

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN EL  
MERCADO INTERNO Y DE EXPORTACIÓN DE LAS NUECES DE MARAÑÓN  
EN EL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.

ELKIN DE LA PEÑA CORCHO  
CARLOS VILORIA MARTINEZ

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.

2009

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN EL  
MERCADO INTERNO Y DE EXPORTACIÓN DE LAS NUECES DE MARAÑÓN  
EN EL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ADMINISTRADOR INDUSTRIAL

ELKIN DE LA PEÑA CORCHO  
CARLOS VILORIA MARTINEZ

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.

2009

A Dios , a mi familia y amigos que me guiaron y me apoyaron en este camino lleno de obstáculos, para llegar a la cúspide de este gran logro que es uno de los tantos que me trace para mi formación integral

**ELKIN DE LA PEÑA CORCHO**

Uno de los tantos logros como los que he alcanzado y los que alcanzare gracias a la personalidad y enseñanza que inculcaron con temple y virtudes definidas...

“Quien mas que, mis PADRES”.

A mis hermanos que no siendo menos me apoyaron y siguen apoyándome en el transcurrir de mi vida

**CARLOS VILORIA MARTÍNEZ**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>RESUMEN ANTEPROYECTO</b>	
1. ANALISIS DEL MERCADO DE LA NUEZ DE MARAÑÓN	10
1.1. PANORAMA MUNDIAL	10
1.1.2 Área mundial cultivada	10
1.1.3 Producción	14
1.2. IMPORTADORES MUNDIALES	21
1.2.1 Participación porcentual de las importaciones	23
1.2.2 Índice de crecimiento de las importaciones	24
1.3. EXPORTADORES MUNDIALES	26
1.3.1 Participación porcentual de las exportaciones	28
1.3.2 Índice de crecimiento de las exportaciones	29
1.4. PRODUCTOS SUSTITUTOS	31
1.5. MERCADO OBJETIVO	36
1.5.1 Características del mercado seleccionado	41
2. ANALISIS TECNICO	45
2.1. EL PRODUCTO	45
2.1.1 Características del producto	46

2.1.2 Condiciones de calidad para el cultivo	49
2.1.3 Proceso productivo	51
2.2. LOCALIZACION	58
2.3. CAPACIDAD DE PRODUCCION	60
2.4. DISTRIBUCION DE PLANTA	63
2.5. EMPAQUE	66
3. ANALISIS ECONOMICO – FINANCIERO	71
3.1 PRESUPUESTOS Y COSTOS	71
3.1.1 Presupuesto de inversión	71
3.1.2 Presupuestos costos y gastos	72
3.2. VARIABLES DE PROYECCION	77
3.2.1 IPC	77
3.2.2 Ventas	77
3.2.3 Precio	78
3.3. ESTADOS DE RESULTADOS	80
3.4. FLUJO DE CAJA	82
3.5. RECURSOS FINANCIEROS	86
4. ANALISIS SOCIO-AMBIENTAL	86
4.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL	87

5. ANALISIS LEGAL	91
5.1. REQUISITOS Y NORMAS TECNICAS PARA LA EXPORTACIÓN	91
5.2. REGISTROS Y CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO	94
BIBLIOGRAFIA Y BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	98
ANEXOS	101

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla No 1. Área Total Cultivada en los Países Productores de Marañón 1999 – 2003	<b>13</b>
Tabla No 2. Área de Cultivo en los Países Productores de Marañón	<b>13</b>
Tabla No 3. Producción Mundial de Nuez de Marañón Por Continente 1999 2003	<b>16</b>
Tabla No 4. Principales Países Productores de Marañón (2003 – 2007)	<b>17</b>
Tabla No 5. Índice De Crecimiento Producción De Marañón 2003 – 2007	<b>22</b>
Tabla No 6. Importaciones Mundiales Totales De Nueces De Marañón Con Cascara (Ton) 2001 – 2005	<b>24</b>
Tabla No7. Importaciones Mundiales De Nueces De Marañón Con Cascara (Ton) 2001 – 2005	<b>24</b>
Tabla No 8. Importaciones mundiales de nueces de marañón con cascara (valor 1000 US \$) 2001 – 2005	<b>25</b>
Tabla No 9. Participación Promedio De Las Importaciones Mundiales De Nueces De Marañón Con Cascara 2001 – 2005	<b>27</b>
Tabla No 10. Exportaciones Mundiales Totales de Nueces de Marañón Con Cascara (Ton) 2001 – 2005	<b>29</b>
Tabla No 11. Exportaciones Mundiales de Nueces de Marañón Con Cascara (Ton) 2001 – 2005	<b>30</b>

Tabla No 12. Asignación de los Pesos a las Variables	<b>42</b>
Tabla No 13. Asignación de Valor a las Variables	<b>43</b>
Tabla No 14. Ponderación de los Puntajes	<b>44</b>
Tabla No 15. Principales Diferencias entre el Marañón Mejorado y el Común	<b>52</b>
Tabla No 16 Clasificación Botánica	<b>56</b>
Tabla No 17 Estimación de Producción de Semilla de Marañón Precoz	<b>68</b>
Tabla No 18 Capacidad de Exportación en Colombia de la Nuez de Marañón 0801310000 (Ton)	<b>62</b>
Tabla No 19 Método Mínimos Cuadrados	<b>62</b>
Tabla No 20 Producción Proyectada	<b>71</b>
Tabla No 21 Distancia de Plantación y Cantidad de Plantas por Manzanas para Marañón Enano y Común	<b>73</b>
Tabla No 22 Producción Externa e Interna por Hectárea Cosechada	<b>74</b>
Tabla No 23 Tipo de Palet por Peso	<b>78</b>
Tabla No 24 Unidades de Empaque y Embalaje	<b>80</b>
Tabla No 25. Presupuesto de Inversión	<b>82</b>
Tabla No 26. Materia Prima y Otros	<b>83</b>
Tabla No 27. Costo Empaque y Embalaje	<b>84</b>
Tabla No 28. Prestaciones Sociales	<b>84</b>
Tabla No 29. Servicios Públicos	<b>85</b>
Tabla No 30. Mantenimiento de Equipos y Maquinaria	<b>85</b>
Tabla No 31. Papelería	<b>86</b>

Tabla No 32. Publicidad	<b>86</b>
Tabla No 33. Transporte al Puerto del Producto	<b>87</b>
Tabla No 34. Servicios de la Sociedad Portuaria	<b>88</b>
Tabla No 35. Servicio de Sociedad Portuaria Proyectado	<b>88</b>
Tabla No 36. Seguro de la Mercancía hacia el Puerto	<b>88</b>
Tabla No 37. Resumen de Proyección Macroeconómicas IPC%	<b>89</b>
Tabla No 38. Proyecciones IPC por Medio del Método Promedio Móvil	<b>89</b>
Tabla No 39. Proyecciones Ventas en Pesos	<b>90</b>
Tabla No 40 Proyecciones TRM	<b>91</b>
Tabla No 41. Proyecciones TRM por Medio del Método Promedio Móvil	<b>91</b>
Tabla No 42. Proyecciones Precios por Ton	<b>92</b>
Tabla No 43 Otros Ingresos Venta de Seudofruto	<b>93</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Grafico No 1. Participación porcentual del área cultivada de los países productores de marañón	<b>14</b>
Grafico No 2. Promedio de participación de los países productores	<b>15</b>
Grafico No 3. Participación Promedio Porcentual de la Producción	<b>19</b>
Grafico No 4. Índice De Crecimiento	<b>23</b>
Grafico No 6. Índice de crecimiento promedio de las importaciones de nueces de marañón con cascara	<b>28</b>
Grafico No 7. Participación Promedio de las Exportaciones Mundiales	<b>32</b>
Grafico No 8. Crecimiento Promedio De Las Exportaciones De Nueces De Marañón Con Cascara	<b>34</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1 Sistema de Plantación en Cuadro	<b>72</b>
Figura 2 Empaque, Bolsa de 1 kg	<b>76</b>
Figura 3 Embalaje, Caja de 18 Kg	<b>77</b>
Figura 4 Ubicación de los Paquetes en la Base	<b>78</b>
Figura 5 Diagrama y Dimensiones de la Estiba Americana Palet Fuerte	<b>79</b>

## INTRODUCCION

En los últimos años, el consumo de nueces, en general, ha crecido y en particular la del marañón, debido a diversos factores, tales como, los cambios en los hábitos alimenticios y el desarrollo de los mercados saludables. En efecto, el estilo de vida agitado, la preferencia hacia comidas rápidas, la diversificación de la forma de consumo de las nueces, así como, el desarrollo de la industria de alimentos listo para comer y de alimentos saludables, ha provocado una tendencia al consumo de comidas rápidas y nutritivas.

Las nueces producidas y exportadas por países en vías de desarrollo, no son productos finales para venta directa al consumidor, sino, que se trata de productos intermedios con mayor o menor grado de procesamiento (con o sin cáscara, tostadas), las cuales, pasan por diversos agentes encargados de la distribución o de la transformación y empaque.

La demanda de productos procesados y empacados en los países de origen, es baja, en el caso del mercado europeo, existen empacadores con gran capacidad para abastecer directamente a los supermercados, realizar campañas publicitarias, manejar stock de productos de toda la gama de nueces y productos complementarios como las frutas secas y tener contratos de exclusividad.

En Colombia el desarrollo de los cultivos de marañón ha estado dominado por la producción de marañón congelado, el cual va dirigido hacia el mercado de los Estados Unidos, con un crecimiento sostenible durante los últimos años. La región en la que se muestra los mayores cultivos es Meta y Villada. Los cuales presentan una tradición agrícola de ese tipo de cultivos

## RESUMEN ANTEPROYECTO

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Observado la gran aceptación que tienen las frutas tropicales de la costa Caribe colombiana y la proyección de estas en los mercados internacionales encontramos la necesidad de estudiar la posibilidad comercial de la nuez del Marañón (*Anacardium occidentale*), lo cual nos ayudara a fomentar la AGROINDUSTRIA como una alternativa que contribuya al desarrollo departamental y un aliciente para el progreso regional.

La fruta del anacardo puede comerse como fruta o postre y procesado como bebida fresca o fermentada (vino), vinagre, gelatina, jaleas o cubierta con miel. El marañón está distribuido en todas las regiones tropicales del planeta y plantaciones comerciales existen en muchas áreas que incluyen el este de África, el sudeste asiático, la India y Australia, siendo la India y Brasil los principales productores. Debido a que este árbol requiere un clima tropical y no resiste las heladas<sup>1</sup>, por esto es factible y considerable hacer dicha investigación para la producción del marañón en nuestro departamento.

A nivel nacional se han llevado a cabo una serie de proyectos que muestran al marañón como una fruta con grandes propiedades, que hacen pensar en ella

---

<sup>1</sup>EL MARANON (*Anacardium occidentale*) en Florida. En línea, <http://edis.ifas.ufl.edu/HS291>. Fecha de revisión, 28 de agosto de 2008.

como una excelente expectativa para el desarrollo Agroindustrial del país. Como ejemplo de esto se han presentado proyectos tales como: PROPUESTA TECNOLÓGICA PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL MARAÑÓN: NUEZ, SEUDOFRUTO Y SUBPRODUCTOS, ejecutado por la Universidad Jorge Tadeo Lozano, iniciado el 27 de Agosto del 2007 apoyado por asociaciones tales como; Asociación de Productores de Marañón de la Sabana ASOPROMARSAB, Industrias SANTORO Ltda., CORPOICA. Cuyo propósito de este proyecto es desarrollar tecnologías para el beneficio de la nuez y el seudo fruto del marañón, apoyadas en la caracterización fisicoquímica y sensorial de las variedades genéticas disponibles para orientar las prácticas de aprovechamiento en el desarrollo de productos con propiedades funcionales.<sup>2</sup>

Por otro lado, el estilo de vida agitado, la preferencia hacia comidas rápidas, la diversificación de la forma de consumo de las nueces, así como, el desarrollo de la industria de alimentos listo para comer y de alimentos saludables, ha provocado una tendencia al consumo de comidas rápidas y nutritivas.

## **JUSTIFICACION**

En el departamento de Bolívar existe una población campesina caracterizada por tener bajos ingresos, elevado índice de necesidades básicas insatisfechas, La cual busca medir con ayuda de algunos indicadores simples, si las

---

<sup>2</sup> PROPUESTA TECNOLÓGICA PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL MARAÑÓN: NUEZ, SEUDOFRUTO Y SUBPRODUCTOS. Universidad Jorge Tadeo Lozano

necesidades básicas de la población se encuentran cubiertas. Los indicadores simples seleccionados, son: Viviendas inadecuadas, hogares con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, hogares con alta dependencia económica y hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela. Según los resultados del censo 2005, el 27,7% de la población del país presentó Necesidades Básicas Insatisfechas. Disminuyó en 8,1 puntos frente al censo de 1993 (35,8%). Para el departamento de Bolívar fue de 46,6% siendo este uno de los más elevados en toda la costa Atlántica.<sup>3</sup>

La mayoría derivan sus pocos ingresos de las actividades propias de la economía campesina, con pocas extensiones de tierra en cultivos de subsistencia, sin tecnología y baja producción y de la venta de la fuerza de trabajo como jornaleros en hatos ganaderos de la zona.

La anterior situación obliga a pensar en alternativas de inversión económica y social que contribuyan a solucionar la difícil situación que afronta la población campesina que habita las zonas que hacen parte del departamento de Bolívar, especialmente aquellas que contribuyan a mejorar sus ingresos y generar empleo rural, de tal manera que se frene el permanente incremento de la pobreza y la migración del campo a la ciudad evitando la desintegración del núcleo familiar.

---

<sup>3</sup> Boletín Censo General 2005 Necesidades Básicas Insatisfechas. En línea, [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) Fecha de revisión, 15 de septiembre de 2008

El consumo de las nueces, incluida la del marañón en particular, ha crecido en los últimos años debido a diversos factores, entre los que se destacan los cambios en los hábitos alimenticios y el desarrollo de los mercados de productos orgánicos. De los subproductos del marañón, el de mayor comercio es la nuez descascarada o almendra, la cual se cotiza según diversas calidades, que están definidas por el tamaño, color, humedad, y grado de partido.

En concordancia de lo anteriormente expuesto, se ha pensado como una de las alternativas el presente proyecto, el cual consistente en un estudio de factibilidad de la nuez de Marañón para mirar la viabilidad de comercialización que este tiene a nivel local e internacional.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

DETERMINAR LA VIABILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN EL MERCADO INTERNO Y DE EXPORTACIÓN DE LAS NUECES DE MARAÑÓN EN EL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar cual es el mercado meta y condiciones que hará posible la comercialización de la nuez de marañón a nivel local e internacional.

- Establecer los distintos procedimientos e inversiones que serán empleados en la producción y comercialización de la nuez de Marañón en la cadena productiva
- Reconocer mediante un estudio económico la rentabilidad para la ejecución del proyecto.
- Mitigar el impacto socio-ambiental que se pueden llegar a generar por la implementación de la tecnología utilizada en la transformación del marañón.

### **TIPO DE INVESTIGACION**

El estudio a investigar es de tipo Descriptivo, ya que este busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a una análisis (Danke, 1989); evaluando los datos recolectados sobre diversos conceptos (Variables), aspectos o componentes a investigar.

## 1. ANALISIS DEL MERCADO DE LA NUEZ DE MARAÑÓN

El objetivo de este capítulo es identificar la capacidad de consumo y oferta del ciclo económico que ha movido el mercado de este producto; determinar la competencia existente y la zona más demandante, para proyectar la capacidad exportable del producto en Colombia.

La nuez de mayor se identifica con la siguiente subpartida arancelaria: 0801310000 NUECES DE MARANON (MEREY, CAJUIL, ANACARDO, CAJU), FRESCAS O SECAS, CON CASCARA (PROEXPORT).

Los datos suministrados para la evaluación de todo el análisis de mercado se basan en las siguientes fuentes: La FAO denominada como Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la cual conduce las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre. Al brindar sus servicios tanto a países desarrollados como a países en desarrollo. La FAO también es una fuente de conocimientos y de información<sup>4</sup>. También se basa en los datos suministrados por la FAOSTAT que permite el acceso a más de 3 millones de series cronológicas y de datos con relación a la alimentación y agricultura. Los gráficos serán realizados por los investigadores a partir de los datos suministrados por las fuentes antes mencionadas.

---

<sup>4</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.[En línea] [http://www.fao.org/index\\_ES.htm](http://www.fao.org/index_ES.htm) [Fecha de Revisión], 25 de octubre de 2008

## 1.1 PANORAMA MUNDIAL

Actualmente los cultivos de la planta originaria de la nuez de marañón se pueden encontrar en diferentes plantaciones desde México hasta Perú y Brasil, incluyendo Hawái, Puerto Rico y el sur de la Florida<sup>5</sup>. En cuanto a Colombia, es una especie vegetal que crece bien en diferentes regiones cálidas del país como el Valle del Magdalena, la Costa Atlántica y en la Orinoquía, principalmente en la denominada Orinoquía bien drenada, que se localiza en los departamentos del Meta y del Vichada. Esta última región posee grandes extensiones aptas para plantaciones comerciales de marañón, tanto por el buen comportamiento agronómico de la especie en ella, como por las ventajas comparativas en relación con otras regiones cálidas del país<sup>6</sup>.

**1.1.1 Área mundial cultivada.** Como se puede observar en la Tabla No 1 a través de los años ha habido un significativo incremento en la superficie que se emplea para la producción de marañón. Todo esto debido a la importancia económica que se obtiene de la explotación del mismo lo cual lo convierte en un producto que es demasiado rentable. La mayoría de estos aspectos nos hacen pensar en este como una posibilidad económica para el desarrollo agroindustrial de Colombia específicamente en la parte de Bolívar como un aliciente al crecimiento sostenible del departamento.

---

<sup>5</sup> EL MARANON (*Anacardium occidentale*) en Florida. [En línea] <http://edis.ifas.ufl.edu/HS291>. [Fecha de revisión, 28 de agosto de 2008]

<sup>6</sup> Producción y comercialización de 150 hectáreas de cultivo de marañón, en el municipio de chinu, departamento de Córdoba, Proyecto del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2004.

**Tabla No 1. Área Total Cultivada en los Países Productores de Marañón  
1999 – 2003**

Marañón Área Cultivada(Ha)	Años				
	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Superficie Mundial</b>	2,792,312	2,850,116	2,915,011	3,024,938	3,053,582

Fuente: [http://www.fao.org/index\\_ES.htm](http://www.fao.org/index_ES.htm)

Con la referencia que la Tabla No 2 detalla los principales países que emplean mayores áreas de cultivo para la producción de marañón. Estos son India con un promedio cultivado entre 1999 – 2003 de 714.400 hectáreas, seguido de Brasil con 648.250 hectáreas, Nigeria con 300.400 hectáreas, Indonesia con 258.000 hectáreas, Guinea-Bissau con 206.000 hectáreas, Vietnam con 199.480 hectáreas, Benín con 184.000 hectáreas, Côte d'Ivoire con 117.000 hectáreas, Tanzania con 89.086 hectáreas y Mozambique con 53.200 hectáreas. El total cultivado de estos países es de 2.769.816 hectáreas.

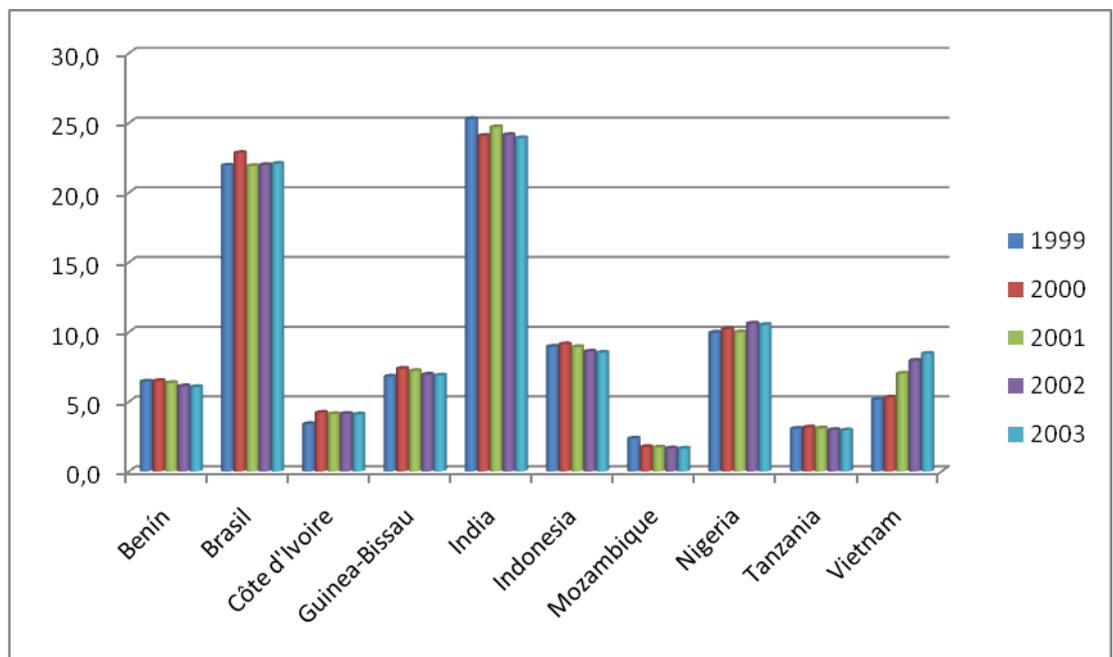
**Tabla No 2. Área de cultivo en los países productores de marañón**

Área Cultivada (Ha)	Años				
	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Benín</b>	180.000	185.000	185.000	185.000	185.000
<b>Brasil</b>	612.735	651.169	638.556	665.014	673.776
<b>Côte d'Ivoire</b>	95.000	120.000	120.000	125.000	125.000
<b>Guinea-Bissau</b>	190.000	210.000	210.000	210.000	210.000
<b>India</b>	706.000	686.000	720.000	730.000	730.000
<b>Indonesia</b>	250.000	260.000	260.000	260.000	260.000
<b>Mozambique</b>	66.000	50.000	50.000	50.000	50.000
<b>Nigeria</b>	278.000	291.000	291.000	321.000	321.000
<b>Tanzania</b>	85.433	90.000	90.000	90.000	90.000
<b>Vietnam</b>	143.700	151.000	204.600	240.200	257.900

Fuente: [http://www.fao.org/index\\_ES.htm](http://www.fao.org/index_ES.htm)

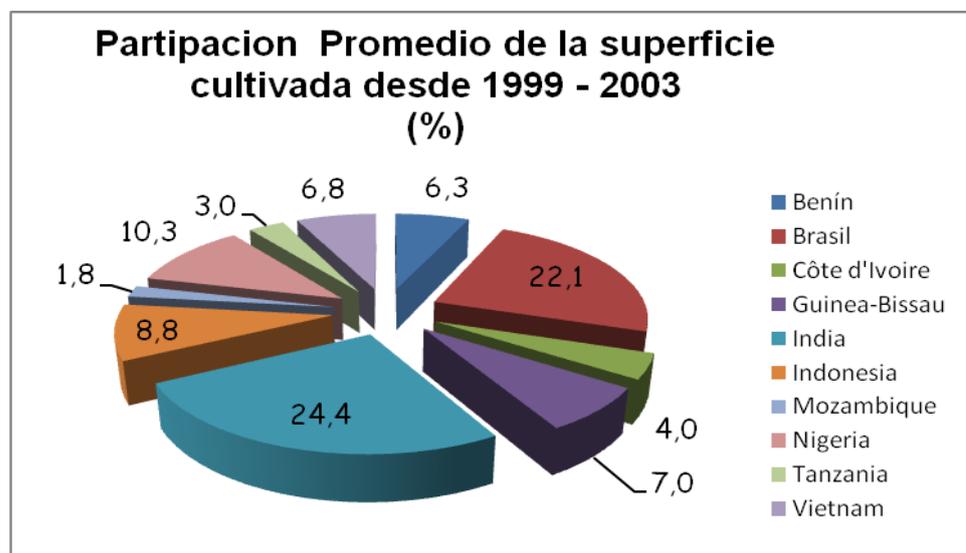
Dentro de los países mencionados el que ha tenido un mayor crecimiento de hectáreas cultivadas con relación al total mundial es Vietnam (Ver Grafico No 1), pasando de una participación del 5.1 % para el año 1999 a un 8.4 % para el año 2003. Caso contrario a la India que paso de tener una participación del 25.3 % para el año 1999 a una de 23.9 % para el año 2003. En términos generales para los demás países la participación ha fluctuado entre un año y el otro pero se ha mantenido estable dentro del término de los cinco años del análisis.

**Grafico No 1. Participación porcentual del área cultivada de los países productores de marañón 1999 – 2003**



Según datos de la FAOSTAT, se determina que el país que más emplea extensiones de tierra para el cultivo del marañón es la India con un promedio del 24.4 % de participación sobre el total mundial, seguido de Brasil con un 22.1 % sobre el mismo (Ver Grafico No 2). La participación de ambos países representan el 46.5 % del total de área cultivada en el mundo. A nivel económico más de dos tercios de la población India dependen de la tierra para vivir, la agricultura allí genera el 18.3 % del PIB (Producto Interno Bruto)<sup>7</sup>. En promedio los diez países aquí mencionados tienen una participación del 94.6 % sobre el total mundial. La participación de América solo está representada en Brasil como principal productor de la zona.

**Grafico No 2. Promedio de participación de los países productores de marañón**



<sup>7</sup> India, Microsoft Student con Encarta Premium, 2008 [fecha de Revisión] 10 de Enero de 2009

**1.1.2 Producción.** El continente que se ha destacado por presentar las mayores cantidades producidas según Tabla No 3, ha sido Asia con una participación de más del 60% sobre el total mundial. Sin embargo, los países africanos han obtenido una expansión de este cultivo ubicándose entre los principales productores, no tanto por la cantidad si no por la evolución o crecimiento sobre el acumulado anual. La Producción mundial de nueces de marañón ha estado dominada por los siguientes cinco países: Brasil, Côte d'Ivoire, India, Nigeria y Viet Nam con un promedio de participación de 6,43%, 4,95%, 18,93%, 20,24% y 29,41% respectivamente durante los últimos 5 años (2003-2007) (Ver Tabla No 4).

Durante el año 2001 la producción mundial presento un leve descenso en los continentes de Asia y America, por factores que afectaron la circulación de los productos orgánicos (frutas, hortalizas, legumbres entre otras), influenciadas por variables económicas que oprimieron muchos sectores.

**Tabla No 3. Producción Mundial de Nuez de Marañón  
Por Continente 1999 – 2003**

Producción Mundial (Ton)	Años				
	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Total Asia</b>	638.037	922.399	877.438	1.112.587	1.236.700
<b>Total África</b>	411.038	591.569	604.650	609.781	610.800
<b>Total América</b>	130.403	146.625	132.343	172.701	186.344
<b>Total</b>	1.179.478	1.660.593	1.614.431	1.895.069	2.033.844

Fuente: [http://www.fao.org/index\\_ES.htm](http://www.fao.org/index_ES.htm)

Históricamente, desde comienzos de la producción a gran escala y comercialización internacional de la nuez de marañón los tres principales países que se han destacado por ser los productores más importantes son: India, Brasil, y Vietnam.

**Tabla No 4. Principales países productores de marañón (2003 – 2007)**

Producción Mundial de Marañón (Ton)	Años					Participación Prom % 2003-2007
	2003	2004	2005	2006	2007	
<b>Brasil</b>	178.434	187.839	152.751	243.770	176.384	6,43%
<b>Côte d'Ivoire (Costa de Marfil)</b>	90.000	140.636	175.000	200.000	130.000	4,95%
<b>India</b>	500.000	535.000	544.000	573.000	620.000	18,93%
<b>Nigeria</b>	524.000	555.000	594.000	636.000	660.000	20,24%
<b>Viet Nam</b>	657.600	818.800	960.800	941.600	961.000	29,41%
<b>Otros países</b>	479.960	603.981	609.019	611.979	638.655	20,04%

Fuente: [http://www.fao.org/index\\_ES.htm](http://www.fao.org/index_ES.htm)

Brasil ocupa el quinto lugar respecto a los demás países con los que se compara en términos de producción (Ver Tabla No 4) esta es la mejor representación que tienen los países Latinoamericanos, Brasil ha sido a través de los años uno de los principales productores de esta fruta obteniendo grandes rendimientos, sin embargo su índice de crecimiento, no ha favorecido del todo a este historial, puesto que para los años 99 fue el segundo productor mundial con una participación del 17%, que a diferencia del año 2007 esta contó con tan solo el 5,54% por la entrada de nuevos oferentes al mercado que hicieron que este rendimiento disminuyera al correspondiente mundial.

La planta es originaria de India y América del sur (zona tropical de Brasil), aunque sus cultivos se han expandido hasta África y Asia. India, fue el primero en llevar almendras de marañón al mercado a nivel comercial después de la segunda guerra mundial. Son zonas que se amoldan a las condiciones favorables de crecimiento para este tipo de cultivo, el clima tropical bajo ciertas variables fisicoquímicas de los suelos han generado una participación aproximada del 80% sobre la producción mundial representada en los países anteriormente mencionados<sup>8</sup>.

La Grafica No 3 destaca a Vietnam con los mejores resultados, actualmente el país está invirtiendo fuertemente en tecnologías de riego y en fomentar que los agricultores apliquen métodos de producción modernos para aumentar la competitividad en este sector creciente. En el año 2004 la cifra de la población activa dedica a la agricultura y la producción agraria se acercó al 67%. En este sentido, la modernización del sector y el aumento de la productividad desempeñan un papel esencial en la atenuación de la pobreza y en el desarrollo social y económico del país. Los principales productores comerciales son el arroz, caucho, café, té, cacao, cacahuete, tabaco, algodón, pimienta entre otros. Su clima se destaca por presentar veranos cálidos en el área sureña y fríos inviernos en el norte, son frecuentes a lo largo de todo el país las temperaturas superiores a 35° C. presencia de tifones en el norte y el suroeste. Los vientos húmedos, lluviosos, dominan en las zonas costeras de Annam y

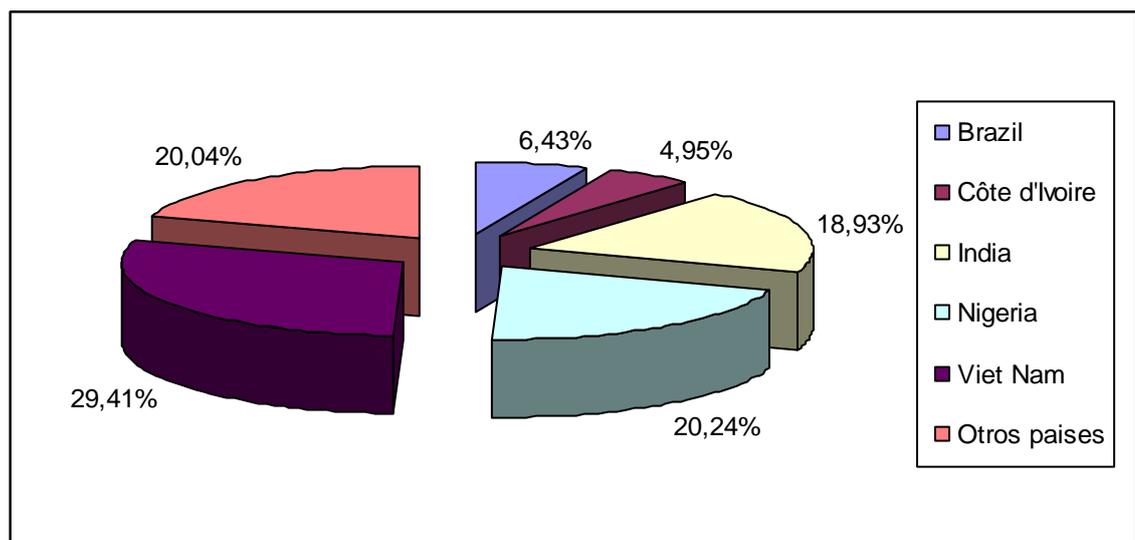
---

<sup>8</sup> Guía para la Elaboración de Nuez de Marañón, [En línea] <http://www.agronegocios.gov.ec> [Fecha de revisión] 10 de Octubre de 2008

Cochinchina. Las precipitaciones son muy abundantes entre mayo y octubre. El clima es tropical y monzónico; la humedad es de un 84% en promedio durante el año. La precipitación anual varía entre 1.200 y 3.000 mm, y las temperaturas oscilan entre 5 °C y 37°C.

Vietnam es a día de hoy (2008) uno de los países con menor porcentaje de población desempleada. Este conjunto de datos nos permiten deducir que Vietnam puede pasar a ser un país desarrollado en poco tiempo. En 2007 la economía creció un 8.5%, lo que colocó a Vietnam como uno de las economías de mayor crecimiento del mundo. La pobreza se ha reducido bastante y se encuentra en menos de un 15%, la población en situación de pobreza extrema se sitúa en un escaso 2% y es mucho menor que la de otros países de la zona.

**Grafico No 3. Participación Promedio Porcentual de la Producción 2003-2007 (ton)**



El índice de crecimiento de los países productores de la nuez de marañón a resaltado en promedio a los siguientes 10 países entre el 2003 y el 2007: Belice, Burkina Faso, Filipinas, Ghana, India, Indonesia, México, Nigeria, Sri Lanka y Vietnam. Entre estos países India y Vietnam siguen obteniendo los mejores rendimientos, situándolos en el 9vo y 5to puesto respectivamente. Filipinas fue el que más se resalto con un índice de 23,70% dando a conocer su gran interés por la planta de marañón.

Las Filipinas constituyen un archipiélago de 7107 islas con un total área de tierra de aproximadamente 300.000 km<sup>2</sup>. El clima local es caliente, húmedo y tropical. La temperatura promedial anual es aproximadamente de 26,5 °C. Filipinas es un país recientemente industrializado con una base agrícola, la industria ligera, y del sector de servicios de la economía.

México también ha emprendido este acercamiento hacia los cultivos de marañón por la variabilidad de productos que esta planta puede ofrecer. Con un crecimiento del 17,72% pero tan solo con un 0,09% a diferencia de Filipinas con un 3,09% sobre el total mundial en los años correspondientes entre 2003 y 2007 (Ver Tabla No 5), concluyendo que a pesar de presentar uno de los mejores índices aun no representa una cifra significativa en la participación mundial de este producto. Finalmente, gracias a los indicadores de participación e índice de crecimiento promedio durante el 2003 y 2007, se observa que los mayores productores se encuentran en África y Asia. Dentro

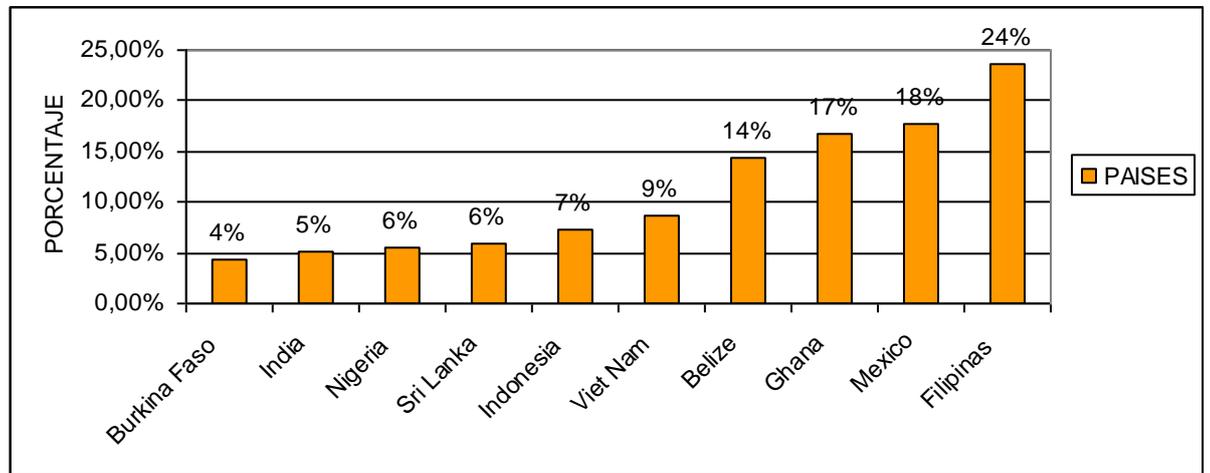
de estas estadísticas Colombia no representa cifras al nivel mundial, ya que su producción es mínima. El destino de estas representa en gran parte la nacional, con relación a las exportaciones su desempeño no es muy destacado y solo es dirigido a los Estados Unidos.

**Tabla No 5. Índice De Crecimiento Producción De Marañón  
2003 - 2007**

Producción Mundial de Marañón (Ton)	Años					PROM (Ton) 03-07	Índice De Crecimiento				
	2003	2004	2005	2006	2007		2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	PROM 03-07
<b>Burkina Faso (África)</b>	3.000	3.500	3.500	3.500	3.600	3.420	14,29%	0,00%	0,00%	2,78%	4,27%
<b>India (Asia)</b>	500.000	535.000	544.000	573.000	620.000	554.400	6,54%	1,65%	5,06%	7,58%	5,21%
<b>Nigeria (África)</b>	524.000	555.000	594.000	636.000	660.000	593.800	5,59%	6,57%	6,60%	3,64%	5,60%
<b>Sri Lanka (Europa)</b>	5.490	6.130	6.200	6.810	7.050	6.336	10,44%	1,13%	8,96%	3,40%	5,98%
<b>Indonesia (Asia)</b>	106.931	131.020	135.070	140.573	146.000	131.919	18,39%	3,00%	3,91%	3,72%	7,25%
<b>Viet Nam (Asia)</b>	657.600	818.800	960.800	941.600	961.000	867.960	19,69%	14,78%	-2,04%	2,02%	8,61%
<b>Belize (America)</b>	710	1.430	1.430	1.450	1.540	1.312	50,35%	0,00%	1,38%	5,84%	14,39%
<b>Ghana (África)</b>	8.000	9.000	12.000	16.000	17.000	12.400	11,11%	25,00%	25,00%	5,88%	16,75%
<b>México (America)</b>	996	2.282	4.123	3.165	3.170	2.747	56,35%	44,65%	-30,27%	0,16%	17,72%
<b>Filipinas (Asia)</b>	7.000	116.910	116.533	113.071	118.000	94.303	94,01%	-0,32%	-3,06%	4,18%	23,70%
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>2.429.994</b>	<b>2.841.256</b>	<b>3.035.570</b>	<b>3.206.349</b>	<b>3.186.039</b>	<b>2.939.842</b>	<b>14,47%</b>	<b>6,40%</b>	<b>5,33%</b>	<b>-0,64%</b>	<b>6,39%</b>

Fuente: [http://www.fao.org/index\\_ES.htm](http://www.fao.org/index_ES.htm)

**Grafico No 4. Índice De Crecimiento 2003-2007**



## 1.2. IMPORTADORES MUNDIALES

En el periodo comprendido de 2001 – 2005 la producción mundial ha tenido un incremento promedio del 74% como se puede ver en la Tabla No 6 debido a la gran aceptación por parte de los demandantes a nivel mundial, gracias a la búsqueda de comidas saludables y de grandes nutrientes.

En el periodo del 2001 – 2005 se presenta un caso un poco contradictorio con India presentó un valor de importaciones bastantes alto comparado con los demás valores registrados (Ver Tabla No. 7) para los países que le siguen en este grupo.

Anteriormente se dijo que la india es gran productor de marañón, según información encontrada en fuentes alternas. Una posible hipótesis es que el

marañón que se cultiva en este país se utiliza como planta medicinal o como fruta, pero que, por razones de calidad, las nueces se importan.

Aun con esta situación podemos deducir que en promedio el país con mayor índice es la india con 403459 ton. seguida por Estados Unidos con 1134 ton. en el periodo de estudio. Dentro de los países mencionados encontramos a Tailandia y España con la menor participación equivalente a 291 ton. en promedio y 266 ton. respectivamente.

**Tabla No 6. Importaciones Mundiales Totales De Nueces De Marañón Con Cascara (Ton)  
2001 – 2005**

	Años					Crecimiento Prom.
	2001	2002	2003	2004	2005	
<b>Total Mundial</b>	168145	408859	452266	481878	549026	74%

Fuente: Importaciones anacardos con cascara,  
<http://faostat.fao.org/Importaciones%20Fao%20Anacardas%20Q.htm>

**Tabla No 7. Importaciones Mundiales De Nueces De Marañón Con Cascara (Ton) 2001 - 2005**

País	2001	2002	2003	2004	2005
<b>India</b>	161790	402982	441500	468419	542607
<b>Francia</b>	78	431	1225	1492	1488
<b>Arabia Saudita</b>	245	223	644	721	998
<b>Serbia y Montenegro</b>				378	683
<b>Estados Unidos</b>	1067	2013	1320	790	482
<b>Kenia</b>				80	291
<b>Tailandia</b>					291
<b>Canadá</b>	1769	363	302	584	238
<b>Italia</b>	156	218	283	194	157
<b>España</b>	281	408	260	238	147

Fuente: importaciones de anacardos con cascara  
<http://faostat.fao.org/Importaciones%20Fao%20Anacardas%20Q.htm>

Teniendo en cuenta el valor de las importaciones determinados en US \$ se deduce que esta se encuentra dominada por la India con un total de 345.691.000 US \$ en promedio durante el periodo estudiado. Mientras que en el último lugar encontramos a Tailandia con 309.000 US \$, determinado por la producción anual que se presenta en ese país (Ver Tabla No 8). El valor de la inversión que se realiza por parte de la India es recuperada en la transformación de esta fruta en Almendra o Nuez sin cascara la cual representa unos valores comerciales muchos más altos a la hora de exportarlos.

**Tabla No 8. Importaciones mundiales de nueces de marañón con cascara  
(valor 1000 US \$)  
2001 – 2005**

País	2001	2004	2004	2004	2005
<b>India</b>	96007	386707	386707	386707	472331
<b>Francia</b>	344	5914	5914	5914	8561
<b>Arabia Saudita</b>	434	1224	1224	1224	1727
<b>Serbia y Montenegro</b>		167	167	167	328
<b>Estados Unidos</b>	4697	3659	3659	3659	2213
<b>Kenia</b>		34	34	34	252
<b>Tailandia</b>					309
<b>Canadá</b>	7195	2198	2198	2198	1075
<b>Italia</b>	492	445	445	445	495
<b>España</b>	810	639	639	639	330

Fuente: Importaciones Valor (1000 \$),  
<http://faostat.fao.org/Importaciones%20Fao%20Anacardas%20Q.htm>

### **1.2.1 Participación porcentual de las importaciones**

Para medir la participación porcentual de las importaciones de las nueces con cascara se tienen en cuenta las importaciones de los países durante los años del análisis y esto es dividido entre el total mundial de los años que se están analizando, luego se promedian los valores para obtener los resultados que se muestran en la Tabla No 9. La India cuenta con un 97.69% en promedio. Contando con la mayor parte de las importaciones a nivel mundial en el periodo que se está analizando, debido a que este país posee un nivel de producción alto en procesamiento de la nuez con cascara comparado con los demás. Siendo para este una materia prima fundamental para luego ofrecerla nivel mundial como producto final (nuez sin cascara).

Seguida de Francia, Arabia Saudita, etc., como lo muestra la Tabla No 9, dejando en último lugar a España con un promedio del 0.08% a nivel mundial en importaciones

Como se puede observar la India es sin duda el país con mayor promedio de importaciones dejando a los demás países con mínimos porcentajes de participación.

### **Tabla No 9. Participación Promedio De Las Importaciones Mundiales De Nueces De Marañón Con Cascara**

## 2001 – 2005

97,69%	<b>India</b>
0,20%	<b>Francia</b>
0,13%	<b>Arabia Saudita</b>
0,04%	<b>Serbia y Montenegro</b>
0,33%	<b>Estados Unidos</b>
0,01%	<b>Kenia</b>
0,01%	<b>Tailandia</b>
0,27%	<b>Canadá</b>
0,06%	<b>Italia</b>
0,08%	<b>España</b>

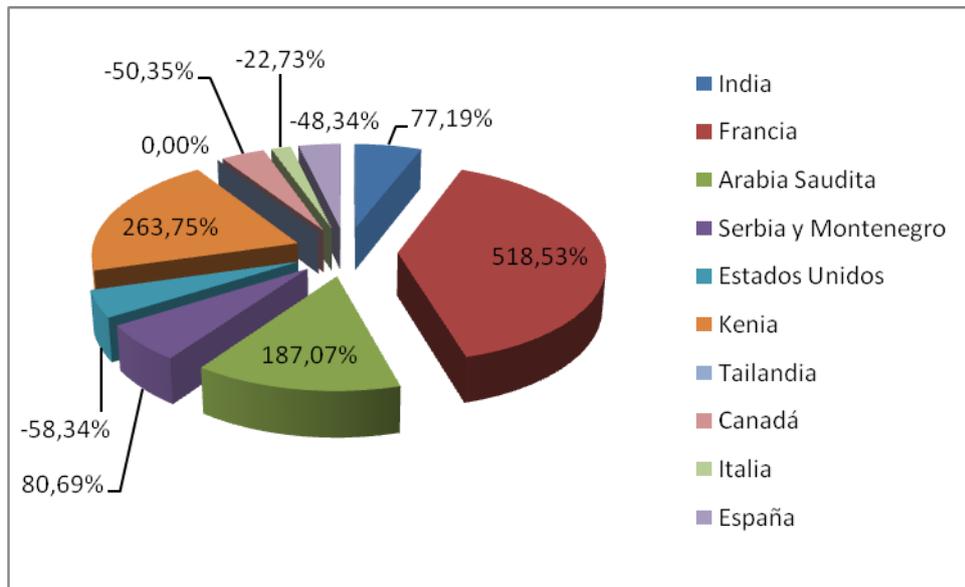
Fuente: FAOSTAT

### 1.2.2 Índice de crecimiento de las importaciones

En el Grafico No 6 se observa que la India a pesar del ser el país con mayor promedio de importaciones no presenta el mayor índice de crecimiento. Francia con paso pequeños pero firmes a tenido un incremento significativo a nivel de importaciones con un 518% entre el periodo de 2001 – 2005, seguida de Arabia Saudita con un 187% del total deducido del promedio del índice crecimiento. A diferencia de Estados Unidos y Canadá que presentaron un decrecimiento de -58% y -50% respectivamente, comparado con el resto de países. Estos aspectos hacen pensar en Francia como uno de los posibles mercados en los cuales se puede llegar a comercializar la nuez de marañón teniendo en cuenta los índices de crecimiento que presenta este país en los últimos años.

### **Grafico No 6. Índice de crecimiento promedio de las importaciones de nueces de marañón con cascara**

**2001 – 2005**



### 1.3 EXPORTADORES MUNDIALES

La fruta que contiene las nueces toma un año en madurar; un parámetro objetivo para reconocer las nueces que han alcanzado la maduración correcta para exportación es medir la cantidad de aceite, cuyo nivel ideal es del 65%.

Las nueces maduras caen del árbol, y deben ser recolectadas cuando antes para minimizar el ataque de hongos (especialmente *Carpophilus pilosellus* y *C.dimidiatus*), insectos y la disminución de la cosecha debido a roedores similares a la ardilla y monos. La recolección, sin embargo, depende del clima pues se debe evitar cuando se presentan vientos fuertes con el consiguiente peligro de golpes al caer las nueces.

Cuando las nueces están maduras, la pared gruesa que las recubre se desprende de ellas, haciendo posible abrir la cápsula. Estas son las medidas que adoptan los grandes productores de esta fruta para aprovechar al máximo las cosechas<sup>9</sup>.

En la Tabla No 10 se puede observar el total mundial de las exportaciones de las nueces de marañón con cascara. Entre los años 2001 a 2002 se observa que hubo un crecimiento en las exportaciones totales del 11.83 %, caso contrario en los años 2002 a 2003 donde se presenta un decrecimiento en las exportaciones del -1.40 %. Se vuelve a recuperar para los años siguientes con un crecimiento del 19.43 %. En términos generales las exportaciones han estado fluctuando de un año a otro, las razones que se determinan es la incursión de nuevos oferentes en el mercado del marañón.

**Tabla No 10. Exportaciones Mundiales Totales de Nueces de Marañón Con Cascara (Ton) 2001 – 2005**

	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Total Mundial</b>	364851	413834	408087	506519	492539

Fuente. Exportaciones de anacardos con cascara, <http://faostat.fao.org/site/342/default.aspx>

La Tabla No 11 muestra los exportadores mundiales de nuez de marañón con cascara, cuya partida arancelaria es la 080131. El principal exportador es República de Côte-d'Ivoire en francés o República de Costa de Marfil con una producción promedio en los años 2001 – 2005 de 112.998 toneladas, seguido

---

<sup>9</sup> Artículo Marañón, [En línea] <http://www.sag.gob.hn/dicta/Paginas/mara%F1on.htm> [Fecha de Revisión] 15 de Septiembre de 2008.

de la República de Guinea Bissau con una producción promedio de 79.500 toneladas. Luego Tanzania con una producción promedio de 71.594 toneladas, Indonesia también tiene una participación importante en la producción mundial de nuez de marañón con una producción promedio de 53.888 toneladas.

**Tabla No 11. Exportaciones Mundiales de Nueces de Marañón Con Cascara (Ton) 2001 – 2005**

País	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Benín</b>	33458	43117	39328	36561	42872
<b>Cote Divoire</b>	85000	86625	84811	140636	167919
<b>Ghana</b>	419	3892	3200	30702	21822
<b>Guinea Bissau</b>	78597	72866	71694	80854	93490
<b>Indonesia</b>	39546	50385	57087	56461	65959
<b>Kenia</b>	9897	127	6302	5106	4978
<b>Madagascar</b>		328	1494	2760	1629
<b>Mozambique</b>		38447	32659	39731	33492
<b>Nigeria</b>	4950	19056	22000	18789	17277
<b>Tanzania</b>	96487	75345	71448	82299	32392

Fuente. Exportaciones de anacardos con cascara, <http://faostat.fao.org/site/342/default.aspx>

### 1.3.1 Participación porcentual de las exportaciones

El Grafico No 7 muestra la participación promedio de las exportaciones mundiales de los principales países de 2001 – 2005. La República de Costa de Marfil tiene una participación de 25.37% sobre el total mundial. Costa de Marfil tiene un clima tropical, con abundantes precipitaciones. La temperatura anual es de 26° C de promedio. Cuenta con un suelo relativamente fértil que favorece la agricultura. Las condiciones ambientales que se presentan allí favorecen a la producción de esta fruta.

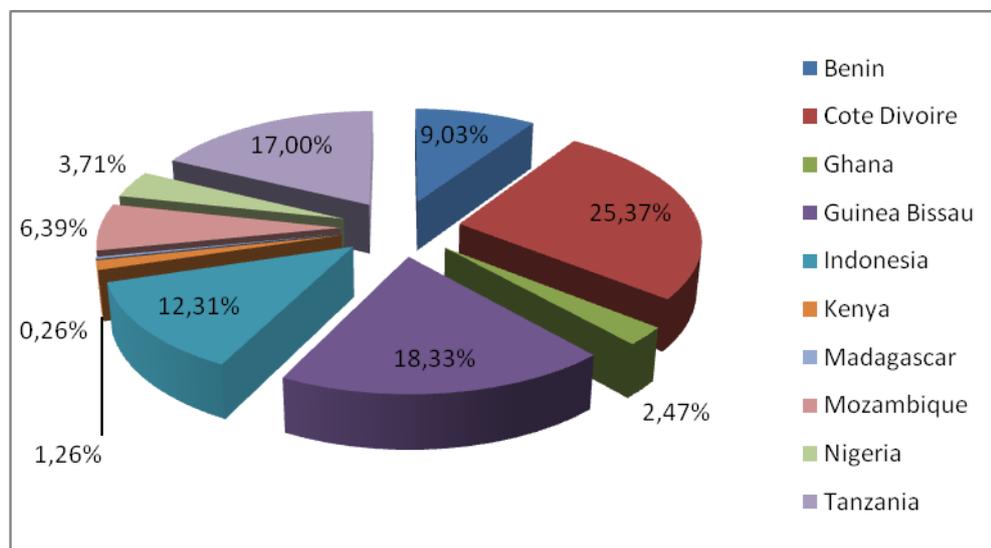
Luego esta Guinea Bissau con una participación 18.33% sobre el total mundial. Cuyo principales productos son el maní cultivado en el interior, los productos de las palmeras que crecen en las islas y la zona costera, y los anacardos.

Tanzania tiene una participación del 17.00% sobre el total mundial. Los principales cultivos de exportación son café, algodón, sisal, clavo, té, tabaco, anacardos y pimienta. Dentro de los cuales sobresalen los anacardos como uno de los principales motores de la economía agrícola de Tanzania.

Indonesia cuenta con una participación promedio del 12.31% sobre el total mundial. El clima en indonesia es tropical, con una temperatura promedio anual de 26° C. La producción total de exportaciones está representada en los siguientes productos. Las plantaciones que producen caucho, tabaco, azúcar, aceite de palma, los anacardos, café, té y cacao, que se destinan sobre todo a la exportación.

Dentro de los cuatro países analizados se destaca que tres de estos pertenecen al continente Africano. Específicamente en la zona oeste del continente que es donde se presentan las condiciones que ayudan a fomentar la producción de la fruta de marañón

**Grafico No 7. Participación Promedio de las Exportaciones Mundiales  
2001 – 2005**



### 1.3.2 Índice de crecimiento de las exportaciones

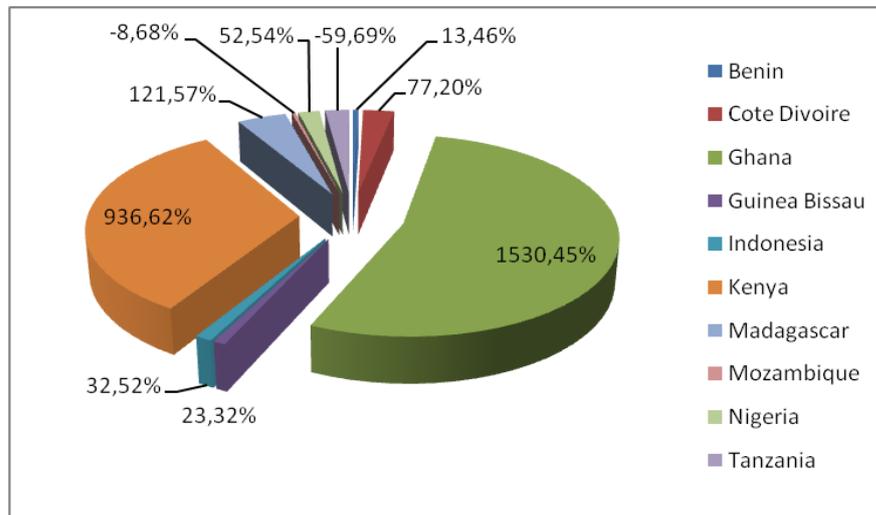
Como se puede observar en el Grafico No 8 el país que presenta un mayor índice de crecimiento de las exportaciones es Ghana, con promedio de 1530,45% el cual es muy significativo para este país que ve en la explotación del marañón como una contribución al desarrollo integral de la agricultura.

Luego se encuentra Kenia con un 936,62% de crecimiento promedio. Aunque se destaca que el mayor incremento está representado en la comparación de los años 2005 y 2002. En el 2002 se presenta la menor producción de Kenia con 127 toneladas lo cual implica que el índice de crecimiento sea demasiado alto. Esto quiere decir que estas cifras parecen positivas, pero los demás años que se comparan el crecimiento es negativo. Lo que en realidad nos indica es

que en Kenia se demuestra un leve descenso en la producción en el periodo comprendido entre los años 2002 – 2005.

Madagascar se presenta un índice de crecimiento promedio de 121,57%. Observando la Tabla No 11 se observa que Madagascar muestra crecimientos positivos continuos de un año a otro con excepción de el cambio de 2004 – 2005.donde experimenta un descenso en los niveles de producción -40,98%. Quizás esta es la muestra real de cómo se encuentra la producción en este país ya que estos son los últimos años que se analizaron y son la medida casi exacta de cómo se encuentran esta.

**Grafico No 8. Crecimiento Promedio De Las Exportaciones De Nueces De  
Marañón Con Cascara  
2001 – 2005**



## 1.4 PRODUCTOS SUSTITUTOS

### AVELLANAS

Planta originaria de los Bosques umbríos de montaña. SO de Asia y SE de Europa, N de África. Árbol ancho y cónico, hojas anchas y ovales, de tacto afelpado en el envés, acorazonadas, haz verde oscura, amarillas en otoño. Corteza gris, con aspecto acorchado. Las flores aparecen antes que las hojas, en largos amentos amarillentos. El fruto es la avellana, una nuez comestible pequeña y redondeada. Es un árbol fácil de identificar, porque carece de un tronco principal diferenciado, sino que múltiples ramas crecen verticalmente desde ras de suelo.

Las avellanas se suelen utilizar en pastelería y confitería. Forman parte de la "crema de cacao", hecha a base de cacao, leche, avellanas y azúcar, popular merienda infantil que se unta sobre pan o sirve para rellenar pasteles y bollos.

Se utilizan para hacer un licor muy perfumado y con un sabor ligeramente seco<sup>10</sup>.

## **PISTACHOS**

Un árbol cuyo origen se localiza entre Asia Occidental y Asia Menor, y de ahí se extendió por el mundo. Desde 1990 se viene trabajando en el desarrollo del cultivo a través de la introducción de plantas desde el exterior y su multiplicación a través de viveros.

Se ha convertido en el segundo cultivo de fruta seca después de la pasa de uva. Ya que es una especie que entrega frutos en promedio a los cinco años y alcanza plena producción recién cuando cumple una década.

Actualmente, el mayor consumo es el de mesa, al que van destinados los frutos abiertos naturalmente. Al abastecimiento del consumo industrial (pastelería, heladería, etc.) van los frutos pequeños y los cerrados, previo al trabajo de descascarado y embolsado.

Los usos son los propios de los frutos secos, pueden ser consumidos directamente, una vez tostados y salados con cáscara. Las semillas de pistacho crudas son muy empleadas en la industria de la confitería y de la heladería formando parte de preparados.

---

<sup>10</sup> Características y aplicaciones de las plantas avellanas, [En línea] <http://www.zonaverde.net/corylusavellana.htm> [Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

Las semillas son también ricas en aceite, que se extrae y utiliza en la preparación de cosméticos, y de las hojas se pueden extraer también taninos. Los frutos del pistachero son también tintóreos, y de ellos se obtiene un colorante verde de uso alimentario<sup>11</sup>.

## **ALMENDRAS**

El fruto del almendro, árbol originario de Asia y del norte de África. Se conocen más de veinte especies que forman dos grupos principales: amarga y dulce almendra amarga: parecida a la variedad dulce, aunque de distinta composición. Se utiliza para extraer de ella un aceite esencial. Contiene ácido prúsico y no se come cruda. Se usa en pequeñísimas cantidades en la preparación de algunos pastelillos. Almendra dulce: es la que comemos habitualmente; por lo general, seca, aunque también fresca resulta excelente.

Su sabor dulce conviene a casi todos los alimentos. Se la emplea en multitud de platos, tanto salados como dulces, particularmente con cereales, en ensaladas, pasteles, biscuits, repostería, helados y dulces, especialmente en la composición del mazapán, composición que sirve de base a dulces tan

---

<sup>11</sup> Características de los Pistachos, [En línea], <http://www.pistachochile.cl> [Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

apreciados como los Panellets que se confeccionan en Cataluña por la festividad de Todos los Santos o los turrone navideños<sup>12</sup>.

## **NUECES DE NOGAL**

La nuez, fruto obtenido del nogal, se consume desde épocas prehistóricas. Si bien varios autores señalan a Persia como la cuna de esta especie, su origen no ha sido definido claramente. El nogal es un árbol de gran porte perteneciente a la familia botánica Juglandaceae y al género Juglans. El mismo está integrado por diversas especies, siendo la de mayor importancia comercial “regia”, también conocido como nuez persa o inglesa. A su vez, existen numerosas variedades de tal género y especie.

La nuez es un producto apreciado a nivel mundial por su composición, presentando altas concentraciones de ácidos grasos insaturados, vitaminas y minerales. Estudios recientes manifiestan que su consumo produce efectos benéficos para la salud humana, tanto en el aspecto nutricional como en el clínico, en el que se destaca su rol en la prevención del colesterol y la enfermedad cardiovascular.

La nuez es un fruto comestible y de importancia económica. En el caso de la nuez, el fruto es sometido a un proceso de pelado siendo la nuez La parte que se comercializa gracias a su composición química es muy consumida a nivel

---

<sup>12</sup> Almendra, [En línea] <http://www.lavidaencasa.com/RECETARIO/Alimentos/A-D/almendra.htm>  
[Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

mundial. Las nueces se comercializan con y sin cáscara y se consumen en forma directa, así como en diversas preparaciones culinarias. También se consume su aceite y se producen colorantes del extracto del fruto entero<sup>13</sup>.

## **CASTAÑAS**

Es un árbol multifuncional cuyos frutos son altamente nutritivos, el aceite de las semillas contribuye a reducir los niveles de colesterol, sus hojas secas tienen propiedades medicinales para las úlceras e inflamaciones, especialmente prostatitis y hemorroides, mientras que su madera es utilizada para la fabricación de muebles. Y, por si fuera poco, su aprovechamiento es importante no sólo por su aporte a la economía nacional gracias a su exportación, sino también por su valor ecológico ya que su cultivo ayuda a disminuir la depredación de los bosques amazónicos, conservándolos en pie.

La variedad de castaña que se consume habitualmente es la común o europea, pero existen otros tres tipos como la china, japonesa y la americana, en la que se incluyen las amazónicas. La composición de estos tipos es muy similar, diferenciándose sobre todo en la proporción de hidratos de carbono y en su dulzor, más intenso en la variedad china.

---

<sup>13</sup> Nuez de Nogal (*Juglans regia* L.), [En línea] [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_37/cadenas/Frutas\\_secas\\_nuez.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_37/cadenas/Frutas_secas_nuez.htm) [Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

Son ricas en hidratos de carbono complejos. La cantidad de grasa es bastante similar a la de los cereales y, por lo tanto notablemente inferior, a la que contienen los frutos secos. Gracias a estas propiedades es uno de los frutos secos de menor contenido calórico.

Su tabla nutricional en 100 gramos de castañas secas es:

- Agua 12%
- Hidratos de carbono 75%
- Lípidos 4%
- Proteínas 8%
- Sodio 18 mg/100 g
- Potasio 1.000 mg/100 g
- Fósforo 220 mg/100 g
- Calcio 100 mg/100 g
- Hierro 4 mg/100 g
- Provitamina A 120 mg/100 g
- Vitamina C 30 mg/100 g
- Vitamina B1 0,4 mg/100 g
- Vitamina B2 0,4 mg/100 g

Las semillas o almendras poseen un alto valor nutritivo, especialmente por las proteínas y aminoácidos esenciales que contienen. Pueden ser consumidas en forma cruda, tostada o como ingrediente de una gran variedad de dulces y manjares.

Proporcionan un aceite rico en grasas no saturadas, que tiene tendencia a reducir el nivel de colesterol en la sangre. Es utilizado de manera tradicional para el consumo y el alumbrado, y en forma industrial en la elaboración de cosméticos y jabones finos<sup>14</sup>.

### 1.5. MERCADO OBJETIVO

Para la selección del país objetivo se tendrán en cuenta las siguientes variables; la demanda, los acuerdos comerciales, la problemática social y el acceso a esos países. La suma de estas será el criterio que determinara cual será el mejor mercado para la comercialización de las nueces de marañón a nivel internacional. Se tomara una muestra de diez países que presentan las mayores demandas según los datos de la FAOSTAT. Estos son:

- India
- Francia
- Arabia Saudita
- Serbia y Montenegro
- Estados Unidos
- Kenia
- Tailandia
- Canadá
- Italia
- España

Para poder evaluar las variables y determinar cuál será el mejor mercado se empleara el modelo de Factor de Localización o

---

<sup>14</sup> Castañas, [En línea] <http://www.botanical-online.com/castano.htm> [Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

Ponderación. Considerando las variables antes mencionadas con los siguientes criterios de valoración:

### **DEMANDA**

En este factor se tendrán en cuenta los niveles de importaciones que presentan estos países durante los últimos años. El análisis del crecimiento o decrecimiento de las mismas.

### **ACUERDOS COMERCIALES**

En este factor se tendrán en cuenta las relaciones comerciales que tiene Colombia con el resto de países mencionados que ayuden a facilitar la comercialización de productos entre los mismos.

### **PROBLEMÁTICA SOCIAL –ECONOMICA**

Determinar cómo están las relaciones bilaterales entre los países, cual es el contexto social en el que se encuentran actualmente, todo esto con de fin de mejorar las relaciones comerciales que ayuden a facilitar la comercialización de productos.

### **ACCESO**

En este factor se tendrá en cuenta las rutas de acceso que tendrá el producto. Mirando las posibles formas de transporte que ayudaran a facilitar la comercialización del mismo.

El factor de localización asume un puntaje total para la ubicación. Se determina un peso entre 0 y 100% a cada una de las variables ya establecidas anteriormente para que se muestre el valor relativo del factor.

**Tabla No 12. Asignación de los Pesos a las Variables**

VARIABLES	PESO
DEMANDA	0.5
ACUERDOS COMERCIALES	0.15
PROBLEMÁTICA SOCIAL-ECONOMICA	0.1
ACCESO	0.25
TOTAL	1

La demanda fue asignada con un peso relativo de 50%, ya que es el factor de mayor importancia debido que en este se determina cual es la capacidad de consumo que se presenta en estos países y a partir de aquí se puede establecer cuanto se puede ofertar teniendo en cuenta la capacidad de producción.

En segundo lugar se encuentra el acceso con un 25%. El transporte es un elemento primordial en cualquier relación comercial que se quiera llevar a cabo entre dos países, ya que este incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes.

Luego sigue en orden de importancia los acuerdos comerciales con una participación del 15%, este es un factor importante ya que en este se evalúa las

barreras comerciales que se presentan entre los países. Todo esto con el fin de que el proceso de exportación sea más rápido y más beneficioso para el costo del importador o del exportador. Finalmente se tiene la problemática social con un 10% de peso relativo, esta asignación se basa en el hecho de que la parte social juega un papel importante en cualquier relación comercial que se vaya a iniciar, ya que esta brinda la confianza necesaria para mantener estables las relaciones.

**Tabla No 13. Asignación de Valor a las Variables**

Variables	Puntaje									
	Estados Unidos	India	Canadá	Arabia Saudita	Italia	Kenia	Francia	España	Tailandia	Serbia y Montenegro
<b>Demanda</b>	90	99	85	70	61	56	95	65	60	80
<b>Acuerdos Comerciales</b>	65	55	70	50	55	50	100	66	51	45
<b>Problemática Social-Económica</b>	50	40	50	45	51	25	70	46	50	30
<b>Acceso</b>	90	55	90	40	53	50	85	70	55	51

Cada puntaje, se convertirá en un ponderado, que se multiplicara por el peso relativo del factor, se suman los puntajes de cada alternativa. El mayor puntaje total se le dará la prioridad.

**Tabla No 14. Ponderación de los Puntajes**

Variables	Ponderado									
	Estados Unidos	India	Canadá	Arabia Saudita	Italia	Kenia	Francia	España	Tailandia	Serbia y Montenegro
<b>Demanda</b>	45	49,5	42,5	35	30,5	28	47,5	32,5	30	40
<b>Acuerdos Comerciales</b>	9,75	8,25	10,5	7,5	8,25	7,5	15	9,9	7,65	6,75

<b>Problemática Social-Económica</b>	5	4	5	4,5	5,1	2,5	7	4,6	5	3
<b>Acceso</b>	22,5	13,75	22,5	10	13,25	12,5	21,25	17,5	13,75	12,75
<b>Total</b>	82,25	75,5	80,5	57	57,1	50,5	<b>90,75</b>	64,5	56,4	62,5

Luego de realizado el proceso de factor de localización ponderado se determino que Francia es la mejor alternativa para realizar las exportaciones, sin olvidar las demás posibilidades de comercialización con otros países.

Francia es la mejor opción según las variables que se determinaron para seleccionar la mejor opción de mercado. Sumando un total de **90.75** puntos lo que parece ser alto para emprender unas relaciones que permitan llevar a cabo una comercialización de las nueces de marañón en este país. La segunda alternativa sería Estados Unidos con un total de 82.25 puntos, este es un país que tiene una considerable demanda de nueces de marañón a nivel internacional, junto a la India son los países que más consumen este tipo de producto lo cual lo hace una opción muy importante para tener en cuenta a la hora de explorar otras alternativas.

### **1.5.1 Características del mercado seleccionado**

Los datos suministrados para la evaluación de las distintas características del mercado seleccionado se basa en la siguiente fuente: GUIA PARA EXPORTAR A FRANCIA, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – PROEXPORT COLOMBIA.

**Francia** es el país más extenso de Europa Occidental con una superficie de 549.200 Km<sup>2</sup>. Se extiende entre 42°20' y 51°05' de latitud norte y entre 4°47' de longitud Oeste y 8°15' de longitud. Presenta una forma similar a un hexágono, por lo que es denominada, familiarmente, "l'Héxagone".

Además del territorio metropolitano, Francia integra los departamentos de ultramar (DOM): Guadalupe, Martinica, Guayana y la Reunión, los territorios de ultramar (TOM): Polinesia Francesa, Nueva Caledonia y Wallis-et-Futuna, y la categoría reciente de "colectividades territoriales" que se aplica a Mayotte y a St Pierre-et-Miquelon.

En relación con el de España el clima de Francia es más homogéneo, menos extremado y notablemente más húmedo. Aparte de las zonas de montaña, se distinguen tres zonas climáticas: atlántica, mediterránea y continental. Esta última corresponde a las regiones del Este y del Macizo Central (Auvergne) que son las más alejadas de la influencia marina.

### **Demografía y Sociedad**

La población de Francia en 2006 se estima en 63.195.000 millones<sup>2</sup> de habitantes (el último censo de población data de 1999), siendo el segundo país más poblado de Europa, después de Alemania (82,5 millones) que implica una densidad de 112 hab/Km<sup>2</sup>, ligeramente inferior a la media de la UE (15) de 120 hab/Km<sup>2</sup>, pero superior a la española (79 hab/Km<sup>2</sup>).

La esperanza de vida de los varones es de 75,6 años similar a la media europea y la de las mujeres de 82,8 años, superior a la media europea de 81,4.

## **LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

### **Panorama General**

Francia es el país más extenso de Europa Occidental, con una longitud máxima (norte-sur) de unos 965 km y una anchura que alcanza los 935 kilómetros. El país cuenta con uno de los sistemas de transporte más desarrollados de Europa, con más de 8000 Km. de autopista y una excelente red de carreteras que favorecen el transporte interno de mercancías. Así mismo, en Francia se ha desarrollado el tren de alta velocidad (train à grande vitesse, TGV), que funciona en las principales líneas.

Para la movilización marítima de mercancías, Francia cuenta con alrededor de 6.000 km de vías fluviales navegables y una moderna infraestructura portuaria. En lo que respecta al transporte aéreo, el país tiene dos grandes líneas aéreas estatales: Air France, con amplios itinerarios alrededor del mundo, y Air Inter, que desarrolla su servicio en el interior del país. Una línea aérea privada internacional, Unión de Transports Aériens (UTA), junto a varias pequeñas compañías privadas que también ofrece servicios nacionales e internacionales.

Para el acceso físico de los bienes colombianos a Francia existe una amplia oferta de servicios aéreos con conexiones regulares en ciudades europeas y americanas. Por otra parte, en servicios marítimos, cuenta con una docena de navieras que cubren destinos estratégicos a lo largo de su territorio.

### **Acceso Marítimo**

Francia cuenta con una amplia infraestructura portuaria compuesta por alrededor de 100 puertos entre principales y auxiliares. Los puertos de Le Havre, Marsella, Dunquerque, Bordeaux, Fos, París y Rouen son los principales receptores de exportaciones no tradicionales colombianas, sin embargo sobresale el puerto de Le Havre por concentrar la mayoría del tráfico marítimo desde Colombia, principalmente desde los puertos de Cartagena y Buenaventura.

### **Acceso Aéreo**

La infraestructura aeroportuaria de Francia está compuesta por cerca de 30 aeropuertos con excelentes servicios aduaneros, facilitando el manipuleo de carga y su almacenamiento.

La oferta de servicios aéreos desde Colombia hacia Francia se circunscribe a vuelos a París y Marsella con conexión principalmente en ciudades americanas y europeas. Sin embargo, la aerolínea Air France opera un vuelo diario de pasajeros, directo Bogotá – París, con un tiempo de tránsito de 10 horas.

**Documentos Requeridos Para Ingreso de Mercancías** Los cuales son requeridos para la entrada y comercialización en el mercado externo.

### **Envíos Comerciales**

Para envíos con valor igual o menor a €19056.13, presentar dos (2) Facturas Comerciales. · Para envíos con valor mayor a €19056.13, presentar Factura Comercial emitida por el banco.

NOTA: Las Facturas Comerciales deben contener descripción detallada de la mercancía, cantidad, precio unitario y valor total. Adicionalmente, se debe presentar declaración firmada por el expedidor si el término de venta es FOB, CIF, etc.

Licencia de Importación, certificada y autorizada dependiendo de la naturaleza de la mercancía. Certificado de Origen, requerido en ciertos casos.

## 2. ANÁLISIS TÉCNICO

El objetivo de aquí es diseñar como se producirá aquello que venderás. Si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar como se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial. En el estudio técnico se define:

- Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.
- Cuál es la capacidad de producción
- Descripción del proceso productivo
- Características específicas del producto

En este estudio, se describe que proceso se va a usar, y cuanto costara todo esto, que se necesita para producir y vender. Estos serán los presupuestos de inversión y de gastos<sup>15</sup>.

Con el estudio técnico se determina los requerimientos que se necesitan para la correcta operación del producto y el monto de la inversión. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las maquinas se precisara su disposición en planta, la que a su vez permitía dimensionar las necesidades de espacio físico para su normal operación, en consideración a las normas y principios de la administración de la producción.

---

<sup>15</sup> Proyecto de Inversión, [En línea] <http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml> [Fecha de revisión] 25 de Noviembre de 2008

## **2.1. EL PRODUCTO**

El cultivo del marañón, es una alternativa de gran valor para los suelos pobres de muchas partes de nuestra geografía Caribe. Ya que si bien es cierto se reportan muy buenos rendimientos en otros países con variedades mejoradas que utilizan riego, también se sabe, que la especie se comporta muy bien en condiciones de secano y precipitaciones entre 1500 y 2000 mm/año. La transformación primaria es sencilla y no requiere de instalaciones costosas. Esto daría la oportunidad al pequeño productor de acceder a un primer valor agregado, en el mismo sitio de producción. Igualmente se pueden establecer cultivos asociados transitorios, de período vegetativo corto y poca exigencia en suelos y agua, que generarían ingresos adicionales y un alto uso de mano de obra.

### **2.1.1 Etapas de desarrollo**

Se describen las diferentes etapas que hacen parte del desarrollo y maduración del fruto.

#### **Floración**

Las características genéticas y las condiciones climáticas definen el desarrollo y la duración de la fase juvenil de la planta. El Marañón común inicia el florecimiento en los años 2-3. El Marañón mejorado inicia su floración en el año 1 ó 2.

## Fructificación

El porcentaje de frutos formados, con relación a la cantidad de flores hermafroditas es bajo y varía entre regiones, en la época del año, entre plantas y entre panículas de la misma planta. La maduración del fruto (pedúnculo ó pseudofruto), requiere de 56 – 60 días en marañón común y 52 días en marañón precoz (obtenido por mejoramiento genético)<sup>16</sup>

**Tabla No 15. Principales Diferencias entre el Marañón Mejorado y el Común**

Parámetro	Marañón mejorado	Marañón común
Inicio de producción	18 meses	tercer año
Producción económica	A partir 3º año	A partir 8º año
Período de floración	10 meses	6 meses
Período de fructificación	7 meses	5 meses
Altura de la planta	Menor de 4 mts.	Más de 14 mts.
Envergadura de planta	8 - 10 mts.	13 a 16 mts.
Estabilización de la producción	7 años	12 años
Productividad de semilla Estabilizada	1330 kg / ha	250 kg / ha
Densidad de árboles / ha	178 a 416	44 a 178
Potencialidad de uso	Fruticultura	Reforestación
Labores culturales	Fáciles	Difíciles

Fuente: <http://www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/quas/maranon.pdf>

### 2.1.2 Características del producto

El Marañón pertenece a la familia Anacardium, de las Anacardiaceas, que comprende 60 géneros y 400 especies, de las cuales se destacan entre otras: el mango (Manguifera indica), el pistacho (Pistacia vera) y la ciruela (Spondias

<sup>16</sup> Guía Técnica Del Cultivo De “Marañón”, [En línea]  
<http://www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/quas/maranon.pdf> [Fecha de revisión Agosto 23 de 2008]

purpurea L.), Lima (64). En su morfología se encuentran árboles y arbustos de regular altura, si se trata de marañón "común" propagado por semilla es un árbol que crece hasta 15 metros de altura, en condiciones de suelo y clima óptimos para su desarrollo. En el otro extremo está el "Criollo", que crece en la Orinoquía colombiana, es pequeño, de 2 a 3 m de altura con uno o más troncos retorcidos y deformes, asimétrico y de copa pequeña. Sus ramas se distribuyen irregularmente y la copa es generalmente aplanada, más ancha que alta, aún cuando puede desarrollar ramas erectas, en Córdoba. Las hojas son ovaladas y de inserción alterna, de ápice redondeado y nervaduras principales prominentes y blanquecinas. La inflorescencia es una panícula que se forma en los extremos de las ramas nuevas, hacia el exterior del árbol; en una misma panícula se encuentran flores masculinas o estaminadas y hermafroditas o completas, Ohler (80). Con presencia generalmente de resinas, goma arábica, en su tronco; se encuentra tanto en el hemisferio Norte como Sur en la región tropical y algunas zonas templadas, no sujetas a heladas, por lo que se considera que su cultivo es rustico.

El cultivo del Marañón prospera idealmente en zonas de temperaturas entre 20-30°C siendo la óptima 27°C, pero puede mantenerse hasta 38°C, sin embargo puede tolerar durante periodos cortos condiciones de temperatura baja hasta 0°C, La precipitación y su distribución es uno de los factores climáticos más importantes para determinar la adaptación del marañón a una región. Crece bien con extremos de precipitación anual entre 300 y 4.000 mm, pero para

asegurar la floración y fructificación, requiere un período seco acentuado de 3 a 4 meses.

La distribución de las lluvias y la estación seca controlan la floración más que las horas luz. Si no hay estación seca bien marcada el marañón puede florecer todo el año, mientras que donde hay estación seca bien marcada florece una vez al comienzo de la estación seca y donde hay dos estaciones secas puede florecer dos veces al año, Ohler (80). En Colombia el marañón crece en regiones con menos de 500 mm al año y en otras con más de 3.850 mm, Córdoba ,crece bien bajo diferentes regímenes de lluvia, pero produce mejor cuando la precipitación está entre 1.300 y 3.000 milímetros, con distribución monomodal (una estación de lluvias alternada con una estación seca, bien definidas ambas), .

La altura recomendada esta en el rango de 0 a 400 msnm, sin embargo puede mantenerse hasta los 1000 msnm, pero con decrecimiento sensible de su producción. Es resistente a las sequías, sin embargo los cultivos deben ser protegidos de las quemas pues debido a la resina de su tallo pueden arder fácilmente.

Una alta humedad relativa (mayor del 90%) es muy influyente en la producción del marañón, una alta precipitación durante las épocas de floración y fructificación, puede afectar la polinización y reducir la producción por ataques de hongos; especialmente el *Colletotrichum gloesporioides*, que atacan la panícula, frutos y nueces inmaduros.

Aunque en general el Marañón se adapta bien a diferentes clases de suelos, sin embargo es de vital importancia la estructura del suelo, los mejores suelos son arenosos, profundos y bien drenados, con textura liviana y pH de 5 a 7.5; Los suelos arenosos y lateríticos rojos en general, son los preferidos.

Normalmente las mejores plantaciones se encuentran en suelos con pH cercano a 6, en terreno plano, franco arenoso con una profundidad ideal de tres metros y pendiente del 0 al 5%; aun cuando puede llegar hasta el 45%.

Un fruto falso o manzana del Marañón crece pegado a la nuez, este seudo fruto o manzana también presenta valor comercial y puede ser utilizado en la fabricación de diversos productos; la manzana del Marañón, que pesa de cinco a diez veces el peso de la nuez entera, contiene un alto nivel de vitamina C y se utiliza como jugo y para otros productos, principalmente en la India y Brasil.

El árbol del Marañón produce una nuez (nuez entera), encontrándose una almendra dentro de la cáscara dura o concha. El rendimiento normal de la almendra es de 20% a 30% de la nuez entera<sup>17</sup>.

**Tabla No 16 Clasificación Botánica**

<b>Reino:</b>	Vegetal
<b>Clase:</b>	Angiosperma
<b>Sub. Clase:</b>	Dicotiledónea
<b>Orden:</b>	Sapindales
<b>Familia:</b>	Anacardiácea

---

<sup>17</sup> Guía para el desarrollo integral de cultivo del marañón[En línea ][www.embrapa.com.bs](http://www.embrapa.com.bs) Fecha de Revisión 15 de Diciembre de 2008

<b>Género:</b>	Anacardium
<b>Especie:</b>	Occidentale
<b>Nombre Común:</b>	Marañón, Cajú, Merey, Cashew.

Fuente: EMBRAPA, 2000 y Momento del Agrónomo

### **2.1.3 Condiciones de calidad para el cultivo.**

De acuerdo con los estándares de calidad que necesita el cultivo para alcanzar el más óptimo desarrollo del producto para la comercialización se describen los siguientes factores:

#### **Requerimientos agroecológicos**

##### **Temperatura.**

Media anual 27°C . Mínima de 20°C y máxima de 37°C. Las temperaturas mínimas y máximas afectan el óptimo desarrollo de la planta.

##### **Precipitación.**

Para las variedades comunes entre 800 y 1200mm, bien distribuidos en la estación lluviosa. Para las variedades precoces o mejoradas, los requerimientos están entre 1300 y 2000 mm en la misma estación.

##### **Humedad relativa.**

Entre el 60 y 80% de humedad en el terreno.

**Brillo solar.**

El marañón requiere una buena insolación, distribuida uniformemente sobre su copa, para mayor uniformidad en la fructificación. Las mayores concentraciones de horas / sol, deben corresponder con la floración y fructificación.

**Vientos.**

No se tienen datos de tolerancia a los vientos, pero áreas con vientos fuertes y permanentes, causan perjuicios a las hojas y flores.

**Altitud.**

De 50 – 600 m.s.n.m. Se puede desarrollar por encima de los 600 mts. Pero con limitaciones en la producción.

**Suelos.**

Requiere de suelos sueltos y profundos, (profundidad mayor de dos metros), con buen drenaje, poca compactación, que no afecten el crecimiento ni la penetración radicular.

**Siembra.**

En suelos mecanizables, dar los pases de rastra y rastrillo necesarios. Es conveniente cincelar o subsolar. En suelos ondulados y / o de ladera, conviene ahoyar sin rastrear.

**Distanciamiento.**

La selección del distanciamiento dependerá de:

- Variedad o clon a plantar. (común o mejorado)

- Condiciones agro-climáticas: Textura, compactación, pedregosidad y precipitación.
- Manejo cultural. Mecanización, aplicación de riego, sistemas de control fitosanitario.

#### **2.1.4 Proceso productivo**

Toda la información relacionada con el proceso productivo está basada en la siguiente fuente: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA OBTENER NUECES DE MARAÑÓN, Centro de Agrobiología de la Empresa Brasileña de Investigaciones Agropecuarias (EMBRAPA).

#### **Modalidad de siembra.**

Se selecciona el método de INJERTO, ya que la siembra por semilla sexual, implica una altísima variabilidad en los individuos resultantes. Se sabe que en cultivos provenientes de semilla sexual, solo el 20% de los árboles produce el 80% de la cosecha. Tanto patrones como yemas, deben salir de los árboles ya aclimatados a las condiciones de la región. Los patrones se plantarán por siembra directa de semilla y la injertación se hará en campo, según recomendación de los técnicos. Se establecerá un pequeño vivero de patrones, para reposición, equivalente al 10% de la población / ha.

### **Selección del genotipo**

Debido a la variabilidad que presentan los genotipos comunes, se impone la necesidad de introducir plantas mejoradas. CORPOICA ha desarrollado clones de élite, con producciones por encima de los estándares internacionales

### **Establecimiento del vivero**

Teniendo en cuenta que se van a manejar injertaciones, es absolutamente necesario, el vivero para la siembra de patrones y el proceso subsiguiente, hasta obtener las plantas aptas para la siembra. En vivero debe iniciarse la plantación entre febrero y Marzo, para trasplantar entre Junio y Julio.

### **Preparación de suelo o tierra**

La preparación de la tierra incluye desmonte, destronque, subsolado.

#### ➤ Desmonte o rocería

Consiste en derribar el rastrojo a machete y hacha La eliminación del rastrojo implica la eliminación de un pequeño volumen de biomasa, en razón a que los suelos de sabanas se caracterizan por que su vegetación son pastos naturales, casi no hay bosque; el impacto es muy poco, por el contrario como el cultivo del marañón es un cultivo permanente (vida útil entre 25 -30) después de un corto tiempo pasa a convertirse en vegetación protectora, que estimula la llegada de fauna silvestre que es atraída (aves, reptiles, mamíferos pequeños).

➤ Destronque

Es el corte de troncos para ser aprovechados como postes (los de mayor diámetro y fuste recto) y como leña los delgados y muy curvos. También se eliminan las cepas que puedan rebrotar u obstaculizar el arado y rastrado. Esta labor se realiza con hacha y machete.

➤ Subsulado

Esta labor se hace con tractor agrícola y consiste en la roturación del suelo para descompactar las capas superiores y la formación de una galería en el subsuelo para permitir el almacenamiento de agua para la época seca

➤ Rastrado

Consiste en dos pases cruzados de rastra pesada, se hace poco antes del trasplante a sitio definitivo, con el fin de eliminar las malezas que puedan competir por luz y nutriente a las plántulas.

Las anteriores actividades tienen como objeto el mejoramiento de condiciones de aireación del suelo y favorecer la infiltración del agua de lluvia, permitiendo un adecuado drenaje del agua de esorrentía. Las actividades se realizarán durante los meses de enero a marzo, época previa al período de lluvia que se presenta en la región.

**Establecimiento del cultivo.** El establecimiento de la plantación se inicia a mediados del mes de marzo cuando termina el período fuerte de verano en la zona. Las labores que se adelantan en esta etapa son: transporte del material

vegetal al sitio de plantación, distribución del material en el campo, trazado, ahoyado y trasplante o siembra de plántulas en sitio definitivo

➤ Trazado y ahoyado

Los huecos deben ser de 30 x30 x 30 cms. En la siembra deben llenarse con una mezcla de tierra y fertilizante. El distanciamiento depende del clon seleccionado, la clase de suelos y el tipo de clima. La población adecuada para el área de la alianza puede estar alrededor de los 204 árboles / ha.

➤ Trasplanté a sitio definitivo

La planta se desarrolla en vivero durante 2 a 3 meses, luego de lo cual se transplanta al lugar definitivo. La distancia de siembra utilizada es de 7m entre hileras y 7 m entre plantas, para un total de 204 plantas por ha. El tamaño de los hoyos para el transplante será de 30 x 30 x 30 cm.

➤ Resiembra

Esta labor se hace para reponer las plantas muertas o mal formadas, por lo tanto en el vivero debe haber un 10-15% de plántulas por encima de la población proyectada por hectárea.

### **Manejo del cultivo**

➤ Control de malezas o deshierba

El cultivo debe permanecer libre de malezas, sobre todo en el primer año. Esta labor se hará manualmente, con el fin de fomentar el uso de mano de obra. En los primeros estados de desarrollo debe hacerse especial énfasis en el plateo,

que consiste en tener permanentemente limpia la proyección de la sombra del arbolito.

➤ Control de plagas y enfermedades

Las principales plagas que atacan al cultivo del marañón son los Chinchas y thrips, se controlan con 1.5 lits / ha de malathion 57 ó captura manual en el caso del chinche; el Comején, este se controla destruyendo manualmente los promontorios.

Las enfermedades más comunes en el cultivo de Marañón son la antracnosis y el mildew polvoso. Que se controlan aplicando oxiclورو de cobre como preventivo y Benomil como curativo.

El control de plagas y enfermedades ejecutará de acuerdo a las evaluaciones y recomendaciones del asistente técnico y en lo posible deben preferirse los métodos culturales.

➤ Podas de formación y Mantenimiento

En los primeros tres años antes de la primera cosecha, se efectúa la poda de formación, con el propósito de crear una sola copa; para ello se eliminan los retoños o ramas laterales.

La poda de mantenimiento consiste en la eliminación de ramas enfermas o deterioradas, que se repican y se incorporan al suelo para su descomposición. Esta práctica se debe ejecutar durante todo el ciclo productivo, procurando

mantener una arquitectura de producción adecuada, con el fin de reducir los costos de las operaciones de manejo del cultivo y facilitar las labores de control sanitario, en especial la remoción de frutos deteriorados o afectados

➤ Fertilización y correctivos

Se hará de acuerdo a los análisis de suelos y a los ajustes recomendados por el asistente técnico.

La acidez del suelo, obliga al uso de correctivos. Además de estos, el análisis de suelos hace la siguiente recomendación. A la siembra: por sitio. 3 kg de materia orgánica. Y 150 gr. De DAP. A los 45 días 20gr de Kcl + 20 gr. Sulpomag + 20 gr. De área por sitio a 30 cm del tallo en corona. Después, cada 45 días incrementando 5 gr de cada producto. Foliarmente cada 15 días 15 gr de Nitrato de Potasio por bomba de espalda. Luego cada 4 meses 3 kg por sitio de materia orgánica. No aplicar fertilizante químico durante las épocas secas.

### **Cosecha**

Se hace durante los meses de Febrero, Marzo y Abril y los meses de Agosto, Septiembre y Octubre. Un obrero recolecta entre 30 -50 Kg de nuez por jornal, recibiendo un pago de \$350 / kg. Por cada Kg Se recogen los frutos caídos y se separa la nuez del pseudofruto. Por cada kg recolectado de nuez quedan entre 8 y 10 kg de pulpa.

### **Control De Calidad**

Se tendrá verificación e inspección en cada fase del proceso para garantizar la calidad del producto final.

### **En la materia prima**

En la selección se requiere controlar que la semilla esté sana, sin picaduras de insectos o gorgojos y sazona (que se desprenda con facilidad del falso fruto).

### **En el proceso**

Los tiempos de frío y horneado y la temperatura deben estar controlados, para evitar producto crudo o quemado.

### **En el producto final**

En el producto final deberá determinarse peso, humedad, textura, color y contenido de microorganismos. Estos análisis deberán determinarse periódicamente apoyándose en laboratorios que brindan el servicio. En el empaque ver que el sellado sea bueno para evitar el contacto con el oxígeno

## **2.2. LOCALIZACION**

De acuerdo a los requisitos agroecológicos establecidos para el cultivo de la planta de marañón, y gracias a las asesorías e investigaciones llevadas a cabo en el programa agroindustrial del sena, se estableció como terreno apropiado los montes de María (municipios de Sucre y Bolívar), mas específicamente uno de los municipios que lo integra llamado María La Baja.

Además de esto, contamos con la agilidad del transporte terrestre que proporciona las vías que hacen contacto con Cartagena y este municipio, las cuales se encuentran en muy buen estado.

A continuación se detallara las características geográficas y otros aspectos de este municipio.

### **Descripción Física:**

María La Baja en esta zona produce condiciones favorables para la vía por la cercanía del agua para el desarrollo de la agricultura y la ganadería. Se encuentra en las faldas de los montes de María, con un suelo que tiene un 90% apto para la agricultura y unos recursos hidráulicos con una ciénaga llamada la Ciénaga de María La Baja una de las mas grandes de Colombia que se encuentra al norte de la cabecera municipal y es rica en recursos piscícolas.

### **Límites del municipio:**

Norte: Municipio de Arjona

Este: Municipio de Mahates y San Juan Nepomuceno.

Oeste: Municipio de San Onofre (Sucre).

Sur: Municipio del Carmen y San Jacinto.

Extensión total: 547 Km<sup>2</sup>

Extensión área urbana: 150 Km<sup>2</sup>

Extensión área rural: 397 Km<sup>2</sup>

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 14

Temperatura media: 28° C

Distancia de referencia: 72 Kilómetros de Cartagena

### **Vías de comunicación**

Aéreas:

No tiene Aeropuerto

### **Terrestres:**

La única entrada al municipio se encuentra a 73 Km de Cartagena por la vía a San Onofre (sucre).

### **Fluviales:**

María La baja es un municipio con una vasta red de canales y arroyos que hacen de la región una de las mas fértiles, la entrada fluvial principal es la ciénaga de María La Baja la cual es una de la mas grandes de Colombia.

## **2.3. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN**

El árbol de marañón comienza a producir al segundo año de plantado, considerándose un promedio de 200 kg/ha de nuez y 1,200 kg/ha de falso fruto por hectárea y por temporada. Al 8º año se pueden producir 3 Ton/ha de nuez y 24 Ton/ha de falso fruto. La nuez representa el 10% del fruto total. Esto por cada época de cosecha que son dos veces al año (Ver Tabla No 17).

**Tabla No 17 Estimación de Producción de Semilla de  
Marañón Precoz en Kg. /Ha**

Año	Marañón Precoz por injerto	
	Sin riego	Con riego
1		
2	82	<b>136</b>
3	557	<b>1097</b>
4	782	<b>2031</b>
5	905	<b>2900</b>
6	1024	<b>3000</b>
7	1061	<b>3000</b>
8	1368	<b>3000</b>
9	1368	<b>3000</b>
10	1368	<b>3000</b>
11	1368	<b>3000</b>
12	1368	<b>3000</b>

Fuente EMBRAPA, Brasil

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se implementara el riego en los cultivos contando con los valores estimados de producción para los 12 años del análisis por hectárea.

El primer año se considerara la etapa de crecimiento, ya que el cultivo estará dando frutos desde el 2do año.

Teniendo en cuenta las importaciones mundiales de la nuez de marañón, frescas o secas, sin cáscaras, se tendrá un porcentaje de **0,4%** sobre la participación mundial del país objetivo "Francia", con una base de **11** años.

Representando la capacidad de oferta exportadora de Colombia a Francia, con respecto a una nueva unidad (empresa) de este mercado corresponderá solo el **50%** de las exportaciones colombianas de 0810310000.

Esto permitirá calcular la producción de 12 años de proyección y las hectáreas necesarias para el cultivo, con el método de mínimos cuadrados, teniendo estimaciones de producción de semilla de marañón precoz en Kg./Ha, (Ver Tabla No 18).

A continuación, se detallara la proyección de ventas dirigidas a la exportación en Colombia, utilizando el método mínimos cuadrados. Para lo anterior se considerara las siguientes tablas:

**Tabla No 18 Capacidad de Exportación en Colombia de la Nuez de Marañón 0801310000 (Ton)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>País objetivo Francia Importaciones</b>	51	105	107	256	270	304	431	1225	1492	1488	1838
<b>Participación de Colombia sobre la demanda de Francia</b>	0,204	0,42	0,428	1,024	1,08	1,216	1,724	4,9	5,968	5,952	7,352

Los modelos causales, a diferencia de los métodos cualitativos, intentan proyectar el mercado sobre la base de antecedentes cuantitativos históricos; para ello, suponen que los factores condicionantes del comportamiento histórico de alguna o todas las variables del mercado permanecerán estables.

El criterio de los mínimos cuadrados permite que la línea de regresión de mejor ajuste reduzca al mínimo la suma de las desviaciones cuadráticas entre los valores reales y estimados de la variable dependiente para la información muestral<sup>18</sup>.

Como se muestra en la Tabla No 19 se aplica el método de mínimos cuadrados para hallar los valores estimados de la demanda proyectada para los siguientes 12 años.

**Tabla No 19 Método Mínimos Cuadrados**

Años (X)	Demanda de Francia	XY	X <sup>2</sup>
-5	0,204	-1,02	25
-4	0,42	-1,68	16
-3	0,428	-1,284	9
-2	1,024	-2,048	4
-1	1,08	-1,08	1
0	1,216	0	0
1	1,724	1,724	1
2	4,9	9,8	4
3	5,968	17,904	9
4	5,952	23,808	16
5	7,352	36,76	25
Total	0	30,27	82,88
			110

**a = 0,343955**

**b = 2,751636**

$y = a + bx$

y = pronóstico de ventas; x = periodo del pronóstico

---

<sup>18</sup> SAPAG C. Nassir y SAPAG C. Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, 4<sup>ta</sup> Edición, Mc Graw Hill.

Remplazando los años de pronóstico en la fórmula se obtiene las ventas proyectadas en toneladas de Francia y a partir de estas proyectar las ventas que se esperan de Colombia asumiendo el **50%** de la demanda de Francia como se mencionó anteriormente.

**Tabla No 20 Producción Proyectada**

<b>Años pronóstico</b>	<b>Ventas Proyectadas (Ton)</b>	<b>Ventas de Colombia Proy. (Ton)</b>
6	16,8	8,4
7	19,5	9,8
8	22,3	11,1
9	25,0	12,5
10	27,8	13,9
11	30,5	15,3
12	33,3	16,6
13	36,0	18,0
14	38,8	19,4
15	41,5	20,8
16	44,3	22,2
17	47,1	23,5

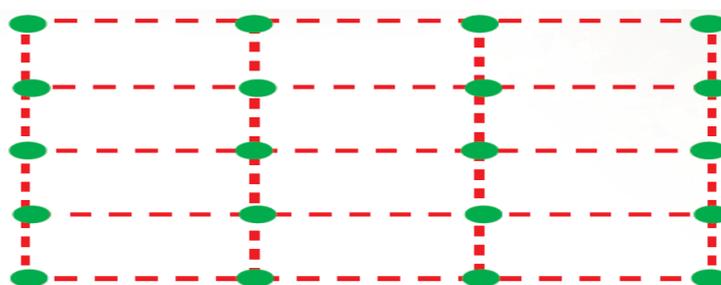
Según el crecimiento del cultivo las ventas a tener en cuenta en la proyección de esta tabla serán a partir del año 7, obteniendo un almacenamiento apropiado con su respectivo control de calidad para el producido en el año 6. La producción interna y externa se detallará en la Tabla No 22.

## 2.4 DISTRIBUCION DE PLANTA

### Marcos de siembra para el cultivo de Marañón

Existen tres sistemas para establecer las plantaciones de marañón: cuadrada, rectangular y tres-bolillos; las distancias que se utilizan en cada forma de plantación depende de la variedad, profundidad del suelo y la topografía del terreno.

**Figura 1 Sistema de Plantación en Cuadro**



Fuente: EMBRAPA, Brasil

Normalmente el marañón inicia su producción a los tres años de edad con un rendimiento medio de 0,3 kg/árbol, que vienen a corresponder aproximadamente a 3 kg/árbol. (Nuez + pedúnculo). La producción estable se consigue a partir del 5° ó 6° año de establecida la plantación, ya que la productividad de los árboles aumenta progresivamente con su edad<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> COTO A. Oscar, Guía Técnica de Marañón, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) [Fecha de Edición 2003]

## Área de Cultivo

En la Tabla No 21 el rendimiento del tipo de marco para sembrar seleccionado –al cuadrado- para el árbol de marañón tipo enano precoz, es de 142 plantas por manzana lo que equivale alrededor de 202 plantas por hectárea.

**Tabla No 21 Distancia de Plantación y Cantidad de Plantas por Manzanas para Maraño Enano y Común.**

Marco de siembra	Distanciamiento			
	Enano precoz	No. de Plantas/Mz.	Maraño común	No. de plantas/Mz
Al cuadro	7 x 7 m.	142	12 x 12 m.	49
Tres al bolillo	7 x 7 m.	164	14 x 14 m.	36
Rectangular	8 x 6 m.	146	16 x 14m.	31
	6 x 8 m.	146		

El tipo de cultivo a utilizar es el **Enano precoz**, con el método de siembra **Al cuadro**.

La capacidad de producción instalada está disponible en **4** hectáreas. El área de plantación será de unos 75.000 M<sup>2</sup> con 1.515 plantas. Se utilizara el **87.5%** de las hectáreas disponibles que corresponden a **3.5** hectáreas de las **4** hectáreas disponibles, el resto corresponderá a las instalaciones del producto final. Como el rendimiento de la planta va aumentando por su madures, desde el 3er año hasta el 6to el uso del producido por hectárea disminuirá, sin embargo por la estabilidad de su producción a partir del 7mo año y por el

aumento de la demanda, el uso del producido por hectárea irá aumentando respaldando aun las cantidades demandas para la exportación. Asumiendo que se presentan dos cosechas en el año como se ha mencionado anteriormente.

**Tabla No 22 Producción Externa e Interna por Hectárea Cosechada**

Año	Producción externa anual		Producción interna anual (otros ingresos)	
	Toneladas	Hectáreas	Toneladas	Hectáreas
1				
2				
3	8,2	3,5		
4	12,5	3,1	1,7	0,4
5	13,9	2,4	6,4	1,1
6	15,3	2,5	5,7	1,0
7	16,6	2,77	4,4	0,73
8	18,0	3	3,0	0,50
9	19,4	3,23	1,6	0,27
10	20,8	3,46	0,2	0,04
11	21	3,5		
12	21	3,5		

Para que no exista ningún tipo de excedentes que serian desperdicio por el aumento de la oferta y teniendo en cuenta que lo primordial es satisfacer el mercado externo con base en las proyecciones de ventas. Estos excedentes de producción se presentan en el cuarto año del proyecto hasta el decimo (Ver Tabla No 22) que es donde se satisface la demanda externa y se presenta un sobrante de producción que es empleado en el comercio interno de la fruta.

## **Instalaciones**

Áreas: recepción de la fruta, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellado con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

## **2.5. EMPAQUE Y EMBALAJE**

Antes del empaque se deben considerara los aspectos anteriormente mencionados en el subcapítulo 2.5 proceso productivo. Luego de ello, las nueces se empaacan dentro de bolsas selladas al vacío (con protección adecuada a la humedad); las bolsas se colocan en una caja de cartón. Se recomienda utilizar fundas de aluminio laminado, polietileno, poliéster y nylon, materiales que protegen el contenido de la luz y humedad, evitando totalmente la transpiración. Se inyecta la funda con flujo de gas antes de cerrarla al vacío.

Cada bolsa tendrá un peso de 1 Kg., y por caja unos 18 Kg. A continuación se presenta un ejemplo de cómo serian las bolsas que serán empleadas en el

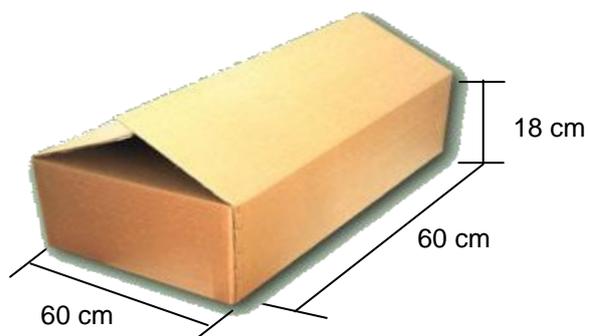
empaque del producto y las dimensiones que tendrían cada una de ellas (Ver Figura 2).

**Figura 2 Empaque, Bolsa de 1 kg.**



Cada caja de cartón debe estar grabada con el nombre del productor y del exportador, el número de certificado orgánico, el nombre de la agencia certificadora, el peso en libras y el tipo de nuez empacada. Estos son los requerimientos exigidos por el importador para poder llevar a cabo la comercialización de la fruta.

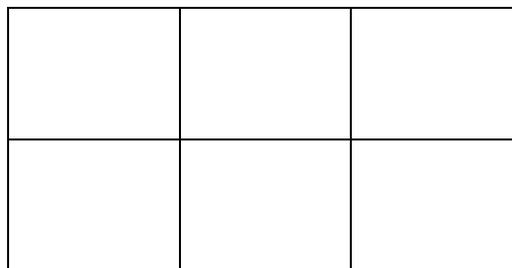
**Figura 3 Embalaje, Caja de 18 Kg.**



Son 3 bases de este tipo – ubicación de los paquetes en la caja. Para el embalaje final, no será necesario paletizar disminuyendo así el costo de exportación (Ver Figura 4). En caso tal que el cliente exija este de requisitos entonces se tendrá en cuenta lo siguiente:

Los palets estándar (o de uso más extendido) responden a la mayoría de las demandas industriales. Están disponibles para cargas ligeras, normales (o semi-ligeras) y fuertes. Pueden ser "a fondo perdido" (de un sólo uso) o "multi-rotacionales".

**Figura 4 Ubicación de los Paquetes en la Base**




La elección de sus palets depende de la carga a transportar, así como de las condiciones de almacenaje y la capacidad del contenedor en el cual se va a exportar y a su vez se garantiza la optimización del espacio de los palets.

Como se muestra en la Tabla No 23 se definen unos tipos de Palet que pueden ser empleados para la ubicación del producto.

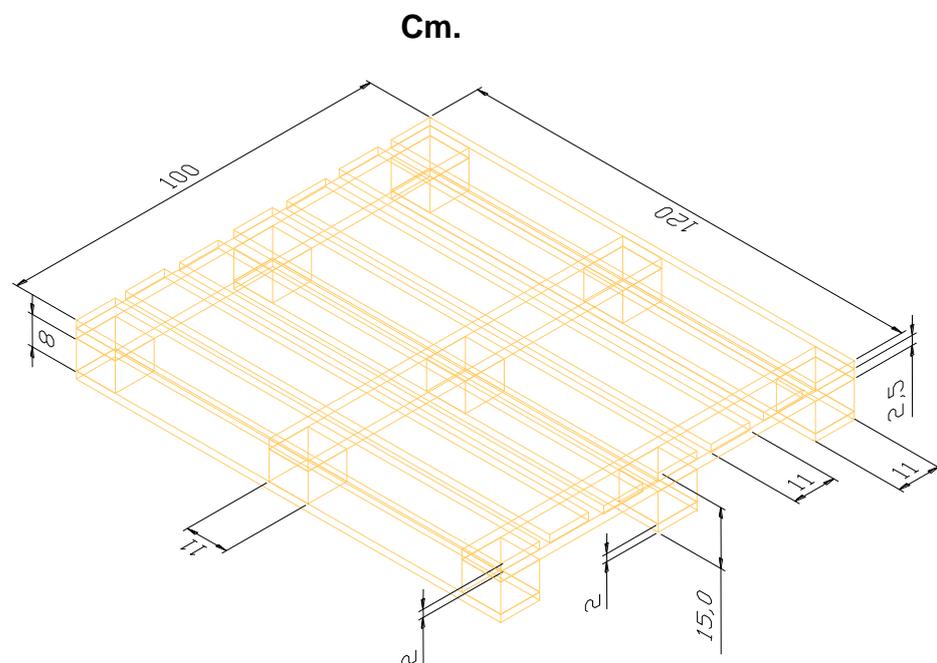
**Tabla No 23 Tipo de Palet por Peso**

	Palet Ligera	Palet Normal	Palet Fuerte
<b>Grueso de tabla (mm)</b>	Entre 15 y 17	Entre 17 y 20	Más de 20
<b>Carga a transportar</b>	De 0 a 400 kg	De 400 a 800 kg	De 800 a 1500 kg
<b>Uso</b>	De un solo uso	Uso limitado	Multi-rotacional

Fuente: [www.iropalet.com/paletasest%C3%A1ndarstandard](http://www.iropalet.com/paletasest%C3%A1ndarstandard)

Para uso en la exportación, se les aplica un tratamiento fitosanitario acorde a la norma NIMF15 obligatoria en algunos países, bien por calor (HT) o bien mediante fumigación (BM). En Colombia quien rige estas normas es el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, a quien se expide los certificados pertinentes para las exportaciones.

**Figura 5 Diagrama y Dimensiones de la Estiba Americana Palet Fuerte: en**



Se paletizara asegurándose con guayas. En la base se colocaran 4 de largo y 5 a lo ancho, será un total de 4 filas y un peso por estiba de 1.440 Kg. (1,44 Ton).

TIPO	GENERAL	TAM. Pies	PESO*			DIMENSIONES INTERNAS*			PUERTAS*		VOL. m <sup>3</sup> pies <sup>3</sup>
			Kilogramos Peso Bruto	Tara.	Libras Max Payload	mm Largo	mm Ancho	mm Alto	pies/pulg. Ancho	pies/pulg. Alto	
Reefer	De Aluminio y/o Acero Inox. Adecuados para el transporte de carga perecedera, como frutas y verduras, carne, etc.	20	25,400 56,000	2,870 6,33 (sin generador)	22,530 49,670 (sin generador)	5,460 17'10 <sup>3/4</sup> "	2,240 88 <sup>1/16</sup> "	2,225 87 <sup>1/2</sup> "	2,240 88 <sup>1/6</sup> "	2,180 85 <sup>5/8</sup> "	
		40	32,500 71,650	4,535 9,998	27,965 61,652	11,550 37'10 <sup>1/2</sup> "	2,250 88 <sup>1/2</sup> "	2,215 87 <sup>1/2</sup> "	2,250 88 <sup>1/2</sup> "	2,160 85"	

Luego se ubicaran en un contenedor del siguiente tipo, sin estibas:

El tamaño del contenedor será de 20 pies, cada contenedor puede albergar 420 cajas según las dimensiones del contenedor.

**Tabla No 24 Unidades de Empaque y Embalaje**

Año	Producción externa anual			Año	Producción interna anual	
	Toneladas	Cajas Unds	Contenedor Unds.		Toneladas	Cajas Unds
1				1		
2				2		
3	8,2	453	2	3		
4	12,5	696	2	4	1,7	94
5	13,9	772	2	5	6,4	356
6	15,3	848	3	6	5,7	318
7	16,6	925	3	7	4,4	242
8	18,0	1001	3	8	3,0	165
9	19,4	1078	3	9	1,6	89
10	20,8	1154	3	10	0,2	11
11	21	1167	3	11		
12	21	1167	3	12		

### **3. ANALISIS ECONOMICO – FINANCIERO**

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversión, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero<sup>20</sup>.

#### **3.1 PRESUPUESTOS Y COSTOS**

Aquí se evaluará el presupuesto y los costos, previsión de gastos e ingresos para un determinado periodo de tiempo. En este se establecen las prioridades que son necesarias para la ejecución del proyecto y evaluar la consecución de sus objetivos. Todo esto será empleado en la toma de decisiones para determinar la viabilidad del proyecto

---

<sup>20</sup> SAPAG C. Nassir y SAPAG C. Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, 4<sup>ta</sup> Edición, pág. 26 Mc Graw Hill.

### 3.1.1 Presupuesto de inversión

En la Tabla No 25, se detalla la información necesaria para la puesta en marcha del proyecto, especificando la inversión inicial necesaria para este fin. Las cotizaciones de cada uno de los ítems fueron realizadas en el periodo comprendido entre los meses de septiembre y noviembre del 2008, en distintas empresas especializadas en la venta de cada uno de estos productos, también se realizaron consultas en la Web para determinar el costo de cada uno de los elementos arrojando los siguientes datos:

**Tabla No 25. Presupuesto de Inversión**

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
<b>MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			
PODADORA	2	600.000	1.200.000
SELLADORA (EMPAQUE)	2	300.000	600.000
CESTAS	20	15.000	300.000
PALA GRANDE	5	13.000	65.000
PALA PEQUEÑA	5	9.000	45.000
PALINES	3	5.000	15.000
RASTRILLO GRANDE	2	6.800	13.600
BASCULA ELECTRONICO (30Kg)	1	95.000	95.000
ESCOBAS	2	4.000	8.000
BALDES	4	5.000	20.000
ESTIBAS	8	25.000	200.000
GUANTES INDUSTRIALES	10 PAR	6.200	62.000
BOTAS	10 PAR	24.500	245.000
SOMBRERO	10	15.000	150.000
ROPA DE TRABAJO	10	60.000	600.000
<b>TOTAL</b>			<b>3.818.600</b>

<b>CONSTRUCCION</b>			
VIVERO	1		3.500.000
CASA DE VIGIA	1		5.000.000
COMPRA DE TERRENO Ha	4	5.000.000	20.000.000
<b>TOTAL</b>			<b>28.500.000</b>

<b>EQUIPO DE OFICINA</b>			
--------------------------	--	--	--

<b>COMPUTADOR</b>	2	1.500.000	3.000.000
<b>MUEBLES DE OFICINA</b>	5	200.000	1.000.000
<b>LINEA TELEFONICA</b>	1	300.000	300.000
<b>TELEFONO</b>	1	15.000	15.000
<b>TOTAL</b>			<b>4.315.000</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>			<b>36.633.600</b>

### 3.1.2 Presupuesto de costos y gastos

Se realizara la evaluación de los diferentes costos y gastos que se tendrán en el proyecto determinando los requerimientos necesarios que contribuirán al perfecto desarrollo del cultivo. Aquí se detalla los costos de materia prima, los de mano de obra, los gastos de exportación, los gastos de servicios públicos, los costos de fabricación entre otros que ayudaran a determinar el valor de una unidad de producción.

**Tabla No 26. Materia Prima y Otros**

<b>MATERIA PRIMA Y OTROS</b>			
SEMILLAS	2.121 C/U 0,002 Kg	30.000 Kg	127.260
FERTILIZANTE 1Lt por árbol (anual)	707 Lt	2.000	1.414.000
<b>TOTAL</b>			<b>1.541.260</b>

En la Tabla No 27, se determinan los costos de empaque y embalaje, se coloca el total de las cajas utilizadas tanto en la producción externa como interna (Ver Tabla No 24), luego se multiplica por el costo de una caja para obtener el costo total inicial, el costo del tercer año es de **\$1000 por caja** y es incrementados según el IPC para determinar los costos de los siguientes años. En una caja pueden ser empacadas **18** bolsas, a partir de este dato se determina el total de

bolsas empleadas en todos los años del proyecto. Se parte con un valor inicial de **\$600 por bolsa** y se incrementa según el IPC.

**Tabla No 27. Costo Empaque y Embalaje**

Año	Cajas Uds.	Costo Total	Empaque Uds.	Costo Total
1				
2				
3				
4	453	453.056	8.155	4.893.000
5	790	820.163	14.217	8.857.760
6	1.128	1.214.180	20.300	12.628.224
7	1.167	1.300.387	21.000	13.524.828
8	1.167	1.355.394	21.000	14.096.928
9	1.167	1.409.094	21.000	14.655.448
10	1.167	1.463.322	21.000	15.219.449
11	1.167	1.519.661	21.000	15.805.410
12	1.167	1.578.624	21.000	16.418.660

La Tabla No 28, muestra las obligaciones que se tendrán en cuenta para el pago de las prestaciones sociales de los trabajadores que serán contratados para realizar las distintas labores que se necesitan para llevar a cabo el proceso productivo de la fruta.

**Tabla No 28. Prestaciones Sociales**

CONCEPTO	PORCENTAJE
AUXILIO DE TRANSPORTE	\$60.000
CESANTIAS	8.33%
INTERESES CESANTIAS	12%
PRIMAS	8,33
VACACIONES	4,17%
CAJA DE COMPENSACION	9%
E.P.S.	8,5%
PENSION	12%

En la Tabla No 29, se muestra los gastos de servicios públicos, partiendo de un valor inicial para el primer año y este se irá incrementando según el IPC para los siguientes años de duración del proyecto.

**Tabla No 29. Servicios Públicos**

SERVICIOS PUBLICOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
ENERGIA	360.000	380.052	397.268	412.523	427.704	442.802	461.533	479.819	498.284	517.468	537.546	558.806
TELEFONO INTERNET	1.680.000	1.773.576	1.853.919	1.925.109	1.995.954	2.066.411	2.153.820	2.239.154	2.325.326	2.414.853	2.508.549	2.607.760
AGUA	420.000	443.394	463.480	481.277	498.988	516.603	538.455	559.789	581.331	603.713	627.137	651.940
<b>TOTAL</b>	<b>2.460.000</b>	<b>2.597.022</b>	<b>2.714.667</b>	<b>2.818.910</b>	<b>2.922.646</b>	<b>3.025.816</b>	<b>3.153.808</b>	<b>3.278.761</b>	<b>3.404.941</b>	<b>3.536.034</b>	<b>3.673.232</b>	<b>3.818.506</b>

El mantenimiento de los equipos no es más que un conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones, puedan seguir funcionando adecuadamente.

**Tabla No 30. Mantenimiento de Equipos y Maquinaria**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
EQUIPO DE COMPUTO Y OFICINA	-	200.000	211.140	220.705	229.180	237.614	246.001	256.407	266.566	276.824	287.482	298.637
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y	-	500.000	527.850	551.762	572.949	594.034	615.003	641.018	666.415	692.061	718.706	746.592

<b>OTROS EQUIPOS</b>												
<b>TOTAL</b>	-	<b>700.000</b>	<b>738.990</b>	<b>772.466</b>	<b>802.129</b>	<b>831.647</b>	<b>861.004</b>	<b>897.425</b>	<b>932.981</b>	<b>968.886</b>	<b>1.006.189</b>	<b>1.045.229</b>

Otros gastos importantes son los de papelería, para la generación de los documentos necesarios para la ejecución de los procesos, la publicidad cuyo objetivo es promover la venta de la fruta tanto a nivel nacional como internacional.

**Tabla No 31. Papelería**

<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>	<b>AÑO 11</b>	<b>AÑO 12</b>
800.000	844.560	882.819	916.719	950.454	984.005	1.025.628	1.066.264	1.107.298	1.149.930	1.194.547	1.241.790

**Tabla No 32. Publicidad**

<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>	<b>AÑO 11</b>	<b>AÑO 12</b>
5.000.000	5.278.500	5.517.616	5.729.493	5.940.338	6.150.032	6.410.178	6.664.149	6.920.612	7.187.062	7.187.062	7.465.920

**Tabla No 33. Transporte al Puerto del Producto**

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
		1.000.000	1.168.200	1.359.224	1.560.465	2.560.976	2.560.976	2.560.976	2.560.976	2.560.976	2.560.976

Se demandaran camiones de los siguientes tipos para el transporte un camión sencillo y doble troque. Esto solo se tendrá en cuenta para la producción a exportar, para la interna el gasto de transporte corresponderá al cliente siendo la localización un punto de venta al por menor y mayor.

- GASTOS DE EXPORTACION

Se establecerán los presupuestos de los servicios de la sociedad portuaria, fletes de exportación, servicios de intermediación aduanera, seguro de la mercancía. Se toma como referencia datos de PROEXPORT para permitir el análisis de los mismos.

**Tabla No 34. Servicios de la Sociedad Portuaria**

SERVICIOS DE LA SOCIEDAD PORTUARIA	TARIFA US\$
Uso de instalaciones portuarias para contenedores de 20' y 40'.	90
Cargue y descargue de contenedores de 20' o 40'.	30
Traslado de contenedor lleno para inspección antinarcóticos.	70
Vaciado y llenado de contenedor.	80
Reposo de Contenedores	50
<b>Total</b>	<b>320</b>

Fuente: PROEXPORT

**Tabla No 35. Servicio de Sociedad Portuaria Proyectado**

AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
1.340.973	1.320.858	1.340.672	1.367.482	1.331.878	1.340.371	1.340.250	2.016.192	2.017.229	2.010.432

**Tabla No 36. Seguro de la Mercancía hacia el Puerto**

AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
4.272.842	4.991.534	5.807.750	6.667.618	7.632.214	8.644.201	9.713.772	10.853.038	12.032.661	13.325.1000

### 3.2 VARIABLES DE PROYECCIÓN

Estas son las que ayudaran a proyectar los costos y gastos que se incurrirán en el proyecto. Para determinar los ingresos y costos de producción para luego realizar el posterior análisis de los estados resultados y flujo de caja.

#### 3.2.1 IPC

El Índice de Precio al Consumidor (IPC), ayudara a proyectar los valores de los costos y gastos en la línea de tiempo que durara el proyecto.

**Tabla No 37. Resumen de Proyección Macroeconómicas IPC%**

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
IPC%	0,569	0,715	0,557	0,453	0,384	0,368	0,353

Fuente: <http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/home/homeinfo.aspx>

Para proyectar los de más años necesarios se utilizara el método de proyección conocido como promedio Móvil.

**Tabla No 38. Proyecciones IPC por Medio del Método Promedio Móvil**

	2014	2015	2016	2017	2018
	y1	y2	y3	y4	y5
Proyecciones	4,23%	3,96%	3,85%	3,85%	3,88%

### 3.2.2 Ventas

La Tabla No 39, muestra las proyecciones de las ventas que se obtienen a partir de los precios bases de las ventas tanto a nivel nacional como internacional (Ver Tabla No 42) con relación a la proyección de la demanda a nivel interno y externo.

**Tabla No 39. Proyecciones Ventas en Pesos**

<b>Años</b>	<b>Ventas internas</b>	<b>Ventas Externas</b>
<b>Año 1</b>		
<b>Año 2</b>		
<b>Año 3</b>		105.730.798,25
<b>Año 4</b>	16.529.544,21	159.929.407,64
<b>Año 5</b>	64.673.656,83	185.545.002,09
<b>Año 6</b>	59.890.921,34	211.746.160,88
<b>Año 7</b>	47.431.600,03	239.316.655,60
<b>Año 8</b>	33.724.121,68	268.240.941,27
<b>Año 9</b>	18.835.403,17	300.930.092,87
<b>Año 10</b>	2.750.828,22	335.041.095,14
<b>Año 11</b>		351.705.526,20
<b>Año 12</b>		365.246.470,32

### 3.2.3 Precio

La tendencia de los precios promedios de exportación es hacia el alza, debido a que en los países desarrollados la producción es poco significativa, al igual que los

precios internacionales. Estos últimos han experimentado un repunte a partir de 1994. Pasando de US\$2.40 a US\$3.40/lb y en US\$3.70/lb 1999<sup>21</sup>.

Según la edición de marzo de la revista Vietnam Business Finance, los precios de exportación permanecen estables, en los niveles altos de 5,500-5,600 dólares por tonelada para el 2008, 30% más que los niveles del mismo período del año 2007.

**Tabla No 40 Proyecciones TRM**

Años	2008	2009	2010	2011	2012	2013
US\$	\$ 1.956,00	\$ 2.014,68	\$ 2.095,27	\$ 2.063,84	\$ 2.094,80	\$ 2.136,69

Fuente: <http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/home/homeinfo.aspx>

**Tabla No 41. Proyecciones TRM por Medio del Método Promedio Móvil**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	y1	y2	y3	y4	y5	y6
<b>Proyecciones</b>	\$ 2.081,06	\$ 2.094,33	\$ 2.094,14	\$ 2.100,20	\$ 2.101,28	3,95%

Los precios serán proyectados teniendo en cuenta la Tasa Representativa del Mercado (TRM), partiendo con un valor inicial para el mercado interno de \$ 4553,87 / Lbs. y un precio inicial para el mercado externo de \$ 6482,57 / Lbs. Los cuales irán incrementándose teniendo en cuenta el IPC.

---

<sup>21</sup> Duncan Ian, "Revisión de Perspectivas para la Producción, Procesamiento, y Comercialización de Marafrón en CORALAMA San Miguel, El Salvador". Proyecto CRECER, 2001

**Tabla No 42. Proyecciones Precios por Ton**

Etapa	Precio interno (Ton)	Precio Externo (Ton)	
	Pesos	Pesos	Dólares
<b>Año 1</b>			
<b>Año 2</b>			
<b>Año 3</b>	9.379.947	13.352.631	6.373
<b>Año 4</b>	9.740.137	13.865.372	6.718
<b>Año 5</b>	10.098.574	14.375.618	6.863
<b>Año 6</b>	10.455.054	14.883.077	6.965
<b>Año 7</b>	10.897.303	15.512.631	7.454
<b>Año 8</b>	11.329.054	16.127.241	7.700
<b>Año 9</b>	11.765.041	16.747.882	7.997
<b>Año 10</b>	12.218.005	17.392.689	8.281
<b>Año 11</b>	12.692.063	18.067.525	8.598
<b>Año 12</b>	13.194.024	18.782.081	8.969

La Tabla No 43 muestra otros ingresos que se generan en el proyecto por la venta del seudofruto o falso fruto, se toma como base la producción de una cosecha en las **3.5** hectáreas que serán empleadas en la producción del marañón, luego se saca el porcentaje que le corresponde al falso fruto por cada fruta.

Las toneladas a vender van determinada por el **70 %** de la producción ya que el resto puede ser propenso a perderse. El precio de venta está determinado por la Red de información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario. AGRONET y estos se irán incrementando según el IPC.

**Tabla No 43 Otros Ingresos Venta de Seudofruto**

<b>Años</b>	<b>Producción de una Cosecha (Ton)</b>	<b>Producción de Seudofruto (Ton)</b>	<b>Toneladas a vender por parte de Colombia</b>	<b>Precio de Venta (\$/ton)</b>	<b>Total Ventas</b>
3	8,2	36,9	25,83	3.000.000	77.490.000
4	14,2	63,9	44,73	3.115.200	139.342.896
5	20,3	91,35	63,95	3.229.839	206.233.276
6	21	94,5	66,15	3.225.167	222.369.252
7	21	94,5	66,15	3.361.591	231.179.521
8	21	94,5	66,15	3.494.777	240.076.234
9	21	94,5	66,15	3.629.270	249.319.361
10	21	94,5	66,15	3.769.000	258.992.952
11	21	94,5	66,15	3.915.237	258.992.952
12	21	94,5	66,15	4.070.082	269.235.904

### **3.3 ESTADO DE RESULTADOS**

Es la etapa del proyecto en el que entra en producción, iniciándose la corriente de ingresos generados por la venta del bien o servicio resultado de las operaciones, los que deben cubrir satisfactoriamente los costos y gastos en que sea necesario incurrir. Esta etapa se inicia cuando la empresa entra a producir hasta el momento en que termine la vida útil del proyecto, periodo en el que se hará el análisis evaluación de los resultados obtenidos.

## ESTADO DE RESULTADOS

	1	2	3	4	5	6
Ventas			105.730.798	176.458.952	250.218.659	271.637.082
Costos de Producción	19.592.300	20.549.243	72.900.799	79.711.242	86.407.289	89.896.356
<b>Utilidad Bruta</b>	-19.592.300	-20.549.243	32.829.999	96.747.710	163.811.370	181.740.726
Gastos Operacionales de Administración						
Gastos Operacionales de Venta y Administración	67.294.000	71.028.836	97.021.896	100.749.248	104.458.600	106.870.612
Gastos de Exportación			7.213.815	8.112.391	9.168.421	10.275.100
Gastos Depreciación		480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
<b>Utilidad Operacional</b>	-86.886.300	-91.578.079	-71.405.712	-12.113.930	50.184.348	64.595.014
Otros Ingresos (Venta de Maquinaria y Otros)						
Otros Ingresos (Venta de Falso fruto)			77.490.000	139.342.896	206.233.276	222.369.252
Otros Egresos (Compra de Maquinas y Otros)						
<b>Utilidad Antes de Impuesto</b>	-86.886.300	-91.578.079	6.084.288	127.228.966	256.417.624	286.964.266
Impuestos 35%			2.129.501	44.530.138	89.746.168	100.437.493
<b>Utilidad Neta</b>	<b>-86.886.300</b>	<b>-91.578.079</b>	<b>3.954.787</b>	<b>82.698.828</b>	<b>166.671.456</b>	<b>186.526.773</b>

	7	8	9	10	11	12
Ventas	286.748.256	301.965.063	319.765.496	337.791.923	351.705.526	365.246.470
Costos de Producción	93.019.959	96.681.480	100.373.780	104.179.881	90.828.844	94.364.014
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>193.728.297</b>	<b>205.283.583</b>	<b>219.391.716</b>	<b>233.612.043</b>	<b>260.876.682</b>	<b>270.882.456</b>
Gastos Operacionales de Administración						
Gastos Operacionales de Venta y Administración	111.391.239	115.804.560	120.261.183	124.891.334	129.737.118	127.106.921
Gastos de Exportación	12.090.032	13.334.758	14.621.665	15.986.561	17.376.955	18.879.789
Gastos Depreciación	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000	528.000
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>70.247.025</b>	<b>76.144.265</b>	<b>84.508.868</b>	<b>92.734.147</b>	<b>113.762.609</b>	<b>124.895.746</b>
Otros Ingresos (Venta de Maquinaria y Otros)						2.050.000
Otros Ingresos (Venta de Falso fruto)	231.179.521	240.076.234	249.319.361	258.992.952	258.992.952	269.235.904
Otros Egresos (Compra de Maquinas y Otros)						-4.510.000
<b>Utilidad Antes de Impuesto</b>	<b>301.426.547</b>	<b>316.220.499</b>	<b>333.828.229</b>	<b>351.727.099</b>	<b>372.755.562</b>	<b>396.181.650</b>
Impuestos 35%	105.499.291	110.677.175	116.839.880	123.104.485	130.464.447	138.663.578
<b>Utilidad Neta</b>	<b>195.927.255</b>	<b>205.543.324</b>	<b>216.988.349</b>	<b>228.622.615</b>	<b>242.291.115</b>	<b>257.518.073</b>

### 3.4 FLUJO DE CAJA

	0	1	2	3	4	5	6
<b>SALDO INICIAL</b>	0	-36.633.600	-122.792.940	-218.837.007	-236.317.980	-174.500.575	-29.168.939
<b>INGRESOS</b>							
Ventas de Contado	0	0	0	105.730.798	176.458.952	250.218.659	271.637.082
Venta de fruto falso	0	0	0	77.490.000	139.342.896	206.233.276	222.369.252
Ingreso por venta de maquinaria y otros							
Valor en libro maquinaria, otros y valorización del terreno							
<b>TOTAL INGRESOS \$</b>	0	0	0	183220798,3	315801847,8	456451934,6	494006333,8
<b>EGRESOS</b>							
Nómina Administrativa	0	43.200.000	45.606.240	62.724.523	65.133.144	67.530.044	69.913.855
Materia prima e insumos	0	7.664.300	7.956.853	29.261.614	34.396.312	39.424.769	41.255.353
Pago MOD	0	11.928.000	12.592.390	43.639.185	45.314.930	46.982.520	48.641.003
Cesantías	0	3.394.000	3.583.046	7.539.414	7.828.928	8.117.033	8.403.564
Primas	0	3.394.000	3.583.046	7.539.414	7.828.928	8.117.033	8.403.564
Intereses sobre Cesantías	0	407.280	429.965	904.730	939.471	974.044	1.008.428
Vacaciones	0	1.697.000	1.791.523	3.769.707	3.914.464	4.058.516	4.201.782
Pensión	0	4.887.360	5.159.586	10.856.757	11.273.656	11.688.527	12.101.132
Salud	0	3.461.880	3.654.707	7.690.203	7.985.507	8.279.373	8.571.635
Aportes parafiscales	0	3.665.520	3.869.689	8.142.568	8.455.242	8.766.395	9.075.849
Impuesto a la Renta	0	0	0	3.167.684	44.172.476	89.039.356	99.567.011
Gastos de exportación	0	0	0	7.213.815	8.112.391	9.168.421	10.275.100

Servicio Públicos	0	2.460.000	2.597.022	2.714.667	2.818.910	2.922.646	3.025.816
Publicidad y papelería	0	0	5.000.000	5.278.500	5.517.616	5.729.493	5.940.338
Depreciación	0	0	-480.000	-480.000	-480.000	-480.000	-480.000
Mantenimiento	0		700.000	738.990	772.466	802.129	831.647
C. de maquinaria y otros							
C. de maquinaria, herramientas y equipos	3.818.600						
C. de mueble y equipos de oficina	4.315.000						
Compra de terreno	20.000.000						
Construcción de vivero y casa vigía	8.500.000						
<b>TOTAL EGRESOS \$</b>	<b>36.633.600</b>	<b>86.159.340</b>	<b>96.044.067</b>	<b>200.701.771</b>	<b>253.984.443</b>	<b>311.120.299</b>	<b>330.736.075</b>
<b>Flujo de Caja del Periodo</b>	<b>-36.633.600</b>	<b>-86.159.340</b>	<b>-96.044.067</b>	<b>-17.480.973</b>	<b>61.817.405</b>	<b>145.331.636</b>	<b>163.270.259</b>
<b>Flujo de Caja Neto</b>	<b>-36.633.600</b>	<b>-122.792.940</b>	<b>-218.837.007</b>	<b>-236.317.980</b>	<b>-174.500.575</b>	<b>-29.168.939</b>	<b>134.101.320</b>

	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>
<b>SALDO INICIAL</b>	<u>134.101.320</u>	<u>305.738.693</u>	<u>485.479.816</u>	<u>675.873.883</u>	<u>876.415.678</u>	<u>1.087.828.048</u>
<b>INGRESOS</b>						

Ventas de Contado	286.748.256	301.965.063	319.765.496	337.791.923	351.705.526	365.246.470
Venta de fruto falso	231.179.521	240.076.234	249.319.361	258.992.952	258.992.952	269.235.904
Ingreso por venta de maquinaria y otros						2.050.000
Valor en libro maquinaria, otros y valorización del terreno						30.059.000
<b>TOTAL INGRESOS \$</b>	<b>517927777</b>	<b>542041297</b>	<b>569084857,2</b>	<b>596784875,7</b>	<b>610698478,6</b>	<b>666.591.374</b>

#### EGRESOS

Nómina Administrativa	72.871.211	75.758.368	78.673.853	81.702.859	84.872.930	88.229.583
Materia prima e insumos	42.321.442	43.974.288	45.638.204	47.336.941	31.780.398	32.980.253
Pago MOD	50.698.517	52.707.192	54.735.576	56.842.939	59.048.445	61.383.761
Cesantías	8.759.035	9.106.068	9.456.505	9.820.588	10.201.627	10.605.093
Primas	8.759.035	9.106.068	9.456.505	9.820.588	10.201.627	10.605.093
Intereses sobre Cesantías	1.051.084	1.092.728	1.134.781	1.178.471	1.224.195	1.272.611
Vacaciones	4.379.517	4.553.034	4.728.253	4.910.294	5.100.814	5.302.546
Pensión	12.613.010	13.112.737	13.617.368	14.141.647	14.690.343	15.271.334
Salud	8.934.215	9.288.189	9.645.636	10.017.000	10.405.660	10.817.195
Aportes parafiscales	9.459.757	9.834.553	10.213.026	10.606.236	11.017.757	11.453.500
Impuesto a la Renta	105.334.644	110.996.013	116.917.471	122.933.423	131.978.873	114.534.593
Gastos de exportación	11.424.093	12.664.573	13.951.541	15.986.561	17.376.955	18.879.789
Servicio Públicos	3.153.808	3.278.761	3.404.941	3.536.034	3.673.232	3.818.506
Publicidad y papelería	6.150.032	6.410.178	6.664.149	6.920.612	7.187.062	7.465.920
Depreciación	-480.000	-480.000	-480.000	-480.000	-480.000	-528.000
Mantenimiento	861.004	897.425	932.981	968.886	1.006.189	1.045.229
C. de maquinaria y otros						

C. de maquinaria,  
herramientas y equipos  
C. de mueble y equipos de  
oficina  
Compra de terreno  
Construcción de vivero y  
casa vigía

<b>TOTAL EGRESOS \$</b>	<b>346.290.403</b>	<b>362.300.174</b>	<b>378.690.790</b>	<b>396.243.081</b>	<b>399.286.108</b>	<b>393.137.006</b>
<b>Flujo de Caja del Periodo</b>	<b>171.637.374</b>	<b>179.741.123</b>	<b>190.394.067</b>	<b>200.541.794</b>	<b>211.412.370</b>	<b>273.454.368</b>
<b>Flujo de Caja Neto</b>	<b>305.738.693</b>	<b>485.479.816</b>	<b>675.873.883</b>	<b>876.415.678</b>	<b>1.087.828.048</b>	<b>1.361.282.417</b>

VPN 75.578.956  
TIR 28%

El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa o proyecto de inversión.

Se construye a partir de una matriz en la cual se colocan los siguientes elementos.

- Ingresos: Es todo el dinero que ingresa como producto de la actividad productiva en la que se desarrolla, como las ventas de contado y los ingresos de las ventas que se generan a partir de las ventas del falso fruto
- Salidas: son los egresos en los que incurre el proyecto como los son los costos y los gastos que se tienen en cuenta para el desarrollo de los cultivos.

### **3.5 RECURSOS FINANCIEROS**

Son los recursos de inversión para financiar programas de reconversión industrial y de promoción tecnológica, así como facilitar procesos de colocación de nuestros productos en el exterior, a través de las líneas de crédito que ofrecen las siguientes entidades.

➤ **BANCOAGRARIO:**

El Banco Agrario de Colombia S.A. tiene como objetivo desarrollar las operaciones propias de un establecimiento Bancario comercial, financiar en forma principal, pero exclusiva, como las actividades relacionadas con el sector rural, agrícola, pecuario, pesquero, forestal y AGROINDUSTRIAL.

➤ **FINAGRO**

La misión del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario es financiar las actividades del sector rural, mediante la administración de recursos suficientes y oportunos, de acuerdo con las políticas del gobierno.

➤ **ENTIDADES PRIVADAS**

Con ayuda del capital privado o entidades privadas se fortalecen distintos proyectos de inversión en los diferentes sectores de la economía colombiana.

## **4. ANALISIS SOCIO-AMBIENTAL**

En este capítulo se analizará todos los posibles impactos ambientales que se pueden generar al iniciar el establecimiento de los cultivos, buscando la manera de prevenir y mitigar estos mismos para conseguir una producción mucho más limpia y de mejor calidad.

El principal objetivo de la agricultura y el desarrollo rural sostenible es aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y mejorar la seguridad alimentaria. Para lograrlo se hace necesario evaluar las consecuencias de la acción que se realice sobre el medio agrícola y ver el desarrollo de la calidad ambiental determinado por estudios ambientales preventivos, en el que habría que plantearse de forma rigurosa la conservación de los recursos, tanto de los renovables, como de los no renovables, mediante el uso racional de los mismos.

### **4.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL**

Basados en la identificación y valoración del impacto de las acciones que genera el proyecto en cada una de las fases, se plantea en el presente Plan de Manejo Ambiental unas medidas de mitigación posibles y se formulan medidas de prevención o recomendaciones con el propósito de evitar o disminuir los efectos adversos que puedan ocasionar las diferentes actividades del proyecto sobre los elementos del sistema ambiental.

A continuación se presenta una descripción general de las diferentes fases o etapas del proyecto, donde se identifican los posibles impactos ambientales que genera el proyecto y los posibles componentes ambientales afectados.

### **Preparación de suelo o tierra**

Esta actividad producirá impactos negativos en el componente suelo, vegetación, fauna, hábitat, comunidades y el paisaje, ya que se producirá un leve empobrecimiento del suelo, afectará la biomasa y la diversidad vegetal y una ligera pérdida de la cobertura vegetal

Además de todo lo anterior se producirá un efecto positivo en el aspecto socioeconómico ya que generará empleo y por ende mejoría en la calidad de vida de los productores.

### **Establecimiento del cultivo**

En el trazado se hace la distribución espacial y uniforme de los sitios donde se harán los hoyos para el establecimiento de las plántulas en forma longitudinal; esta actividad tiene un impacto social temporal positivo la generación de jornales.

La actividad de siembra producirá un impacto positivo de gran magnitud y de larga duración, ya que la implantación de las respectivas plantas en cada hoyo o cama producirá grandes beneficios en el suelo, la flora y la fauna edáfica.

Además de lo anterior se producirá un efecto positivo en el aspecto socioeconómico ya que generará empleo y por ende mejoría en la calidad de vida.

### **Manejo del cultivo**

Esta fase es posterior a la de siembra y consistirá fundamentalmente en las siguientes actividades:

### **Control de malezas o deshierba**

El control de arvenses entre calles consiste en el corte parcial de la parte aérea de las arvenses dejando una parte que disminuye impactos ambientales negativos como la erosión y la influencia directa de los rayos solares sobre el suelo. La broza producto del control de arvenses queda esparcida sobre la superficie del suelo. Este impacto será de baja magnitud y temporalidad.

El impacto sobre la flora y fauna será negativo ya que al retirar las malezas disminuyen la biomasa y diversidad vegetal, considerándose de baja magnitud y temporalidad. Además de lo anterior se producirá un efecto positivo en el aspecto socioeconómico ya que generará empleo y por ende mejoría en la calidad de vida.

### **Control de plagas y enfermedades**

Esta actividad generará impactos de baja magnitud y muy temporales en los diferentes componentes ambientales, pero si se observará una mejoría en la producción del cultivo. En cuanto a la posible intoxicación de los productores por manipulación de productos químicos, este impacto es de baja probabilidad

Además de lo anterior se producirá un efecto positivo en el aspecto socioeconómico ya que generará empleo y por ende mejoría en la calidad de vida, considerándose de poca magnitud y temporal

### **Podas de formación y Mantenimiento**

El material vegetal resultado de la poda se considera cobertura vegetal muerta, que es arrojada al lado de los cultivos; esta actividad generará un impacto positivo en el suelo por el mejoramiento que trae al mismo debido a que incrementa la materia orgánica y la concentración de nutrientes; así mismo, crea condiciones favorables de hábitat e incremento de las comunidades, en fauna y flora terrestre y edáfica. Este impacto es de mediana magnitud y temporalidad.

También favorece de forma indirecta el mejoramiento de la calidad de vida por que incrementa la producción de los cultivos lo que genera empleo e incremento de ingresos

## **Fertilización**

Esta actividad producirá impactos positivos en el suelo, ya que al introducir fertilizantes al cultivo ayudará a aumentar la concentración de nutrientes favoreciendo de esta manera la producción por unidad de área. Pero pueden presentarse alteración del pH por el uso continuo de fertilizantes y por consiguiente pérdida de a fertilidad del suelo este impacto es de baja magnitud y temporalidad

Además de lo anterior se producirá un efecto positivo en el aspecto socioeconómico ya que generará empleo y por ende mejoría en la calidad de vida.

## **Cosecha**

Esta actividad producirá impactos positivos sobre el suelo, flora y fauna ya que se producirán residuos vegetales provenientes de la cosecha de la nuez que al descomponerse incorporan nutrientes el suelo; se producirá un impacto negativo por el retiro de nutrientes del suelo, considerándose de baja magnitud y temporalidad.

Además de lo anterior se producirá un efecto positivo en el aspecto socioeconómico ya que generará empleo e ingresos y por ende mejoría en la calidad de vida,

Cuando se va a desarrollar un proyecto, se deben tener en cuenta las diferentes actividades que se llevan a cabo para poder determinar los posibles impactos que se causarán al medio ambiente con el fin de poder actuar a tiempo y evitar deterioros ambientales significativos.

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<u>Desmonte o rocería</u>	AGUA	Arrastre de suelo y materia orgánica a fuentes superficiales.	Implementar sistema de labranza mínima		Siembra de especies nativas en algunas zonas de la finca para mantener y preservar la biodiversidad
	SUELO	Perdida de la capacidad productiva y bajo rendimiento al disminuir la carga microbiológica	Capacitar a los productores en técnicas de conservación de suelos		
	FLORA Y FAUNA	Eliminación de flora nativa por labores de adecuación y desplazamiento de animales a otras zonas			
	SOCIAL	Accidentes por descuido de trabajadores			

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<u>Subsolado Y Rastrada</u>	AIRE	Emisión de material particulado, gases y ruido	Permitir el crecimiento de vegetación entre surcos para proteger el suelo de erosión		
	SUELO	Mejora la retención de humedad agua y drenaje interno del suelo			

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<i>Manejo de viveros</i>	AGUA	Contaminación por lavado de recipientes con productos químicos	Evitar la utilización indebida de productos químicos	Habilitar áreas para almacenamiento y disposición de materiales	Disponer de recipientes especiales para manejar productos y residuos tóxicos
	SUELO	Contaminación por residuos plásticos que se incorporan al suelo	Adelantar labores de capacitación sobre el manejo y uso de productos químicos	Reutilizar materiales y recipientes en los posible	
		Compactación del suelo colindante			

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<i>Trazado, ahoyado y siembra de plántulas</i>	SUELO	Contaminación por residuos plásticos que se incorporan al suelo		Reutilizar materiales y recipientes en los posible	

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<u>Control de plagas y enfermedades</u>	AGUA	Contaminación por vertimiento de sustancias químicas	Evaluación del estado de infestación del cultivo y de la clase de plaga o enfermedad.	Control integrado de plaga	
	AIRE	Emisión de partículas de agroquímicos	Hacer la aplicación con equipos calibrados.	Usar variedades vegetales resistentes	
	SUELO	Perdida de fertilidad	Aplicación de los productos recomendados en volúmenes adecuados y combinados con control biológico		
	FLORA Y FAUNA	Eliminación de insectos benéficos			
	SOCIAL	Genera jornales e intoxicación por inhalación de agroquímicos	Uso de elementos de protección industrial		

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<u>Control de malezas</u>	SUELO	Mejora la estructura del suelo por incorporación de materia orgánica	Realizar labores culturales oportunamente		
	FLORA Y FAUNA	Eliminación de vegetación e insectos benéficos			

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD –					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<i>Fertilización</i>	AGUA	Acelera procesos de eutrificación	Vigilar y controlar las dosis aplicadas de fertilizantes		
	SUELO	Aumenta el pH del suelo por el uso continuo de fertilizantes			
		Aumenta la fertilidad del suelo			
	FLORA Y FAUNA	NO GENERA IMPACTO	Manejo integral de suelos y cultivos		
SOCIAL	Aumenta la producción				

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL POR ACTIVIDAD –					
ACTIVIDAD	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<i>Cosecha</i>	SUELO	Mejora el suelo por reciclaje de biomasa y nutrientes	Disponer el producto de desecho en sitios habilitados para su descomposición. Aplicar técnicas de compostaje para degradar el material de desecho		
	FLORA Y FAUNA	Eliminación de la vegetación			
	SOCIAL	Genera Ingresos por venta de productos			

## **5. ANALISIS LEGAL**

En esta parte se analizara los requerimientos legales que se necesitan para poder llevar a cabo la exportación de las nueces de marañón con cascara. Se tendrán en cuenta aspectos como los requisitos y normas que exigen para ejecutar el proceso de exportación en Colombia.

### **5.1 REQUERIMIENTOS Y NORMAS PARA EXPORTAR NUECES DE MARAÑÓN A LA UNION EUROPEA**

En general todas las nueces comestibles deben cumplir con los siguientes requisitos:

- El producto debe ser procesado bajo condiciones de limpieza y sanitarias que aseguren que está libre de hongos, infestación, contaminación, materia extraña.
- A menos que se acuerde lo contrario, el producto debe ser del año agrícola corriente. Un nuevo año agrícola empieza con la cosecha del cultivo.
- El producto debe cumplir con todas las regulaciones de alimentos vigentes en el país de destino.
- El producto debe estar completamente libre de hongos, insectos y evidencia de roedores y aves.

- El producto debe estar empacado en un material nuevo, limpio y seco, el cual debe ser lo suficientemente resistente para garantizar la integridad del producto, durante el envío y almacenamiento. Empaques dañados, que han perdido la capacidad de proteger el producto no serán aceptados.
- El paquete debe estar libre de infestación y hongos y estará sellado sin grapas.
- Las cajas deben estar claramente marcadas.
- El producto debe cumplir las especificaciones del comprador del destino final, no solo cuando el producto deja la industria empacadora en el país de origen.

**Disputas:** está generalmente escrito dentro del contrato que si el vendedor objeta el rechazo de sus productos manifestado por el comprador, puede someter el producto a inspección, de acuerdo a las características acordadas, en un laboratorio independiente (previamente especificado en el contrato).

### **Especificaciones del Producto.**

**Descripción del producto:** Incluir nombre en latín de la planta o árbol, calidad y posibles variaciones, país de origen, descripción del proceso de producción (preparación de tierra, cultivo, tratamientos de postcosecha, fumigación, secado y métodos de limpieza utilizados).

**Atributos sensoriales:** Apariencia, color, olor, estructura, sabor, tolerancias de la calidad.

**Tolerancias en Calidad:** Porcentaje permitido de nueces que tienen subdesarrollo, dañadas, rotas, tamaños no especificados (muy pequeños) u otras variedades. Porcentajes permitidos (cero o mínimos) de insectos muertos o parásitos, polvo, materia extraña, hongos visibles y un máximo por defectos totales.

**Tamaño y Calidades:** Usualmente se especifica como el número de piezas por unidad de peso (libras o grs). Los importadores algunas veces requieren una especificación de tamaño en milímetros.

### **Normas técnicas**

Se aplican los siguientes controles: Control de Calidad a la Importación (CONCAL), Inspección Sanitaria de Importación (SANIM), Inspección Fitosanitaria (FITIN)

A pesar de la liberación del comercio, el acceso al mercado europeo puede hacerse más difícil debido a la rápida proliferación de reglamentación en el área de seguridad, salud, calidad y medio ambiente. La nueva reglamentación tiene grandes repercusiones en las posibilidades de venta de los productos de los países en desarrollo y países en transición, en el mercado de la UE. Dentro

de éstas reglamentaciones se encuentran: 1) la Marca de la CE; 2) La Responsabilidad del producto; 3) ISO 9000: 4) Reglamentación relativa al Medio Ambiente y 5) Etiquetado de Comercio Justo.

## **5.2 CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO**

### **Certificado Fitosanitario**

Las regulaciones fitosanitarias se aplican a productos como las frutas frescas, esto significa que un certificado fitosanitario debe ser presentado, donde se certifica que el producto salió del país exportador en condiciones saludables, libre de insectos o enfermedades.

### **Estándares de Calidad Europeos**

En Europa existe cada vez más, mayores regulaciones en el campo de la seguridad, salud, calidad y medio ambiente. El objetivo actual y futuro del mercado Europeo, es lograr el bienestar del consumidor, y cualquier producto que cumpla con los requisitos mínimos de calidad, tiene libertad de movimiento dentro de la Unión Europea, pero debido a la cada vez mayor importancia que tiene la Calidad dentro de la Unión Europea, aquellos productos, que cumplan, los más altos estándares de Calidad, tendrán preferencia por parte de los consumidores. Los exportadores que deseen entrar al mercado Europeo, deben estar actualizados en los estrictos y cada vez mayores requerimientos de calidad por parte de la Unión Europea.

Algunos de estos requisitos se encuentran contemplados bajo la norma ISO 9000 (aplicable al establecimiento y control de un sistema de calidad) o la ISO 14000 (aplicable al cuidado del medio ambiente), son algunas de las normas ISO, que poseen las organizaciones o empresas Europeas, conscientes que el mercado demanda cada vez más, productos o servicios con las especificaciones y nivel de calidad esperados. Los sistemas de calidad ISO, cubren las áreas de compra, materias primas, diseño, planeación, producción, tiempo de entrega, empaque, garantía, presentación, mercadeo, instrucciones de uso, servicio posventa, etc., y por lo tanto se espera que sus proveedores, se encuentren igualmente dentro de un sistema de control de calidad para su producción y despachos. El nuevo modelo ISO 9000, Serie 2000. Es una mezcla del modelo de Michael Porter y el EFQM (European Foundation of Quality Management), donde se comienza con la normalización de la forma como la organización identifica las necesidades de sus clientes y termina con la evaluación de si el cliente realmente está satisfecho con el producto o servicio. Otras exigencias de la Unión Europea, son la GMP: „Good Manufacturer Process“, que certifica que en el proceso administrativo de la organización, y en sus sistemas de control, se desarrollan y usan „checklists“que garantizan el correcto funcionamiento de estas áreas, y el TQM que es un sistema integrado de calidad, para todas las funciones y actividades dentro de la organización

## CONCLUSIONES

El cultivo del marañón no requiere condiciones muy específicas y especiales del suelo. Esta planta puede crecer en terrenos planos y perturbados, clima húmedo o seco, y es utilizada para la generación de suelos degradados.

En el marañón la parte más importante por su valor económico, es la nuez. Existen varias categorías de clasificación y tipos de semilla aunque la preferencia de mercado son nueces cuyo peso es superior a los 10 gramos.

En el mercado internacional se distinguen dos grandes grupos de nueces: maní y nueces de árbol o de lujo, compuesto por el marañón, almendras, nuez de Brasil, pecan, pistacho, coco. El consumo, que tradicionalmente ha estado concentrado en el maní, ha presentado una diversificación hacia las nueces de lujo. Ya que ha presentado un leve descenso en su consumo a partir del años posteriores al 1992 en ese año el 75% de las nueces consumidas correspondía a maní, en 2005 disminuyó debido a los cambios en los hábitos alimenticios de las personas por la búsqueda de comidas mucho más saludables.

La demanda de las nueces de marañón con cascara ha crecido sosteniblemente a través de los años, teniendo a India como principal importador de la misma. El crecimiento sostenido que tiene el consumo de

esta fruta lo hace una posible alternativa de inversión, teniendo en cuenta que las proyecciones de la demanda estimada para los años posteriores se espera que siga creciendo gracias a los beneficios que genera el consumo de la fruta.

Luego de calculado el valor presente neto, a partir de una tasa de descuento que se estimo para el proyecto que sería del **25%**, una inversión inicial y una serie de pagos futuros en un periodo de 12 años, lo que se busca es compararlos para verificar si los beneficios son mayores que los costos. La tasa de descuento no es más que la tasa alternativa de interés de invertir el dinero en otro proyecto o medio de inversión con los mismos riesgos. El Valor Presente Neto calculado para el proyecto fue de **\$ 75.578.956**, lo que quiere decir que los beneficios fueron mayores a los costos. La tasa interna de retorno, es la tasa que permite descontar los flujos netos de operación de un proyecto e igualarlos a la inversión inicial. Su cálculo sirve de toma de decisiones para evaluar la viabilidad de un proyecto de inversión, la TIR del proyecto es del **28%** anual, y si este valor se compara con la tasa de descuento que es para el proyecto de **25%** anual, significa que el proyecto tiene una rentabilidad asociada mayor que la tasa de descuento, por lo tanto es conveniente la realización del proyecto.

En Colombia es una fruta que apenas está siendo explotada en ciertas regiones, pero no se tienen datos de participación de Colombia en las exportaciones mundiales. Es por ello que se estudio la posibilidad de la

comercialización de las nueces de marañón con cascara el cual determino que es un salida al desarrollo agroindustrial de la región dejando no solo beneficios económicos sino sociales al departamento de Bolívar que es el la parte donde se va a realizar la siembra.

## BIBLIOGRAFIA Y BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- EL MARANON (*Anacardium occidentale*) en Florida. En línea, <http://edis.ifas.ufl.edu/HS291>. Fecha de revisión, 28 de agosto de 2008.
- Propuesta Tecnológica para el Aprovechamiento Integral del Marañón: Nuez, Seudofruto y Subproductos. Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Boletín Censo General 2005 Necesidades Básicas Insatisfechas. En línea, [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) Fecha de revisión, 15 de septiembre de 2008.
- La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. [En línea] [http://www.fao.org/index\\_ES.htm](http://www.fao.org/index_ES.htm) [Fecha de Revisión], 25 de octubre de 2008.
- Producción y comercialización de 150 hectáreas de cultivo de marañón, en el municipio de chinu, departamento de Córdoba, Proyecto del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2004.
- India, Microsoft Student con Encarta Premium, 2008 [fecha de Revisión] 10 de Enero de 2009
- Guía para la Elaboración de Nuez de Marañón, [En línea] <http://www.agronegocios.gov.ec> [Fecha de revisión] 10 de Octubre de 2008
- Artículo Marañón, [En línea] <http://www.sag.gob.hn/dicta/Paginas/mara%F1on.htm> [Fecha de Revisión] 15 de Septiembre de 2008.
- Características y aplicaciones de las plantas avellanas, [En línea] <http://www.zonaverde.net/corylusavellana.htm> [Fecha de revisión] 3 de

diciembre de 2008

- Características de los Pistachos, [En línea], <http://www.pistachochile.cl>

[Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

- Almendra, [En línea]

<http://www.lavidaencasa.com/RECETARIO/Alimentos/A-D/almendra.htm>

[Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

- Nuez de Nogal (*Juglans regia* L.), [En línea]

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/03/revistas/r\\_37/cadenas/Frutas\\_secas\\_nuez.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/03/revistas/r_37/cadenas/Frutas_secas_nuez.htm) [Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

- Castañas, [En línea] <http://www.botanical-online.com/castano.htm> [Fecha de revisión] 3 de diciembre de 2008

- Proyecto de Inversión, [En línea]

[http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto\\_inversion.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto_inversion.shtml) [Fecha de revisión] 25 de Noviembre de 2008

- Guía para el desarrollo integral de cultivo del marañón [En línea] [www.embrapa.com.bs](http://www.embrapa.com.bs) Fecha de Revisión 15 de Diciembre de 2008

- SAPAG C. Nassir y SAPAG C. Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, 4<sup>ta</sup> Edición, Mc Graw Hill.

- COTO A. Oscar, Guía Técnica de Marañón, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) [Fecha de Edición 2003]

- Duncan Ian, "Revisión de Perspectivas para la Producción, Procesamiento, y Comercialización de Marañón en CORALAMA San Miguel, El Salvador". Proyecto CRECER, 2001

- Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario Análisis de Estadísticas, [En línea] <http://www.agronet.gov.co> [Fecha de Revisión Octubre 25 de 2008].
- Estadísticas de Agricultura, [En línea] <http://www.agrocadenas.gov.co> [Fecha de Revisión Octubre 30 de 2008].
- Estadísticas de Exportación y Importación de la subpartida arancelaria: 0801310000, [En línea] <http://www.proexport.gov.co> [Fecha de Revisión Noviembre 5 de 2008].