (Miles de pesos)	% de Ventas al exterior
2005	Crema de tocador	2.712.779	58.938.187	11,00
2006	Crema de tocador	2.992.636	76.231.265	13,00
2007	Crema de tocador	9.684.337	156.555.160	7.40
2008	Crema de tocador	10.987.880	149.783.336	26,00
2009	Crema de tocador	12.585.437	256.288.084	26,00
2010	Crema de tocador	13.439.540	295.592.099	39,00

Fuente: DANE



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 4.1 Demanda de cremas de tocador

La grafica muestra un comportamiento bajo en el año 2005 y 2006, seguramente porque en ese momento las personas no eran conscientes de la importancia del cuidado personal y de usar productos diferentes para cada parte del cuerpo, a partir del año 2007 se aprecia un incremento importante en la demanda de la crema de tocador, eso quiere decir que en ese año las personas empezaron a usar cremas especializadas en el cuidado facial, esta demanda se ha venido incrementando cada año, recordemos que la crema a base de Nopal tiene vitaminas y

componentes adicionales que la hacen más llamativa por su base natural y seguramente la demanda de este producto sería mucho más atractiva si logramos producir el producto en Colombia.

Resultados pronósticos:

Tabla 4.2

Estadísticas de la regresión

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,924108825
Coeficiente de determinación R ²	0,85397712
R ² ajustado	0,8174714
Error típico	2023637,241
Observaciones	6

Fuente: Elaboración Propia

El coeficiente de correlación es 0,92 es muy cercano a 1, eso quiere decir que la relación entre las dos variables es lineal.

La confiabilidad del modelo matemático es del 85%.

Tabla 4.3

Análisis de la varianza

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	9,57967E+13	9,57967E+13	23,393	0,00842066
Residuos	4	1,63804E+13	4,09511E+12		
Total	5	1,12177E+14			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4.4**Probabilidad y Errores**

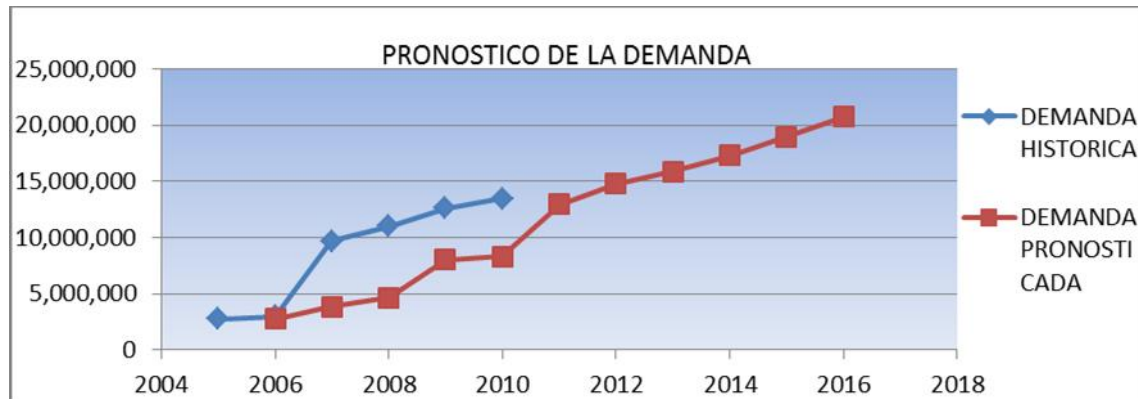
	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
Intercepción	1079248	1785269,934	0,604529185	0,5781069	-3877456,2	6035951,747
Variable X 1	0,046233	0,009558893	4,8366277	0,0084207	0,01969307	0,07277255

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4.5**Proyección de la demanda histórica de la crema de tocador**

AÑO	ARTICULO	DEMANDA HISTORICA	DEMANDA PRONOSTICADA
2005	Crema de tocador	2.712.779	
2006	Crema de tocador	2.992.636	2.712.779
2007	Crema de tocador	9.684.337	3.804.126
2008	Crema de tocador	10.987.880	4.603.633
2009	Crema de tocador	12.585.437	8.004.152
2010	Crema de tocador	13.439.540	8.317.232
2011	Crema de tocador		12.928.165
2012	Crema de tocador		14.745.296
2013	Crema de tocador		15.838.580
2014	Crema de tocador		17.314.513
2015	Crema de tocador		18.938.040
2016	Crema de tocador		20.723.919

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Grafico 4.2 Pronostico de la demanda

Usando el método de regresión lineal, se puede determinar que la demanda histórica es mayor a la demanda pronosticada, eso quiere decir que las personas estuvieron realmente interesadas en adquirir las cremas de tocador superando lo que se esperaba vender en los primeros 6 años.

Tomando como base la demanda histórica, se realizó el pronóstico para los años 2011 al 2016, se puede evidenciar un crecimiento significativo de la demanda y teniendo en cuenta los resultados iniciales, seguramente aumentara el número de cantidades vendidas.

Proyección optimista y pesimista de la demanda

A continuación se realiza el análisis de la demanda optimista y pesimista, es importante destacar que se usa de base los resultados obtenidos en el pronóstico inicial, permitiendo

identificar el comportamiento de la demanda en el mejor y peor escenario, lo que nos da una visión más clara del posible comportamiento del mercado.

Para realizar el análisis, se usó el método de la desviación absoluta media MAD basados en la siguiente formula:

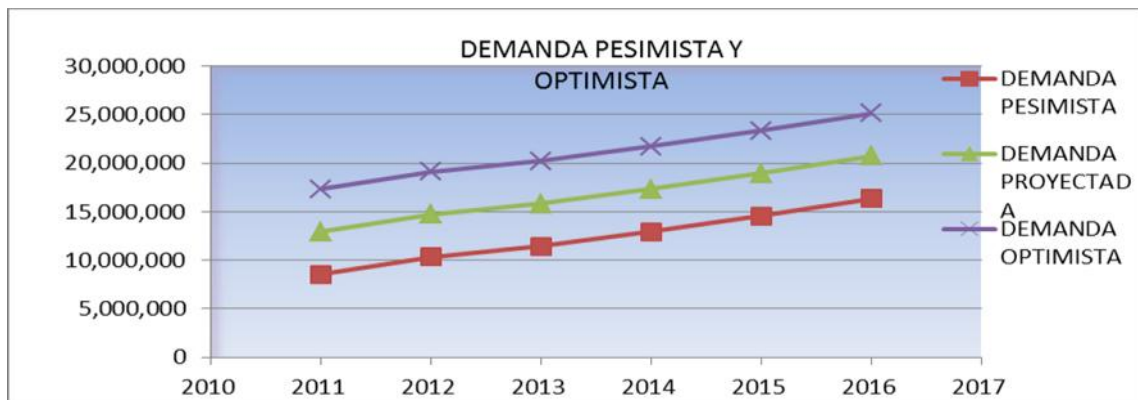
$$X = \mu + - z$$

Tabla 4.5

Proyección optimista, pesimista y proyectada de la demanda

AÑO	DEMANDA PESIMISTA	DEMANDA PROYECTADA	DEMANDA OPTIMISTA	MAD
2011	8.529.785	12.928.165	17.326.546	3.819.920
2012	10.346.916	14.745.296	19.143.677	2.002.789
2013	11.440.199	15.838.580	20.236.961	909.506
2014	12.916.133	17.314.513	21.712.894	566.428
2015	14.539.659	18.938.040	23.336.421	2.189.954
2016	16.325.538	20.723.919	25.122.300	3.975.833

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Grafico No. 4.3 Comparativo demanda pesimista, optimista y proyectada.

Revisando el comportamiento de las tres variables, podemos concluir que el comportamiento de la demanda es similar, es decir que tiende a aumentar a través de los años, en el caso de la demanda pesimista, no dejaría mucha rentabilidad debido a sus valores pequeños, pero tampoco se dejaría de consumir el producto, en el caso de la demanda optimista, se evidencia una cantidad mayor de ventas que sería el mejor escenario posible, aumentando la rentabilidad.

Como se puede evidenciar en el estudio realizado anteriormente, la demanda de la crema de tocador ha venido incrementando en los últimos años, debido a que las personas tomaron consciencia de la importancia de adquirir productos especializados para cada parte del cuerpo.

Si a estos resultados le sumamos los beneficios medicinales de un producto como el Nopal, podemos determinar que la demanda sería significativamente mayor, convirtiéndose en un negocio llamativo para cualquier inversionista.

4.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Es importante tener en cuenta que para el análisis de la oferta de este producto se van a usar valores proporcionados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas

DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA PARA LA EXPLOTACIÓN DEL NOPAL Y SUS FRUTOS EN COLOMBIA
60
(DANE), para un producto sustituto como son las cremas hidratantes, ya que en Colombia no se está haciendo uso del Nopal en ninguna de sus presentaciones.

Resulta relevante tener en cuenta que en Colombia el número de empresas que producen productos de origen natural no es muy grande, entonces se puede considerar que la oferta se puede ampliar con la creación de nuevas empresas que se enfoquen al tipo de producto que se está analizando en este proyecto de investigación.

Comportamiento de la Oferta

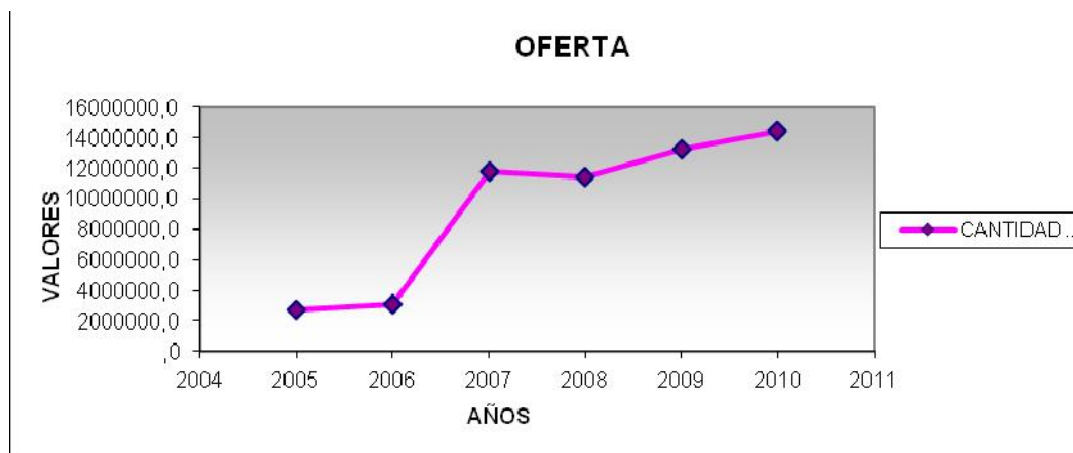
Las condiciones de análisis de los datos históricos de la oferta son los mismos que los expuestos para la demanda, planteados previamente en este texto.

Tabla 4.6

Datos históricos de la oferta de crema de tocador.

AÑO	ARTICULO	CANTIDAD PRODUCIDA	VALOR PRODUCCION
2005	Crema de tocador	2.765.160	66.124.420
2006	Crema de tocador	3.070.018	77.291.535
2007	Crema de tocador	11.758.803	185.233.809
2008	Crema de tocador	11.434.490	157.130.168
2009	Crema de tocador	13.222.110	259.148.517
2010	Crema de tocador	14.461.601	379.919.541

Fuente: DANE



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico No. 4.4 Oferta de Cremas Hidratantes histórica.

Como se puede ver en la gráfica al igual que en los datos de la demanda del año 2006 al 2007 se presenta un incremento un poco desproporcionado, con respecto al de los demás años, razón por la cual no se tiene en cuenta este dato para el análisis que se realiza a continuación.

Al observar el gráfico se puede denotar que el comportamiento de la oferta es muy similar al de la demanda y que siempre se mantiene superior al de esta, lo que quiere decir que se está cubriendo con las necesidades de este mercado, se puede considerar que se está satisfaciendo la demanda, claro que se debe tener en cuenta que lo que se está analizando es un producto sustituto es decir, no es precisamente lo que va a suceder con el producto a base de Nopal.

Pronostico de la demanda de cremas de tocador

Teniendo en cuenta el comportamiento de los datos históricos de la oferta obtenidos en el DANE, se realiza una proyección de estos para determinar su comportamiento 6 años después es decir hasta el 2016, esto con el fin de mitigar el riesgo a través del análisis estimado de diferentes escenarios con base en el comportamiento histórico de la variable a analizar.

El análisis se va a hacer bajo las mismas condiciones que el de la demanda, se mantiene el método de pronóstico a través del uso de REGRESIÓN ya que el comportamiento de los datos es muy similar a los de la demanda.

Tabla 4.7

Proyección de la oferta histórica de Crema de Tocador.

AÑO	ARTICULO	OFERTA HISTORICA	OFERTA PRONOSTICADA
2005	Crema de tocador	2.765.160	
2006	Crema de tocador	3.070.018	2.765.160
2007	Crema de tocador	11.758.803	4.797.427
2008	Crema de tocador	11.434.490	5.225.762
2009	Crema de tocador	13.222.110	9.366.078
2010	Crema de tocador	14.461.601	8.288.114
2011	Crema de tocador		12.201.208
2012	Crema de tocador		16.833.593
2013	Crema de tocador		17.999.392
2014	Crema de tocador		19.573.221
2015	Crema de tocador		21.304.432
2016	Crema de tocador		23.208.764

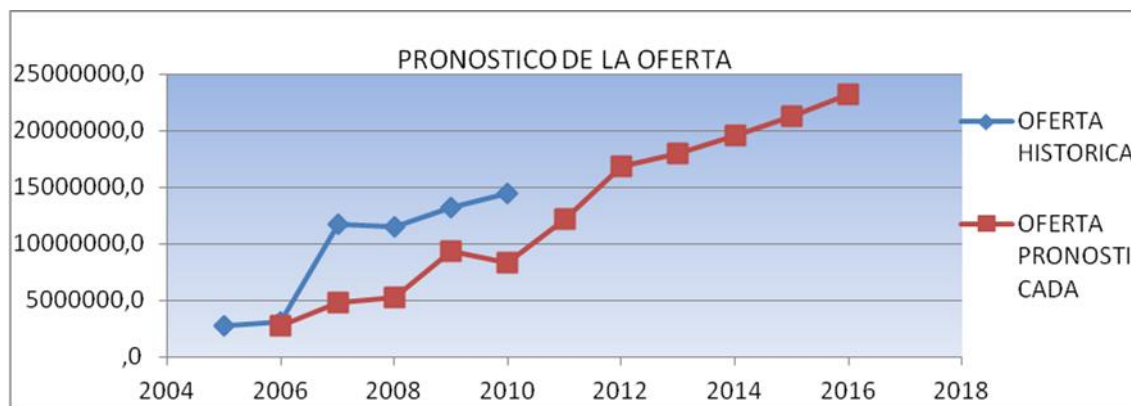
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4.8

Valor de los errores de la Regresión

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	2261108,446	2279635,686	0,991872719	0,377404406	-4068174,894	8590391,787
Variable X 1	0,038356766	0,010536781	3,640273531	0,021959343	0,009101971	0,067611561

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico No. 4.5 Oferta proyectada de Crema para Tocador.

Como se puede ver en la grafica anterior el comportamiento de la oferta proyectada tiene una tendencia creciente, lo que quiere decir que se satisfará la demanda proyectada que también se presenta de la misma forma. Gracias a la suavización de los datos que se usa a través del método de proyección permite determinar el comportamiento de la variable a analizar, en este caso la oferta de medicamentos homeopáticos.

Análisis de la proyección optimista y pesimista de oferta

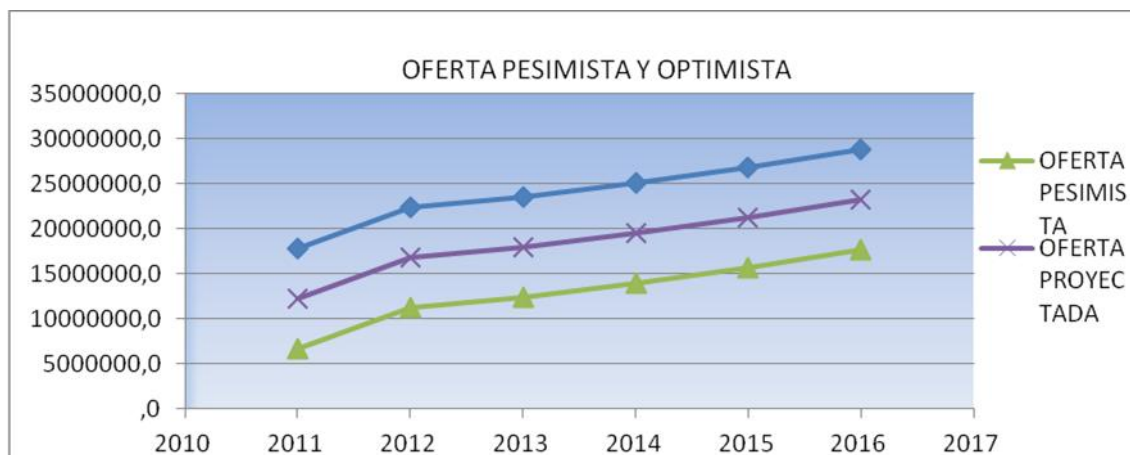
Este se realiza bajo las mismas condiciones del realizado para la demanda, con base en la misma fórmula y método de obtención de los datos, de lo cual se obtiene lo que se presenta a continuación

Tabla 4.9

Proyección Pesimista y Optimista de la Oferta

AÑO	OFERTA PESIMISTA	OFERTA PROYECTADA	OFERTA OPTIMISTA
2011	6.630.815	12.201.208	17.771.601
2012	11.263.200	16.833.593	22.403.986
2013	12.428.999	17.999.392	23.569.785
2014	14.002.828	19.573.221	25.143.614
2015	15.734.039	21.304.432	26.874.825
2016	17.638.371	23.208.764	28.779.157

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Grafico No. 4.6 Proyección Optimista y Pesimista de la Oferta.

En la gráfica se puede mostrar que en lo referente a la oferta pesimista se encuentra la mayor cantidad de datos con valores muy por debajo de lo proyectado, no son negativos pero si llegáramos a presenta este escenario el producto perdería mucho en términos de producción pues se encontraría en pérdidas y esto no es lo que se espera, mientras que en el caso contrario resulta ser bastante bueno en términos productivos para satisfacer la demanda deseada.

5. VIABILIDAD ECONÓMICA

Una vez analizado el mercado, y revisando la competencia y las inversiones necesarias para la transformación de la materia prima (nopal) en el producto terminado que se plantea, se plantean compras de contado, financiadas en su mayoría por el capital social que está dado por el precio que cada inversionista paga por las acciones emitidas por la sociedad.

La planta, dado el monto de inversión inicial, se plantea como un costo fijo directo dado en el arrendamiento de un lote para ubicar la maquinaria necesaria para la producción del bien final, esta última si será adquirida en el periodo inicial para producir desde el momento cero del proyecto y se adquirirá pasado el primer periodo un vehículo que se tasó en \$85.000.000 para buscar ahorros en los transportes tanto de materia prima como de producto terminado. Con lo anterior se tiene la estructura de capital necesaria para hacer operativo el proyecto; dado que es un proyecto nuevo y que la compañía no cuenta con tradición en el mercado se tiene que los pagos a proveedores son de contado, lo cual se ve reflejado tanto en el Cash Flow (CF) como en el Estado de Resultados (ER), con esto se tienen pagos del 100% de la Materia Prima, razón por la cual también se inicia con un inventario inicial de cero.

Para las ventas, por la misma dinámica del mercado, se tiene una participación baja (ver tabla X) que va en aumento durante la vida del proyecto manteniendo un crecimiento bastante moderado toda vez que la competencia está posesionada en el mercado y que por el monto de las

inversiones se hace difícil apuntar a una mayor porción de la torta del mercado, sin embargo el crecimiento en ventas es considerable manteniendo la maquinaria y equipo del primer periodo.

Tabla 5.1

Mercado Objetivo

Año	Mercado	Participación	Cantidad	Precio Venta Unitario
1	17.999.332	0,2%	35.999	\$ 38.500
2	19.573.221	0,2%	39.146	\$ 40.002
3	21.304.432	0,3%	63.913	\$ 41.562
4	23.208.764	0,3%	69.626	\$ 43.182
5	24.369.202	0,3%	73.108	\$ 44.867

Fuente: Autores con datos del DANE

En cuanto al precio de venta unitario (PVU) se tomaron datos de los valores de los productos sustitutos, pues si bien es un producto nuevo en el mercado, tiene este su comparación con los actuales que ofrece el mercado y colocar un precio alto con una marca sin reconocimiento podría resultar en bajas ventas y alto inventario, mientras que un precio bajo resultaría en inconvenientes de no satisfacer la demanda del producto (incumplimientos en la entrega) y en reinversiones en ampliación de planta, lo cual para el proyecto en su vida de evaluación no se tiene contemplado. El crecimiento del PVU fue indexado al crecimiento del IPC proyectado (fijado en 3,50% anual).

Frente a la estructura de costos, por el nivel de automatización de la maquinaria y equipo adquiridos se hace necesario contar con personal que tengan un nivel de conocimientos operativos y de capacitación en el manejo de la maquinaria por lo cual sus IBC no son altos para

el mercado, sin embargo tampoco son bajos, por lo que se contratan operarios (5) con un mismo nivel salarial; además se contrata una vendedora, un secretario y una Gerente para el Proyecto así:

Tabla 5.2

Personal (Equipo) del Proyecto

CARGO	SALARIO BASE
Gerente	5.000.000,00
Vendedora	2.700.000,00
Secretario	800.000,00
Operario	900.000,00

Fuente: Autores

Dentro de la estructura de costos, se contemplan un arrendamiento ya que la inversión y adecuación de una planta propia sería muy alta para realizarla en el periodo de arranque, sin embargo, a consideración de los inversionistas, una vez pagado el 2&3 YRS Loans es posible pensar en una compra de planta, sin embargo deberá ser evaluado el nivel de ventas y la forma de pago a proveedores para hacer viable esta compra. Otro ítem de la estructura básica de costos es el pago de los SPD (Servicios Públicos Domiciliarios – Industriales para el caso-)

Tabla 5.3**Personal**

CARGO	SALARIO BASE	DÍAS W	TOTAL DEVENGADO	4%	4%	1%	DESCUENTOS	TOTAL A PAGAR
				SALUD	PENSIÓN	FSP		
Gerente	5.000.000,00	30,00	5.000.000,00	200.000,00	200.000,00	50.000,00	-	4.550.000,00
Vendedora	2.700.000,00	30,00	2.700.000,00	108.000,00	108.000,00	27.000,00	-	2.457.000,00
Secretario	800.000,00	30,00	800.000,00	32.000,00	32.000,00	-	-	736.000,00
Operario 1	900.000,00	30,00	900.000,00	36.000,00	36.000,00	-	-	828.000,00
Operario 2	900.000,00	30,00	900.000,00	36.000,00	36.000,00	-	-	828.000,00
Operario 3	900.000,00	30,00	900.000,00	36.000,00	36.000,00	-	-	828.000,00
Operario 4	900.000,00	30,00	900.000,00	36.000,00	36.000,00	-	-	828.000,00
Operario 5	900.000,00	30,00	900.000,00	36.000,00	36.000,00	-	-	828.000,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.4**Parafiscales**

8,5%	12%	8,33%	1%	8,33%	4,16%	0,0522%	4%	3%	3%	TOTAL CARGA	Costo Empresa
SALUD	PENSIÓN	CESANTIAS	INTERESES DE CESANTIAS	PRIMA DE SERVICIOS	VACACIONES	ARP	CCF	ICBF	SENA		
425.000,00	600.000,00	416.500,00	50.000,00	416.500,00	208.000,00	2.610,00	200.000,00	150.000,00	150.000,00	2.618.610,00	7.168.610,00
229.500,00	324.000,00	224.910,00	27.000,00	224.910,00	112.320,00	1.409,40	108.000,00	81.000,00	81.000,00	1.414.049,40	3.871.049,40
68.000,00	96.000,00	66.640,00	8.000,00	66.640,00	33.280,00	417,60	32.000,00	24.000,00	24.000,00	418.977,60	1.154.977,60
76.500,00	108.000,00	74.970,00	9.000,00	74.970,00	37.440,00	469,80	36.000,00	27.000,00	27.000,00	471.349,80	1.299.349,80
76.500,00	108.000,00	74.970,00	9.000,00	74.970,00	37.440,00	469,80	36.000,00	27.000,00	27.000,00	471.349,80	1.299.349,80
76.500,00	108.000,00	74.970,00	9.000,00	74.970,00	37.440,00	469,80	36.000,00	27.000,00	27.000,00	471.349,80	1.299.349,80
76.500,00	108.000,00	74.970,00	9.000,00	74.970,00	37.440,00	469,80	36.000,00	27.000,00	27.000,00	471.349,80	1.299.349,80
76.500,00	108.000,00	74.970,00	9.000,00	74.970,00	37.440,00	469,80	36.000,00	27.000,00	27.000,00	471.349,80	1.299.349,80

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.5**Arrendamiento**

N°	Ítem	Valor Unitario	UM	Cantidad	Total
1	Oficina	21.800	M2	40	872.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.6**Servicios Públicos Domiciliarios**

Ítem	Valor Unitario	UM	Cantidad	Total Variable	CF	Total
A Y A	3.521	M3	60	211.289	4.449	215.738
Energía	355	Kwh	380	134.900	-	134.900
Telefonía e Internet	NA	Plan	1	-	468.000	468.000
Telefonía Móvil	170.000	Und	3	510.000	-	510.000

Total Mes	1.328.638
------------------	------------------

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.7**Personal Directo**

Años	1	2	3	4	5
Salario	54.000.000	56.592.000	59.308.416	62.155.220	65.138.671
Prestaciones	28.280.988	29.638.475	31.061.122	32.552.056	34.114.555

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.8**Personal Indirecto**

Años	1	2	3	4	5
Salario	102.000.000	106.896.000	112.027.008	117.404.304	123.039.711
Prestaciones	53.419.644	55.983.787	58.671.009	61.487.217	64.438.604

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.9**Activos Fijos**

Activo	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total	Vida útil (años)	Trimestres
Camioneta	85.000.000	1	85.000.000	5	20
Maquinaria	99.500.000	1	99.500.000	10	40

Activo	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total	Vida útil (años)	Trimestres
--------	----------------	----------	-------------	------------------	------------

Capacidad de Maquinaria					
Años	1	2	3	4	5
Maquinaria total	540.784.695	616.767.723	533.254.009	462.256.212	401.739.270
Maquinaria compra nueva maquinaria	383.322.195	346.403.626	313.040.762	282.891.146	255.645.303
Depreciación	242.462.500	270.364.097	220.213.246	179.365.066	146.093.967
Depreciación compra	9.583.055	8.660.091	7.826.019	7.072.279	6.391.133
Depreciación total	12.123.125	13.518.205	11.010.662	8.968.253	7.304.698
	21.706.180	22.178.295	18.836.681	16.040.532	13.695.831
	-	-	-	-	-
Activos al final del periodo	604.078.515	594.589.427	514.417.327	446.215.680	388.043.439

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.10

Acciones Comunes

Años	1	2	3	4	5
# de Acciones	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Precio x acción	6.000	-	-	-	-
# de nuevas Acciones (Emisión)	-	-	-	-	-
Valor x nuevas acciones	-	-	-	-	-
Capitalización	-	-	-	-	-
Saldo Acciones	240.000.000	240.000.000	240.000.000	240.000.000	240.000.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.11**Financiación Largo Plazo**

Condiciones	
Monto	130.000.000
Tasa EA	11,45%
ET	2,75%
Pago	\$ 12.863.770,73

Años	1	2	3	4	5
Periodo	3	4	4	1	-
Saldo	101.349.931	59.339.950	12.519.825	-	-
Capital	28.650.069	42.009.982	46.820.124	12.519.825	-
Intereses	9.941.244	9.445.101	4.634.959	343.945	-
Flujo	91.408.688	- 51.455.083	- 51.455.083	- 12.863.771	-

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.12**Balance General**

Años	1	2	3	4	5
<u>Activo</u>	369.823.596	579.722.461	1.092.690.982	1.735.885.535	2.462.276.009
<u>Activo Corriente</u>	207.029.776	439.106.936	970.912.138	1.630.147.223	2.370.233.528
Caja	73.978.713	288.778.962	715.903.864	1.341.510.310	2.055.345.087
Cuentas por Cobrar	133.051.062	150.327.974	255.008.274	288.636.914	314.888.441
Inventarios	-	-	-	-	-
<u>Activo Fijo</u>	162.793.820	140.615.525	121.778.843	105.738.311	92.042.480
Maquinaria y Equipo	162.793.820	140.615.525	121.778.843	105.738.311	92.042.480
Planta	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
<u>Pasivo</u>	101.349.931	59.339.950	12.519.825	-	-
<u>Pasivo Corriente</u>	-	-	-	-	-
Cuentas por Pagar	-	-	-	-	-
Deuda Corto Plazo	-	-	-	-	-
<u>Pasivo Largo Plazo</u>	101.349.931	59.339.950	12.519.825	-	-
Deuda Largo Plazo	101.349.931	59.339.950	12.519.825	-	-
	-	-	-	-	-
<u>Patrimonio</u>	268.473.664	520.382.511	1.080.171.156	1.735.885.535	2.462.276.009
Capital Social	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000
Utilidades Retenidas	208.473.664	460.382.511			

Años	1	2	3	4	5
			1.020.171.156	1.675.885.535	2.402.276.009
	-	-	-	-	-
Pasivo y Patrimonio	369.823.596	579.722.461	1.092.690.982	1.735.885.535	2.462.276.009

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.13

Estado de Resultados

Años	1	2	3	4	5
Ventas	1.385.948.564	1.565.916.400	2.656.336.191	3.006.634.519	3.280.087.929
Ventas Totales	1.385.948.564	1.565.916.400	2.656.336.191	3.006.634.519	3.280.087.929
Devoluciones	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Costo de Venta	909.432.954	1.017.608.158	1.645.497.775	1.848.720.876	2.008.444.728
Mercancía para la venta	909.432.954	1.017.608.158	1.645.497.775	1.848.720.876	2.008.444.728
(-) Inventario Final	-	-	-	-	-
Inventario Inicial	-	-	-	-	-
Costo de Producción	909.432.954	1.017.608.158	1.645.497.775	1.848.720.876	2.008.444.728
Directos	878.924.223	986.319.222			

Años	1	2	3	4	5
			1.617.231.581	1.822.920.798	1.984.647.767
Materiales	796.643.235	900.088.747	1.526.862.042	1.728.213.522	1.885.394.541
Mano de Obra	82.280.988	86.230.475	90.369.538	94.707.276	99.253.225
Indirectos	30.508.731	31.288.936	28.266.194	25.800.078	23.796.961
Arrendamiento	3.488.000	3.610.080	3.736.433	3.867.208	4.002.560
Servicios	5.314.551	5.500.560	5.693.080	5.892.338	6.098.570
Depreciación	21.706.180	22.178.295	18.836.681	16.040.532	13.695.831
Gastos de Adm. Y Ventas	155.419.644	162.879.787	170.698.017	178.891.521	187.478.315
	-	-	-	-	-
Utilidad Operacional	321.095.966	385.428.455	840.140.399	979.022.122	1.084.164.887
	-	-	-	-	-
Ingresos No Operacionales	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Gastos No Operacionales	9.941.244	9.445.101	4.634.959	343.945	-
Financieros	9.941.244	9.445.101	4.634.959	343.945	-
Extraordinarios	-	-	-	-	-
Diversos	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Utilidad Antes de Impuestos	311.154.723	375.983.353	835.505.441	978.678.177	1.084.164.887
Impuestos	102.681.059	124.074.507	275.716.795	322.963.798	357.774.413
	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	208.473.664	251.908.847	559.788.645	655.714.379	726.390.474

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.14**Flujo de Caja (análisis trimestral – presentación valores ultimo periodo)**

Años	1	2	3	4	5
<u>Flujo de Operación</u>	17.698.797	22.323.032	63.618.806	75.167.267	83.769.272
(+) Ventas de Contado (60%)	199.576.593	225.491.962	382.512.411	432.955.371	472.332.662
(+) Recuperación de CxC	94.244.502	106.482.315	180.630.861	204.451.147	223.045.979
(-) Materia Prima de Contado	191.194.376	216.021.299	366.446.890	414.771.245	452.494.690
(-) Materia Prima por Pagar	-	-	-	-	-
(-) Direct Labor de Contado	20.570.247	21.557.619	22.592.385	23.676.819	24.813.306
(-) Direct Labor por Pagar	-	-	-	-	-
(-) Costo del Inventario	-	-	-	-	-
(-) Overheads de Contado	872.000	902.520	934.108	966.802	1.000.640
(-) Overheads de por Pagar	1.328.638	1.375.140	1.423.270	1.473.084	1.524.642
(-) Gastos de Admon. Y Ventas	38.854.911	40.719.947	42.674.504	44.722.880	46.869.579
(-) Income tax	23.302.126	29.074.720	65.453.309	76.628.420	84.906.511
	-	-	-	-	-
<u>Flujo de Inversión</u>	-	-	-	-	-
(-) Compra de Capacidad de Maq.	-	-	-	-	-
(-) Inversión Proyecto	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
<u>Flujo de Financiación</u>	- 12.863.771	- 12.863.771	- 12.863.771	-	-
(+) Financiación Corto Plazo (Short Loan)	-	-	-	-	-
(-) Pago de Capital - Short Loan	-	-	-	-	-
(-) Pago de Interés - Short Loan	-	-	-	-	-

DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA PARA LA EXPLOTACIÓN DEL NOPAL Y SUS FRUTOS EN COLOMBIA

79

Años	1	2	3	4	5
(+) Financiación Largo Plazo (2&3 YRS Loans)	-	-	-	-	-
(-) Pago de Capital - 2&3 YRS	9.809.980	10.933.222	12.185.076	-	-
(-) Pago de Interés - 2&3 YRS	3.053.791	1.930.548	678.694	-	-
	-	-	-	-	-
Flujo antes de inversiones temporales	4.835.026	9.459.261	50.755.036	75.167.267	83.769.272
	-	-	-	-	-
<u>Flujo de Inv. Temporales</u>	-	-	-	-	-
(-) Var Inversiones temporales	-	-	-	-	-
(+) Intereses Inversión	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Flujo de Caja para los accionistas	4.835.026	9.459.261	50.755.036	75.167.267	83.769.272
	-	-	-	-	-
<u>Flujo De Caja Accionistas</u>	-	-	-	-	-
(+) Emisión / (Recompra) Common	-	-	-	-	-
(-) Dividendos	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Flujo de Caja Neto	4.835.026	9.459.261	50.755.036	75.167.267	83.769.272
	-	-	-	-	-
Caja Inicial	69.143.687	279.319.701	665.148.828	1.266.343.043	1.971.575.815
	-	-	-	-	-
Saldo En Caja	73.978.713	288.778.962	715.903.864	1.341.510.310	2.055.345.087

Fuente: Elaboración Propia

Con base en lo anterior se obtiene como rentabilidad para cada uno de los años de análisis lo siguiente:

Tabla 5.15

Rentabilidad

Años	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 1,385,948,564	\$ 1,565,916,400	\$ 2,656,336,191	\$ 3,006,634,519	\$ 3,280,087,929
Utilidad Neta	\$ 208,473,664	\$ 251,908,847	\$ 559,788,645	\$ 655,714,379	\$ 726,390,474
Rentabilidad	15%	16%	21%	22%	22%

Fuente: Elaboración Propia

Se puede considerar desde esta óptica un negocio rentable, dado que en todos los periodos de análisis se presenta una rentabilidad del 15% en adelante.

Con base en toda la información anterior se va a calcular la Tasa Interna de Retorno y el Valor Presente Neto para el proyecto, se debe aclarar que para los flujos se suma el flujo de operación mas el flujo de inversión de lo cual se obtiene trimestralmente lo siguiente:

Tabla 5.16

Flujos de Caja Trimestrales

Año 1				Año 2			
\$ (173.472.828)	\$ (67.115.244)	\$ 145.459.301	\$ 17.698.797	\$ 54.807.133	\$ 22.478.456	\$ 166.646.710	\$ 22.323.032
Año 3				Año 4			
\$ 42.992.238	\$ 63.645.177	\$ 308.323.764	\$ 63.618.806	\$ 136.379.335	\$ 74.920.830	\$ 352.002.784	\$ 75.167.267

Con base en lo anterior se obtiene una TIR de 30%, la cual según los comportamientos del mercado Nacional resultan ser muy atractivas para los inversionistas y los interesados dentro de toda la cadena de suministro, cosecha y distribución del producto.

Para el Calculo del VPN se tiene en cuenta lo siguiente:

Tabla 5.17

Calculo de WACC

CAPM			
Ítem	Valor		
Bu	1,37	Costo de la deuda	11,45%
Bl	2,24		
Valor Esperado Riesgo mercado	9,13%	Deuda	57%
Tasa libre de Riesgo (5 years)	2,82%	Patrimonio	43%
D/E Sector Colombia Colombia	48%	Ke	22,28%
Ke	17,00%	Kd	11,45%
Inflación USA	2%	WACC	16,16%
Rendimiento sin Inflación	14,70%		
Country Risk	3%	WACC (trimestral)	3,82%
Rendimiento Real Colombia	18,14%		
Inflación Colombia	3,50%		
Rendimiento Colombia (Ke)	22,28%		

Con base en la información anterior se obtiene un VPN de \$ 1.170.174.225, lo cual coincide nuevamente con lo que se esperaba según el comportamiento de los datos y teniendo en cuenta las políticas establecidas con los inventarios y entrega de utilidades.

Conclusiones

La probabilidad de cultivar el Nopal es alta en países como Colombia, ya que actualmente existen 2 cultivos del fruto (Higo) en Antioquia y Boyacá, lo que quiere decir que nuestro país tiene terrenos adaptables a las condiciones de siembra de esta planta, convirtiéndose esta en una posibilidad de aumentar la comercialización de la penca y darle usos medicinales que beneficien a millones de personas.

La experiencia del sector agrícola en la importación y exportación de diferentes productos se convierte en una oportunidad para empezar a comercializar el Nopal, esto sumado al apoyo del gobierno colombiano para facilitar la regulación gubernamental y el avance de los TLC vigentes, son factores claves y determinantes para iniciar la estrategia de la explotación del Nopal en territorio Colombiano.

Para este estudio se identificó que la crema de tocador a base de Nopal es una excelente alternativa para el mercado objetivo en la ciudad de Bogotá, ya que las mujeres corresponden al 52,2% de la población total, quienes consumirían el producto al identificar las propiedades hidratantes, emolientes, humectantes y vitaminizantes del Nopal.

Teniendo en cuenta los datos históricos de una crema de tocador, se identificó que el pronóstico de la oferta y la demanda fue menor al histórico según las fuentes del DANE, esto quiere decir que los consumidores finales adquirieron más crema facial, determinando una tendencia importante en los últimos años en adquirir productos especiales para las diferentes partes del cuerpo.

Al hacer un análisis económico, con suposiciones de comportamientos del mercado nacional, se obtiene como resultado final que bajo las condiciones establecidas dentro del presente documento el proyecto sería viable económicamente, generando rentabilidades que resulta interesantes para los inversionistas y que permitirían generar empleos directos e indirectos en las zonas de cultivo y cosecha de esta cetácea.

Referencias

Velsid. (2008). Vitaminas y minerales que cuidan tu piel. Consultado el 29 de octubre de 2012 en <http://www.gastronomiaycia.com/2008/05/13/vitaminas-y-minerales-que-cuidan-tu-piel/>

El nopal y sus propiedades. Alimentación sana. Consultado el 5 de noviembre 2012 en <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/nopal.htm>

Usos y propiedades del nopal. Macroestética. Recuperado el 28 de octubre de 2012 en www.macroestetica.com/articulos/usos-y-propiedades-del-nopal/

Serie de máquinas para la elaboración de cremas y homogenización .Sunway. Recuperado el 20 de Octubre de 2012 en <http://www.tubemachine.es/3-ointment-making-machine-1.html>

Instituto nacional de ecología (Nov 15 2007). El Nopal. Consultado el 15 de Junio de 2012 en <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/71/nverdura.html>

Ancaro (Octubre 30 2008). Que es el Nopal. Consultado el 17 de Junio de 2012 en <http://www.nutridieta.com/que-es-el-nopal/>

Bioagricultura (7 Junio 2011). Cultivos de Nopal en Mexico. Consultado el 05 de Agosto de

2012 en <http://bioagricultura.wordpress.com/2011/06/07/cultivos-de-nopal-en-mexico/>

Instituto nacional de investigaciones forestales agrícolas y pecuarias. Consultado el 14 de Septiembre de 2012 en

<http://www.campopotosino.gob.mx/modulos/tecnologiasdesc.php?id=45>

Mexico Lindo y Querido (enero 07 2008) El Nopal. Consultado el 13 de Julio de 2012 en


http://www.mexicolindoyquerido.com.mx/mexico/index.php?option=com_content&view=article&id=376:el-nopal&catid=196:flora-y-fauna-mexicana&Itemid=70

Ministerio de Agricultura. Importación y Exportación. Consultado el 21 de Agosto de 2012 en

<http://www.ica.gov.co/Importacion-y-Exportacion.aspx>

ANEXOS

ANEXO 1. PROPUESTA RELACIONADA CON EL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN (PROTOCOLO)

FICHA TECNICA		PROPUESTA RELACIONADA CON EL INFORME FINAL DE INVESTIGACION								
		Nombre del proyecto	Diagnóstico y estrategia para la explotación del Nopal en Colombia.							
Investigadores		Opción seleccionada <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Trabajo dirigido</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Creación de empresa</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Monografía</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Trabajo dirigido	<input checked="" type="checkbox"/>	Creación de empresa	<input type="checkbox"/>	Monografía	<input type="checkbox"/>	Empresa seleccionada	
Trabajo dirigido	<input checked="" type="checkbox"/>									
Creación de empresa	<input type="checkbox"/>									
Monografía	<input type="checkbox"/>									
Nombre	ANA MARÍA ARIZA TIRADO		Sector económico seleccionado (1)	0119						
e-mail	aarizati6951@correo.ean.edu.co		Campo estratégico de investigación (2)	Emprendimiento y Gerencia						
Cédula	53.176.951		Grupo de investigación (3)	Tendencias en Gestión e Innovación						
Especialización	GERENCIA DE PROYECTOS		Línea de Investigación (4)	Innovación y Gestión						
Nombre	JORGE ALEJANDRO MOJICA CUELLAR									
e-mail	jmojicac9887@correo.ean.edu.co									
Cédula	79.949.887									
Especialización	GERENCIA DE PROYECTOS									
Nombre	PAOLA ANDREA CRESPO CORTES									
e-mail										
Cédula	52.858.735									
Especialización	GERENCIA DE PROYECTOS									
Asesor										

(1) : Clasificación industrial internacional uniforme - CIU

(2) : Ver página 19

(3) : Ver página 22

(4) : Ver página 22

1**Formulación del problema**

Colombia por falta de información o conocimiento, no es consciente del potencial que tiene el Nopal, los frutos y la planta que aunque posee espinas tiene gran variedad de uso en otros países, como por ejemplo México, en el cual la consumen esta planta desde su forma natural al asarla sin ningún tratamiento especial, hasta procesarla en forma industrial para desarrollar por productos tales como cremas cosméticas de diferentes variedades. Al analizar este aspecto se puede ver como esta planta cetácea conocida como opuntia fictus tiene una gama de usos realmente impresionante que no están siendo apreciados.

Dado que cada día los procesos globalizados se presentan con más fuerza, se hace necesario ampliar las opciones para competir en otros mercados, Colombia no puede quedarse con las exportaciones agrícolas principales tales como: Café, flores, banano, maíz y papa entre otros, debe ampliar sus posibilidades y con el uso adecuado de las propiedades de esta cetácea se pueden obtener productos lo suficientemente competitivos en el mercado nacional con miras a la internacionalización. No se debe olvidar que en estos tiempos los productos de origen natural son muy apetecidos pues se considera que el nivel efectos secundarios en el organismo es menor.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado se quiere evidenciar a través de la formulación de un proyecto para la explotación del Nopal, la viabilidad para producir productos derivados de esta planta, tal como la crema humectante con el fin de evidenciar la multiplicidad de uso que tiene esta planta, es de resaltar que en Colombia solo existe una empresa formal que se dedica a la explotación del Higo, fruto del Nopal, la cual se llama Cooprohigo y se encuentra ubicada en la región de Sonson Antioquia, pero que aun no ha iniciado la explotación formal del Nopal, lo cual abre la posibilidad de acceder a este negocio en Colombia.

2**Justificación**

Teniendo en cuenta que en Colombia no se conoce mucho sobre los beneficios del Nopal, se hace relevante el desarrollo de una propuesta en la que se demuestre por lo menos un uso aplicado de esta planta cetácea, como es la línea de producción de cremas hidratante con agentes activos a base de Nopal, todo esto con el fin de promover la cosecha formal y organizada de esta planta al ver que puede resultar viable su cosecha y explotación, con el fin de sacar al mercado productos derivados de esta planta.

Además se debe tener en cuenta que esta cetácea es altamente reconocida en otras partes del mundo, lo que abre el mercado de los productos derivados de la misma, es decir mas adelante cuando ya se conozca mas sobre sus propiedades y se tengan cultivos que permitan satisfacer la demanda (aproximadamente 2 años para obtener la primera cosecha), se puede considerar el competir con productos derivados del Nopal a nivel nacional e internacional.

3 **Objetivos general y específicos**

General

Realizar el proceso de diagnóstico que permita determinar el estado actual del sector agrícola en cuanto a la explotación del Nopal, con el fin de generar estrategias de mercado que formalicen la explotación de esta cetácea en Colombia.

Específicos

- **Realizar y analizar la Matriz de análisis competitivo teniendo en cuenta el mercado nacional, con el fin de determinar los factores que inciden sobre el tema de análisis.**
- **Realizar y analizar la Matriz de perfil competitivo, con el fin de identificar los factores claves de éxito que afectan la explotación del Nopal en Colombia.**
- **Generar estrategias de análisis competitivo, a través de la construcción de la matriz FODA.**
- **Hacer estudio de mercado de un producto derivados de Nopal en Colombia.**
- **Analizar la viabilidad de la explotación de Nopal en Colombia, con la producción de un producto derivado del mismo.**

4 **Marco teórico o conceptual**

Es importante tener en cuenta que en Colombia el sector agrícola es muy importante en Colombia, dado que satisface gran parte de la demanda alimentaria, provee materias primas para una diversidad de industrial y es una fuente de generación de empleo, razón por la cual se debe tener claridad sobre el comportamiento de este sector en cuanto a la explotación de los diferentes productos existentes en el mercado.

Es de aclarar que el caso que se trata en el presente documento no cuenta con datos históricos o de consulta específicos sobre explotación de esta cetácea en Colombia, razón por la cual en la parte conceptual se presente una descripción básica del proceso para cultivo, cosecha y post cosecha del nopal tal como se describe a continuación:

PROCESOS DE PRODUCCION

1. Proceso De Cultivo Y Cosecha De Nopal

Dentro del proceso de cosecha del Nopal es importante tener en cuenta algunos factores descritos a continuación, los cuales son tomados de el estudio realizado por la Universidad Nacional de Medellín, el cual se llama "Manejo, post- cosecha y comercialización del Higo" y al informe "utilización Agroindustrial del Nopal" realizado por la Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO)

1.1 Precosecha del cultivo del Nopal. (*Opuntia ficus indica*) Las condiciones agroecológicas en las cuales se desarrolla bien el cultivo del Nopal es hacia una temperaturas entre 20° y 30° estando la óptima entre 18° y 25°, una humedad relativa del 60%, la altitud óptima se encuentra entre 1.650 y 1.850 metros sobre el nivel del mar, por encima de 1.800 aumenta el número de frutos pequeños y entre 2.000 y 2.200 metros las plantas son de menor tamaño, de cáscara más gruesa y las pelusas son más resistentes; se requiere una precipitación entre 600 y 1.100 mm/año. Se adapta a suelos con diferentes texturas pero los más adecuados son sueltos, calcáreos, pedregosos y bien drenados; el pH puede varias entre neutro y ligeramente alcalino.

1.2 Cosecha. Con relación al nopal, la cosecha se realiza manualmente, utilizando un cuchillo y cortando la base de la penca. Se recomienda realizar esta operación de dos a tres horas después de la salida del sol con el fin de evitar un contenido alto de acidez, así como efectuarla de una forma cuidadosa, para evitar daños en la base del nopalito que pueden ser vías de entrada de microorganismos e incrementar la pérdida de peso durante el manejo posterior.

1.3 3 Post-cosecha del Nopal. La post-cosecha del Nopal comprende todo el proceso que va desde la recolección hasta llegar al consumidor final; esta se hace con el fin de darle mejor imagen, presentación y facilitar su comercialización manteniendo su calidad. El Nopal requiere las siguientes operaciones post-cosecha:

- Desinfección y remojo
- Lavado y despeluce
- Secado
- Despezonado
- Selección
- Clasificación
- Empaque
- Transporte

5**Plan temático****Capítulo 1**

Diagnóstico del sector agrícola en Colombia

Capítulo 2

Estrategias para la explotación del Nopal en Colombia

Capítulo 3

Producto seleccionado a base de Nopal

Capítulo 4

Estudio de mercado (demanda y oferta)

Capítulo 5

Proceso Productivo elaboración Producto a base de Nopal

Capítulo 6

Análisis de viabilidad del proyecto.

Capítulo 7**Capítulo 8****6****Diseño metodológico**

La metodología a emplear para el desarrollo del proyecto será la siguiente:

- Análisis cualitativo y cuantitativo de datos históricos y comportamientos de mercado agrícola colombiano, teniendo en cuenta la incidencia del mismo en la economía nacional.
- Análisis cuantitativo de los datos otorgados por el DANE para la demanda y oferta de productos similares al seleccionado, con el fin de proyectar el comportamiento de los mismos.

9

Soporte bibliográfico

Textos de consulta

- Codex Stan 185 – 1993, Norma del Codex para el Nopal.
- Organización de las naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, Roma 2006, Utilización Agro Industrial del Nopal.
- Universidad Nacional de Medellín, Manejo, post- cosecha y comercialización del Higo.

Otros : revistas

Sitios web

- <http://www.alimentacion-sana.com>.
- <http://www.agroproductores.com/nopal.html>
- http://www.alimentariaonline.com/desplegar_notas.asp?did=188
- http://www.fao.org/index_es.htm

ANEXO 2. FICHA BIBLIOGRAFICA

TIPO	Investigación formativa - Trabajo dirigido.
TÍTULO	Diagnóstico y estrategia para la explotación del nopal y sus frutos en Colombia
PROGRAMA	Especialización en Gerencia de Proyectos.
MODALIDAD PROGRAMA	Postgrado Presencial.
GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Estudios sectoriales.
EDICIÓN	Bogotá D.C., Universidad EAN, 2013.
AUTOR	Ariza Tirado Ana María, Cortés Crespo Paola Andrea, Cuellar Mojica Jorge Alejandro.
PALABRAS CLAVE	Agremiaciones, Ámbitos gastronómicos, Beneficios, Consumo, Cultivo formal, Derivados, Desconocimiento, Explotación, Industrialización, Mercado potencial, Oportunidad de negocio, Opuntia Ficus, Propiedades benéficas, Tierras áridas, Viabilidad económica.
DESCRIPCIÓN	Realizar el proceso de diagnóstico que permita determinar el estado actual del sector agrícola en cuanto a la explotación del Nopal, con el fin de generar estrategias de mercado que formalicen la explotación de esta cetácea en Colombia.
FUENTES	Fuentes Primarias: Información adquirida a través de la experiencia profesional y datos tomados de las estadísticas de oferta y demanda de productos sustitutos tomados del Departamento Nacional de Estadísticas Nacionales DANE. Fuentes Secundarias: Análisis de la viabilidad de cultivar, cosechar y producir un producto derivado del Nopal y sus frutos en Colombia, comparando la situación actual del país frente a este tema contra la situación de un mercado como el de México, que tiene gran tradición en la explotación de esta cetácea.
CONTENIDO	En el Cap. 1 Introducción; en el Cap. 2, Definición del Problema ;en el Cap. 3, Objetivo General y Específicos; en el Cap. 4 Justificación; en el Cap. 5, Elementos de Entrada; en el Cap. 6 Investigación de mercado; en el Cap. 7 Marco referencial, donde se identifican las características de la planta y su cultivo y cosecha; en el Cap. 8 Análisis Competitivo, en el cual se incluye análisis de Modelo de las cinco fuerzas de Porter, la Matriz de Análisis Competitivo, Matriz de Perfil Competitivo y Matriz FODA ; en el Cap. 9, Análisis de productos derivados de Nopal, en el cual se incluye el análisis de la materia prima y los equipos requeridos; en el Cap. 10 Estudio de mercado, con análisis de la demanda y oferta de productos sustitutos; en el Cap. 11 Análisis financiero; en el cap.12 conclusiones y al final los Anexos correspondientes.

METODOLOGÍA	<p>Modelos y herramientas de direccionamiento estratégico de, Porter.</p> <p>Análisis cualitativo y cuantitativo de datos históricos y comportamientos de mercado agrícola colombiano, teniendo en cuenta la incidencia del mismo en la economía nacional.</p> <p>Análisis cuantitativo de los datos otorgados por el DANE para la demanda y oferta de productos similares al seleccionado, con el fin de proyectar el comportamiento de los mismos.</p>
CONCLUSIONES	<p>Aplicadas las herramientas descritas en las diferentes etapas del direccionamiento estratégico y en análisis del mercado, se determinó que es viable tanto su cosecha como la producción de un producto elaborado a base de Nopal en Colombia, teniendo en cuenta que se debe iniciar con un segmento del mercado pequeño para lograr cumplir la penetración del mercado de forma adecuada.</p>
PERIODO ACADÉMICO	2013 01.


ANEXO 3. CARTA DERECHOS DE AUTOR**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD EAN**

Nosotros Ana María Ariza Tirado, mayor de edad, vecino de Bogotá, D.C., Colombia, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 53.176.951 de Bogotá, y código estudiantil número 53176951, Paola Andrea Crespo Cortes, mayor de edad, vecino de Bogotá, D.C., Colombia, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 52.858.735 de Bogotá, y código estudiantil número 52858735 y Jorge Alejandro Mojica Cuellar, mayor de edad, vecino de Bogotá, D.C., Colombia, identificado con Cédula de Ciudadanía N° 79.949.887 de Bogotá, y código estudiantil número 79949887 actuando en calidad de autores del informe final de investigación titulado Diagnóstico y Estrategia para la Explotación del Nopal y sus frutos en Colombia, de conformidad con lo establecido en la Ley 23 de 1982 y en las demás normas concordantes sobre la materia, autorizamos a la Universidad EAN, para:


- Utilizarlo como medio de consulta para la comunidad universitaria.
- Publicarlo en formato electrónico de la página *web* de la UNIVERSIDAD EAN o de los ambientes virtuales por ésta utilizados.
- Publicarlo en formato impreso en la Revista de la UNIVERSIDAD EAN.

La anterior autorización se otorga siempre y cuando, mediante la correspondiente cita bibliográfica se dé crédito al informe final de investigación.

Manifestamos que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizamos sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, y por lo tanto la obra es de mi exclusiva autoría y detento la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, asumo toda la responsabilidad. Para todos los efectos la UNIVERSIDAD EAN actúa como un tercero de buena fe.


Ana María Ariza Tirado.
C.C N° 53.176.951 de Bogotá
Código: 53176951


Paola Andrea Crespo Cortes
C.C N° 52.858.735 de Bogotá
Código: 52858735


Jorge Alejandro Mojica Cuellar
C.C N° 79.949.887 de Bogotá
Código: 79949887

ANEXO 4. LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Ana María Ariza Tirado
 Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 53'176.951 de Bogotá
 Nombre Completo Paula Andrea Crespo Cortés
 Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 52'868.735
 Nombre Completo Jorge Alejandro Mejica Celedón
 Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 79'949.887 Bta'
 Nombre Completo _____
 Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

Diagnóstico y estrategia para la explotación del Nopal y sus frutos en Colombia.

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI NO
 (Si marqué (marcamos) SI, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).

Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizo (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: <u>Ana María Ariza Turdo</u>	NOMBRE COMPLETO: <u>Pablo Andea Gesto</u>
FIRMA: <u>[Firma]</u>	FIRMA: <u>[Firma]</u>
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>53176951</u>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>52008735</u>
FACULTAD: <u>Posgrados</u>	FACULTAD: <u>Posgrados</u>
PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Gerencia de Proyectos</u>	PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Gerencia de proyectos</u>

NOMBRE COMPLETO: <u>Jorge A. Mejía C.</u>	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: <u>Jorge A. Mejía Cuellar</u>	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>C.C. 79.949.882</u>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: <u>Posgrados</u>	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Gerencia de Proyectos</u>	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

Fecha de firma: 25 de Enero de 2012