

**FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA ENVASADORA DE
AGUA DE COCO, EN PAILITAS CESAR.**

EVELIO JÁCOME BARBOSA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PROGRAMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2007

**FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA ENVASADORA DE
AGUA DE COCO, EN PAILITAS CESAR.**

EVELIO JÁCOME BARBOSA

Proyecto de Grado como requisito para optar el título de profesional en Gestión
Empresarial

Director

LUIS HOMERO PUENTES FUENTES

Administrador de Empresas

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PROGRAMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2007

DEDICATORIA

A Dios por concederme la gracia de la sabiduría, la voluntad y el don de la vida para ver culminado exitosamente mi proceso educativo.

A mi esposa e hijos por su amor y ternura como inspiración para realizar los esfuerzos necesarios en pro del logro de mis objetivos.

A mis padres por su consejo sabio y permanente estímulo y palabras de aliento.

EVELIO JACOME BARBOSA

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

A Dios todopoderoso por su luz y energía para llevar a cabo este proceso y terminarlo felizmente.

A la Universidad Industrial de Santander UIS, por permitirme la adquisición de conocimientos y acogerme dentro de su estructura académica como preámbulo a mi calidad de profesional en gestión empresarial.

A mis tutores quienes con su amor y entrega, trataron de inculcarme la disciplina de la autogestión, autoaprendizaje y responsabilidad para entender y acoger las practicas de aprendizajes como un estilo de vida.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	14
1. GENERALIDADES	16
1.1 ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO DE PAILITAS	18
1.2. ANTECEDENTES DEL COCO	18
1.2.1 Usos del coco	19
1.2.2. Factores físicos climáticos	22
1.2.3. Siembra y cultivo de la palma de coco	23
1.2.4. Clases de cocoteros	25
1.2.5. Nutrientes y derivados del coco	25
1.2.6. Plagas y enfermedades	27
1.2.7. Compra y conservación	28
1.2.8. El coco en pailitas	29
1.2.9. Comercialización del coco	29
1.3. MARCO LEGAL	31
2 ESTUDIO DE MERCADOS	35
2.1 OBJETIVOS	35
2.1.1 Objetivo general	35
2.1.2 Objetivos específicos	35
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	35
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	36
2.4 INVESTIGACION DE MERCADOS	37
2.4.2. Ficha técnica	38
2.5 ANALISIS DE LOS RESULTADOS	39
2.5.1 Demanda	39
2.6. CONCLUSIONES DE LA DEMANDA	49

2.7 PROYECCION DE LA DEMANDA	50
2.8 OTROS PRODUCTOS A OFRECER	51
2.9. LA OFERTA	52
2.10 ANALISIS DE PROVEEDORES	52
2.11 RELACION ENTRE DEMANDA Y OFERTA	54
2.12 DISTRIBUCION Y VENTAS	54
2.13 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	54
2.14 PRECIO	56
2.15 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	56
2.16 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS	58
3 ESTUDIO TÉCNICO	59
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	60
3.1.2 Factores condicionantes del tamaño	61
3.1.3 Capacidad del proyecto	62
3.2 LOCALIZACIÓN	65
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	65
3.3.1. Prueba de laboratorio	67
3.3.2. Ficha técnica de agua de coco” cocostevia”	68
3.3.3 Tecnología del proyecto	68
3.3.4. Especificaciones técnicas	69
3.3.5. Procesos técnicos	69
3.3.6. Proceso técnico de distribución y ventas	73
3.3.7. Diagrama de producción	74
3.3.8. Diagrama de distribución y ventas	75
3.3.9. Control de calidad	75
3.3.10. Requerimientos del proyecto	77
3.3.11. Distribución de planta	82
3.4 CONCLUSIONES SOBRE VIABILIDAD TÉCNICA	81

4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO	82
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	82
4.2 CULTURA EMPRESARIAL	88
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	92
4.3.3. Descripción y perfil de cargos	94
4.4 ASIGNACION SALARIAL	105
4.5 CONCLUSIONES ESTUDIO ADMINISTRATIVO	106
5 ESTUDIO FINANCIERO	107
5.1 COSTOS DE INVERSIÓN	107
5.1.1. Inversión fija	110
5.1.2. Inversión fija total	110
5.1.3. Inversión diferida	111
5.1.4. Capital de trabajo	112
5.1.5. Inversión total	112
5.1.6. Financiación del proyecto	113
5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN	114
5.2.1. Costos directos	116
5.2.2. Costos indirectos	118
5.3 COSTOS TOTALES	118
5.3.1. Costos fijos	121
5.3.2. Costos variables	121
5.3.3. Costos totales	121
5.3.4. Participación de los costos	122
5.3 COSTOS UNITARIOS	120
5.4.1. Fijos y variables unitarios	120
5.5 ASIGNACION DEL PRECIO	121
5.6 PROYECCIONES FINANCIERAS	122
5.6.1. Proyección de Ingresos	122
5.6.2. Proyección de egresos	126

5.7 PUNTO DE EQUILIBRIO	126
5.7.1. Mensual	126
5.7.2. Anual	126
5.8 ESTADOS FINANCIEROS	127
5.8.1. Flujo de caja proyectado	128
5.8.2. Estado de resultados proyectado	129
6 EVALUACIÓN DEL PROYECTO	131
6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA	130
6.1.1. Tasa interna de retorno	130
6.1.2. Valor presente neto	131
6.1.3. Periodo de recuperación de la inversión	132
6.1.4. Liquidez	133
6.2 EVALUACION AMBIENTAL	135
6.3 EVALUACION SOCIAL	136
7. CONCLUSIONES	138
8. BIBLIOGRAFIA	139
ANEXOS	140

LISTA DE CUADROS

	Pag.
Cuadro 1. Población de Pailitas	17
Cuadro 2. Composición química del agua de coco	19
Cuadro 3. Componentes de la copra	20
Cuadro 4. Componentes nutritivos del coco	26
Cuadro 5. Toma usted agua de coco	39
Cuadro 6. Para que toma el agua de coco	39
Cuadro 7. Frecuencia de consumo	40
Cuadro 8. Unidades consumidas cada vez	41
Cuadro 9. Concepto que le merece el agua de coco	42
Cuadro 10. Lugar donde lo adquiere	43.
Cuadro 11. Precio del agua comprada	44
Cuadro 12. Empaque del agua de coco	44
Cuadro 13. Conocimiento de otro empaque	45
Cuadro 14. Conocimiento de competencia	46
Cuadro 15. Aceptación de la creación de la empresa	46
Cuadro 16. Disposición de compra del agua de coco	47
Cuadro 17. Cantidad de unidades que compraría diariamente	48
Cuadro 18. Proyección de la demanda	50
Cuadro 19. Oferta de cocos o agua de coco en pailitas	52
Cuadro 20. Presupuesto de publicidad de lanzamiento	58
Cuadro 21. Presupuesto de publicidad de sostenimiento	58
Cuadro 22. Capacidad del proyecto, producción de agua	63
Cuadro 23. Capacidad utilizada para producir otros productos	63
Cuadro 24. Necesidades de empaque anual	64
Cuadro 25. Manual de funciones del gerente	79
Cuadro 26. Perfil del cargo de gerente	95
Cuadro 27. Manual de funciones del asesor contable	96

Cuadro 28. Perfil del cargo asesor contable	97
Cuadro 29. Manual de funciones de la secretaria	98
Cuadro 30. Perfil del cargo de la secretaria	99
Cuadro 31. Manual de funciones del operario	100
Cuadro 32. Perfil del cargo de operario	101
Cuadro 33. Manual de funciones del tecnólogo en alimentos	102
Cuadro 34. Perfil del cargo del tecnólogo en alimentos	103
Cuadro 35. Asignación salarial	104
Cuadro 36. Terrenos	105
Cuadro 37. Construcciones	107
Cuadro 38. Maquinaria de producción	108
Cuadro 39. Equipos de producción	108
Cuadro 40. Muebles y enseres	108
Cuadro 41. Equipo de oficina	109
Cuadro 42. Inversión total en activos fijos	109
Cuadro 43. Inversión diferida	110
Cuadro 44. Inversión total	111
Cuadro 45. Amortización del crédito	112
Cuadro 46. Amortización anual	113
Cuadro 47. Financiación del proyecto	113
Cuadro 48. Necesidades de empaque mensual	114
Cuadro 49. Resumen de los costos mensuales directos	115
Cuadro 50. Depreciaciones mensuales	115
Cuadro 51. Costos mensuales directos e indirectos	117
Cuadro 52. Total costos directos e indirectos	117
Cuadro 53. Costos totales fijos y variables	118
Cuadro 54. Costos fijos unitarios	119
Cuadro 55. Costos variables unitarios	120
Cuadro 56. Costo total unitario	120
Cuadro 57. Calculo del precio	121

Cuadro 58. Presupuesto de Ingresos proyectado	122
Cuadro 59. Presupuesto de la materia prima proyectada	122
Cuadro 60. Costo del empaque proyectado	123
Cuadro 61. Costo de la mano de obra proyectada	123
Cuadro 62. Gastos generales proyectados	124
Cuadro 63. Costos de distribución proyectados	124
Cuadro 64. Costos de transporte proyectado	125
Cuadro 65. Costos totales proyectados	125
Cuadro 66. Punto de equilibrio mensual	125
Cuadro 67. Punto de equilibrio anual	126
Cuadro 68. Flujo de caja proyectado	127
Cuadro 69. Estado de resultados proyectado	127
Cuadro 70, Flujo neto de operaciones	129
Cuadro 71. Razones de liquidez	132

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 01. Capacidad diseñada del proyecto	62

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Consumo de agua de coco	39
Figura 2. Para que toma el agua de coco	40
Figura 3. Frecuencia de consumo	41
Figura 4. Unidades consumidas cada vez	41
Figura 5. Concepto del agua de coco que consume	42
Figura 6. Lugar de compra	43
Figura 7. Precio del agua comprada	44
Figura 8. Empaque del agua de coco actual	44
Figura 9. Conocimiento de otro empaque	45
Figura 10. Conocimiento de competencia de agua de coco	46
Figura 11. Aceptación de la creación de la envasadora	47
Figura 12. Disposición a la compra de agua de coco	47
Figura 13. Cantidad de unidades que compraría	48
Figura 14. Canal de comercialización	55
Figura 15. Diagrama de producción del agua de coco	73
Figura 16. Diagrama de distribución del agua	74
Figura 17. Distribución de la planta	81
Figura 18. Organigrama de la empresa	92
Figura 19. Logotipo de la empresa	167

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Ley 3075 /06	139
ANEXO B. Población de pailitas mayor de 12 años	165
ANEXO C. Cuestionario aplicado al consumidor de agua	166
ANEXO D. Logotipo de la empresa	167
ANEXO E. Plano del municipio de pailitas	168
ANEXO F. Certificación de zona industrial de pailitas	169
ANEXO G. Presupuesto de construcciones	146
Certificación de la prueba del laboratorio de la uis	

RESUMEN

- 1. TITULO:** ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA ENVASADORA DE AGUA DE COCO EN EL MUNICIPIO DE PAILITAS, CESAR.*
- 2. AUTOR:** EVELIO JACOME BARBOSA**
- 3. PALABRAS CLAVES:** Espíritu empresarial, Coco, Stevia, Cocostevia, Raquis, Concha
- 4. DESCRIPCIÓN O CONTENIDO:**

En el estudio se demostró que existen en Pailitas, condiciones idóneas para montar una empresa que extraiga y envase agua de coco y otros productos y los comercialice, generando alternativas diferentes y propias de progreso municipal aprovechando la innumerable cantidad de palmas de coco que existen en este municipio (más de 33000) las cuales producen anualmente cerca de 1320000 cocos los cuales no se están aprovechando debidamente. También aprovechar la posición estratégica de este municipio como paso obligado de todos los turistas y visitantes que del interior del país se movilizan hacia el litoral. Igualmente la cultura de consumo de agua de coco y los demás productos que existe en estas regiones, donde se compran el coco para extraer el agua y desechar lo demás. La pulpa, el aceite, la concha y el raquis, tienen intenso uso en la actividad cosmetológica, la producción de granola y dulcería, como combustible y abono.

En este municipio no existen empresas que estén industrializando el coco para extraer el agua y agregar valor para hacerla más competitiva y aprovechar los subproductos. La demanda actual de cocos en pailitas es de 1933. La totalidad de la población de este municipio mayores de 12 años (14498) esta de acuerdo con el montaje de esta empresa pues consideran y reconocen los beneficios que traerán para la comunidad.

Se iniciará con la industrialización de 500 cocos diarios para obtener 500 bolsas de agua, 7 litros de aceite; 68 kilos de pulpa; 66 kilos de concha y 229 kilos de abono. La empresa estará constituida como una sociedad limitada. Inicialmente se generarán 6 empleos directos.

Los costos de inversión serán de \$119.712.870 y los de operación mensual de \$12.670.816. El margen neto de utilidad para el primer año será menor a 1; para el segundo será de 12.5% y el quinto año del 21.5%. La tasa interna de retorno es del 44.65% y el VPN es de \$99.493.000, recuperándose en 37 meses; liquidez de 0.38 año 1 y de 34.52 al año quinto; La rentabilidad es del 0.19% año 1 y del 21.3% año cuarto; con los anteriores datos se confirma la factibilidad de su montaje.

* Trabajo de grado

**Instituto de educación a Distancia, INSED, Gestión Empresarial, Luís Homero Puentes

SUMMARY

1. TITLE: STUDY OF FACTIBILITY FOR THE CREATION OF A EMPRISE ANVASSADOR COCO WATHER IN THE MUNICIPALITY OF PAILITAS CESAR.*

2. AUTHOR: EVELIO JACOME BARBOSA**

3. KEY WORDS: Managerial Spirit, Coco, Stevia, Cocostevia, Raquis, Concha

4. DESCRIPTION OR CONTENT:

In the study it was demonstrated that they exist in Pailitas, Cesar, suitable conditions to mount a company that extracts and packages Coco water and other products and commercialize them, generating alternative different and own of municipal progress taking advantage of the innumerable amount palms the Coco that exist in this municipality (more than 33000) which produce annually near 1320000 coconuts which are not taking advantage of properly. Also to take advantage of the strategic position this municipality like forced step of all the tourists and visitors who of the rear area mobilize themselves towards the coast. Also the culture of Coco water consumption and the other products that exist in these regions, where they buy the Coco to extract the water and to reject the others. The pulp, the oil, the shell and raquis, have intense use in the activity cosmetológica, the production of granola and dulcerias, as combustible and installment.

In this municipality companies do not exist that are industrializing the Coco to extract the water and to add value to do it more competitive and to take advantage of by-products. The present demand of coconuts in pailitas is of 1933. The totality of the greater population of this municipality of 12 years (14498) this in agreement with the assembly of this company because they consider and they recognize the benefits that will bring for the community.

One will begin with the industrialization of 500 daily coconuts to obtain 500 water bags, 7 liters of oil; 68 kilos of pulp; 66 kilos of shell and 229 kilos of installment. The company will be constituted like a limited society. Initially 5 direct uses will be generated.

The investment costs will be of \$119.845.870 and those of monthly operation of \$12.670.816. Its net utility the first year will be negative; but and fifth 21.5%; The internal rate of return is of the 44,65% and the VPN is of \$99.493.000, recovering in 37meses; liquidity of 0,38 year 1 and 34,52 to the year fifth; The yield is of 0,19% year 1 and the 21,3% year fourth; with the previous data the feasibility of its assembly is confirmed.

* Project of Degree

** Institute of Education at Distance, INSED; Managerial Administration, Luis Homer Puentes

INTRODUCCION

La vida moderna marcada por los continuos y ligeros cambios ha hecho que la salud del ser humano sea cada vez más susceptible de virus, bacterias y afecciones que en su conjunto deben ser atacadas por productos cada vez más sofisticados y a la vez naturales, especialmente en lo que a hidratación se refiere. Ya el agua por si sola no produce los efectos que se esperan debiendo ser mezclada continuamente con sustancias que no solo desaparezcán la sensación de sed sino que a su vez sirvan de hidratantes.

De otra parte, se buscan continuamente productos que no deterioren la figura corporal para mantener la lozanía y entornos juveniles, todo en un afán del ser humano por encontrar la fuente de la eterna juventud. Igualmente se buscan productos libres de químicos que no deterioren el medio ambiente.

La sed puede ser calmada con diferentes líquidos según sea la región y por ende las costumbres propias de cada una de ellas; es así que el interior del país se utilizan las bebidas gaseosas o simplemente el agua natural o purificada. En las regiones cálidas, además de las gaseosas, el agua pura empacada al vacío es buena opción; sin embargo, en las zonas ribereñas, también se utiliza el agua de coco como alternativa adicional a las anteriores.

Esta agua de coco esta siendo comercializada en su estado natural, siendo común encontrar en cualquier calle de la ciudad o a orilla de las carreteras, personas dedicadas a vender el coco horadado para facilitar la extracción del agua a través de un pitillo plástico o simplemente tomarla directamente del coco.

Esta agua no esta siendo sometida a ningún proceso de mejoramiento o de valor agregado con los riesgos que esta inadecuada manipulación puede ocasionar en la salud del ser humano. Por lo anterior y considerando la cantidad de materia prima (coco) existente en la región costera atlántica, se ha proyectado el montaje de una planta Envasadora de agua de coco bajo condiciones apropiadas de salud e higiene adicionando elementos que mejoren su color, sabor y preservación.

Para el efecto se ha elaborado el presente estudio de factibilidad en el cual se encuentra debidamente estructurado un estudio de mercados como premisa fundamental para determinar tanto la demanda como la oferta del producto al igual que la disposición de la población de pailitas, cesar, (epicentro del proyecto) para asimilar la existencia de una planta que empaque esta agua.

De la misma forma conocer la existencia de materia prima (coco) en cantidades apropiadas para garantizar el funcionamiento de la planta de manera permanente. Con el objeto de conocer el tamaño de la planta, su localización y necesidad de recursos, se elaboró un estudio técnico que contiene, además, un estudio

administrativo para decidir la figura jurídica apropiada para formalizar la empresa y la nómina mínima necesaria de personal.

El estudio financiero arrojó los datos necesarios para conocer el total de recursos financieros necesarios para realizar el montaje de la empresa y su forma de financiación. Los costos, los ingresos y los excedentes que producirá el funcionamiento de esta planta, también fueron conocidos en la parte financiera.

A su vez se evaluó tanto financiero, económico como social y ambientalmente el proyecto para conocer su impacto en los diferentes sectores de la macro y microeconomía de la región y determinara de esta manera su factibilidad y decidir su montaje. El montaje de esta empresa, aportará beneficios en primer lugar al gestor de esta iniciativa, ya que con esta logrará potencializar los conocimientos adquiridos en la carrera de Gestión Empresarial en torno al manejo del ambiente empresarial e investigativo y servirá como requisito para obtener el título como profesional en esta disciplina.

La Universidad Industrial de Santander en su modalidad de estudios a distancia, hará presencia real en la región como ente facilitador de conocimientos administrativos y de iniciativas empresariales tendientes a solucionar problemas de la comunidad.

La Alcaldía del municipio de Pailitas recibirá lo suyo por concepto de los impuestos a que tenga responsabilidad la empresa en cuanto a industria y comercio, predial, avisos y tableros y otros de la constitución de la empresa.

La comunidad se verá beneficiada por cuanto al existir empleo de calidad y duradero mejorará su capacidad de pago elevando así el nivel de vida por cuanto el incremento de los recursos facilitará la adquisición de activos tanto tangibles como intangibles necesarios para posibilitar el progreso.

Los propietarios de tierras aptas para el cultivo del cocotero, verán en este proyecto la oportunidad para darles un uso productivo y especializarse en el cultivo de esta palma haciendo de este una forma de vida.

Los consumidores del agua de coco, se beneficiarán por cuanto contarán con un producto limpio e higiénico, saludable y garantizado, y en una presentación novedosa que satisface la sed y sirva también para la hidratación en estos climas con altas temperaturas, adicionando elementos edulcolorantes como la estevia para mejorar su sabor y neutralizar los posibles efectos inconvenientes a causa de la grasa presente y que es propia en el agua de coco.

1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO DE PAILITAS

Visión

El municipio de Pailitas se convertirá en el eje de desarrollo más importante del centro del Departamento del Cesar, brindando a todos los municipios circunvecinos una infraestructura educativa especializada y tecnología de punta, con énfasis en la producción y comercialización de productos agropecuarios insertándose en la economía regional, nacional y global, buscando competitividad, respetando sus tradiciones, culturales y preservando el medio ambiente¹.

Misión

Garantizar a todos los habitantes del Municipio una estructura política – administrativa que permita construir una cultura de convivencia pacífica entre sus miembros, de respeto por el medio ambiente, de participación y gestión comunitaria, de preservación de sus costumbres en la búsqueda de un desarrollo sostenible que conlleve al mejoramiento de la calidad de vida de nuestra comunidad².

1.1.1. Fundación. El 4 de marzo de 1.941, cuando los ingenieros del ministerio de Obras Públicas de Colombia acompañados por el Ingeniero Emilio Atehortua, al mando de la expedición cuya misión era realizar el trazado de la carretera troncal de oriente, llegaron al sitio llamado Pozo de Pailas, donde construyeron 29 viviendas tipo europeo, para los ingenieros y médicos. Este fue el primer asentamiento llamado desde ese momento el campamento de Pailas, que posteriormente tomaría el nombre de Pailitas que se constituiría mas tarde en corregimiento del municipio de Tamalameque.

El 28 de noviembre de 1968, mediante ordenanza 038 de la Asamblea del Departamento del Cesar, fue segregado como corregimiento y erigido como municipio; y en Noviembre de 1981 fue determinado su perímetro urbano formado por 17 barrios y 233 manzanas.

Su topografía es plana en la cabecera municipal y cuenta con montañas en su parte rural, teniendo partes bajas especialmente en las orillas del río.

Su sector rural esta conformado por 35 veredas en su mayoría con topografía plana y conformación agrológica calcárea aluvial; y tiene un clima cálido húmedo

¹ Esquema de ordenamiento territorial de Pailitas.

² Ibid

apto para el cultivo de especies agrarias tradicionales nacionales como el maíz, arroz, sorgo, frutales y **cocoteros** en todas las veredas y en los solares de las casas de la parte urbana: Se calcula que existen en este municipio cerca de 35000 palmas de coco, y otras tantas en los otros municipios circunvecinos³.

La ganadería de especies mayores y menores es practicada en forma extensiva..

1.1.2. Límites, Pailitas limita:

Por el norte con el municipio de Chimichagua

Por el oriente con el departamento de norte de Santander

Por el sur con el municipio de Pelaya

Por el occidente con Tamalameque.

1.1.3. Economía,

1.1.3.1. Agraria, pailitas como la mayoría de los municipios de la región costera, sustenta su producción agraria en los cultivos de café, maíz, arroz, sorgo, yuca, algodón y otros rastreros como patilla y otros en menor escala.

También se practica la ganadería de especies mayores y menores sin ninguna técnica y productividad, dejándole al azar y a la tradición los resultados pocos o muchos que puedan obtener de estas actividades.

Los cocoteros se producen y reproducen de manera silvestre en este y otros municipios y a decir verdad en todo el territorio nacional pues no se conoce, aun, un cultivo intensivo de palma de coco ni mucho menos de manera tecnificada.

1.1.3.2 Urbana el perímetro urbano se encuentra compuesto por el comercio en general de víveres y abarrotes y artículos de la canasta familiar. No existen empresas ni comerciales ni industriales que generen puestos de empleo de manera masiva.

1.1.4 Población, Pailitas cuenta con una población de 19.569 habitantes de los cuales 16.961 pertenecen al casco urbano y solamente 2.608 al sector rural⁴.

También se logró establecer que para el año 2005, existían en pailitas 14498 personas mayores de 12 años, población de interés para el proyecto, por cuanto son personas capaces de tomar decisiones de manera autónoma y pueden ser clientes del agua de coco, además de estar creando en ellos la cultura de la buena hidratación. Ver cuadro 1.

Cuadro 1. Población de pailitas.

³ Ibid

⁴ Ibid

VIVIENDA	HBTES	MASCULINO	FEMENINO	MAYORES 12 AÑOS
Rural	2608	51.63%	49.37%	100%
Urbana	16961	48.37%	50.63%	14498
TOTAL	19.569	100%	100%	14498

Fuente: Sisben Pailitas.

1. 2. ANTECEDENTES DEL COCO⁵

Pertenece el coco a la familia palmae, cuyo nombre científico es cocos Nucifera L, conocido comúnmente como palma de coco Orgunono, oriundo posiblemente de las islas del pacífico y aunque no se tiene muy clara su procedencia, unos aseguran que es nativo de las islas del pacífico, mientras que otros afirman que es natural de Sur América; hoy es cultivada en todos los trópicos. Y su fruto, muy estimado en los mercados de todo el mundo.

La palmera monócea es de tronco único. Crece hasta 20 metros de altura dependiendo de las condiciones ambientales e hidrológicas. Las raíces primarias son las encargadas de la fijación de la planta y de la absorción de agua, mientras las raíces terciarias derivan de las secundarias, y son las verdaderas extractoras de nutrientes.

Por su parte las raíces activas se localizan en un radio de dos metros del tronco, a una profundidad de entre 0.2 a 0.8 metros, dependiendo de la profundidad efectiva.

La copa no es muy amplia y se compone de hasta 30 hojas arqueadas. Además posee inflorescencias paniculadas que nacen en las axilas de las hojas inferiores, protegidas por una bráctea llamada espata de hasta 70 centímetros de longitud y se desarrolla en 3 o 4 meses.

La época de floración es de noviembre a marzo y los frutos tardan en madurar hasta 13 meses. Su polinización puede ser anemófila o entomófila.

En los cocoteros gigantes las flores masculinas se abren antes que las femeninas estén receptivas, lo cual contribuye a la polinización cruzada. En el caso de los cocoteros enanos en simultánea, por tanto hay un porcentaje alto de autofecundación.

⁵ EMBRAPA, Brasil

El fruto, es decir el coco, es una drupa, cubierto de fibras, de 20-30 centímetros de longitud con forma ovoidal, pudiendo llegar a pesar hasta 2.5 kilogramos y está formado por una cáscara externa amarillenta, correosa y fibrosa (exocarpo) de 4 o 5 centímetros de espesor con forma de pelos fuertemente adheridos a la nuez; una capa intermedia fina (mesocarpio) y otra más dura (endocarpio) que dispone de tres orificios próximos en disposición triangular, situados en el ápice, dos orificios cerrados y el otro frente a la raicilla del embrión; es vulnerable a una pequeña presión y es por donde puede salir el agua y puede derramarse si no se tiene el cuidado suficiente, antes de romper la cáscara del fruto, es donde se encuentra la semilla.

La cosecha del coco varía según el tipo de producción, pero generalmente va de enero a julio, pudiéndose quedar hasta el mes de diciembre en la palma cuando no es cosechado antes. Si se comercializa como fruta fresca o se destina a la industria con fines de envasar agua, la cosecha se efectúa cuando el coco tiene entre 5 y 7 meses, periodo en el que el contenido de azúcar y agua es máximo y el sabor es más intenso; pero si se destina a la producción de coco rallado, deshidratado o copra para la extracción de aceite, la cosecha se realiza cuando los cocos caen al suelo o cuando uno de los cocos de un racimo está seco.

Estos cocos permanecen en la planta durante 12 meses.

1.2.1. Usos del coco⁶

1.2.1.1. El Agua de Coco. Es el líquido que se halla en el interior de la pulpa; cuanto menos maduro esté más abundante será y también más rico en nutrientes. Los cocos aun verdes son los que más líquido contienen.

El coco plumoso, natural de Brasil y la variedad King Coconut conocida también como “Coco de beber”, puede llegar a poseer hasta medio litro de agua cada uno. Se considera una bebida isotónica natural, y es muy apreciada en los países tropicales donde se toma extrayéndola directamente del fruto.

También se utiliza como bebida refrescante y como ingrediente para guisos, helados y platos de pescado.

A nivel de dulces, mezclado con azúcar o panela se utiliza para obtener dulces templados que son comercializados en el mercado público o para reuniones especiales y privadas. Es común ver en la costa y en las ciudades del interior personas comercializando las ya conocidas cocadas que precisamente su nombre lo derivan de su componente principal.

Cuadro 2. Composición química del agua de coco.

⁶ EMBRAPA, Brasil

CONTENIDO	CANTIDAD
Energía	20 (Kcal.)
Proteínas	0.1 (g)
Carbohidratos	5.5 (g)
Lípidos	0.05 (gr.)
Sodio	25 (mg)
Potasio	160 (mg)
Cloro	20 (mg)
Calcio	5 (g)
Fósforo	0.4 (mg)
Magnesio	0.45 (mg)

Fuente: Medí, en: Coconut wather, EMBRAPA.1999

1.2.1.2. Copra. Es la pulpa con aceite y grasas que se obtiene de la parte sólida del endospermo del fruto, seco y reducido a trozos. Por saponificación e hidrogenación se obtiene mantequilla y aceite de coco.

La grasa de copra contiene un 65% de aceite, constituido por ácidos grasos saturados. En tal sentido, el aceite de coco forma parte de la clasificación de grasas saturadas, las cuales deben ser evitadas siempre que sea posible ya que favorecen la aparición de colesterol.

Se usa en la fabricación de jabones, cosméticos y champús y bloqueadores solares, y en general en la industria cosmética tanto a nivel nacional como internacional siendo muy apetecido en la industria farmacéutica. Los clientes principales son los laboratorios que producen este tipo de productos y los distribuyen en las droguerías y diferentes establecimientos de comercio de las ciudades.

A continuación se muestra el contenido nutricional de la copra tierna y madura para 100 gramos de producto. El siguiente cuadro ilustra el contenido proteínico de la copra.

Cuadro 3. Componentes de la copra.

COMPOSICIÓN	TIERNA	MADURA
Agua	80.6 (gr)	51.9 (gr)

Lípidos	5.5 (gr)	26.1 (gr)
Carbohidratos	11 (gr)	15.1 (gr)
Cenizas	0.6 (gr)	0.9 (gr)
Fibra	0.9 (gr)	2.1 (gr)
Calcio	10 (mg)	32 (mg)
Fósforo	54 (mg)	96 (mg)
Hierro	0.7 (mg)	1.5 (mg)
Tiamina	0.07 (mg)	0.04 (mg)
Riboflavina	0.04 (mg)	0.03 (mg)
Niacina	0.9 (mg)	0.4 (mg)
Vitamina C	4 (mg)	3 (mg)
Energía	96 (Kcal)	293 (Kcal)

Fuente: FNRI, 1990- FRUTAL ES

1.2.1.3. La pulpa blanca es comestible conteniendo en su cavidad central un líquido azucarado conocido como agua de coco y que en cantidad aproximada de 300 gramos se encuentra encerrada en el interior del fruto. Es la palmera más importante del mundo, pues es una fuente primaria de alimento, bebida y abrigo, de él se obtienen diversidad de productos. Se dice que es la planta a la que se le conocen más aplicaciones a usar por el hombre. El consumo en fresco de la pulpa representa una importante fuente de energía para el organismo humano, pero además ella, ofrece un gran protagonismo en la elaboración y fabricados de repostería, cocadas, y dulces en general.

También se utiliza en la fabricación de granola, como pedacitos semideshidratados.

1.2.1.4. La cáscara, hueso o concha. Es parte dura se usa para producir carbón activado como combustible para calderas y similares.

1.2.1.5. La harina de coco es un subproducto de la extracción del aceite y se usa como alimento para el ganado y las hojas se usan como forraje en épocas de verano.

1.2.1.6. El polvo de la estopa o raquis o parte fibrosa o peluda que envuelve el coco se usa para rehabilitar suelos ya que mejoran su textura y retienen el agua.

1.2.1.7. La madera de coco se emplea para la fabricación de casas, puentes y granjas y las palmas son empleadas en los techos. La corteza exterior es dura y se emplea en el montaje de muebles.

1.2.1.8. Las palmas se usan para hacer canastas, sombreros, alfombras, etc. La concha se emplea para fabricar botones, cucharas y adornos.

1.2.1.9. La fibra de coco es resistente al agua de mar y se utiliza para los cables y aparejo en las naves, para hacer las esferas, las mantas, los bolsos, las escobas, los cepillos.

1.2.1.10. El palmito es la yema Terminal del cocotero y se consume crudo o cocido y contiene 3% de almidón y 5% de azúcar.

1.2.1.11. En el sector apícola tiene un papel importante, pues las flores constituyen un excelente alimento para las abejas. Tiene multitud de aplicaciones entre las que se destacan: antiséptico, astringente, bactericida, y diurético.

En muchos países tropicales se emplea como remedio popular contra el asma, la bronquitis, contusiones, quemaduras, estreñimiento, disentería, tos, fiebre y gripe.

La presencia de estos árboles contribuye a la regulación del microclima y a la protección de los suelos. Para el sector turístico la destrucción de los cocoteros constituye una gran pérdida porque los paisajes costeros pierden su elemento natural que embellece las playas. Se plantan en arboledas y alineados en calles.

Los cocoteros germinados y con las primeras hojas se suelen vender como planta de interior. Además la madera del tronco se emplea en macetas para plantas ornamentales.

Es la palmera más cultivada e importante del mundo, ya que actualmente es la principal especie productora de grasa vegetal.

Es una de las plantas que proporciona una mayor diversidad de productos del mundo, siendo una fuente primaria de alimento, bebida y de abrigo.

1.2.2. Factores físicos climáticos

1.2.2.1. La temperatura ideal. Es el clima cálido, sin grandes variaciones de temperatura. La temperatura media diaria debe estar en torno a los 27° C con variaciones de 7 a 5° C.; con una humedad relativa superior al 60%; una relativa menor de 60% es perjudicial para el cocotero, es decir, los climas cálidos y húmedos son los mas favorables para el cultivo de la palma de coco.

1.2.2.2. Precipitación. El régimen de precipitación anual media es de 1500mm, con una precipitación mensual mayor de 130mm, lo anterior implica que los períodos de tres meses con menos de 50mm son perjudiciales para el cultivo.

Por lo anterior es importante que el cultivo sea favorecido con buenas lluvias o en su defecto agua de riego donde existe esta posibilidad.

1.2.2.3. Intensidad lumínica. Se trata de una planta heliofita, por tanto no admite sombra amientos. Una insolación de 2000 horas anuales con un mínimo de 120 horas mensuales se considera ideales para su cultivo.

1.2.2.4. Viento. Los vientos suaves o moderados favorecen el cultivo, sin embargo los vientos fuertes en períodos de sequía aumentan las condiciones de sequedad del suelo y la transpiración de la planta, generando un déficit hídrico perjudicial. Los vientos huracanados son limitantes, principalmente para los cocoteros de tipo enano, pues poseen menor resistencia en su tronco y raíces. Los climas cálidos y húmedos son los más favorables para el cultivo de la palma de coco.

1.2.2.5. Suelo. Los suelos aptos para el cultivo del cocotero son suelos con texturas livianas (de francos a arenosos), aluviales, profundos (más de un metro), con una capa freática superficial de uno a dos metros de profundidad. En este sentido los suelos de la planicie costera son los que presentan estas características. Ahora bien cuando se maneja la humedad del suelo con riego, el cultivo puede realizarse sobre suelos arcillosos y limosos.

El cocotero se adapta muy bien a los suelos donde la capa freática es salina. Debido a su gran demanda de cloro, la existencia de agua salobre es hasta beneficiosa, por ello es uno de los pocos cultivos que puede verse en las playas o en su cercanía. Sin embargo, es importante anotar que la altitud, el rango óptimo de elevación en que se desarrolla el cocotero y está entre 0 a 400 metros. Nivel freático poco profundo (1-4 metros) o cuando se garantiza el riego, el aumento de la transpiración, provocado por una baja humedad atmosférica, que induce a un aumento en la absorción de agua y por lo tanto de nutrientes por las raíces.

1.2.2.6. Heladas. Es muy sensible a las heladas al tratarse de una planta tropical.

1.2.3. Siembra y cultivo de la palma de coco⁷

1.2.3.1. Preparación del terreno. El lugar donde se cultivará la palma de coco debe estar libre de malas hierbas, siendo los métodos recomendados los mecanizados por su bajo costo, sin embargo sólo se pueden aplicar en terrenos con poca pendiente. El cocotero es sensible a largos períodos de encharcamiento,

⁷ Medí, en: Coconut wather, EMBRAPA.1999

por tanto si tenemos una capa de suelo endurecida se recomienda un paso de subsolador para mejorar el drenaje interno y externo del suelo.

Los cocos frescos de la planta se entierran hasta la mitad con las cáscaras en un suelo húmedo. Si se mantiene una humedad constante estas comienzan a brotar en dos o tres meses, siendo al principio su crecimiento bastante lento hasta después de la maduración de la palma.

1.2.3.2. Ahoyado. Este proceso depende del tipo de suelo. Si el suelo es franco las dimensiones del hoyo serán de 40x40x40 cm. a medida que el suelo se vuelve arcilloso el tamaño aumenta (de 60x60x60 cm. a 1x1x1 m.) la tierra superficial del hoyo debe ser separada de la del fondo. Es recomendable que el ahoyado se realice un mes antes del trasplante.

El hoyo de siembra se prepara colocando una capa de materia orgánica (gallinaza, estiércol o estopas de coco) para facilitar el crecimiento de las raíces.

1.2.3.3. Trasplante. Esta tarea se realizará al inicio de la estación lluviosa según el siguiente procedimiento: El hoyo se llena de tierra hasta un cuarto de su profundidad, para favorecer el desarrollo de las raíces nuevas. Seguidamente la tierra de la superficie del hoyo se mezcla con un fertilizante fosforado; Se acomoda la plántula de tal forma que al rellenar el resto del hoyo el cuello de esta quede a nivel del suelo, finalmente se procede a compactar la tierra de alrededor par evitar bolsas de aire.

1.2.3.4. Marcos de la plantación. Los marcos de plantación varían según el tipo de cocotero siendo los más recomendables los siguientes:

- En variedades gigantes será de 9 metros X 9 metros.
- En variedades enanas es de 7.5 metros X 7.5 metros
- Para los híbridos es de 8.5 metros X 8.5 metros

1.2.3.5. Fertilización. Las cantidades de fertilizantes requeridas por el cocotero están determinadas por el nivel de producción, la edad de la planta, el contenido de nutrientes del suelo y su disponibilidad, el tipo de cocotero, la densidad de siembra, el tipo de riego y fertilizante; por tanto, es necesario realizar un análisis de suelo y/o foliar para determinar las necesidades de nutrientes. Los nutrientes más demandados por el cocotero son: nitrógeno, fósforo, potasio, cloro y calcio los cuales son adquiridos en los almacenes de agro insumos del municipio mismo y de otros aledaños y ciudades capitales.

La época de aplicación del fertilizante también es variable, sin embargo puede generalizarse la aplicación dos veces al año, una al inicio y otra al final de la época lluviosa.

1.2.3.6. Riego. Las necesidades hídricas del cocotero dependen de varios factores como: la edad de la planta, altura y área foliar, el clima local (temperatura, radiación solar, humedad relativa, velocidad del viento), tipo de suelo, método de riego, estado nutricional, humedad del suelo, de ahí que los métodos de riego recomendado para el cocotero son los localizados: micro aspersion, goteo y goteo subterráneo, teniendo en cuenta que el cocotero gigante es más resistente al estrés hídrico que el tipo enano. Sin embargo, si no existen limitaciones de agua se recomienda riego por inundación parcial.

1.2.3.7. Malas hierbas. Estas pueden ser controladas con una combinación de métodos mecanizados y manuales, también se pueden emplear herbicidas. Los mejores rendimientos en producción y economía se dan con una combinación de dos pases de rastra y una eliminación de forma manual.

1.2.4. Clases de cocoterios. Se clasifican en función de su altura en gigantes, enanos e híbridos y dentro de cada grupo existen un gran número de variedades de acuerdo con su localidad de origen.

1.2.4.1. Cocoterios gigantes. Estos son empleados para la producción de aceite y para consumo para fruta fresca, aunque su contenido de agua es elevado, el sabor es poco dulce.

La polinización es cruzada, por ello existen una gran diversidad de variedades, que tienen una longevidad de 40-90 años, son robustos y prosperan en todo tipo de suelos y condiciones climáticas y comienzan a florecer a los 8-10 años de ser plantados, siendo la producción media de frutos por planta al año es de 50-80 en variedades gigantes. Entre sus ventajas destacan el tamaño del fruto, la robustez de la planta y el contenido elevado de copra. Sin embargo, posee varios inconvenientes como: tolerante a la enfermedad conocida como amarillamiento letal del cocotero, la frutación tardía, la dificultad para realizar labores de cultivo por su elevado porte y la baja producción de frutos por planta.

Las variedades más cultivadas son: Gigante de Malasia (GML), Gigante de Renell (GRL) de Tahití, Gigante del Oeste Africano (GOA) de Costa de Marfil, Alto de Jamaica, Alto de Panamá, Indio de Ceilán, Java Alta, Laguna, Alto de Sudán.

1.2.4.2. Cocoterios enanos. A diferencia de los gigantes en los cocoterios enanos la autofecundación es mayor del 94%, lo cual disminuye la diferenciación entre padres e hijos. Tienen una longevidad de 30-35 años. Prosperan en suelos fértiles y florecen al cuarto año de ser plantados.

En variedades más cultivadas son: Amarillo de Malasia (AAM), Verde de Brasil (AVEB) de Río Grande del Norte, Naranja Enana de la India.

En variedades enanas la producción media es de 150-240 frutos por planta al año. Debido al sabor del agua, su principal uso es la producción de agua para consumo en bebidas envasadas, por el pequeño tamaño del fruto es poco atractivo para el consumo de fruta fresca.

Algunas de sus ventajas son: la resistencia al Amarillamiento letal del cocotero, la precocidad de producción, el elevado número de frutos por planta y el crecimiento lento. Entre sus inconvenientes destacan: el pequeño tamaño del fruto, la mala calidad de la copra y su susceptibilidad a períodos cortos de sequía.

1.2.4.3. Híbridos. Son el producto del cruce entre plantas de grupo de gigantes y los enanos.

Los usos de los híbridos son múltiples ya que adquieren las mejores cualidades de los padres dando como resultado frutos de tamaño de mediano a grande, buen sabor, buen rendimiento de copra, crecimiento lento, producción de frutos alta y también hereda la resistencia al amarillamiento letal del enano y mejorando la tolerancia del alto a otras enfermedades.

El híbrido más cultivado es: MAPAN VIC 14, que es un cruce entre Enano Malasino y Alto de Panamá. Esta variedad ha surgido de la necesidad de contar con una planta que optimice el agua cuando se trata de consumo de esta y de buena producción de pulpa para usos industriales y/o caseros.

1.2.5. Nutrientes y algunos derivados. El cocotero proporciona varios elementos que tienen un importante valor nutritivo para el hombre, en efecto el cuadro siguiente muestra los componentes y su aporte a la salud de los seres humanos confirmando lo conocido por la tradición y/o la experiencia popular.

Cuadro 4. Componentes nutritivos del coco.

NUTRIENTES	CANTIDAD
Energía	351 (kcal)
Proteína	3.20 (g)
Grasa	36 (g)
Carbohidratos	3.7 (g)
Ácidos grasos saturados	27.84 (g)
Ácidos grasos monoinsaturados	2.14 (g)
Ácidos grasos pool insaturados	0.55 (g)
Fibra	13.60 (g)

Calcio	13 (mg)
Hierro	2.10 (mg)
Potasio	440 (mg)
Fósforo	94 (mg)
Magnesio	52 (mg)
Sodio	17 (mg)
Vitamina B6	0.04 (mg)
Vitamina E	0.70 (mg)
Vitamina C	2.00 (mg)
Vitamina B1 (Tiamina)	0.003 (mg)
Vitamina B2 (Riboflavina)	0.02 (mg)
Niacina	0.30 (mg)
Ácido Fólico	26.00 (mg)

Fuente: Medí, en: Coconut water, EMBRAPA.1999 FRUTAL ES

1.2.6 Plagas y Enfermedades. El manejo de plagas y enfermedades debe ser integral. Dentro de los métodos de manejo están los culturales como: el control de malezas hospederas, el drenaje de a áreas que se encharcan pues favorecen la incidencias de enfermedades fungosas, la siembra a distanciamientos adecuados, evita las lesiones por labores de manejo del cultivo, el uso de trampas, la limpieza de la copa cuando se cosecha: El control biológico también es recomendable, cuando las plagas o enfermedades, han alcanzado poblaciones o incidencias de daño que sobre pasan el nivel económico de daño. Se hace necesaria la aplicación de pesticidas.

Las principales plagas y enfermedades del cocotero son:

- 1.2.6.1. Plagas.** Mosquita blanca del cocotero (*Aleurodicus destructor*)
 -Chinche del cocotero (*Amblypelta cocophaga*)
 -Ácaro (*Eriodnves gerreronis*), se tratará con métodos químicos como Morestan al 50% de forma preventiva.
 -Minador (*Coelaenomenidera elaeidis*)
 -Palomilla del cocotero (*Gangara thyrasis*)
 -Esqueletonizador de la hoja del cocotero (*Artona catoxantha*)
 -Gorgojo de la hoja del cocotero (*Brontispa longissima*)

- Trips oriental (Trips palmi)
- Barrenador del cocotero (Eupalamides cyparissias)
- Barrenador (Castnia licoides)
- Nemátodo del anillo rojo (Rhadinaphelenchus cocophilus)
- Picudo del cocotero (Rhynchophorus palmatum), para combatirlo se emplean dos métodos de control: biológico, a través de un hongo (Bauveira bassiana) y cultural mediante trampas con feromonas.

1.2.6.2. Enfermedades. Mancha de la hoja (Hemilthosporium), no se debe abonar con exceso de nitrógeno y tratar de forma química con Daconil.

- Pudrición del cogollo (Phytophthora palmivora)
- Cadang-Cadang, causado por un viroide
- Porroca, por un agente causal no determinado
- Marchites sorpresiva (Phytonomas staheli), es diseminado por un chinche y presenta un serio riesgo, ya que también ataca a la palma africana.

1.2.7 Compra y Conservación. A la hora de comprar coco fresco se debe tener en cuenta lo siguiente.

1.2.7.1. Compra. El determinante principal es el peso, entre más jugoso sea, más peso tiene.

- Es recomendable también que no tenga fisuras
- También se puede encontrar deshidratado y rallado

1.2.7.2. Conservación. Cuando está provisto de cáscara se puede conservar a temperatura ambiente entre 2 y 4 meses, almacenados convenientemente en un lugar fresco y lejos del alcance de los insectos. También se puede conservar en la misma palmera durante un tiempo natural de hasta 12 meses.

-Una vez abierto se pierde con rapidez. Lo mejor es guardar los trozos en el congelador donde pueden aguantar hasta 9 meses. En el refrigerador aguantará más o menos una semana.

-La pulpa y la leche se deben mantener en el frigorífico.

La pulpa debe ser cubierta de agua para impedir que se seque.

1.2.7.3. En la cocina. puede consumirse en estado fresco, seco o rallado. Por lo general el coco se consume en estado natural, es decir, retirada el agua, se abre y se consume la pulpa, que también se usa para diferentes platos y dulces, una vez rallada y deshidratada.

En la cocina tradicional es más común su empleo en forma seca pues puede conservarse por mas tiempo y puede usarse a discreción del ama de casa.

1.2.7.4. En la salud. es rico en ácidos grasos saturados como son el Carpio, láurico y mirístico. Por ello no se recomienda su consumo a personas con problemas en el sistema cardiovascular, no obstante es uno de los frutos que

mayor fibra aporta y adicionalmente se destaca su elevado contenido en minerales como el potasio, el fósforo, hierro y magnesio. En cuanto a las vitaminas aporta grandes cantidades de B3 y ácido fólico, y en menor cantidad vitaminas E y C, para finalizar es importante anotar y considerar que el control de calidad, el coco se rige por la norma de calidad Codex Stan 177-1991 del Codex para el Coco Rallado y Desecado.

1.2.8. El Coco en Pailitas. Los cocoteros en el municipio de Pailitas, se producen y reproducen en forma natural y accidental sin ningún tipo de planeación y técnica, debido a la falta de estímulo en la demanda del coco por parte de empresas que los comercialicen y los industrialicen para adicionarles valor y crear una demanda masiva.

En tal sentido, es un producto que se da en forma silvestre como muchos otros pues, nace de manera espontánea a lo largo y ancho del territorio, su fruto se comercializa sin ninguna técnica de mercadeo ni restricción, tanto en la cabecera como a la vera del camino. Cabe anotar adicionalmente, que quienes la comercializan, son personas que se (rebuscan) con su venta; es decir no hay personas jurídicas que desarrollen esta actividad económica.

Hasta el momento no se tiene información acerca del número de palmas de coco, existentes en Pailitas, pues no se considera como producto rentable sino como ornamento. Igual sucede con el número de frutos recolectados o producidos por cada palma. Como ya quedó dicho, los frutos del cocotero se comercializan en forma espontánea e informal, en la cabecera municipal y a bordo de carretera, por los habitantes de la región.

En cuanto a los tiempos de cosecha, no se tienen establecidos de manera rigurosa, solamente se conoce que las palmas producen frutos durante la mayor parte del año cuando el tiempo es de lluvias y se retarda durante el tiempo de verano. Sin embrago, es bien conocido por todos los habitantes del municipio y de otros aledaños, la existencia de palmas de coco en otros departamentos y regiones especialmente en las costas o litorales en donde la cosecha es casi permanente.

1.2.9. Comercialización. Se conoce que el fruto es mercadeado en forma natural y se vende solamente el coco pelado y en algunas oportunidades la parte interna o mesocarpio o pulpa en su estado original.

Se resalta el hecho de que Pailitas en su EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial; para los municipios con población inferior a 100.000 habitantes se ordena el EOT y no el PEOT), proyecta convertirlo en centro de intercambio regional de productos agropecuarios, ya que está sobre la carretera troncal oriental (panamericana) y, se ha convertido en paradero obligado de los vehículos que pasan por esta población.

1.2.9.1. El agua de coco es vendida junto con el coco para ser extraída o succionada con un pitillo en forma directa.

1.2.9.2. La copra. Actualmente es obtenida por algunos habitantes dedicados de manera artesanal e informal a esta actividad para venderla como harina a empresas de Bucaramanga y del interior del país para ser procesada nuevamente y de manera técnica obtener esencias, jabones y otros derivados industriales.

1.2.9.3. El raquis. Es utilizado como soporte de la tierra en las materas y en otros artículos artesanales manuales. Esto es en su estado natural. También es pulverizado y vendido para abonos ya que es un excelente retenedor de agua especialmente en tierras duras o áridas.

1.2.9.4. La Concha dura. Esta siendo tirada a la basura sin dársele ningún uso;

Sin embargo, se conoce, que es una excelente alternativa como combustible pues se le compara con el carbón mineral.

En tal sentido, el mercado de esta concha, puede estar conformada por las empresas que utilicen calderas en sus procesos de producción y que vean esta concha como estrategia económica de combustible.

1.2.9.5. La pulpa. Es obtenida del coco de manera artesanal y manual con un cuchillo o una cuchara y rallada para producir cocadas u otros dulces y productos en la cocina para ser consumidos en familia o comercializados en el mercado informal.

1.2.9.6. A nivel nacional. La situación no difiere mucho de la del municipio de pailitas y sus alrededores, especialmente en las regiones costeras, estas palmas se encuentran por doquier reproduciéndose de manera silvestre y cosechada en forma indiscriminada por ocasionales rebuscadores para ser vendidos como agua de coco en las ciudades o a la vera de las carreteras. No se conoce persona tanto jurídica como natural que se encuentren aprovechando de manera industrial el agua de coco o sus demás componentes.

1.2.9.7. A nivel mundial. Se sabe de empresas que se encuentran en México y Brasil procesando el agua de coco exitosamente al punto de ofrecer franquicias por Internet.

No es la intención de este proyecto franquiciar con ellas pues no se cuenta con la experiencia, el capital ni la materia prima suficiente para acometer con éxito una alianza de esta magnitud y naturaleza.

La distribución de la palma de coco se extiende por la mayoría de las islas y de las costas tropicales y en algunos lugares fuera de la zona tropical. Su cultivo se localiza en Indonesia, India, Filipinas, Malasia, Centroamérica y África tropical.

El principal producto exportado es la copra sin procesar, seguido del coco desecado.

La diversidad y potencialidad del coco contribuye de manera considerable al sector económico de los países productores.

El mercado más interesante del coco es el agua envasada tanto en Asia como en Europa y Norteamérica ya que se trata de una bebida con mucha aceptación y el mercado consume cantidades mayores cada año.

En ciertos países europeos, encuentra su mejor salida en fresco y donde su demanda es verdaderamente importante al ser protagonista indiscutible en ferias y verbenas.

1.3. MARCO DE REFERENCIA LEGAL.

La legislación existente para este tipo de actividad, se encuentra conformada por las diferentes leyes que lo afectan de manera positiva o negativa. Estas son:

Leyes nacionales, como la constitución nacional que en su artículo 46 habla de la libertad de asociación y del ejercicio de actividades independientes tendientes a la generación de empleo. Igualmente habla de la creación de empresas como requisito indispensable para progresar e incrementar la capacidad de pago y de compra de los colombianos.

En cuanto a leyes de financiación, el mismo plan de gobierno para el presente periodo, destina recursos importantes para llevar a cabo planes y programas tendientes a la financiación de ideas productivas dejando en manos de instituciones que como el SENA con su programa emprender, financia la creación de empresas aportando el capital semilla necesario para la adquisición de activos fijos y capital de trabajo necesario para iniciar operaciones.

Con base en el marco normativo que la Constitución Política Nacional de 1991, la Ley 101 de 1993, (diciembre 23) o Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, indica que su propósito es el de desarrollar los artículos, 64, 65, y 66 de la Constitución Nacional.

En tal virtud se fundamenta en los siguientes propósitos que deben ser considerados en la interpretación de sus disposiciones, con miras a proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales.

Adicionalmente, la Ley 138 de 1994, reglamentada por el Decreto 1730 de 1994, faculta que “Para los efectos de la Ley 138 de 1994 y del presente Decreto se denomina palmicultor a la persona natural o jurídica que se dedica al cultivo de la palma de aceite o a su beneficio”(extensiva a otro tipo de palmas). (Artículo 1º Decreto 1730).

DECRETO NUMERO 2025 DE 1996 (noviembre 6)

De los mecanismos de control interno

Artículo 1º. “La Auditoria Interna de los Fondos constituidos con las contribuciones parafiscales del sector agropecuario y pesquero será el mecanismo a través del cual los entes administradores de los mismos efectuarán el seguimiento sobre el manejo de tales recursos.

En desarrollo de este seguimiento la auditoria verificará la correcta liquidación de las contribuciones parafiscales, su debido pago, recaudo y consignación, así como su administración, inversión y contabilización”. Además la Ley 3075, reglamenta que todo lo relacionado con las buenas practicas de la manufactura y manejo higiénico y apropiado de los alimentos especialmente los consumidos por el ser humano, y la Ley 782, que ofrece las líneas de financiación adecuadas para iniciar empresas, son instrumentos legales que junto con el Decreto 2025 de 1996, Artículo 1º, facilitan y fomentan un clima apropiado para invertir en esta clase de negocios.

LEY DE EMPRENDIMIENTO

Ley 1014 de enero de 2006, fomenta la cultura del emprendimiento en Colombia y crea la red de emprendedores al tiempo que destina recursos tanto nacionales como departamentales para la financiación de las nuevas ideas emprendedoras. Igualmente plantea los procedimientos para acceder a los recursos y las obligaciones que deben tener los beneficiarios en cuanto al montaje de la empresa y la utilización correcta de esos recursos. También deja claridad sobre el sistema de beneficios y subsidios a que tienen derecho los participantes.

DECRETO 3075 BUENAS PRÁCTICAS

Decreto ley 3075 de 1997, En su artículo 5 establece para la producción, procesamiento y almacenamiento, transporte, envase y comercialización de líquidos destinados al consumo humano; establece y direcciona las buenas prácticas de manipulación o manufactura, instalaciones adecuadas, instalaciones sanitarias, manejo de residuos, pisos y drenajes, abastecimiento de aguas,

paredes, techos, ventanas, ventilación, iluminación, manipulación de alimentos normas de higiene para los empleados que los manipulan y demás medidas de protección, con el propósito de preservar la salud y la vida de las personas humanas. Así como el control y vigilancia de la actividad y el registro ante el invima, su vencimiento, renovación y cancelación. Anexo A.

LEY 590 FOMENTO DE LAS MIPYMES

Ley 590 de 2002 de fomento a mipymes, establece la financiación de iniciativas empresariales en Colombia en el plan de desarrollo nacional, aprobado en el gobierno de Andrés Pastrana, ordena la destinación de recursos del fisco nacional para la financiación de iniciativas empresariales bajo condiciones favorables de plazos tasas de interés y requisitos de acceso.

En cuanto a programas específicos, se encuentra que programas como la cadena de las oleaginosas provee recursos tanto técnicos como financieros y de capacitación y asesoría, para mejorar en todos los aspectos la producción de aceites en el país. El Pro agro, como programa especial, destina recursos para incentivar la producción agroindustrial en Colombia con el ánimo de mejorar la producción del campo y por ende la calidad de vida de sus habitantes.

DECRETO LEY 2106/83

Por el cual se reglamenta el titulo V de la ley 09/79 en lo referente a la identidad, clasificación, procesamiento, importación, transporte y comercialización de aditivos para alimentos.

DECRETO 612/2000

Del ministerio de salud reglamenta la expedición de registros sanitarios automáticos para alimentos.

DECRETO LEY 4444/05

Del ministerio de protección social, por el cual se reglamenta el régimen de permiso sanitario para la fabricación y comercialización de productos alimentos elaborados por microempresarios y por empresarios en general en cuanto al manejo de los requisitos para dicha fabricación.

RESOLUCION 10593/85

Ministerio de salud. Se aprueba la lista de colorantes permitidos en la industria alimentaria.

RESOLUCION 4125/91

Ministerio de salud, reglamenta lo referente a los conservantes que se pueden utilizar en la industria alimenticia.

RESOLUCION 599/98

Ministerio de salud, por el cual se adopta el formulario único para solicitud, modificación, y renovación del registro sanitario para los productos alimenticios y se establece la nomenclatura para la expedición del registro sanitario de alimentos de fabricación nacional e importada

RESOLUCION 0002652/04 Y 05109/05

Ministerio de la protección social, deroga la norma 512-1, por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado y/o etiquetado que deben cumplir los envasados para consumo humano.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1. OBJETIVOS

2.1.1 General

- Determinar la demanda y oferta del agua de coco en el municipio de Pailitas, mediante la realización de una investigación de mercados con el fin de establecer la factibilidad para el montaje de una planta embolsadora de agua.

2.1.2. Específicos

- Conocer el perfil del consumidor de agua de de coco en este municipio
- Identificar la oferta de agua de coco existente en la zona
- Conocer la frecuencia del consumo de esta bebida en el municipio
- Ubicar las áreas donde se encuentran plantados los cocoteros y el sistema de producción para cuantificarla y determinar la existencia de materia prima
- Conocer la actitud de los habitantes de Pailitas frente a la nueva iniciativa
- Conocer el precio que actualmente están pagando los habitantes por el agua de coco que consumen.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Agua de coco en bolsa de 250cc, mejorada para convertirla en una alternativa viable de solución a la necesidad de hidratación y satisfacción de la sed de los seres humanos.

2.2.1 Producto Principal, Agua de coco embolsada higiénicamente y con aditivos naturales como la estevia para preservarla y mejorar su sabor.

2.2.2. Productos Secundarios.

Aceite de coco en su estado original para usos varios

Pulpa prensada y/o deshidratada

La concha (envoltura dura) como material de combustión

El Raquis molido para abono o como material de flotación acuático

Estos productos adicionales se pueden comercializar por la empresa y tienen igual salida que el agua misma, generando otros ingresos que ayudaran a

sostener la empacadora y generar eficiencia en la operación como quiera que contribuyen en la distribución de los costos fijos.

2.2.3. Productos Sustitutos. El agua de coco puede ser sustituida por las bebidas utilizadas para satisfacer la sed y que a su vez aporten energías y elementos nutrientes vitales para el normal funcionamiento del cuerpo humano. Estas pueden ser, entre otras; Refrescos hidratantes, energizantes y el agua como elemento fundamental del cuerpo vivo.

En el caso de algunos productos secundarios como el aceite, la concha y el raquis, pueden ser sustituidos por el palmiste de la palma aceitera, por el carbón mineral o vegetal y por los diferentes abonos orgánicos.

2.2.4 Atributos Diferenciadores del Producto. La diferencia del agua de coco con respecto a los otros líquidos, es su cantidad de nutrientes e hidratantes que en forma natural se ingieren cuando se toma.

Con respecto al agua misma de coco actual, la diferencia radica en su presentación debido a que en la actualidad la consumen tomándola del mismo coco sin procedimientos de higiene ni aditivos para preservarla, por lo tanto debe ser consumida inmediatamente.

El agua propuesta estará envasada higiénicamente y con los preservativos del caso para evitar su degradación por la oxigenación que recibe una vez salido el líquido del coco o envase natural. Además será adicionado con estevia para desbacterizarla ya que es un buen antibacteriano natural y endulzarla naturalmente.

2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado Potencial. Para el agua estará constituido por todas aquellas personas que gusten de una bebida higiénica, hidratante natural y económica.

En cuanto a los productos secundarios serán comercializados de la siguiente manera: El aceite, en los laboratorios farmacéuticos de Bucaramanga como laboratorios LEON, y en otros de esta y de otras ciudades. La pulpa puede ser vendida a las fábricas de granola de Bucaramanga; la concha dura, se venderá a los fabricantes de tejas y ladrillos y otras que utilicen calderas. El raquis, molido se venderá como abono a los mismos productores agropecuarios de la región ya que es un excelente retenedor de agua y es especial para estas tierras áridas y de corte desérticas.

2.3.2 Mercado Objetivo. La investigación se centrará en el agua de coco como producto principal y está orientada al consumo inicial de los habitantes mayores de 12 años (ver Anexo B) del municipio de pailitas indiferentemente del estrato pues en este municipio la estratificación es imperceptible, hecho por el cual solo se

conocen los barrios donde residen, pero en general existe una relativa igualdad motivo por el cual se toma toda la población.

2.3.3. Características. La mayoría de los clientes son personas mayores de 12 años que tienen uso de razón y decisión en la solución de algunas de sus necesidades, especialmente en las primarias y que también cuentan con alguna capacidad de compra, como quiera que en estas regiones tropicales el desarrollo de los seres vivos es más precoz.

2.4 INVESTIGACION DE MERCADOS

2.4.1 Planteamiento del problema de investigación, Los continuos y ligeros cambios de la vida moderna han hecho que la salud del ser humano sea cada vez más susceptible de virus, bacterias y afecciones que en su conjunto deben ser atacadas por productos cada vez más sofisticados y a la vez naturales, especialmente en lo que a hidratación se refiere. Ya el agua por si sola no produce los efectos que se esperan debiendo ser mezclada continuamente con sustancias que no solo desaparezcan la sensación de sed sino que a su vez sirvan de hidratantes.

De otra parte, se buscan continuamente productos que no deterioren la figura corporal para mantener la lozanía y entornos juveniles, todo en un afán del ser humano por encontrar la fuente de la eterna juventud.

La sed puede ser calmada con diferentes líquidos según sea la región, las costumbres y los productos que para ello se encuentren en la zona. Es así que se utiliza el agua en forma natural en los campos, el agua purificada mediante proceso de industria en las grandes ciudades y junto con esta, el agua de coco en las ciudades costeras del mundo y en general en las regiones donde se produzca el cocotero en forma masiva.

El agua de coco, aun, se encuentra en su estado natural siendo comercializada por acuciosos buscadores de supervivencia presentándola en su empaque su propia copra o envase original, aprovechando solamente el agua y desechando el mesocarpio o queso comestible, además de las partes externas blanda y dura, las cuales pueden utilizadas de manera industrial, artesanal y agraria. Esta agua mezclada con endulzantes naturales como la estevia, constituyen una verdadera alternativa para solucionar varias necesidades de los consumidores.

Pailitas, Cesar, es uno de los municipios de la región costera caracterizado principalmente por su cantidad de palmas de coco o cocoteros nacidos en forma silvestre por doquier, los cuales producen una infinita cantidad de cocos que son pocos utilizados al no ser cosechados por ninguna persona, debiendo secarse en la misma palma.

La ausencia de políticas tanto estatales como locales en pro del mejoramiento del sistema de acueducto para obtener un agua de excelente calidad que pueda ser consumida directamente de su receptorio (llave) y el precio que, aunque imperceptible por la comunidad en cantidades bajas de bolsas de agua purificada comercializada por la empresas embotelladoras de otros líquidos, se incrementa de manera lenta pero sostenida, han hecho que la comunidad empiece a pensar en darle el uso masivo y adecuado al agua de coco. Es así que ya se vislumbran algunas iniciativas a nivel nacional para empezar a producir y comercializar esta agua de manera eficiente, al estilo de México y Brasil y otros países del continente Asiático, donde el consumo del agua de coco ya es una realidad en forma industrializada y masiva.

Por lo anterior, se presenta la oportunidad para el montaje de una empresa que industrialice el agua de coco de esta y de otras regiones para ofrecerlas al mercado masivamente y aprovechar así las innumerables palmas de coco existentes en esta región.

2.4.2. Ficha Técnica de la Investigación

1. Tipo de investigación	Descriptiva
2. Clase de investigación	Cuantitativa
3. Técnica de investigación	La Encuesta
4. Método de investigación	Deductivo, inductivo, analítico y científico
5. Instrumento	El cuestionario estructurado (Anexo C)
6. Fuentes de información	Primarias (la encuesta) Secundarias: Internet, EOT de Pailitas, Revistas especializadas y leyes
7. Población	Mayores de 12 años 14498, sisben 2005,
8. Muestra	$n = N(p*q)Z^2 / (N-1)E^2 + (p*q)Z^2$ $n = 14498*0.25*3.1416 / 14497*.0025 + 0.25*3.1416$ $n = 14498(0.5*0.5)Z^2 / (14498-1)E^2 + (0.5*0.5)Z^2$ $n = 12.596 / 33 = 373$ N = población total = 14498 habitantes Z ² = factor critico constante =3.8416 E ² = error estimado =5% = 0.025 P = probabilidad de éxito = 0.5 Q = probabilidad de fracaso =0.5
9. Sistema de muestreo	Se utilizara el aleatorio simple

2.5. ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

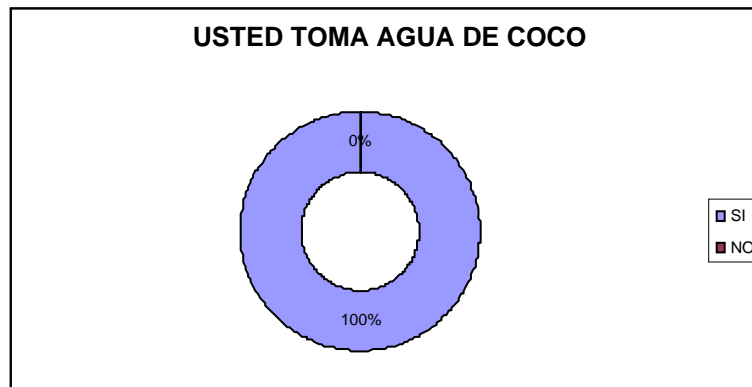
Una vez aplicados los cuestionarios se procedió a tabularlos de manera sistemática mediante el programa de Excel para posteriormente proceder a realizar la inferencia estadística. Los resultados fueron los siguientes:

2.5.1. Demanda , la información recolectada a través del cuestionario y mediante sondeo estadístico, corresponde a la población de Pailitas como epicentro del proyecto y como sitio estratégico y de obligatoria parada de los turistas y propios.

Cuadro 5. Toma usted agua de coco

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Si	373	100%
No	0	0%
TOTAL	373	100%

Figura 1. Toma usted agua de coco



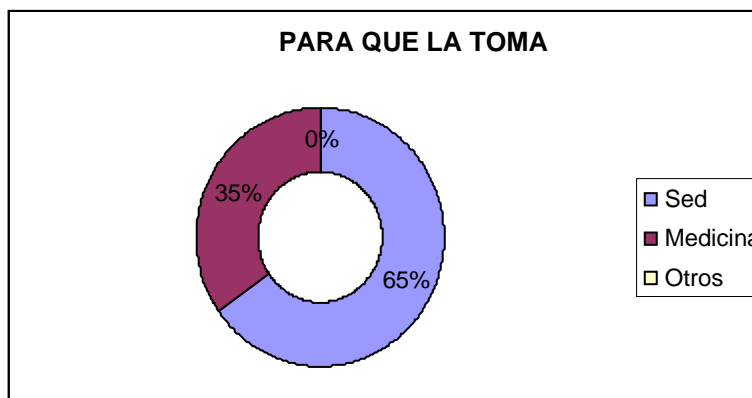
Se evidencia en esta pregunta el conocimiento total de la población respecto del agua de coco, hecho que facilita la comunicación a la nueva empresa, pues se convierte en una fortaleza del proyecto por cuanto la labor publicitaria para promocionar el agua es menos onerosa pues ya es conocida por sus habitantes.

Cuadro 6. Para que la toma?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Sed	130	65%
Medicina	243	35%

Otro	0	0
TOTAL	373	100%

Figura 2. Para que la toma?



Se infiere que el 65% de la población toma el agua de coco para calmar la sed. En tanto que un porcentaje (35%) lo hace por efectos medicinales.

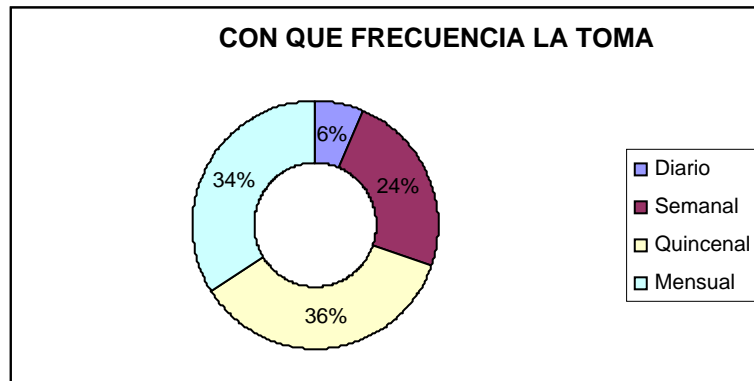
Se evidencia el uso mayoritario para calmar la sed pero también es importante saber como muchos la utilizan para efectos medicinales, unos autorizados por la medicina formal y otros por la medicina tradicional o casera. Indiscriminadamente de quien la recete, el agua de coco ha constituido y constituye una gran bebida energética medicinal usada en todo el mundo y por toda clase de personas, indiferente de su raza, color, edad o condición social.

Este es un hecho muy importante para el proyecto, pues se esta pensando en comercializar un producto conocido por muchas generaciones y en muchos países.

Cuadro 7. Frecuencia con que la toma?

RESPUESTA	FRECUENCIA	CONSUMO TOTAL MENSUAL	PARTICIPACIÓN
Diario	24	720	6%
Semanal	89	356	24%
Quincenal	134	268	36%
Mensual	126	126	24%
TOTAL	373	1470 cocos	100%

Figura 3. Frecuencia con que la toma?



El 6% de los encuestados contestaron que toman agua de coco diariamente, seguido del 24% semanal, 36% quincenal y 34% mensual.

Lo anterior significa que realmente no tienen por costumbre tomar agua de coco para la sed, pues esta se presenta constantemente y sin embargo, las tomas de agua de coco son muy irregulares.

También evidencia este hecho la cultura que de este consumo ya se tiene, facilitando por lo tanto la gestión que deba adelantar la empresa para distribuir este producto en la población; el hecho de que uno de los mayores consumos sea mensual refleja la necesidad de la población de consumir esta bebida aunque sea una vez por mes.

Esta frecuencia puede ser reforzada mediante campañas publicitarias masivas resaltando los valores que la mezcla pueda tener en beneficio de todas las personas que la toman ya sea para uno o para otra cosa.

Cuadro 8. Unidades consumidas cada vez

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Una unidad	373	100%
Otra	0	0%
TOTAL	373	100%

Figura 4. Unidades consumidas cada vez



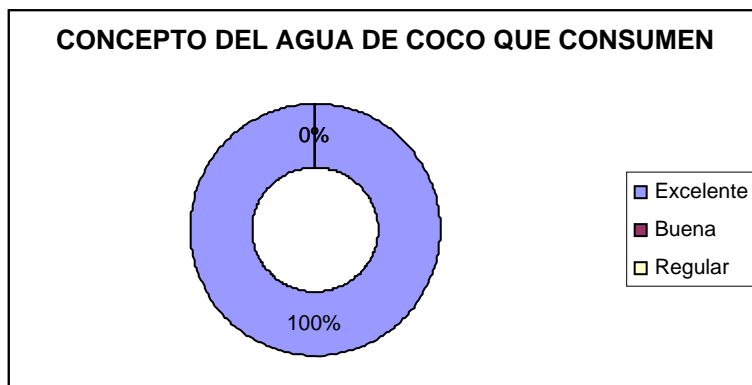
Todos los encuestados consumen una unidad cada vez que consumen. Así se infiere que todos los que toman esta bebida consumen una unidad cada vez, pues al referirse al agua de coco en su estado natural, indicando con ello la fuerza que posee esta bebida como hidratante o satisfactor de la sed.

También se conoce que no llevan unidades adicionales como reserva, talvez debido a que esto implicaría llevar el coco como tal y a la hora de extraer el agua debería ser pelado o la simple extracción del agua es tarea dispendiosa que implica riesgo como quiera que debe manejarse algún elemento corto punzante.

Cuadro 9. Concepto del agua de coco que están consumiendo

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Excelente	373	100%
Buena	0	0%
Regular	0	0
TOTAL	373	100%

Figura 5. Concepto del agua de coco que están consumiendo



El 100% de los encuestados considera que el agua de coco que consumen es de excelente calidad debido a que lo que están consumiendo es el agua extraída directamente del coco sin ningún tipo de tratamiento que modifique su sabor o características propias del mismo.

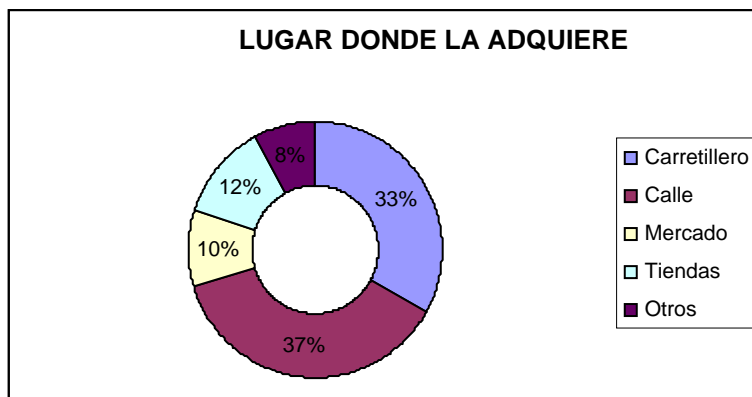
Este hecho no permite tener elementos de juicio para compararla con algún líquido similar y poder así dar una respuesta que facilite conocer realmente la calidad del agua de coco consumida para uno u otro uso. Además se debe tener en cuenta que la medicina popular tradicional le atribuye facultades especiales curativas al agua de coco y es recomendada por muchas personas. Tampoco se puede conocer el tiempo de degradación por cuanto es consumida inmediatamente y no es almacenada bajo ningún sistema conocido.

Por lo anterior se concluye que el agua de coco es una bebida agradable y de buena aceptación por la totalidad de la población, especialmente por las personas que la consumen y conocen.

Cuadro 10. Lugar donde la adquiere

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Carretillero	123	33%
Calle	138	37%
Mercado	37	10%
Tiendas	45	12
Otros	29	8%
TOTAL	373	100%

Figura 6. Lugar donde la adquiere



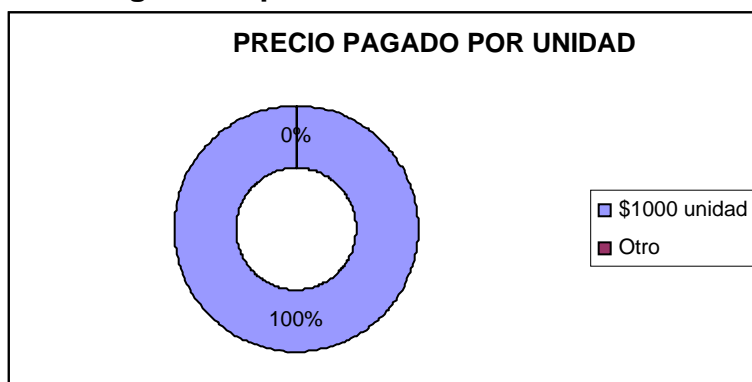
La gran mayoría de los consumidores de agua de coco la compran e el bordo de la carretera o en las carretillas pues allí es donde personas de manera informal (carretilleros) la comercializan sin ningún control.

Otra parte lo hace en la calle a otras personas en kioscos o sobre el mismo suelo; otros en las tiendas o negocios de la población y finalmente otros la compran en el mercado.

Cuadro 11. Precio del agua comprada.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
\$1000 unidad	373	100%
TOTAL	373	100%

Figura 7. Precio del agua comprada

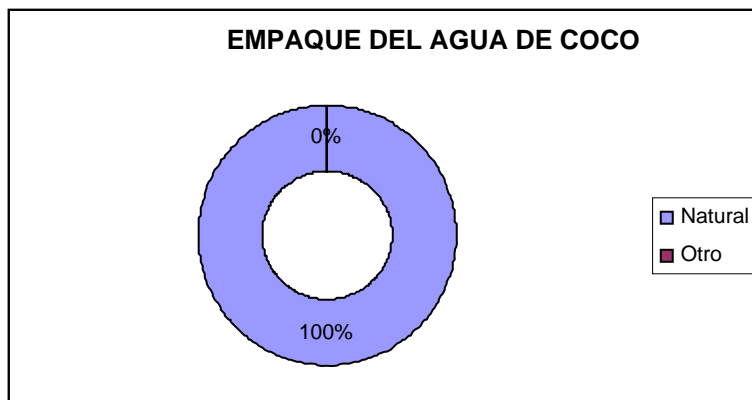


Refleja la transparencia que existe en el precio de cada coco en esta región. Se habla de coco pues como se anoto anteriormente lo compran para extraer el agua. Significa que en todas partes parece ser que esta generalizada la costumbre de cobrar \$1000 por el coco para extraer el agua.

Cuadro 12. Empaque del agua de coco que compra

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Empaque natural	373	100%
TOTAL	373	100%

Figura 8. Empaque del agua de coco que compra

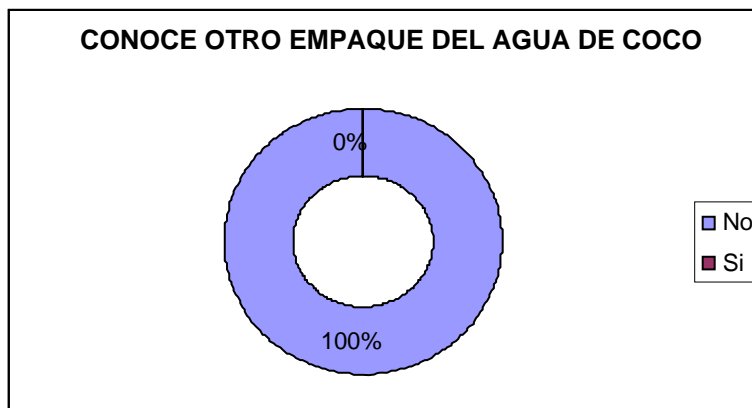


Toda la población conoce el agua de coco en su estado natural es decir dentro del coco o envase original evidenciando la ausencia de otra forma de presentación de este líquido. Es importante analizar esta ausencia, pues después de muchos años, aun se sigue comercializando el agua de coco en su estado natural. Pareciera que no existe interés en producir una presentación diferente o empezar una industrialización para adicionar valor al producto inicial.

Cuadro 13. Conocimiento de otro empaque parara el agua de coco

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
No	373	100%
Si	0	0%
TOTAL	373	100%

Figura 9. Conocimiento de otro empaque parara el agua de coco

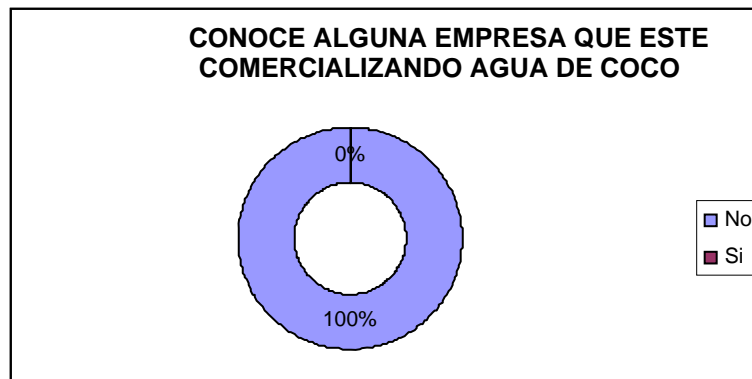


Ninguno conoce una presentación diferente al envase natural (el coco mismo) y no tienen conocimiento de otra presentación que no sea la tradicional conocida evidenciando el consumo de agua de coco en forma tradicional desde hace muchos años sin que se conozcan otras presentaciones a la natural.

Cuadro 14. Conocimiento de persona jurídica o natural que este comercializando el agua de coco.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
No	373	100%
Si	0	0%
TOTAL	373	100%

Figura 10. Conocimiento de persona jurídica o natural que este comercializando el agua de coco.



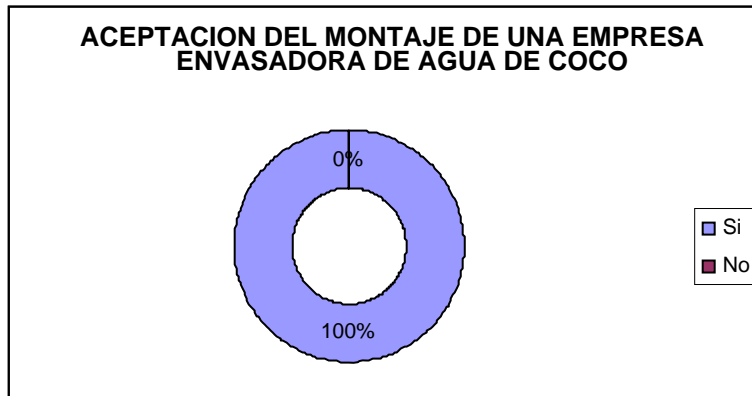
De donde se infiere que aun no existe empresa alguna que este comercializando de manera formal y organizada el agua de coco, hecho que fortalece la probabilidad del montaje de la planta industrializadora de agua de coco en esta población.

La ausencia de personas que estén dedicadas a empacar higiénica y técnicamente el agua de coco, viabiliza el montaje de la planta, pues se cuenta con la cultura y el conocimiento de esta bebida.

Cuadro 15. Aceptación de la creación de la empresa

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Si	373	100%
No	0	0%
TOTAL	373	100%

Figura 11. Aceptación de la creación de la empresa



Toda la población esta de acuerdo y acepta la existencia de una empresa que se cree para industrializar el coco y extraerle agua y sus derivados, consideran que genera empleo y desarrollo para la región.

También se aprovecharían los cocos que se producen en la región y que por falta de un estímulo cierto no son cultivados de manera intensiva y productiva y la mayoría de ellos se secan en el palo y otra cantidad caen al suelo para iniciar otra generación de palmas que seguirán produciendo de manera indiscriminada .y sin ninguna técnica que los haga realmente productivos. Es una oportunidad para cambiar de cultura de consumo de agua de coco.

Cuadro 16. Disposición a la compra del agua de coco que envase

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Si	373	100%
No	0	0%
TOTAL	373	100%

Figura 12. Disposición a la compra del agua de coco que envase



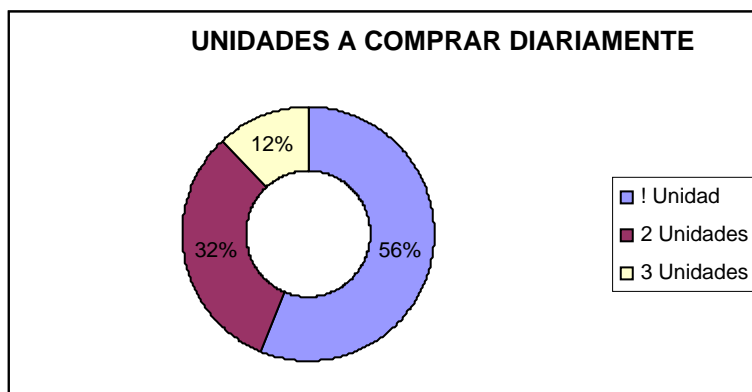
Es evidente el compromiso de los Pailitenses para apoyar una nueva empresa. Consideran que es buena oportunidad para que una empresa de esta naturaleza empiece a operar y a generar desarrollo y empleo en esta región.

Sin embargo es de tener en cuenta que no todos cumplirán con su promesa y muchos no comprara, pero otros que no son oriundos de este municipio comprarán el agua siempre y cuando este higiénicamente envasada.

Cuadro 17. Cantidad de unidades que compraría diariamente.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN
Una unidad	209	56%
Dos unidades	119	32%
Tres unidades	45	12%
TOTAL	373	100%

Figura 13. Cantidad de unidades que compraría diariamente.



El promedio de unidades a comprar por cada una de los 373 encuestados es de **2 unidades por día** (se debe entender que se trata de su equivalente en cocos diarios, para el efecto, 2 cocos diarios o unidades diarias).

Esta respuesta difiere con lo expresado en la frecuencia de compra (4 unidades mensuales, o sea 4 cocos al mes) por cuanto en esta, están expresando la promesa de ayudar a la empresa pues consideran los beneficios que el montaje de la misma traerá para la comunidad. Además estará influenciada la actitud de compra por la acción de la publicidad.

2.6. CONCLUSIONES DE LA DEMANDA - CONSUMIDORES

Como conclusiones importantes se pueden anotar las siguientes.

- El 100% de la población conoce y consume agua de coco.
- En total cada pailitense toma 1 unidad de agua de coco semanalmente, aproximadamente 200 centímetros cúbicos de agua.
- El 35% de los que la toman, lo hacen por salud o prescripción medica; y el restante lo hace para la sed o porque le gusta.
- El 70% la compra en la calle a los carretilleros o kioscos; en tanto que el 10% la adquieren en el mercado y otros en las tiendas.
- En cuanto al tipo de envase, se refieren al coco como tal en su estado natural.
- No se conoce a ninguna persona natural o jurídica que este comercializando agua higiénicamente envasada.
- El 100% esta dispuesto a comprar el agua a la empresa que la envase higiénicamente.
- El total de la población esta de acuerdo con el montaje de una planta que industrialice el agua de coco y están dispuestos a comprar dos unidades diarias en promedio.

Consumo per-cápita. Según el cuadro 1, la población de la cabecera municipal mayor de 12 años ascendía en el año 2005 a 14498 personas. Tomando como referencia el cuadro 7 en su columna tres (CONSUMO TOTAL MENSUAL) donde se encuentra reducido a frecuencia mensual los consumos de los 373 encuestados y también el cuadro 8 (unidades que consume cada vez que consume) se tiene que los encuestados consumen 1470 cocos al mes en su totalidad y de manera individual 3.94 cocos los cuales se aproximan a 4 unidades.

De lo anterior se infiere que: 14498 personas mayores de 12 años consumirán 57992 cocos al mes, teniendo en cuenta que el consumo mensual por persona es de 3.94 aproximado a 4..

Luego para conocer el consumo diario se tiene que $57992 / 30 = 1933$ **cocos** diarios entre los 14498 potenciales compradores; por lo tanto, el consumo **diario per-cápita** será: $1933 / 14498 = 0.13334$ o sea menos de un coco diario cada persona. Sin embargo y para efectos del proyecto y de las ventas en general, se toma como mínimo la unidad, teniendo en cuenta que es un producto nuevo en el mercado y que el producto a ofrecer no acepta división para venderlo por partes.

2.7. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.

Teniendo presente que no se tienen datos históricos de este consumo en el municipio de pailitas ni en otro municipio de Colombia, no es posible realizar la proyección por métodos estadísticos- matemáticos.

Por este motivo dicha proyección se estima tomando como base el indicador demográfico de la población en estudio el cual, según el DANE en su último censo, es del 2.3 muy cercano al nacional.

De manera que tomando este indicador y manteniéndolo constante, las unidades diarias que se consumirán en los próximos cinco años, se tiene en el siguiente cuadro dicha proyección que se tendrá en cuenta para calcular la capacidad de producción de la empresa, asumiendo que la cantidad consumida permanezca igual durante los 5 años de proyección.

El siguiente cuadro ilustra la proyección de la demanda para los siguientes cinco años establecidos como vida útil del proyecto.

Cuadro 18, proyección de la demanda

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Índice Demográfico	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Habitantes	14498	14832	15173	15222	15580
Unidades diarias consumidas	1933	1977	2023	2029	2077

2.8 OTROS PRODUCTOS A OFRECER

El coco genera productos que también pueden ser comercializados una vez se les extrae el agua. De estos no se conocen las frecuencias de consumo ni en Pailitas ni en otras ciudades, puesto que la investigación esta centrada en el consumo del agua como producto principal. Ellos son:

2.8.1. Copra, o aceite de coco que será vendido en las farmacias de las ciudades capitales como Valledupar, Bucaramanga y la costa ya que se usa también como bronceador.

2.8.2. Pulpa de Coco, este es el mesocarpio o queso interno del coco que una extraído el aceite o copra queda convertido en una masa seca la cual se utiliza en la cocina para múltiples usos.

Esta puede comercializarse en todas las ciudades y tienen un buen mercado.

2.8.3. La cuta o corteza dura, que una vez extraída la pulpa, se puede partir o triturar y se vende como combustible para calderas o diversas maquinas y hornos que requieren de combustión limpia. Puede ser vendida en la industria nacional.

2.8.4. El raquis o unche o estopa que una vez despegado de la cuta se somete a proceso de molido y refinado con destino a la fabricación de abonos orgánicos que se comercializarán en la misma región para regenerar los suelos áridos y secos ya que es excelente retenedor de agua.

2.9. LA OFERTA

La oferta esta compuesta por las personas naturales; por las plazas de mercado y tiendas que actualmente venden cocos enteros para extraerles el agua. Además se deben tener en cuenta las personas que venden coco en unas carretillas a orillas de la carretera troncal costera y en los parques y sitios públicos de la población adecuando el coco y suministrando el pitillo para que las personas que lo compran, extraigan el agua directamente

Según la encuesta, no se conoce ninguna persona natural o jurídica que este industrializando y comercializando agua de coco en presentación diferente a la natural. Según la secretaría de gobierno municipal (información verbal, pues no se tienen registros ciertos) existen aproximadamente 136 tiendas de las cuales venden coco solamente 20 tiendas. También existe un mercado público en donde los mismos productores venden sus productos entre ellos el coco. Igualmente existen en pailitas cerca de 20 carretilleros o personas que en una carretilla llevan el coco para venderlo a los transeúntes (según observación directa por parte del gestor del proyecto)

Cuadro 19, oferta de cocos o agua de coco en pailitas

VENDEDOR	CANTIDAD	COCOS DIARIOS	VENTA TOTAL DIA
Tiendas	20	3 cada uno	60 cocos
Mercado	10 puestos	20 cocos cada uno	200 cocos
Carretilleros	20	40 cada uno	800 cocos
TOTAL DIARIO	28		1060 cocos diarios

FUENTE: Secretaría de Gobierno municipal, datos suministrados verbalmente

De manera que la venta de cocos enteros en este municipio es de 1060 unidades diarias, cifra inferior a la contestada por la demanda, lo cual asciende a 1933 cocos diarios en Pailitas, lo que generaría un demanda Insatisfecha de 873 cocos.

2.10. ANALISIS DE PROVEEDORES

Los proveedores de los cocos, serán los propietarios de las fincas y/o parcelas que tengan cultivados palmas de coco ya sea de manera silvestre o técnicamente, quienes recibirán comunicación por radio y escrita de la existencia de la empresa envasadora de agua de coco para que se hagan presente con las cantidades de cocos que estén en capacidad de aportar. Además se realizaran visitas personales a los principales productores. Posteriormente se proyecta en incentivar este cultivo de manera tecnificada e intensiva para garantizar la materia prima de manera personal y poder así contrarrestar la posible y segura competencia que aparecerá una vez se inicie la producción por parte de la planta en proyección.

Se calcula , según el EOT, que en el municipio de pailitas existen 33.00 palmas de coco las cuales producen durante diez meses del año aproximadamente 40 unidades cada una para una producción total anual de 1.320.000 o sea 110.000 cocos mensuales. Estas 33.000 palmas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

3.000 palos en los solares de las casas del casco urbano cada una, y cerca de 30.000 palmas en las diferentes veredas de pailitas , especialmente en Zapatosa, Mata de Guillén, Soledad, Palestina, Tu guaje y otras tantas que poseen en menor cantidad.

Se sabe por experiencia que cada coco se compra en la plaza de mercado por \$500 y al productor directamente se le compra a \$100 ó \$300 según el tamaño y la condición del transporte o sea puesto o no en la planta de producción. Se pretende comprarle directamente al productor a un precio promedio de \$250 cada

uno pues se requiere de buenos y grandes cocos. No existe registro de productores ni cantidades producidas: Tampoco control del precio.

2.10.1. Existencia de coco. Según la información obtenida en Internet y la experiencia misma de los productores de coco y personas que lo conocen, cada palma de coco produce en promedio 80 cocos al año (las producciones de la región de Pailitas esta muy por debajo de estas producciones) y pueden durar maduros en el racimo o palma durante cuatro (4) meses. Además la secuencia de aparición de los frutos en el racimo no es de todos al la vez, sino que van apareciendo lentamente en un proceso que puede durar hasta 8 meses.

Lo anterior significa que la existencia de cocos aptos para la producción de agua es continua durante todo el año garantizando de esta manera la materia prima necesaria para mantener en funcionamiento la planta de manera permanente. Se conoce que en otras regiones del país como las costeras tanto Atlántica como Pacífica, producen coco todo el tiempo sin interrupción y las cantidades producidas son mayores en cantidad por palma y tamaño. Tanto los cocos producidos en la región de pailitas como en las otras regiones, son comercializados indiscriminadamente en distintas partes y para distintos usos sin que existe una permanencia de demanda y de uso. Este hecho es de vital importancia para este proyecto, por cuanto la oferta de la materia de prima para operar sin sobresaltos por su escasez, pues en alguna parte del país siempre existe una palmera produciendo coco. Además los diversos pisos térmicos existentes en Colombia, garantizan la existencia de cocos en estado de aprovechamiento para el agua a toda época del año.

2.11. RELACION ENTRE DEMANDA y OFERTA

El cuadro 19 contiene los cocos diarios vendidos en este municipio y que ascienden a 1060 unidades sobre una demanda total diaria de 1933, generando una demanda insatisfecha de 873 unidades que equivalen al 45.16%.

Lo anterior tomando el coco en su estado natural como es la tradición; sin embargo, como se trata de presentarla en una forma diferente y cambiar de hábito de consumo, no es desatinado pensar en que dicha demanda debe incrementarse por efectos del nuevo producto mejorado y en mayor cantidad de liquido por el mismo precio, de tal manera que la demanda insatisfecha bien puede ser tomada como la demanda total actual, o sea 1933 unidades diarias.

2.12. DISTRIBUCION Y VENTAS

2.12.1. Ventas. Debido a la cantidad pequeña de bolsas diarias al día que se proyectan, se entregará el producto a los canales actuales que existen en este

municipio, es decir las tiendas y supermercados y se ubicaran varios puntos de venta nuevos a manera de kioscos especialmente a las salidas del pueblo para acaparar a los turistas y viajeros que por la troncal costera transitan.

2.12.2. Distribución. La distribución se realizará por intermedio de un transporte informal que diariamente hará el recorrido de rigor para en uno solo surtir del producto a las tiendas y kioscos. Por esta labor se proyecta cancelar la suma de **\$30** por cada bolsa entregada. El precio final se conocerá en el estudio financiero, cuando a través de los costos se asigne técnicamente.

2.12.3. Política de ventas. El agua de coco se venderá de estricto contado para todos los vendedores; Sin embargo, los productos secundarios, se venderán con 30 días de plazo por tratarse de ventas a granel en grandes cantidades y a empresas formalizadas.

2.12.4. Comisiones por ventas. Se les reconocerán a todos los vendedores de agua un margen de comercialización de **\$100** por cada unidad vendida.

2.13. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

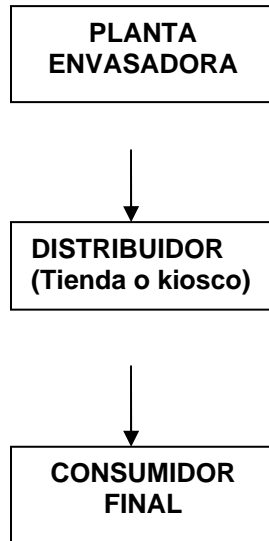
2.13.1 Estructura de los canales actuales. Actualmente los canales de comercialización para el producto son: Productor- detallista- consumidor, siendo el productor la persona que es dueña del cultivo de palmeras, que bien puede venderlo a los que los comercializan o directamente llevado al mercado.

El coco es comprado al productor o simplemente bajado de las palmeras que se encuentran a orillas de la carreteras o de las fincas abandonadas.

La propuesta de esta planta es recibir los cocos del productor, se industrializan para obtener el agua y se entregan a los distribuidores.

La figura siguiente refleja el canal a utilizar.

Figura 14. Canal de comercialización



Esta estructura se conservará como quiera que la planta de envasado no tendrá ventas directas al público para no lesionar la confianza de los distribuidores.

2.13.2. Estrategia de comercialización, de comercialización, debido a que se trata de un producto relativamente novedoso, especialmente en lo que tiene que ver con la presentación, y por ser un producto único, se comercializará de la siguiente manera:

2.13.2.1. Tiendas y supermercados, se distribuirá en las tiendas y supermercados de la ciudad de Pailitas y circunvecinas a cargo de una persona (inicialmente puede ser el mismo gerente) quien los estará visitando constantemente para surtir el agua y recoger inquietudes y sugerencias. También se utilizará la línea telefónica para realizar los respectivos contactos.

1.13.2.2. Kioscos o mesas de venta, que se ubicarán dos (inicialmente) uno a la entrada y otro a la salida de la ciudad sobre la vía principal que conduce a la costa.

Estos kioscos serán de propiedad de cada persona que desee comercializar el producto, quien deberá conservar la imagen diseñada por la empresa como estrategia de posicionamiento y quien los atienda estará vestido con una bata blanca diseñada por la empresa y que venderá a los interesados. También utilizara en su enfriador o en su local o lugar visible, los afiches de la planta envasadora como estrategia de masificación del producto y del futuro posicionamiento.

2.14. PRECIO

2.14.1 Análisis de precios. Los precios del coco en su forma natural comprado en las diferentes ciudades de la región norte de Colombia puede ser:

En la costa, a \$500 cada coco para cualquier efecto o uso; en los pueblos ubicados sobre la carretera troncal costera, \$1000 especialmente para extraerles el agua;

En Bucaramanga, \$1000 cada coco para lo mismo y en las plazas de mercado de la costa \$500 y en Bucaramanga desde \$500 hasta \$1000 cada uno.

A su vez al productor se le paga a \$100 y a \$300 por cada coco dependiendo del tamaño y de las condiciones de entrega y cantidades.

Respecto del precio de los demás productos como son la pulpa, el aceite, la concha y el raquis, se conoce que las fabricas de productos como granola, compran el kilo de pulpa a razón de \$500; los laboratorios de Bucaramanga pagan el litro de aceite de coco a \$8.000; y en cuanto a la concha, se asimila el precio a la tonelada de carbón mineral que oscila entre los \$300 y los \$500 kilo; El raquis o estopa, se asimila al precio del abono orgánico que se encuentra en el mercado desde \$10.000 el bulto de 40 kilos en promedio.:

2.14.2. Estrategias de fijación de precios. Los precios para el agua de coco envasada será fijado atendiendo en primer lugar a los costos unitarios y en segundo lugar al margen de utilidad esperada por el gestor del proyecto la cual esta en el 30%; teniendo en cuenta los precios de la competencia los cuales, al no existir esta, se toman los del agua de coco en envase natural como se esta comercializando actualmente, esto es un máximo de \$1000 cada coco.

2.15. ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

La publicidad es fundamental para el desarrollo de una empresa y obviamente de sus productos, es vital para llegar a sus clientes con un alto grado de efectividad, es importante no sólo dar a conocer el producto sino para desarrollar un plan promocional por medio del cual el cliente adquiera no solamente una idea general del servicio sino que también le permita conocer sus ventajas competitivas.

2.15.1 Nombre de la empresa. La empresa para sus fines publicitarios y de gestión legal se denominará **COCOLIFE** que significa vida a través del coco

2.15.2 Logotipo. El logotipo es la parte física que inspira la filosofía de la empresa.

En el caso de **COCOLIFE** su fondo es color verde indicando la geografía de las tierras donde se produce, dejando ver palmas de coco de especie mejorada con gran cantidad de frutos en su tallo. Para efectos de comercialización, cada uno de los productos tendrá un distintivo específico. En este sentido el agua de coco tendrá como principal posicionante, la marca **COCOSTEVIA**, indicando el plus que esta contiene. En cuanto a los otros productos, cada uno se diferenciará con su propia imagen, es decir; La pulpa con un pedazo de pulpa y así sucesivamente; la concha con pedazos de concha; el aceite con el líquido lechoso en un frasco y el rusque con una cantidad de el amontonado. Ver figura ANEXO D.

2.15.3. Slogan. Es la filosofía resumida de la empresa y lo que debe inspirar el producto cuando se pronuncie.

En el caso de **COCOLIFE**, debe manifestar la pureza, la salud, la higiene del proceso y las bondades principales, reflejando la calidad manejada. Además manifestará lo natural de los productos pues estos serán libres de químicos.

En tal sentido, el eslogan de **COCOLIFE** será:

“COCOLIFE, Satisfacción Saludable”

2.15.4 Análisis de medios. Existe diversidad de alternativas para dar a conocer una empresa y un producto dependiendo de la capacidad creativa de los encargados de esta misión. Es así que se pueden utilizar pautas radiales, pautas televisivas, impresos, tarjetas y titulares de prensa entre otros, volantes, avisos en el ambiente todos y en general los que se puedan crear.

2.15.5.1. Radio Debido a que en Pailitas existe solamente una emisora "UNIVERSAL ESTERO" y es la más escuchada en esta región. Además se debe tener en cuenta que no existe canal de televisión regional ni local, por tanto, es de obligatoria utilización la única emisora. En consecuencia se pautarán 10 salidas diarias en los diferentes programas de esta emisora para el primer año y 5 salidas diarias para los posteriores. También se instalará un letrero de buen tamaño y diseño sobre la vía troncal costera.

2.15.6. Presupuesto, es importante que las empresas destinen dineros para adelantar programas de comunicación de su presencia y existencia y de los productos que ofrecen. Aunque muchos empresarios consideren que la publicidad es un costo, debe pensarse más como una inversión necesaria para realizar la misión de la empresa. Esta publicidad puede darse en varias modalidades a saber, según sea el estado en que se encuentre la empresa de anunciación; de lanzamiento y de mantenimiento o sostenimiento.

2.15.6.1. Lanzamiento. Se realizará un acto de lanzamiento de carácter público para toda la ciudadanía con presencia de algunos artistas del orden departamental y municipal pues el objetivo es darle progreso al municipio y para ello se debe estimular el talento sectorial. Para ello se invitará a las principales personalidades

del municipio civiles, militares, eclesiásticas, tenderos y publico en general para degustar el agua y los productos a ofrecer. Ver cuadro 20.

Cuadro 20. Presupuesto de lanzamiento

No	ACTIVIDAD	V/R UNITARIO	VALOR TOTAL
100	Tarjetas de invitación	\$1000	\$100.000
50	Pautas Radiales	2.000	100.000
10	Pasacalles	5000	50.000
100	Bebida y pasabolas	120.000	120.000
1	Equipo de sonido	10000	10.000
5	Personas para atención	50000	250.000
500	Bolsas de agua de coco	500	250.000
1	Valla publicitaria (aviso)	300000	300.000
1	Letrero en la empresa	20000	200.000
	TOTAL		\$1.530.000

2.15.6.2. Presupuesto sostenimiento, en este sentido “COCOLIFE” presupuestará una suma fija para cada uno de los cinco años del proyecto, según lo calculado en el cuadro 21.

Cuadro 21. Publicidad de sostenimiento.

No	No	ACTIVIDAD	V/R UNITARIO	V/R TOTAL
AÑO 1	1450	4 Pautas radiales diarias (universal estereo de Pailitas)	\$1000	1.460.000
	2	Actividades deportivas	100000	200.000
		TOTAL		\$1.650.000

2.16. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS

Una vez realizado el análisis de mercados se ha podido concluir lo siguiente:

- Existe la cultura de consumo de AGUA DE COCO tanto en la región de pailitas como a lo largo y ancho de la carretera troncal costera.

- Existe una demanda conformada por la mayoría de la población que esta dispuesta a comprar el agua de coco higiénicamente envasada, y que asciende en total a 1933 unidades de 250 gramos diariamente.
- No existe en este municipio una planta envasadora de agua de coco.
- Existe suficiente provisión e cocos en esta región y municipio y las áreas circunvecinas.
- El precio promedio del coco en su estado natural para el proveedor es de \$150. y para el consumidor de \$ 750.
- La totalidad de los habitantes están de acuerdo con la creación de una empresa que industrialice el agua de coco y sus productos adicionales.
- La demanda insatisfecha actual asciende a 873 cocos diarios que equivale al 45,16%, pero puede tomarse la demanda total actual diaria de 1933 unidades.
- Existe disponibilidad de transporte para distribuir el producto y disposición de las tiendas para su comercialización.

3. ESTUDIO TÉCNICO

Todo proyecto requiere de la determinación de su tamaño y capacidad para obtener el mayor aprovechamiento del producto o servicio que se ofrece; para esto es indispensable realizar un análisis detallado de los factores que influyen en el desarrollo del proyecto. Algunos de estos factores sometidos a estudio son: la localización, la cual debe adecuarse a las necesidades de los clientes y posibilidades de la empresa y los proveedores y del proyecto, buscando la mayor comodidad para todos; La capacidad de producción; la ingeniería o procesos técnico; las necesidades del proyecto y los diagramas de operación de los diferentes procesos; También los procesos para la elaboración de cada uno de los productos ofrecidos.

Otro de gran importancia es el manejo sanitario que se observe para la elaboración del producto, para lo cual se debe acatar lo registrado en las leyes que inciden directamente sobre este tipo de actividad y productos.

El control de la calidad es otro de los factores indispensables pues sin esta no es posible la permanencia de la empresa en el tiempo y su crecimiento generando competitividad.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto es el volumen óptimo de producción en un periodo de tiempo, el cual debe estar condicionado a la conducta de la demanda y su relación con el ingreso y el capital manejado dentro de una planta bien distribuida.

3.1.1. Descripción del tamaño de la empresa. Mediante el tamaño del proyecto se establecerá la capacidad de producción de COCOLIFE, y su proyección durante la vida útil para atender la demanda efectiva de acuerdo a los recursos económicos y financieros de los inversionistas para la adquisición de sus instalaciones y disponibilidad de los recursos humanos.

Para la determinación del tamaño, se tomó en cuenta el estudio de mercados, y la demanda actual de 1933 unidades (cocos) diarios.

En consecuencia se busca un tamaño que tenga posibilidades de expansión, iniciando con una cobertura del 25.89% (500 unidades diarias) de esta demanda, proporción que año a año irá aumentando de manera prudente y segura para alcanzar una eficiencia en la operación a medida que pasan los años y lograr en el quinto alcanzar la cobertura total del mercado actual.

También se tuvo en cuenta la inexistencia en el mercado de equipos y maquinas que procesen cantidades pequeñas; hechas que obligo a solicitar diseños de las mismas en universidades y profesionales de la mecánica de la ciudad de Bucaramanga.

3.1.1.1. La jornada laboral diaria será de 8 horas diarias durante 5 días con horario de de 7 -11 AM y de 2- 6 PM; y el sábado de 7 AM hasta las 11 AM en producción y dos (2) horas adicionales para el mantenimiento general de las máquinas y para ordenamiento del la planta y ponerse al día en actividades que hayan quedado inconclusas.

En total se cuenta con 24 días al mes dedicados a la producción.

Se requieren tres personas para que manejen el proceso completo.

3.1.2. Factores que determinan el tamaño, dentro de los factores que determinan el tamaño del proyecto se encuentran los siguientes:

3.1.2.1. Capacidad financiera o capacidad de inversión. El gestor del proyecto cuenta con los recursos necesarios y suficientes para acometer esta inversión. Además se cuenta con líneas de crédito de fomento por parte del gobierno y de otras instituciones como destapa futuro de la cervecera Águila, y otras contempladas en las leyes nacionales para el emprendimiento.

3.1.2.2. Legislación sobre consumo de agua de coco, no se conoce ley alguna que reglamente este consumo ni tampoco la del agua común y corriente; excepto la ley 3075 que regula las buenas practicas de manipulación de alimentos y otras que legislan sobre la misma materia.

3.1.2.3. Capacidad de compra, los pailitenses y en general las personas que gustan de esta agua, están acostumbradas a pagar hasta \$1000 por cada coco. De manera que esta cultura de consumo ya esta establecida y posicionada en la población objeto de estudio.

3.1.2.4. Capacidad administrativa, El gestor del proyecto es una persona profesional capacitada en temas administrativos como quiera que este es su perfil y por ende esta capacitado para dirigir y coordinar las actividades empresariales que demande esta empresa para su manejo eficiente y duradero. También existen en el municipio personas con perfil administrativo adecuado para labores de asesoría y apoyo a la actividad administrativa.

3.1.2.5. Costo de la mano de obra, En un tipo de empresa como la que plantea el proyecto, la mano de obra es operativa no especializada en su mayoría y especializada en lo que se refiere a la gerencia y asesorías. En la actualidad existe alta disponibilidad de mano de obra tanto calificada como no calificada para desarrollar las labores que la empresa demanda y la costumbre remunerativa de la zona no va más allá del salario mínimo mensual. También se tiene la costumbre de pagar por menos de esta cifra, lo cual no es el caso de esta empresa.

3.1.2.6. Competencia. Este factor es importante por cuanto no se conoce el agua de coco embotellada de manera técnica; en este sentido la única competencia serán los carretilleros y tenederos que están vendiendo el coco entero en su estado natural, quienes en su mayoría se convertirán en vendedores del agua de coco que se proyecta. Es decir serán absorbidos por la empresa con la seguridad de mejorar sus ingresos diarios y la formalización de una actividad. A nivel de la competencia propiamente dicha, es claro que en la zona no existe una planta embotelladora de agua de coco.

3.1.2.7. Demanda del proyecto, las compras actuales por parte de los consumidores de agua de coco en pailitas es de 1933 diarios cocos, de los cuales se proyecta tomar 500 diarios participando en 25.89% con respecto a la demanda.

3.1.3. Capacidad del proyecto, esta capacidad esta dada en tres etapas:

3.1.3.1. Capacidad total diseñada, Esta se calcula asumiendo una producción plena en sistema continuo con utilización de 23 horas al día; 24 días al mes y 12 meses al año; dejando algunas horas para el mantenimiento y reparaciones. En este sentido las maquinas que se utilizarán son las siguientes:

Peladora de cocos. Es la máquina de menor rendimiento. Tiene capacidad para pelar 3 cocos por minuto en un solo modulo y se proyecta iniciar con una peladora de un módulo o sea 3 cocos por minuto, dejando pulverizado el raquis.

Cortadora de coco. Con capacidad para cortar 3 cocos por minuto.

Extractor de pulpa. Se calcula una capacidad de 1 kilos por minuto. inicialmente

Prensa extractora de aceite. Esta prensa según su tamaño tiene una capacidad de prensado de 10 kilogramos por minuto. El aceite es la resultante del prensado.

Martillo triturador de concha. Se trata de un dispositivo para despedazar la concha que queda en mitades circulares y hacer posible de esta manera el empaque y almacenamiento de la misma.

Dosificadora selladora. Con capacidad mínima de 30 golpes o bolsas por minuto. Se proyecta un tanque de almacenamiento refrigerado para 3000 litros.

Tabla No 1. Capacidad diseñada.

MAQUINA	CAPACIDAD MINUTO	CAPACIDAD HORA	CAPACIDAD DIA
Peladora	3 cocos	180	4140
Extractor de pulpa	1 kilos	60	1380
Prensa o extractora de aceite	5 kilos	300	6900
Cortadora	3 cocos	180	4140
Dosificadora y selladora	30 golpes	1800	41400
Martillo triturador de concha	10 kilos	600	13800

3.1.3.2. Capacidad instalada. Teniendo en cuenta que la capacidad se mide por la maquina de menor capacidad y tomando la jornada de 8 horas diarias y 24 días al mes; se instalará una capacidad de 1440 cocos diarios que es la capacidad mínima. Inicialmente se montara una maquina peladora de un solo módulo pero en el cuarto año se montará otro modulo con la misma capacidad para asi doblar la capacidad y poder cumplir con las proyecciones. Igual sucederá con la cortadora.

3.1.3.3. Capacidad utilizada y proyectada, COCOLIFE proyecta iniciar embolsando 500 unidades diarias, correspondientes al agua de igual número de cocos, adicionadas con 100 cc de agua pura mezclada con estevia refinada a cada unidad o bolsa para que de esta manera cada una contenga netos 250 cc. Lo anterior se logrará en jornada laboral de 8 horas con una utilización del 17% con respecto a la capacidad instalada. Tomando como referencia el cuadro No 18, proyección de la demanda, se observa que para el primer año del proyecto esta asciende a 1933 unidades/día, de manera que la participación en el mercado

actual con respecto a esta demanda será del 25.89% el primer año y de un 100% en el quinto, reflejando la proyección cautelosa del proyecto.

Cuadro 22. Capacidad del proyecto (Bolsas de Agua de coco de 250 cc c/u)

AÑO	INSTALADA			UTILIZADA			OCIOSA
	DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	%
1	1440	34560	414720	500	12000	144000	65
2	1440	34560	414720	1000	24000	288000	31
3	1440	34560	414720	1500	36000	432000	0
4	2880	69120	829440	2000	48000	576000	31
5	2880	69120	829440	2000	48000	576000	31

Cuadro 23. Capacidad utilizada para los productos secundarios

PERIODO		ACEITE Litros	PULPA Kilos	CONCHA Kilos	RAQUIS Kilos
AÑO 1	DIA	7.1	98.4	73.9	255
	MES	170.4	2.362	1.774	6.120
	AÑO	2.044.8	28.347	21.297	73.440
AÑO 2	DIA	14.2	196	147.9	510
	MES	342.7	4.704	3.549	12.240
	AÑO	4.112	56.448	42.595	146.880
AÑO 3	DIA	21.4	295	221.8	765
	MES	514	7.080	5.324	18.360
	AÑO	6.168	84.960	63.890	220.320
AÑO 4 y 5	DIA	28.5	393	295.8	1.020
	MES	685.4	9.432	7.099	24.480
	AÑO	8.225	113.184	85.190	293.760

El cuadro 23 contiene las cantidades por periodos de producción de cada uno de los productos secundarios teniendo en cuenta su participación en el peso total del coco el cual es de 1020 grs. según la prueba del laboratorio, pgs 80, 81.

3.1.3.4. Desperdicios, mermas y defectuosos. El agua y el aceite no presentarán mermas puesto que no serán sometidos a ningún proceso de evaporación. En cuanto a la pulpa, esta puede evaporar el poco agua que le queda después de la prensada y se calculó (según la prueba realizada, ver pgs. 80 y 81) que esta sea del orden del 30%. La concha y el raquis se contemplará merma del 10%. En cuanto a desperdicios, estos son mínimos por lo que no se tienen en cuenta.

Los pocos defectuosos calculados en máximo el 1%, serán compensados con los excedentes de agua de los cocos que sobrepasan el volumen promedio de 150.9 CC teniendo en cuenta que se comprarán solamente cocos grandes, los cuales producen más cantidad de agua del promedio calculado. No se aceptarán cambios, una vez salida de la planta y de esta manera no se contemplarán devoluciones.

En consecuencia, el siguiente cuadro resume la capacidad utilizada de producción por año y mes, basado en las consideraciones anteriores.

Cuadro 24. Capacidad utilizada neta (Descontadas las mermas y defectuosos)

PERIODO		AGUA Bolsas	ACEITE Litros	PULPA Kilos	CONCHA Kilos	RAQUIS Kilos
AÑO 1	DIA	500	7	68	66	229
	MES	12000	168	1632	1584	5496
	AÑO	144000	2016	19584	19008	65952
AÑO 2	DIA	1000	14	136	132	458
	MES	24000	336	3264	3168	10992
	AÑO	288000	4032	39168	38016	131904
AÑO 3	DIA	1500	21	204	198	687
	MES	36000	504	4896	4752	16488
	AÑO	432000	6048	58752	57024	197856
AÑO 4 y 5	DIA	2000	28	272	264	916
	MES	48000	672	6528	6336	21984
	AÑO	576000	8064	78336	76032	263808

3.2. LOCALIZACIÓN

La decisión de localización de la empresa envasadora tendrá incidencia de orden económico y social a corto y mediano plazo, por tanto su estudio involucrará un análisis integrado con variables tales como mercadeo, transporte, servicios públicos, impacto ambiental y social, costo del arriendo, cercanía al mercado, concentración de proveedores, seguridad del sector, vías de comunicación, teléfono y proyección hacia el mercado que incidirán directamente sobre la pertinencia del proyecto y su permanencia en el tiempo.

3.2.1 Macro localización. El proyecto estará localizado en el perímetro urbano del municipio de Pailitas, departamento del Cesar. Ver Anexo E.

3.2.2 Micro localización. Teniendo en cuenta el EOT municipal, el único lugar autorizado para este tipo de empresas, por su ruido e intensidad en actividades, es la parte externa del casco urbano llamada área de expansión, y que además no existen en el casco urbano construcciones reúnan estos requisitos para ser adecuadas y no tener que comprar el lote y construirlo, se optó por cumplir la normatividad vigente el municipio de Pailitas y adquirir el lote en el área de expansión para montar allí la planta embolsadora de agua de coco. (Ver Anexo F).

En consecuencia se comprará el lote de 187 metros cuadrados de área a un valor de \$10.000 metro cuadrado para un costo total de compra de \$1.870.000, al cual se le deben realizar las construcciones del caso como son. (Ver Anexo G).

Adecuación del terreno

Adecuación del piso

Construcción del techo

Construcción de las paredes en ladrillo alrededor del lote.

Instalación de los servicios como son luz, gas, teléfono y agua.

Divisiones internas para llevar a cabo el proceso de producción como son:

Área de pelado

Área de extracción del agua

Área de molido del raquis y la cuta

Área de almacenaje de caquis molido y la cuta

Área de almacenaje de los cocos para proceso.

Área libre

3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Este estudio se refiere al proceso de producción de los diferentes productos que se proyectan y esta compuesto por el conjunto de actividades que se llevan a cabo para elaborar los productos, en el se conjugan los recursos de capital, la materia prima y el recurso humano necesarios para realizar el proceso. La empresa

proyecta obtener cinco productos de los cuales el principal es el agua, por lo tanto el esfuerzo esta centrado en el proceso para obtenerla; sin embargo los cuatro productos adicionales, también tienen su propio proceso aunque sean una consecuencia del anterior. De igual manera aportarán recursos significativos al proyecto y por ello se manejarán con la misma importancia. Para tales efectos, fue necesario realizar pruebas de diferente clase especialmente de laboratorio con el ánimo de conocer a ciencia cierta, las características del coco y sus productos, como el peso total del coco, el sabor y cantidad de agua que tiene cada uno en promedio, la cantidad de pulpa y de copra, así como el peso de la cuta y del ráquis.

3.3.1. Prueba de Laboratorio, esta fue realizada en el laboratorio del programa de Gestión Agropecuaria del Insed, vigilado por el encargado del laboratorio con la debida autorización del responsable del mismo.

Esta prueba se realizó durante los días 27 al 30 de Noviembre de 2006.

- Se trajeron 10 cocos del municipio de Pailitas por ser esta la zona donde se ubicará la empresa, 5 pequeños y 5 grandes en estado avanzado de maduración, esto es con el ráquis ya amarillento y seco en algunas partes..
- Se procedió a pelarlos de manera manual, abrirlos, extraerles el agua, igual que la pulpa la cual fue molida para separarla de la copra y se procedió a pesar estas partes.
- Prepararon 150 cc de agua de coco adicionándole 100 cc de agua con 0.25 gramos de estevia refinada como aditivo antibacterial y saborizante de la mezcla.
- Una vez hecha la mezcla, se dejó en reposo en recipientes debidamente tapados cada uno con 125 cc de COSCOSTEVIA, y durante 4 días se observó su comportamiento.

3.3.1.1. Resultados obtenidos,

- Peso total de cada coco en promedio fue de 1020 gramos
- Contenido de agua de cada coco en promedio (14.8%) 150.9 cc
- Peso de la pulpa (20.8%) sin extraerle el aceite (copra) 212.1 gramos
- Peso de la pulpa después extraído el aceite (93%) 197.3 gramos (19.3%)
- Contenido de aceite (7%) 14.8 cc (1.4% sobre el peso total del coco)
- Peso de la cuta o concha (14.5%) 147.9 gramos
- Peso del ráquis sin moler (50%) 510 gramos

Para efectos del comportamiento de la mezcla, se decidió un volumen de 250 cc, cantidad igual al promedio de agua que posee cada coco y se adicionan 100 cc de agua purificada.

A esta mezcla se le adicionaron 0.25 gramos de estevia refinada para obtener un sabor agradable al paladar sin pérdida del sabor del agua de coco y sin evidenciar el dulzor de la estevia como tal.

Esta mezcla se dejó durante 4 días en la nevera a 4 grados bajo cero y a temperatura ambiente, encontrándose que:

- Comportamiento de la mezcla refrigerada, durante los 4 días, no presento cambios en ninguna de sus propiedades ni físicas ni de sabor ni color: No presento degeneración ni fermentación.
- La mezcla a temperatura ambiente; en cambio, si presentó cambio progresivo en su sabor y fermentación y el olor se fue haciendo mas agudo: no presentó cambios en su apariencia ni color.

3.3.2 Ficha técnica de cocostevia. Después de realizada la prueba de la mezcla, se solicitó al laboratorio de Química de la UIS la realización de la prueba cromatológica, con los siguientes resultados. (Ver anexo H).

250 cc de cocostevia contienen:

Grasas solubles

Grasas insolubles

Carbohidratos

Azúcar

Sodio

Potasio

Calorías

Agua purificada mas stevia

Proteínas

3.3.3 Tecnología del proyecto El proyecto puede empezar su desarrollo con tecnología de bajo costo en cuanto al conjunto de maquinas y equipos necesarios para adelantar el proceso completo: Pero a medida que vaya creciendo se invertirá en equipos de alta tecnología con el fin de optimizar los recursos y la calidad de los productos en aras de mejorar la productividad y lograr alguna competitividad.

Debido a que no existen este tipo de maquinas ni equipos, fue necesario acudir en primer lugar a la facultad de mecánica de la UIS quienes estaban muy ocupados y

no se responsabilizaron; por lo tanto se acudió a un diseñador particular quien se comprometió a entregar los diseños en los primeros días del año 2007; sin embargo, adelantó un cálculo aproximado de los costos.

Este pool de máquinas y equipos realizaran el proceso para obtener los cinco productos mediante el proceso de 4140 cocos diarios inicialmente como capacidad diseñada, para obtener 1380 kilos de pulpa y a su vez para prensar 6900 kilos de la misma para obtener aceite y pulpa deshidratada.

3.3.4 Especificaciones técnicas, el agua de coco será mezclada con estevia disuelta en agua para mejorar su sabor ya que al ser saborizante natural es compatible con el agua del coco que también es natural y se complementan mutuamente.

Además la estevia es antibacterial y mejora la presentación físico química del agua de coco. Dicha mezcla contendrá los elementos necesarios para hidratar el cuerpo cuando ha perdido líquidos por el sudor u otra segregación y al ser líquido y de sabor agradable produce la sensación de alivio a la sed.

La estevia aporta los nutrientes y edulcorantes propios de su especie y que contribuyen con la salud especialmente en lo tocante a la conservación del nivel del azúcar en la sangre y contribuyen con su limpieza. Se busca con esta mezcla, entregar al público un líquido agradable al paladar y con carácter medicinal mejorado.

Dentro de las instrucciones de la etiqueta tendrá: “Manténgase refrigerada a 4°C”

Los cocos deben estar en un estado avanzado de madurez sin que estén secos, debido a que es el estado en donde mayor es la cantidad de agua, igual que su sabor y concentración de azúcar.

3.3.5. Procesos técnicos

Los diferentes pasos que se deben seguir para realizar el proceso de extracción del agua, la pulpa, el aceite y el raquis se explica a continuación.

3.3.5.1. Proceso del Agua

- **Compra de los cocos a los productores.** Se suscribirá un convenio con algunas personas concedoras de los diferentes lugares productores de coco y de las fincas que poseen estas palmas para asegurar una permanente proveeduría de estos frutos.

- **Recepción de los cocos.** Estos serán recibidos por un operario experto en conocer la calidad, el tamaño y el estado de maduración. Debe contarlos y almacenarlos.
- **Pelado.** Esta labor es realizada por el operario destinado para esta labor el cual los dispondrá en el torno instalado especialmente para el efecto. Este operario los va almacenando cerca del siguiente proceso y también tendrá cuidado de no romperlos o averiarlos al momento de tirarlos al montón.
- **Extracción el agua.** Inicialmente se realiza un corte al coco debidamente pelado con una sierra horizontal partiéndolo en dos, vaciando el agua al tanque de almacenamiento de acero inoxidable debidamente tapado y provisto de enfriador, a través de un embudo dotado de filtro para evitar el paso de impurezas y aserrín producto del corte. En este tanque se realizará la mezcla con el agua estevizada, para posteriormente ser empacado.
- **Control de calidad.** Este inicia con la recepción de los frutos los cuales deben reunir las condiciones idóneas de tamaño y maduración. Esta labor la realiza el operario receptor. Posteriormente se realiza control en la mezcla con el agua estevizada a cargo del tecnólogo de alimentos contratado para el efecto, se realiza con los equipos del laboratorio de propiedad de la empresa, para comprobar la estabilidad de la mezcla, la homogeneidad de la misma y el PH y grados Brix. Acto seguido aplica los correctivos del caso si fuera necesario y autoriza la continuación del proceso.

El siguiente control se realizará en el proceso de dosificado, en donde se debe verificar las condiciones establecidas apropiadas del producto final antes de ser empacado.

Una vez embolsada el agua, se controlará nuevamente su terminado, sellado y apariencia del líquido para garantizar un producto de alta calidad.

- **Envasado.** Una vez en el tanque y comprobada la estabilidad de la mezcla y el PH adecuado mediante equipo de laboratorio provisto para el efecto, se procede a activar el dosificador para posteriormente sellar las bolsas.
- **Sellado.** Del dosificador pasa a la bolsa plástica de polietileno y luego a la maquina selladora la cual puede ser manual, semiautomática o automática cuando lo amerite.
- **Almacenado.** Una vez sellado y controlado, se procede a embalar en bolsas plásticas de 10 unidades para ser despachadas o almacenadas según sea el caso en el cuarto refrigerador dispuesto para esta tarea.

Lo anterior si no existen pedidos para despacho inmediato.

Pasos del proceso técnico del agua.

- 1- Compra de los cocos a los productores
- 2- Recepción de los cocos (control de calidad)
- 3- Pelado
- 4- Extracción del agua (control de calidad)
- 5- Adición del agua estevia (control de calidad)
- 6- Dosificado y Envasado (control de calidad)
- 7- Sellado (control de calidad)
- 8- Despacho y/o almacenamiento

3.3.5.2. Proceso de despulpado

- **Despulpado.** Una vez extraída el agua al coco, este es sometido a una despulpadora manual para arrancar todo el mesocarpio adherido a la concha o cuta. En este punto se realiza el control de calidad para verificar que la pulpa esté debidamente despegada y que no contenga residuos significativos de piel.
- **Molido.** Una vez quitada la pulpa a la cuta, es pasada por una prensa para extraer el aceite o copra. Nuevamente es sometida a control de calidad para evitar que aún tenga niveles de aceite significativos.
- **Deshidratado.** La pulpa prensada y desaceitada se introduce en un horno deshidratador para despojarla del agua y vapores que pueda tener. Posteriormente se controla su humedad y textura.
- **Empacado.** Una vez deshidratada, se empaca en cajas de cartón provistas en su interior de papel plástico transparente para alimentos con capacidad para 10 kilos la cual se sella con cinta auto adherente plástica, verificando que el empacado sea hermético, especialmente el de la bolsa plástica.
- **Almacenado.** Es almacenada en un cuarto seco hasta tener una cantidad considerable que amerite el pago de un flete hasta el comprador.

Pasos proceso técnico de la pulpa

- 1- Despulpado (control de calidad)
- 2- Prensado (control de calidad)
- 3- Deshidratado (control de calidad)
- 4- Empacado (control de calidad)
- 5- Almacenado

3.3.5.3. Proceso del aceite o copra

- **Extraída.** Del prensado de la pulpa, sale el aceite que es conducido a través de una manguera hasta un recipiente instalado estratégicamente para recogerlo. Este no es sometido a controles rigurosos de calidad.
- **Envasado,** Es envasado en galones de plásticos con capacidad para 20 litros y almacenados hasta tener buena cantidad que amerite el flete para ser transportado hasta la ciudad del comprador.
- **Control de calidad.** Este no es tan riguroso para el aceite debido a que la extracción es limpia y su degradación no es tan rápida. Además será sometido a controles posteriores por parte de los laboratorios que lo compren.

Pasos proceso técnico del aceite

- 1- Extraído
- 2- Envasado
- 3- Almacenado y despacho

3.3.5.4. Proceso de triturado de la concha o cuta

- **Triturado,** Una vez quitada la pulpa, se pasa por el martillo triturador para aplanar su forma y permitir su manipulación.
- **Empaque y Almacenaje,** Se empaqueta en bultos de 50 kilos en costales plásticos y almacenados para esperar el pedido y despacho hacia el comprador.
- **Control de calidad.** Este consiste solamente en verificar que el material quede debidamente aplanado para permitir y facilitar su empaque y almacenamiento.

Pasos proceso técnico de la concha o cuta

- 1- Triturado
- 2- Empacado
- 3- Almacenado

3.3.5.5. Proceso del raquis

- **Molido.** En el mismo proceso de pelado, debido a que se realiza a través de un torno, va quedando molido de una vez y pulverizado.
- **Secado.** Una vez molido, se somete a un proceso de secado para secar completamente y evitar bacterias y hongos por la humedad que se pueda

presentar. No se requiere de dispositivos especiales para su obtención debido a que es el producto de otro proceso.

- **Almacenado**, después de secado, se almacena a granel y se deja disponible para que el comprador lo transporte a voluntad.
- **Control de calidad**. Este no requiere de control riguroso, puesto que es un producto de menor importancia y los compradores no son tan exigentes; además no se utilizará para el consumo humano.

Pasos proceso técnico del raquis

- 1- Molido
- 2- Secado
- 3- Almacenado

3.3.6. Proceso de venta y distribución del producto. Los pedidos serán surtidos cada tres días a cada negocio dejándoles la existencia suficiente para atiendan debidamente a sus clientes. O en su defecto cuando el cliente llame para que solicitar el producto.

El gerente de la empresa ha hecho gestión comercial y acopiada los pedidos hechos por los establecimientos comerciales tales como tiendas y los kioscos; a través de la visita personal o llamada telefónica el día anterior y las primeras horas de la mañana.

Con esta relación el mismo gerente expide las facturas y ordena el despacho del producto que será llevado por un transporte contratado para este fin.

Este transportista se dirige a los establecimientos que hayan hecho el pedido, entrega el agua cobra a su vez la factura, recoge devoluciones si las hay y las cambia por el nuevo líquido. Una vez termine su recorrido, se traslada a la planta a entregar cuentas directamente al gerente

Pasos proceso de Distribución y ventas

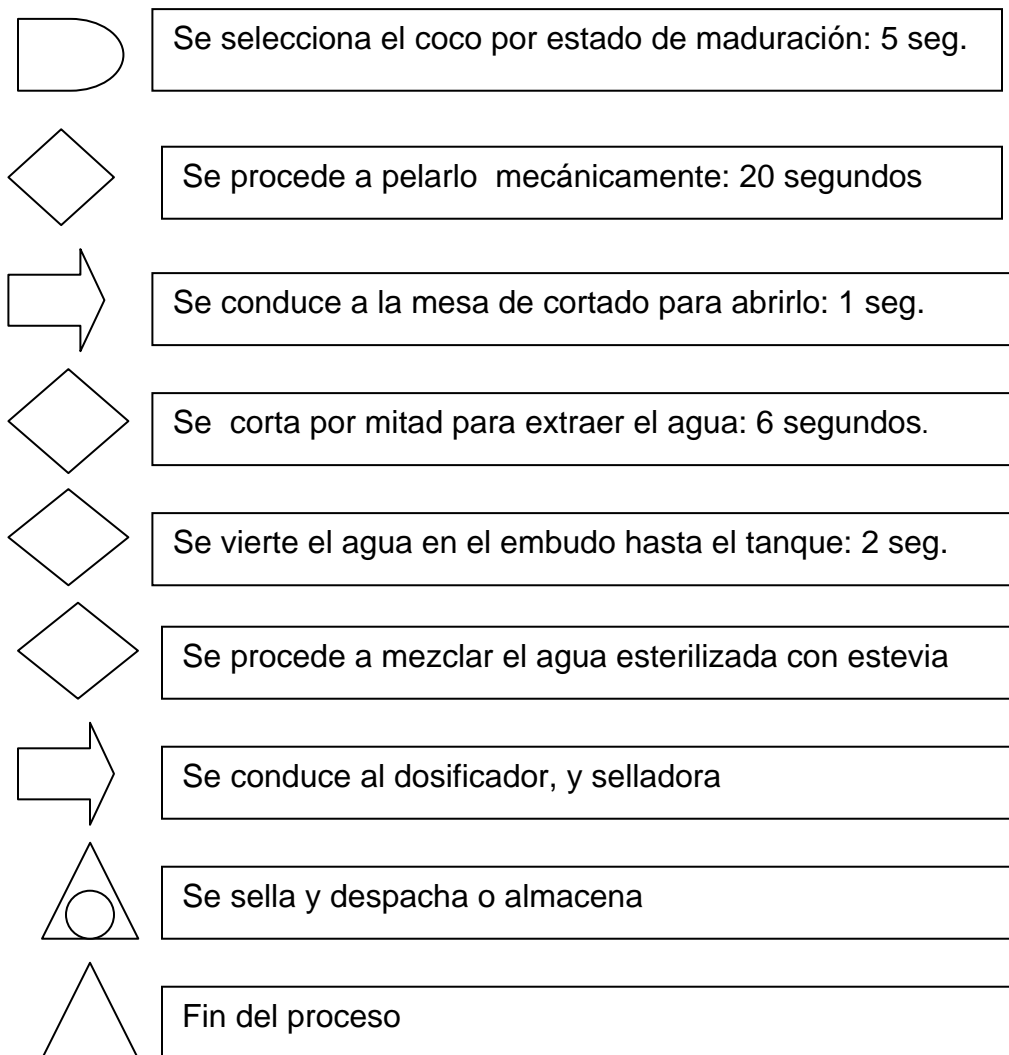
- 1- El transportista recibe le agua embolsada y la factura
- 2- Se traslada hasta los tenderos y carretilleros y la entrega según OP.
- 3- Cobra la factura y recoge devoluciones si las hay y las cambia.
- 4- Se dirige hasta la planta a entregar cuentas.
- 5- Fin del proceso

3.3.7. Diagrama de producción del agua de coco

La figura 15 visualiza el proceso de producción del agua de coco COCOSTEVIA y está calculado en base al procesamiento de un solo coco. Se toma solamente el agua por ser el representativo y la razón de ser de la empresa y en general de la actividad de aprovechamiento del coco.

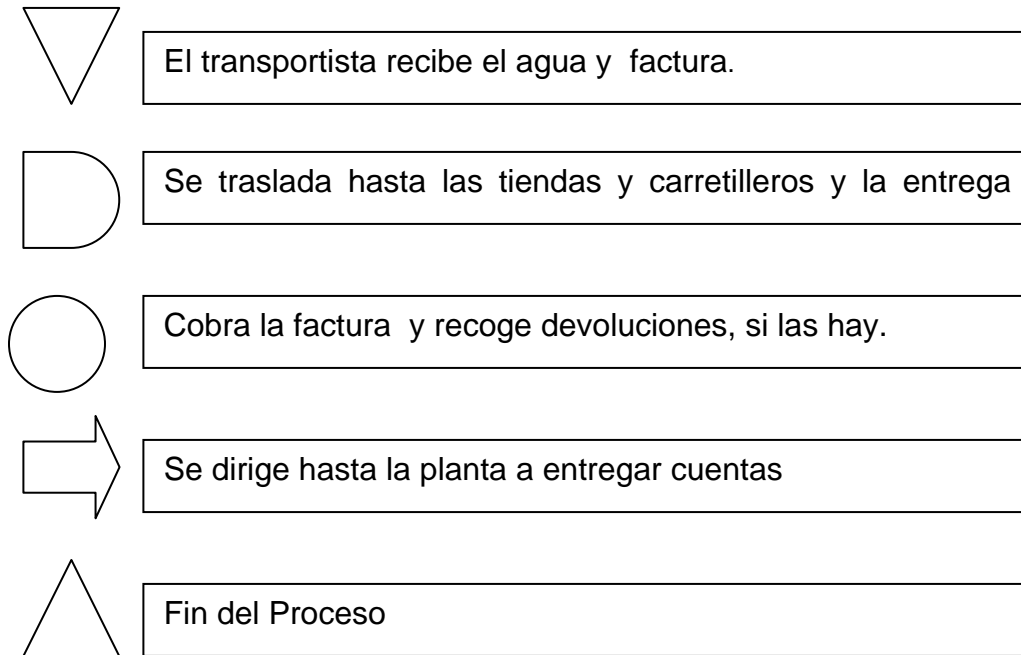
En consecuencia el siguiente es el tiempo calculado para la extracción del agua de un solo coco.

Figura 15.



3.3.8. Diagrama del proceso de distribución y ventas

Figura 16.



3.3.9. Control de calidad. Los factores determinantes de la buena calidad de los procesos de COCOLIFE son determinados mediante la obligatoria adaptación de la norma del sistema de análisis peligros y control de puntos críticos HACCP, contenida en la ley 616 y a su vez la ley 3075 /97, establece las normas de control de higiene y manipulación de los alimentos y las que deben observar los funcionarios manipuladores de los mismos.

Este control será ejercido por un tecnólogo en alimentos que será la persona encargada de supervisar todos los procesos dentro del sistema productivo. Este control se realizará en los puntos críticos del proceso, especialmente en la mezcla del agua con la estevia y con el agua de coco, en el proceso de corte de la concha, en la extracción del aceite, molido de la pulpa y empaquetado de estos, en la extracción del agua de coco, en el dosificado y el sellado. Finalmente se necesita que el producto se almacene debidamente con las calidades y normas del caso y en general en todo el proceso, el objetivo es obtener un producto con la calidad necesaria para lograr el posicionamiento que se requiere.

3.3.8.1. Desinfección de equipos e instrumentos. El método que será utilizado por COCOLIFE para la desinfección de los instrumentos a utilizar en la envasadora es la desinfección intensiva por ebullición. Mediante este procedimiento se logra garantizar la ausencia de microorganismos en los equipos.

Para conseguir una desinfección intensiva del instrumental hay que hervirlo durante 20 minutos. Este método es el más sencillo y seguro de que se dispone para inactivar la mayor parte de microorganismos patógenos, cuando no se cuenta con un equipo de esterilización.

3.3.8.2. Procedimientos para la higiene, El personal de COCOLIFE utilizará los siguientes procedimientos y recomendaciones y deben ser acatadas o implementadas por todos los trabajadores de la planta a fin de disminuir los altos riesgos de contaminación

Higiene personal, a su vez cada operario manipulador del agua tendrá en cuenta los siguientes aspectos de higiene personal.

- El cabello deberá mantenerse recogido y retirado de la cara, utilizar gorro elástico
- La barba o vello facial deberá cubrirse con tapabocas
- No deberá utilizarse ningún tipo de joyas ni en manos ni en brazos
- Las uñas deberán cortarse y estar siempre limpias y libres de esmaltes.
- Utilizar guantes para las manos y hasta el antebrazo (codo)
- En los pies deben utilizarse guantes cubre zapatos impermeables
- Encima del uniforme deberá tenerse puesto un delantal plástico que vaya desde el cuello hasta 15 cm por arriba de los pies (media caña).

Lavado de manos para los manipuladores del producto en la zona de producción.

- Frotar con agua y jabón yodado las manos, los brazos hasta cinco centímetros por encima del codo.
- Para la limpieza de las uñas emplee un palillo, luego deséchelo (tiempo dos minutos)
- Con la ayuda de una esponja enjabone los espacios interdigitales, por todas sus caras para lograr una mayor limpieza, separe los dedos (tiempo dos minutos)
- Frotar con la esponja los antebrazos, teniendo el cuidado de no devolverse hacia el área de las manos (tiempo cuatro minutos).
- Enjuagar cuidadosamente las manos y antebrazos con abundante agua. El agua debe correr de las manos hacia el codo.

Barreras protectoras

- Guantes. Los guantes reducen el riesgo de contaminación de las manos con el producto, pero no con los pinchazos o cortes causados por otros instrumentos cortos- punzantes. No se debe tocar los ojos, la nariz u otras áreas de la piel con las manos enguantadas. No debe abandonarse el área de trabajo con los guantes puestos.
- Tapabocas. Deben ser impermeables con el fin de evitar exposiciones a las salpicaduras.
- Uniformes: El atuendo básico deberá constar de pantalón y camisa manga larga y gorro. La ropa deberá cambiarse diariamente. No se debe abandonar el área de trabajo con el atuendo puesto.

Higiene de la envasadora COCOLIFE, Deberá contar con sus elementos propios de aseo general tales como traperos, baldes, cepillo, entre otros. Deberá barrerse dos veces al día y trapearse con hipoclorito de sodio al 2% (400 cc de hipoclorito x 600 cc de agua) especialmente en el área de mezcla, molido y empaque y almacenamiento.

3.3.10. Requerimientos del proyecto. La definición de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto es fundamental para realizar la evaluación financiera y el estudio de costos.

3.3.10.1. Maquinaria y equipo y muebles y enseres. Las maquinas y los equipos necesarios para la producción de agua de coco son:

Maquinas

Torno de dos módulos para pelar cocos y pulverizar el raquis

Maquina cortadora (sierra horizontal)

Maquina Extractora de pulpa

Maquina de moler pulpa y extraer aceite

Molino triturador de la concha

Tanque de almacenamiento con refrigeración para 300 litros

Dosificador- empacador semiautomático

Selladora manual

Horno deshidratador

En el momento, no se encuentran estas maquinas disponibles en el mercado excepto la prensadora de pulpa que bien puede ser una extractora de sumos común y corriente disponible en mercado. La extractora de pulpa y el triturador de concha no se encuentran en ningún mercado, estas maquinas se deben diseñar por algún medio como quiera que se requieren para llevar a cabo el proceso respectivo. Entre algunos de los opcionados se pueden contar la facultad de

mecánica de la UIS, el colegio salesiano de Bucaramanga y algunos ingenieros mecánicos e industriales particulares lo mismo que los creativos empíricos.

En cuanto al tanque de almacenamiento, la dosificadora y selladora existen varias empresas distribuidoras de estos a nivel tanto nacional como internacional. Entre ellas se tiene

Agro ecológicos

Casas ganaderas de Bucaramanga

La selladora manual la distribuyen las casas de plásticos de Bucaramanga como plastiplast, o carliplast.

La sierra horizontal y el extractor de sumos, se pueden adquirir en ISERRA Ltda

El martillo triturador debe ser diseñado por algún ornamentador creativo

El horno deshidratador lo fabrican en talleres metalmecánica de Bucaramanga y la casa pico.

Equipos

Kid de Laboratorio

Compresor de energía eléctrica

Cuarto frío de 1 tonelada

3 Equipos acondicionadores de aire mini split

El equipo de laboratorio se encuentra en las mismas casas distribuidoras de los tanques de almacenamiento

Muebles y Enseres

Mesa de madera para instalar la sierra

Mueble para instrumental

Estufa a gas Industrial

20 Canastillas de plástico para transportar cocos entre procesos

Mesa de acero para los equipos de laboratorio

Tanque de aluminio para hervir agua

1 Escritorio tipo gerente

1 Escritorio tipo secretaria

1 Silla tipo gerente

1 Silla tipo secretaria

1 Archivador de 4 gavetas

6 Sillas auxiliares

2 Mesas auxiliares de madera

2 Lavamanos con sus espejos

2 Lockers para implementos de aseo

1 Computador con sus periféricos y estabilizador

1 Impresora

1 Aparato telefónico

Elementos menores como cosedora, sacaganchos, perforadora, cuchillos etc.

Los anteriores elementos se adquieren en cualquier distribuidora de muebles y de materiales para construcción, como también en los almacenes de distribución de materiales para panadería.

3.3.10.2. Terrenos. Se hace necesaria la compra de un lote de terreno ubicado en las afueras sobre la vía troncal de la costa salida a Bucaramanga. Este terreno debe tener un área mínima de 187 metros cuadrados. Existen en Pailitas muchos propietarios de los lotes ubicados en la zona de expansión referida y están dispuestos a vender sus lotes.

3.3.10.3. Construcciones. El lote requiere de construcciones de la siguiente manera:

Planos y permisos, el plano será diseñado por un arquitecto de la ciudad quien cobra la suma de \$ 500.000 por el diseño.

Los permisos y licencias tienen un costo de \$200.000, según la oficina de planeación municipal.

Construcciones, a cargo de un maestro de construcción de la ciudad y consta de:

Remoción de tierras para adecuar el terreno.

Afirmado del piso

En cementada del piso

Levantada de muros los cuales estarán en ladrillo a la vista en todo el lote.

Techado en teja canalón de aluminio

Y las divisiones internas y acometidas para instalar los servicios públicos.

El área de producción, atendiendo a lo dispuesto en la ley 3075, tendrá pisos en cerámica blanca, al igual que las paredes, con techo propio para evitar el ingreso de basuras y residuos del coco y demás impurezas que puedan entrar en el aire. Además tendrá una puerta en aluminio la cual debe estar constantemente cerrada.

3.3.10.4. Materias primas e insumos. La materia prima es el coco el cual será comprado a los productores en estado de maduración avanzado. Además la estevia refinada la cual es comprada por kilos en la ciudad de Bucaramanga a razón de \$380.000 kilo en las tiendas naturistas por encargo. Además se requiere de agua pura para mezclar con el agua de coco a razón de 100 gramos por unidad a \$20. esta agua se puede obtener mediante un procesos de purificación a través de un filtro natural tradicional o filtro industrial de ozono.

3.3.10.5. Empaques. El empaque que se proyecta utilizar para empacar el agua, son bolsas de polietileno higiénico y bolsas plásticas. Se pueden adquirir en

CARLISPLAST y PLASTIQUINCE en Bucaramanga a razón de \$7000 el rollo de 100 metros de donde saldrán 500 bolsas con capacidad cada para embolsar los 250 cc. El costo unitario es de \$14 mas \$36 por la marcada y el manejo publicitario el cual lo hace la misma empresa que las vende. Igual \$50 cada bolsa.

La concha se empacará en costales ralos de plástico con capacidad de 40 kilos, los cuales se pueden encontrar en las tiendas distribuidoras de plástico y en las de abarrotes ubicados en las plazas de mercado. Su precio unitario es de \$400.

El raquis pulverizado no se empacará puesto que el empaque incrementará los costos unitarios. Por este motivo será vendido a granel, sin empaque.

La pulpa de empacará en cajas de cartón con capacidad de 10 kilos cada una las cuales se comprarán en CAJACAR Bucaramanga a razón de \$500 cada una.

En cuanto al aceite se proyecta empacarlo en garrafas plásticas de 5 galones o 20 litros, se pueden adquirir en el almacén EL SALVADOR de Bucaramanga de la calle 33 con carrera 15 a 16 a \$5400 cada una.

Cuadro 25, necesidades de empaque anual

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cocostevia. Bolsas	144000	288000	432000	576000	576000
Pulpa. Cajas 10 k	1958	3916	5875	7833	7833
Aceite. Garrafa 5 gls	100	201	302	403	403
Concha. Costales 40 k	475	950	1425	1900	1900
Raquis .No requiere					

3.3.10.6. Recurso Humano. El recurso humano es fundamental en la marcha de toda institución, en un tipo de empresa como la que plantea el proyecto, la mano de obra es fundamental para el desarrollo de todos los procesos.

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de la empresa es realizar un proceso de producción integral, es necesario contar con personas organizadas que funcionen como un todo de tal manera que conformen un equipo de trabajo para laborar en armonía y lograr la efectividad y la eficiencia.

Para que exista cooperación en el trabajo y coordinación de las distintas actividades que realizan en toda empresa, se deben establecer niveles jerárquicos que indiquen las relaciones entre superiores y subordinados.

COCOLIFE requiere inicialmente la siguiente planta de personal:

- 1 Administrador o gerente

- 1 Secretaria auxiliar contable
- 1 Tecnólogo en Alimentos
- 1 Operario para pelar los cocos y moler la concha y caquis y labores varias
- 1 Operario cortador de cocos y extracción del agua y molido de pulpa
- 1 Asesor contable (por honorarios)

A partir del segundo año se requiere de otro operario para apoyar las labores.

El aseo sera responsabilidad de cada uno de los operarios y de la secretaria.

La vigilancia será ejercida por la policía nacional de Pailitas quienes exigen la instalación de un sistema electrónico de alarma conectado a su estación. Se deberá cancelar por la prestada e instalada y monitoreo de estos equipos la suma de \$200.000 mensuales. Además el gerente habitará en la planta.

Se debe contemplar también la administración por tratarse de una zona industrial. Se calcula un canon mensual de \$100.000.

La descripción de las funciones de cada uno de estos cargos, los perfiles de los mismos, y la asignación salarial, se desglosan en el estudio administrativo y legal.

3.3.11. Distribución en planta. El espacio que se necesita para llevar a cabo los procesos de producción, empaque, administración, recepción e higiene, baños y vestieres y áreas comunes es de aproximadamente 187 metros cuadrados dentro de los cuales estarán ubicadas las diferentes áreas que debe poseer la planta. Estas necesidades se relacionan a continuación:

Construcción de una oficina de 5*5 metros

Construcción de un salón de 5*5 metros para el proceso de empackado, sellado y almacenado del agua; prensado de la pulpa y extracción de aceite y almacenamiento de la pulpa y aceite.

Área de oficina y recepción 2*4 m²

Área de recepción, selección de los cocos 8*5 m²

Área de pelado y obtención del raquis 2*3 m²

Área de triturado de la concha 2*3 m²

Área de prensado de la pulpa y extraída del aceite

Bodega guardar concha y raquis 5*4 m²

Área de extracción del agua 2*2 m²

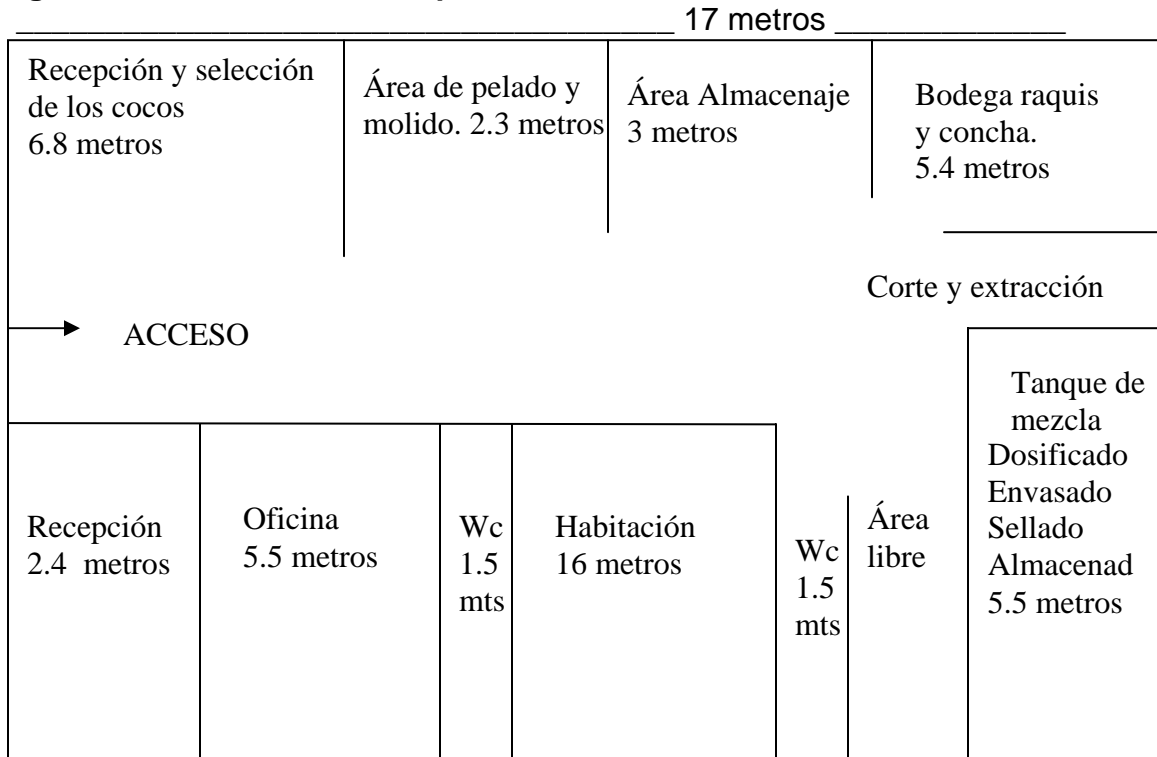
Área de mezclado, dosificado, empackado, almacenado cuarto frío m²

Zona libre 3*4

Baños, vestieres 1.5*4 m²

Área de la basura y los desperdicios resultantes del proceso los cuales en su mayoría también van a la obtención del abono junto con el raquis.

Figura 17, Distribución de la planta.



3.4 CONCLUSIONES SOBRE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

- El presente proyecto pretende cubrir el primer año un 25.89% de la demanda, incrementándose en la medida en que la empresa haga más robusto su mercado.
- La capacidad diseñada soporta una producción máxima de 8280 cocos diarios para convertirlos en los diferentes productos que se obtendrán.
- La localización óptima y obligada de la planta es el área de expansión aprobada por el concejo municipal de pailitas como espacio para actividades industriales.
- Las instalaciones deberán ser propias pues se debe comprar el lote de tierra y construir.

- Los recursos utilizados para la puesta en marcha de la empresa son de fácil consecución en empresas especializadas en esta labor y los que no, se diseñarán de manera particular a cargo de profesionales y creativos empíricos.
- Se establecieron los diferentes procesos para obtener los productos
- Se determinaron los recursos que se necesitarán para la operación de la planta
- Se establecieron las clases y cantidad de empaques que se requieren para el amprado de los diferentes productos.
- Se iniciaran operaciones con dos operarios como base mas el tecnólogo quien también desempeñara funciones de operario pues es quien mezcla, dosifica y sella, y el personal administrativo, pero a partir del segundo año se enganchara a otro operario.
- En cuanto a la vigilancia se considero utilizar a la policía nacional municipal, apoyada en un sistema electrónico de alarma o vigilancia conectado con la estación.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Los aspectos administrativos consisten en establecer una estructura que garantice el logro de los objetivos y metas en armonía con la naturaleza, el tamaño y complejidad de las necesidades y disposiciones del Recurso humano, material, informático y físico.

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

Teniendo en cuenta que el orden público reinante en la zona es de completa calma y ya no existen grupos que atenten contra la propiedad privada y por ende se pueden emprender acciones particulares para el montaje de negocios en forma de persona natural independiente. Es decir ya no es obligatoria la constitución de entidades del sector solidario para incentivar el empresarismo y minimizar el impacto de las fuerzas ilegales en cuanto a chantajes y extorsiones, acatando la legislación nacional que para el efecto existe y acatando la normatividad vigente que rige la actividad empresarial y señala y teniendo en cuenta que el gestor y su

esposa cuentan con la mayoría de los recursos necesarios para acometer esta inversión, se decide constituir esta empresa como EMPRESA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA que se distinguirá por las letras **LTDA** después del nombre o razón social.

4.1.1. Denominación o Razón Social: La empresa llevará el nombre de “**COCOLIFE. Ltda.**”

Se regirá por las leyes comerciales y laborales y su constitución estará regida por los requisitos establecidos en el código de comercio y las normas tributarias que para el efecto existen.

4.1.2. Número de socios. Estará conformada por 2 socios, el gestor del proyecto y su esposa.

4.1.3. Domicilio. El domicilio de la Empresa será el Municipio de PAILITAS Departamento del Cesar.

4.1.4. Duración. La duración de esta Empresa será de cinco (5) años, tiempo en el cual se tiene previsto desarrollar todos los objetivos y metas que se tienen trazados.

4.1.5. La Responsabilidad. Es limitada al monto de los aportes de cada uno de los socios. Esto es, que tanto las operaciones como las obligaciones que se contraigan por motivo de la operación de la empresa, recae solamente sobre el capital aportado por los socios y no sobre sus bienes y responderán ante los acreedores y terceros con la totalidad de los aportes realizados y notariados.

4.1.8. Pago y fraccionamiento del capital social. El capital social se pagará íntegramente al constituirse la compañía, así como al solemnizarse cualquier aumento del mismo. El capital social estará dividido en cuotas de igual valor, cesible en las condiciones previstas en la ley o en los estatutos. Con cada cuota el socio tendrá derecho a un voto, de modo que el socio tiene tantos votos como cuotas posea en la compañía. Los socios responderán solidariamente por el valor atribuido a los aportes en especie.

4.1.9 Intangibilidad del capital. Cuando se compruebe que los aportes no han sido pagados íntegramente, la superintendencia de sociedades deberá exigir, bajo apremio de multas hasta de cincuenta mil pesos, que tales aportes se cubran u ordenar la disolución de la sociedad, sin perjuicio de que la responsabilidad de los socios se deduzca como en la sociedad colectiva. La superintendencia de Sociedades fue facultada por el artículo 86 de la ley 222 de 1995 para imponer multas, sucesivas o no, hasta de doscientos salarios mínimos legales mensuales. El querer de la ley es asegurar la intangibilidad del capital social para garantía de

los terceros, en vista precisamente de la responsabilidad limitada que es la característica de la cual esta sociedad ha tomado su designación, de ahí que como secuela de que el capital debe pagarse íntegramente al constituirse la compañía, así como al solemnizarse cualquier aumento del mismo, cuando en el instrumento público se expresa que se ha cumplido esa condición y en realidad no se han cubierto en su totalidad, además de la falsedad en documento público que pueda configurarse, el precepto transcrito adscribe a la Superintendencia de Sociedades la función de velar porque los aportes sean cubiertos íntegramente.

Al efecto este organismo puede adoptar cualquiera de estas dos medidas:

- Multas sucesivas hasta de doscientos salarios mínimos legales mensuales, o disolver la sociedad.
- O por ministerio de la ley, la responsabilidad de los socios dejará de estar limitada a los respectivos aportes para tomarse en ilimitada y solidaria, como ocurre en la sociedad de nombre colectivo.

4.1.10. Pluralidad máxima de socios. Los socios no excederán de veinticinco ni menos de 2; Será nula de pleno derecho la sociedad que se constituya con un número mayor. Si durante su existencia excediere dicho límite, dentro de los dos meses siguientes a la ocurrencia de tal hecho, podrá transformarse en otro tipo de sociedad o reducir el número de sus socios. Cuando la reducción implique disminución del capital social, deberá obtenerse permiso previo de la Superintendencia, so pena de quedar disuelta la compañía al vencerse el referido término.

4.1.11. Junta de socios. la empresa estará administrada por y representada por la junta de socios quienes en los debidos estatutos estarán consagradas las funciones de cada uno y sus atribuciones. Estos estatutos contendrán todas las normas y procedimientos para la dirección de la empresa y se encontrarán en la escritura de constitución de la sociedad.

La representación y la administración de los negocios sociales corresponde a todos y cada uno de los socios; estos tendrán, además de la atribuciones que le señale el artículo 187 del Régimen legal de las sociedades. Entre las principales se encuentran las siguientes:

- Resolver sobre todo lo relativo a la cesión de cuotas, así como a la Admisión de nuevos socios.
- Decidir sobre el retiro y exclusión de socios.
- Exigir de los socios las prestaciones complementarias o accesorias, si hubiere lugar.

- Ordenar las acciones que correspondan contra los administradores, el representante legal, el revisor fiscal o cualquiera otra persona que hubiere incumplido sus obligaciones u ocasionado daños o perjuicios a la sociedad.
- Elegir y remover libremente a los funcionarios cuya designación le corresponda. La junta de socios podrá delegar la representación y la administración de la sociedad en un administrador, estableciendo de manera clara y precisa sus atribuciones.

Sin embargo y para efectos operacionales, la empresa envasadora de agua tendrá un representante legal que bien puede ser el presidente de la junta de socios o el gerente o administrador que se nombre para administrar la empresa.

Por ser una empresa con activos inferiores a \$500 millones de pesos no es obligatorio el nombramiento de revisor fiscal.

Por este motivo la empresa **COCOLIFE LTDA**, ha decidido no contratar este profesional en tanto no se cumpla con el requisito mínimo del capital suscrito que se contempla en el código de comercio.

Para efectos de contabilidad se contratará a un contador titulado para que lleve la contabilidad y asesore contable y tributariamente la empresa, quien deberá disponible varias veces a la semana y en la misma localidad.

4.1.12. Decisiones de la junta de socios. En la junta de socios cada uno tendrá tantos votos como cuotas posea en la compañía.

Las decisiones de la junta de socios se tomarán por un número plural de socios que represente la mayoría absoluta de las cuotas en que se halle dividido en capital de la compañía. En los estatutos podrá estipularse que en lugar de la absoluta se requerirá una mayoría decisoria superior.

El artículo 359 del código de comercio prevé la mayoría mínima para aprobar las decisiones comunes y corrientes y el 360 la necesaria para las reformas estatutarias, pero ambos preceptos admiten que en los estatutos se estipule una mayoría superior.

4.1.13. Registro de la Constitución de la Empresa.

Diligencias previas.

- Realizar una asamblea de constitución con los fundadores para:
- Aprobar la constitución de la entidad.
- Aprobar el nombre de la entidad.
- Aprobar los estatutos de la entidad
- Designar los órganos de administración, representación legal y revisor

fiscal (si es el caso)

Levantar el texto del acta de la constitución en la que se indique: Fecha, hora y lugar de la reunión, número de asistentes a la misma, Nombre del presidente y secretario para la reunión, orden del día aprobado por los existentes, nombres, cédulas y domicilios de todos los fundadores y, los demás asuntos tratados en la reunión, finalizando con la constancia de aprobación de dicha acta.

El acta debe estar firmada por el secretario de la reunión y posteriormente deberá ser notariada.

- Levantar el texto completo de los estatutos y aprobados, debidamente firmados por el presidente y secretario de la reunión, los cuales deben contener:
- Nombre de la entidad que se constituye especificando la naturaleza.
- Domicilio de la entidad
- Objeto social (actividades que va a desarrollar)
- Capital (cómo está constituido y el monto) y la forma de pagarlo.
- Órganos de dirección, administración y control.
- Forma de convocatoria
- La vigencia o duración precisa de la entidad
- Tramitar la carta de estudio de nombre comercial, ante la cámara de comercio o en su defecto acceder a la página [WWW. sintramites.com](http://WWW.sintramites.com) consultas-consulta ESALES y realizar la consulta del nombre con la que se piensa identificar la entidad con el fin de verificar que no se encuentre inscrito un nombre igual al elegido.
- Verificar que la entidad que va a registrar sea de las sometidas al trámite de inscripción en la cámara de comercio (excepciones artículo 45 decreto 2150 de 1995 y art. 3 decreto 427 de 1996).
- Verificar que el domicilio de la entidad a inscribir corresponda a la jurisdicción de la cámara de comercio de la localidad.
- Una vez obtenida la aprobación del nombre comercial se debe realizar la primera reunión formal de constitución habiendo redactado una minuta con los estatutos los cuales deben ser aprobados por todos los presentes en esta primera reunión.

En esta minuta o estatutos deben quedar consignadas todas las normas, procedimientos, inversiones y atribuciones de todos los socios quienes la rubricarán con su firma en señal de aceptación.

Acto seguido se debe llevar esta acta y minuta a la notaría para ser protocolizada convirtiéndola en escritura pública.

La notaría enviará una copia a la cámara de comercio, y esta a su vez, una a la DIAN para el trámite del Nit.

- Dicha escritura debe ser otorgada por todos los socios mediante su firma y protocolizada de acuerdo a lo dispuesto por la ley.

Matrícula.

Dentro del mes siguiente a la fecha del otorgamiento de la escritura pública de constitución, el Representante legal responsable que debe recaer sobre el gestor del proyecto, debe presentar en cualquiera de las ventanillas de la cámara de comercio de la localidad.

- Carta de estudio del nombre comercial.
- Copia notarial de la escritura pública de constitución.
- Formularios de matrícula mercantil de la sociedad y de sus establecimientos de comercio, debidamente diligenciados.
- Carta de aceptación de los representantes legales, miembros de la junta directiva y revisor fiscal, si lo hubiere, indicando documento de identidad.
- Carta de apertura del establecimiento de comercio, firmada por el Representante Legal.
- Una vez se haya obtenido la suscripción se puede solicitar:
 - certificado de existencia y representación legal
 - Registro de los libros mercantiles (actas, registro de socios caja diario, mayor y balances e inventarios)
 - NIT ante la Administración de Impuestos Nacionales.

Una vez tramitado el NIT, se deberá presentar fotocopia del mismo ante la ventanilla de información de la cámara de comercio, con el propósito de completar

el trámite de la empresa y a partir de ahí obtener certificados de existencia y representación legal válidos ante la comunidad empresarial.

4.2. CULTURA EMPRESARIAL

4.2.1. Visión. “**COCOLIFE LTDA**”, será en el año 2.010, una institución líder en la región de la costa atlántica Colombiana y sur del Cesar como la principal empresa productora de agua de coco con efectos medicinales.

4.2.2. Misión. “**COCOLIFE LTDA**”, es una empresa que procesa el coco para obtener de él sus derivados. Su principal producto es el agua, la cual es enriquecida con edulcorantes naturales, ofreciendo una bebida agradable y energizante. Los procesos se realizan bajo estrictas normas de higiene y salubridad, establecidas en la legislación colombiana, garantizando al consumidor un producto de alta calidad. Se pretende mejorar la costumbre de hidratación y alivio de la sed en forma medicinal y natural. Nuestros proveedores son productores regionales y nacionales comprometidos con el mejoramiento del nivel de vida propio y el de los consumidores de agua de coco. El apoyo humano es el factor determinante en nuestros procesos, concientes de ello, brindamos el trato y respeto que merecen dentro del campo de la humanística- rentable. La tecnología es acorde a la costumbre y adelantos tecnológicos del país. Nos rigen los principios de calidad, salud, higiene, responsabilidad y solidaridad. Creemos en el medio ambiente y nuestras acciones están dirigidas a su sostenibilidad y conservación.

4.2.3. Objetivos

- Crear una unidad económica con alcance humanístico y rentable.
- Constituir legalmente la organización, cumpliendo los aspectos requeridos, para contar con una estructura sólida, que le permita desarrollarse en un ámbito empresarial.
- Mejorar la cultura del coco en la región y en Colombia.
- Entregar un producto apto para calmar la sed y a su vez hidratante y medicinal.
- Crear la cultura del aprovechamiento del coco en forma tecnificada.
- Incentivar el cultivo del coco como fuente duradera de ingresos para los productores.

4.2.4 Políticas de la organización.

- Ofrecer productos provenientes del coco como el agua, la pulpa, la concha, el aceite y el raquis, en condiciones óptimas de calidad, que le permita a COCOLIFE TDA ser competitiva tanto en calidad como en precio a nivel local y regional.
- Acatar todas las políticas fijadas por el gobierno Nacional, tendientes a regular el ejercicio de la actividad económica, empresarial y en general todas las normas de higiene y seguridad social que para la actividad productiva existen y serán creadas por el congreso a futuro.
- Cumplir con los compromisos de tipo crediticio, de producción y organizacional de la empresa.
- Atender oportunamente los compromisos de los acreedores
- Pagar salarios justos y garantizar estabilidad laboral

4.2.4.1. Personal.

- **Vinculación.** Es el procedimiento mediante el cual, de un grupo de candidatos para una vacante dada, se escoge la persona indicada.

El método de selección utilizado para reclutar el personal de esta empresa será el siguiente:

- **Promoción del Puesto.** Para conformar la planta del personal requerido se anunciará por la única emisora que existe en este municipio o por socialización personal con los conocidos y allegados a la empresa, la necesidad de personas con los perfiles establecidos previamente.

En el caso del gerente una de las gestoras de este proyecto se encargará de administrar la empresa.

La secretaria y los operarios, se conoce que en este municipio existe una buena cantidad de personas que reúnen este perfil. El asesor contable es necesario que resida en la localidad para contar con su disponibilidad.

- **Entrevista Preliminar.** Una vez reclutados los candidatos, serán sometidos a una entrevista con un profesional en psicología empresarial o laboral para determinar si reúne los requisitos exigidos.

El administrador o gerente de COCOLIFE LTDA, realizará las entrevistas finales y será quien decida en últimas el enganche.

- **Entrevista de contratación.** Concluidas estas etapas, se realiza la entrevista de contratación al candidato seleccionado. Se le dan a conocer las funciones del cargo a ocupar, las condiciones y reglamento de la empresa, su posición dentro de la empresa y finalmente se le cita el día en que comenzará su periodo de prueba.
- **Colocación.** El administrador o gerente presentará al empleado a su puesto de trabajo y a sus compañeros. Este proceso es de gran importancia ya que evita traumas y pérdidas de tiempo al nuevo empleado. Además de lo anterior, la persona seleccionada deberá tener las siguientes cualidades: Buena comprensión de los problemas interpersonales y grupales Gusto por el trabajo de supervisión (si es del caso) Habilidad para trabajar en equipo Intuición para descubrir los problemas de capacidad para analizar la situación, capacidad de comunicarse Integridad personal: fidelidad, honradez, equilibrio, conocimiento del área de labor.
- **Contratación.** Para efectos de tener mayor claridad respecto de la vinculación de personas se entrará a tratar el tema del contrato de trabajo. Entiéndase por Contrato de trabajo lo siguiente: “Es aquel por el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio a otra persona natural o jurídica, bajo la continuada dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración”.

El tipo de contrato que se tendrá en la empresa será de manera escrita, es decir se plasma en un documento de manera formal, respaldada por las firmas de las personas vinculadas en él como señal de aceptación de las obligaciones legales derivadas del mismo. Este contrato inicial será por tres meses y será de prestación de servicios. Una vez se establezca la producción y se superen los primeros dificultades que con seguridad se presentarán, se ampliará el contrato a seis meses y posteriormente se contratará a término indefinido.

- **Desarrollo del personal.** Tiene como fin el incremento de las habilidades de la gente, especialmente en los aspectos relativos al cargo que desempeña y a las perspectivas de ascensos.

La capacitación desarrolla las capacidades de los operarios, crea satisfacción, promueve el grupo social del trabajador, orienta y motiva al trabajador para su labor, identifica al personal con su empresa, aumenta la productividad, reduce la necesidad de supervisión, disminuye el ausentismo, los accidentes y la rotación y en general mejora el clima y la efectividad de la empresa.

En la empresa se llevará a cabo la capacitación de los empleados cada vez que así se requiera, ya sea de manera individual o colectiva.

Esta capacitación se realizará de las siguientes formas:

- **Durante el trabajo.** Se llevará a cabo cuando el Administrador enseña a sus operativos aquello que deben hacer
- **Instrucción** Externa. Consiste en enviar a la gente a Instituciones especialmente dedicadas al entrenamiento.
- **Asesoría** de Instructores expertos en diferentes áreas.
- **Capacitación** de orientación. Se refiere a la “inducción” del funcionario en la empresa haciéndole conocer el funcionamiento de la organización, sus metas las normas de seguridad, los reglamentos y políticas en general..

4.2.4.2. Compras

La empresa realizará las compras de los cocos, todos los días y de acuerdo con la disponibilidad de la región y la solicitud de despacho.

En todo caso estos cocos pueden ser almacenados durante una o dos semanas sin que sufran modificación en su contenido.

El pago a los proveedores se realizara con cheque a ocho días, dependiendo de la cosecha y existencia de cocos en la región.

4.2.4.3. Ventas

Las ventas de los productos del coco, especialmente el agua, se realizarán mediante acción del gerente y secretaria a través de visitas y vía telefónica. También se realizarán por presencia directa de los compradores enterados a través de los diferentes medios de comunicación.

Estas ventas serán de contado con cheque o tarjeta de crédito (en su momento) al momento de entrega de los productos.

La forma de entrega es a concertar con el cliente. Sin embargo, se iniciará entregando la mercancía en el punto de venta.

4.2.4.4. Administrativas. Como políticas administrativas además de las anteriores se han tomado las siguientes:

- Administrar teniendo en cuenta la misión y los principios allí consagrados.
- Cumplimiento estricto del horario de trabajo
- Mantenimiento de los equipos y activos en general en el lugar de trabajo y en

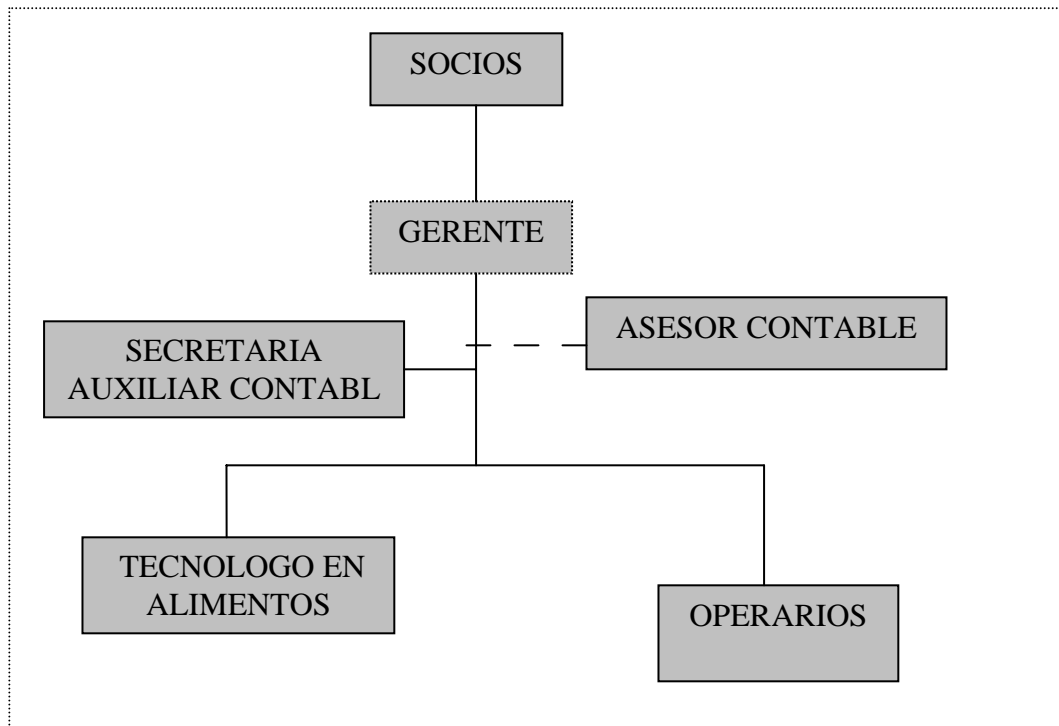
buenas condiciones.

- Mantener la ética empresarial en todas y cada una de las decisiones y acciones que tomen los directivos y ejecutivos (gerente).
- Mantener un control de caja permanente y drástico en aras de contar siempre con recursos para la compra de los residuos y otros egresos.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama. De acuerdo al tipo de sociedad se diseña el organigrama de la empresa a partir del marco legal que la conforma como los requerimientos de personal necesarios para la puesta en funcionamiento de la empresa, para lo cual se determinó una estructura de tipo lineal – staff de forma vertical, representada en una junta de Socios, un Asesor contable-Tributario, un gerente, una secretaria un tecnólogo en alimentos, y dos operarios para iniciar.

Figura 18 Organigrama



4.3.2 Descripción y perfil de cargos. Será realizado de acuerdo a la jerarquización de cargos, con sus respectivas funciones y asignaciones salariales;

que se estipulen en la Ley y demás legislación que se encuentre vigente al momento del montaje de la empresa.

Junta de socios

Las principales funciones son:

- Establecer las políticas y directrices generales de la empresa para el cumplimiento y mejoramiento el objeto social, delegando su aplicación al gerente u administrador.
- Aprobar reformas estatutarias.
- Establecer para fines determinados incrementos de capital y las formas de pagarlo.
- Destinar las utilidades de la empresa y distribución de los rendimientos.
- Aprobar, objetar o improbar los estatutos financieros de fin de cada ejercicio.
- Establecer políticas enmarcadas dentro de la ley y controlar su cumplimiento.

Junta directiva

- Asignar los cargos dignatarios, nombrando de su seno un presidente, un vicepresidente y como secretario y un tesorero.
- Fijar la planta de personal, asignar sueldos salarios y comisiones del personal al servicio de la empresa.
- Autorizar al gerente para firmar los contratos de trabajo; igualmente para su cancelación cuando las circunstancias así lo ameriten.
- Establecer atribuciones especiales al gerente para contratar por monitor superiores a los establecidos.

Asesor contable y tributario

Se decidió contratar aun asesor para que revise los registros contables que la secretaria auxiliar asienta en el software y libros. Sus funciones, serán ,entre otras.

- Sentar definitivamente los registros contables que la secretaria hace en primer lugar.
- Elaborar estados financieros cada mes.

- Mantener informado al gerente y a la junta de socios por el comportamiento financiero y contable de la empresa para tomar los correctivos del caso.
- Asesorar en materia tributaria al gerente y a la junta de socios cuando esta lo requiera.

Tecnólogo en Alimentos

Se contratará un tecnólogo de tiempo completo para que sea el responsable de la calidad e higiene en los procesos. Lo anterior debido a que se requiere que este constantemente en la empresa para cualquier eventualidad y permanente control. Se prefirió al tecnólogo antes que al ingeniero de alimentos por su dedicación de tiempo completo y menor remuneración.

Operarios

El primer año se iniciará con dos operarios quienes realizarán todas las labores teniendo en cuenta que la producción es poca y les sobra tiempo.

A partir del segundo año se incluirá un operario más.

4.3.3. Manual de funciones, es importante que todas las empresas cuenten con manuales de funciones para cada uno de los cargos de la institución.

Es una ayuda efectiva para el gerente y los directivos y órganos de control, tomar las decisiones del caso en momentos de necesidad, o simplemente para conocer las funciones de cada empleado y así poder exigir su cumplimiento.

A cada funcionario le sirve para conocer el ámbito de sus obligaciones y lograr un cabal desempeño de las mismas.

De igual manera es importante como quiera que se deba conocer el perfil del cargo en un momento determinado de tener que enganchar a nuevas personas y así poder elegir correctamente el perfil requerido.

De otra parte, es una obligación de la empresas organizadas, contar con su respectivo manual de funciones pues en el se registran los cargos, sus funciones, sus responsabilidades y el perfil que requiere para ocuparlo.

A continuación se registran los cuadros que contienen las funciones y las diferentes aptitudes con que debe contar cada uno de los funcionarios a contratar.

Cuadro 26. Manual e funciones del Gerente

NOMBRE DEL CARGO: GERENTE		Página: 1
Cargo del Jefe Inmediato: SOCIOS		Área: ADMINISTRATIVA
Cargos Supervisados: TODOS LOS DEMÁS		No: Cargos 1
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Representar legalmente a la empresa en todos los eventos que requiera. ✓ Tomar decisiones referentes al desarrollo de las actividades de la empresa. ✓ Ordenar pagos, gastos, compras y asignación de sueldos. ✓ Tramitación, renovación y celebración de todo tipo de contratos que se ejecuten en la empresa. ✓ Coordinar y elaborar un presupuesto anual de posibles ingresos y egresos. ✓ Reclutar el personal e inducción. ✓ Programar y organizar jornadas de capacitación, charlas y demás actividades necesarias para los empleados. ✓ Realizar las labores comerciales y de promoción de la empresa. ✓ Cumplir con las disposiciones laborales básicas reglamentadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. ✓ Cumplir las metas asignadas <p>NOTA: Las funciones mencionadas en este Manual son una guía para la evaluación y no un límite a las funciones que un empleado puede realizar.</p>		Periodicidad
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 27. Descripción del cargo del Gerente

COCOLIFE LTDA	
NOMBRE DEL CARGO: GERENTE	FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA	
JEFE INMEDIATO: JUNTA DIRECTIVA	
SUPERVISA A: Asesor Contable y tributario y la Secretaria, tecnólogo en alimentos y operarios.	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN: Gestor Empresarial, Ingeniero Industrial, Administrador de Empresas EXPERIENCIA: Acreditar tres años de experiencia en actividades similares ENTRENAMIENTO: Dos meses HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta. HABILIDAD MANUAL: :Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN: NINGUNA POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO Y EXTERNO. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES. MANEJO DE VALORES: NINGUNO.	
ESFUERZO	
MENTAL: ALTO VISUAL: NORMAL FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE: NORMAL RIESGOS: NINGUNO	

Cuadro 28. Manual de funciones del Asesor contable y Tributario

NOMBRE DEL CARGO: ASESOR CONTABLE Y TRIBUTARIO		Página: 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: ADMINISTRATIVA
Cargos Supervisados: AUXILIAR CONTABLE Y TRIBUTARIA		No: Cargos 1
Detalle de funciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar asientos contables y registros ✓ Revisar Libros contables ✓ Presentar y firmar los estados financieros ✓ Revisar pagos a proveedores ✓ Supervisar recaudos pagos de cartera de clientes ✓ Supervisar las consignaciones diariamente ✓ Revisar las conciliaciones bancarias y estado de cuentas ✓ Revisar y firmar pagos de nómina y prestaciones sociales ✓ Asistir a las reuniones determinadas por el gerente para tratar temas relacionados con el trabajo. ✓ Asesorar constantemente en materia contable y tributaria al gerente como a la junta directiva. <p>NOTA: Las funciones mencionadas en este Manual son una guía para la evaluación y no un límite a las funciones que un empleado puede realizar.</p>		Periodicidad
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 29. Descripción del cargo de Asesor Contable y tributario

COCOLIFE LTDA	
NOMBRE DEL CARGO: ASESOR CONTABLE Y TRIBUTARIO	FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA	
JEFE INMEDIATO: GERENTE	
SUPERVISA A: AUXILIAR CONTABLE	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN: CONTADOR TITULADO CON ESPECIALIZACION EN TRIBUTARIA EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares ENTRENAMIENTO: Un mes HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta. HABILIDAD MANUAL: :Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN: NINGUNA POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO Y EXTERNO. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES. MANEJO DE VALORES: Libros contables y certificados de valores	
ESFUERZO	
MENTAL: ALTO VISUAL: NORMAL FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE: NORMAL RIESGOS: NINGUNO	

Cuadro 30. Manual de funciones de la secretaria auxiliar contable

NOMBRE DEL CARGO: SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE		Página: 1 de: 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: ADMINISTRAVA
Cargos Supervisados: Ninguno		No: Cargos: 1
Detalle de funciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tramitar todo lo relacionado con la empresa en cuanto a contratos, cajas de compensación, y seguridad social ✓ Manejar de correspondencia a su cargo ✓ Elaborar nomina y liquidación de prestaciones de empleados ✓ Realizar asientos contables ✓ Realizar registros contables a libros ✓ Manejar de archivos correspondientes ✓ Colaborar al contador para cualquier consulta de registro de libros. ✓ Manejar de la cartera ✓ Manejar de paquetes contables ✓ Asistir a las reuniones determinadas por el gerente para tratar temas relacionados con el trabajo. ✓ Mantener las instalaciones a su cargo aseadas y ordenadas. <p>NOTA: Las funciones mencionadas en este Manual son una guía para la evaluación y no un límite a las funciones que un empleado puede realizar.</p>		Periodicidad
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 31. Descripción del cargo de Secretaria auxiliar contable

COCOLIFE LTDA	
NOMBRE DEL CARGO: SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE	FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA	
JEFE INMEDIATO: GERENTE	
SUPERVISA A: Ninguno.	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN:	CAP SENA, técnica en secretariado contable o afin.
EXPERIENCIA:	Acreditar un año de experiencia en actividades similares
ENTRENAMIENTO:	Un mes
HABILIDAD MENTAL:	Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.
HABILIDAD MANUAL:	Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN:	NINGUNA
POR CONTACTOS:	MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO, EXTERNO Y GERENCIA.
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.	
MANEJO DE VALORES: EFECTIVO CAJA MENOR	
ESFUERZO	
MENTAL:	ALTO
VISUAL:	NORMAL
FÍSICO:	EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE:	NORMAL
RIESGOS:	NINGUNO

Cuadro 32. Manual de funciones de Operario

NOMBRE DEL CARGO: OPERARIOS		Página: 1 de 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: OPERATIVA
Cargos Supervisados: Ninguno		No: Cargos, 2
Detalle de funciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recibir los productos reciclables y realizar el respectivo pesaje. ✓ Trasladar a la bodega del producto. ✓ Cargue y descargue de la mercancía. ✓ Mantener en completo orden la bodega ✓ Realizar los controles de calidad respectivos de la selección y clasificación de los cocos y demás materiales ✓ Reportar facturas a la secretaria ✓ Responder por el cargue y descargue de los productos ✓ Responder por equipos ✓ Organizar puestos de trabajo ✓ Mantener limpio sitio de trabajo ✓ Colaborar con sus compañeros en las funciones y el aseo de las instalaciones y almacenamiento de los productos. <p>NOTA: Las funciones mencionadas en este Manual son una guía para la evaluación y no un límite a las funciones que un empleado puede realizar.</p>		Periodicidad
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 33. Descripción del cargo de Operarios

COCOLIFE LTDA	
NOMBRE DEL CARGO: OPERARIOS	FECHA
SECCIÓN: OPERATIVA- RECEPCION Y CLASIFICACION Y PRODUCCION	
JEFE INMEDIATO: GERENTE	
SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN:	Bachiller
EXPERIENCIA:	En conducción, acreditar dos años de experiencia en actividades similares
ENTRENAMIENTO:	Dos meses
HABILIDAD MENTAL:	Ejecuta labores que requieren habilidad mental mediana.
HABILIDAD MANUAL:	Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN:	NINGUNO
POR CONTACTOS:	MANTIENE CONTACTO DIRECTO CONSUS COMPAÑEROS, CONSUMIDORES, PERSONAL INTERNO Y GERENCIA.
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO:	LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.
MANEJO DE VALORES:	NO LO REQUIERE
ESFUERZO	
MENTAL:	ALTO
VISUAL:	NORMAL
FÍSICO:	EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE:	NORMAL
RIESGOS:	FÍSICOS (Golpes, afecciones pulmonares, hernias)

Cuadro 34. Manual de funciones del Tecnólogo en Alimentos

NOMBRE DEL CARGO: TECNOLOGO EN ALIMENTOS		Página: 1 de 1
Cargo del Jefe Inmediato: GERENTE		Área: OPERATIVA
Cargos Supervisados: Operarios		No. Cargo 1
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisar los procesos de producción ✓ Revisar la selección de los cocos ✓ Supervisar los procesos de pelado. Corte, extracción. ✓ Realizar los procesos de dosificado y sellado de las bolsas. ✓ Realizar la mezcla del cocostevia ✓ Aplicar las pruebas de laboratorio del caso todos los días para medir la acides y estado del agua y de la mezcla en general y aplicar los correctivos. ✓ Realizar control de calidad en todos y cada uno de los pasos del proceso productivo ✓ Realizar el proceso de dosificación y envase. ✓ Controlar el estado de la pulpa y del raquis y concha. ✓ Realizar los controles de calidad respectivos de la selección y clasificación de los cocos y demás materiales ✓ Responder por equipos a su cargo <p>NOTA: Las funciones mencionadas en este Manual son una guía para la evaluación y no un límite a las funciones que un empleado puede realizar.</p>		Periodicidad
Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Actualización:

Cuadro 35. Descripción del cargo del Tecnólogo en alimentos

COCOLIFE LTDA	
NOMBRE DEL CARGO: TECNOLOGOA EN ALIMENTOS	FECHA
SECCIÓN: OPERATIVA- SUPERVISION DE LA PRODUCCION	
JEFE INMEDIATO: GERENTE	
SUPERVISA A: OPERARIOS	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN:	Tecnólogo en alimentos
EXPERIENCIA:	1 un año en manejo de supervisión de alimentos
ENTRENAMIENTO:	Un mes
HABILIDAD MENTAL:	Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.
HABILIDAD MANUAL:	Ejecuta labores que requieren una habilidad manual baja
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN:	OPERARIOS
POR CONTACTOS:	MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON SUS COMPAÑEROS Y GERENCIA.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.
MANEJO DE VALORES:	NO LO REQUIERE
ESFUERZO	
MENTAL:	ALTO
VISUAL:	NORMAL
FÍSICO:	EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE:	NORMAL
RIESGOS:	FÍSICOS (Afecciones pulmonares)

4.4 ASIGNACIÓN SALARIAL

El sueldo de cada empleado se establecerá de acuerdo a la escala del organigrama definido para la empresa teniendo en cuenta riesgos, responsabilidades, funciones y el valor de la mano de obra en la región.

Así mismo contarán con los beneficios de ley en cuanto a seguridad social, parafiscales y prestaciones sociales. (Véase cuadro 36).

Cuadro 36. Asignación salarial mensual

PREST. S.	Gerente	Secretaria	Tecnólogo	Operarios (2)	Asesor Contab.	TOTAL MES
Sueldo	800.000	450.000	500.000	816.000	200.000	2.766.000
Subsidio Transp.	53.000	53.000	53.000	106.000	0	265.000
Cesantías 8.33%	71.054	41.899	46.064	76.802		235.819
Primas 8.33%	71.054	41.899	46.064	76.802		235.819
Vacación 4.17%	35.570	20.975	23.060	38.477		118.082
Intereses 1%	710	418	460	9.220		10.808
Parafiscales 9%	76.770	45.270	49.770	82.980		254.790
Seguridad social 23.5% (16.625%)	141.811	83.625	91.936	153.282		470.654
Dotación. 4%		20.120	22.120	36.880		79.120
TOTAL	1.249.969	757.206	832.474	1.396.443	200.000	4.436.092

Nota: Los parafiscales contienen los descuentos por sena, ICB, y caja de compensación.

La salud incluye los descuentos por ARP, 0.522% y el 16.625% corresponden al porcentaje que debe pagar la empresa.

4.5 CONCLUSIONES ESTUDIO ADMINISTRATIVO

- Se decidió constituir a COCOLIFE LTDA como responsabilidad limitada conformada por dos socios, el gestor y la esposa.
- Se diseñó orgánicamente la institución de tipo lineal staff, reflejando con claridad los distintos puestos de trabajo y su cadena de mando, desde los organismos de dirección, como la junta directiva, los organismos de control y asesoría y ejecutivos y operativos.
- Se diseñó el manual de funciones y perfil para cada cargo acorde a las necesidades y requerimientos de la empresa, además, se calculó y asignó la remuneración que cada funcionario deberá recibir por su fuerza de trabajo prestada a la COCOLIFE. LTDA.
- Se calculó la remuneración salarial conforme a la ley y al perfil de cada funcionario.
- Se calculó la nómina total mensual teniendo en cuenta las prestaciones legales vigentes.
- Se diseñaron las diferentes políticas de la empresa teniendo en cuenta la normatividad vigente.
- Se diseñó el manual de funciones para cada cargo y el perfil ocupacional.
- Se diseñó el organigrama conforme a lo establecido por la práctica administrativa.
- Se establecieron los requisitos y pasos a seguir para la constitución de la sociedad de responsabilidad limitada.
- Por lo anterior, se concluye que el montaje de una empresa envasadora de agua de coco en la ciudad de Pailitas, es viable administrativamente.

5. ESTUDIO FINANCIERO

El análisis financiero se estructura tomando los elementos de los estudios anteriores como son el d mercados, el técnico y el administrativo. Se analiza aquí la estructura financiera del proyecto simulando la operatividad para poder determinar la factibilidad final del estudio.

Se calcularán los costos, tanto de inversión como de operación, los totales unitarios, mensuales y anuales para asignar el precio a través del costo y estructurar las proyecciones financieras tanto de egresos como de ingresos para evaluar así financiera, económica y ambientalmente la planta envasadora de agua de coco.

5.1 COSTOS DE INVERSIÓN

Los costos de inversión hacen referencia a los recursos necesarios, desde el momento en que se adopta la decisión de crear la Empresa hasta su puesta en marcha. A continuación se realiza una clasificación de estas inversiones:

5.1.1 Inversión fija. Las inversiones en activos fijos, son todas aquellas que se realizaran para adquirir los activos fijos que se necesitarán para poner en funcionamiento la planta. Este grupo incluye: construcciones y adecuaciones, maquinaria y equipos, muebles y enseres, y equipo de oficina.

5.1.1.1 Terreno. El costo del terreno asciende a \$1.870.000 teniendo en cuenta que el metro cuadrado en esta zona es de \$10.000.

Cuadro 37. Terrenos

No	DESCRIPCION	VALOR
1	Lote de terreno de 187 metros cuadrados	\$1.870.000

Fuente. Secretaria planeacion de Pailitas. Alfredo Reyes cc 6791722

5.1.1.2 Construcciones. Según cotización realizada por un arquitecto de la ciudad de Pailitas estas adecuaciones del terreno, del piso, techo y paredes en ladrillo alrededor del lote, divisiones internas para llevar a cabo los procesos de producción, con las acometidas para instalar los servicios públicos. Esta inversión asciende a **\$ 60.460.000.**

También requiere instalar los diferentes servicios para poder iniciar el funcionamiento de la planta y que son los que posibilitan la operación. Estos servicios los tramita el mismo propietario ante las diferentes instancias municipales y se refiere a. Luz, gas, teléfono, agua y licencias de construcción por **\$1.000.000.**

Cuadro 38. Construcciones

No	DESCRIPCION	VALOR
1	Construcciones	\$60.470.000

Fuente. Arquitecto CARLOS LONCIO MENDOZA cc 88205306

5.1.1.3 Maquinaria. Esta inversión cubre la compra, transporte e instalación (según los proveedores) de las maquinas que se requieren para la operación de la empresa.

Estas máquinas como se anoto anteriormente, no se encuentran en el mercado en su totalidad pues no han sido diseñadas, motivo por el cual se debe acudir a profesionales en de estos diseños para que acometan esta tarea. En cuanto a las existentes en el mercado como el tanque, dosificadora, selladora, horno, extractora de sumos, cuarto frío, están disponibles en las casas distribuidora de estos materiales.

Cuadro 39. Maquinaria para producción

No	DESCRIPCION	VALOR
1	Maquina peladora de cocos	\$3.800.000
1	Maquina cortadora (sierra horizontal)	1.500.000
1	Molino triturador de la concha	1.600.000
1	Equipo manual para extraer la pulpa	1.200.000
1	Maquina extractora de sumos y/o aceite	1.800.000
1	Tanque de almacenamiento refrigerado 300 lt	4.200.000
	Dosificador- empacador semiautomático	3.200.000
	Selladora manual	1.800.000
	Horno deshidratador	3.500.000
1	Cuarto frío para un cuarto de tonelada	5.000.000
TOTAL		\$24.700.000

Fuente. JAVAR Ltda., TECNIK Ltda., ELECREM Ltda. Tel.1-2227811

5.1.1.4. Equipos. Estos se refieren a aquellos activos de menor importancia y que se encuentran disponibles en el mercado como son.

Cuadro 40. Equipos de producción

No	DESCRIPCION	VALOR
----	-------------	-------

1	Kid de laboratorio	\$ 750.000
1	Compresor a gasolina	1.450.000
3	Acondicionadores de aire mini split	2.100.000
TOTAL		\$4.300.000

Fuente. ELECREM Ltda., AGROMAQ Bga 6428262

5.1.1.5. Muebles y enseres. Se trata de la dotación de las áreas de producción y administración y que son necesarias para la correcta operación empresarial.

Cuadro 41. Muebles y Enseres

No	DESCRIPCION	VALOR
1	Escritorio tipo Gerente	\$ 300.000
1	Escritorio Secretaria	250.000
2	Sillas Ergonómicas	500.000
3	Sillas interlocutoras	360.000
6	Sillas Rimax	250.000
3	Mesas de madera para apoyos varios	600.000
1	Mueble para instrumental	300.000
1	Estufa a gas Industrial	250.000
20	Canastillas de plástico para transportar co	100.000
1	Tanque de aluminio para hervir agua	80.000
1	Archivador de 4 gavetas	150.000
1	Computador con todos sus periféricos	2.000.000
TOTAL		\$ 5.140.000

Fuente: MODECOR Ltda., OFICOL 6304150

5.1.1.6 Equipo de oficina. Se trata de los elementos requeridos en la oficina de manera cotidiana y que constituyen activos menores por lo tanto no se deprecian.

Cuadro 42. Equipo de Oficina

No	DESCRIPCION	VALOR
1	Cosedoras	\$ 10.000

1	Perforadoras	10.000
1	Teléfono	80.000
1	Calculadora	100.000
2	Papeleras para basura	10.000
2	Papeleras tapa móvil	15.000
2	Mesas auxiliares de madera	140.000
TOTAL		\$ 365.000

Fuente. OFICOL Ltda

5.1.2. Inversión Fija total en activos, Esta se refiere a las diferentes soluciones fijas que se necesitan para el montaje de la empresa.

Cuadro 43.. Inversión Total en activos fijos

INVERSION	VALOR
Terrenos	\$ 1.870.000
Construcciones	60.470.000
Maquinaria de producción	24.700.000
Equipos de Producción	4.300.000
Muebles y Enseres	5.140.000
Equipo de Oficina	365.000
TOTAL	\$ 96.845.000

5.1.3 Inversiones diferidas. Son aquellas erogaciones que se realizan en las gestiones previas al montaje de la empresa y que no garantizan el montaje y funcionamiento de la misma. Y son entre otras. Gastos de lanzamiento, Registro invima, código de barras, el permiso del ministerio de salud para operar como manipuladores de alimentos; Estudio de factibilidad, los gastos en que se incurrió para formular el proyecto; Registro mercantil, los tramites ante la cámara de comercio para formalizar la empresa.; Gastos de constitución, los gastos para elaboración de la minuta y la posterior protocolización y los correspondientes a software para la facturación y contabilidad.

Cuadro 44. Inversiones diferidas

INVERSION	VALOR
Gastos de lanzamiento	\$1.530.000
Registro invima, y código de barras	4.500.000
Estudio de factibilidad	3.500.000
Registro mercantil	250.000
Gastos de constitución	500.000
Software	1.500.000
Licencias e instalaciones previas	1.200.000
TOTAL	\$12.980.000
Amortización a 60 meses \$216.333 por mes Año \$2.596.000	

Fuente. Cámara de comercio y Alcaldía Pailitas

5.1.4. Inversión en Capital de trabajo. La inversión en capital de trabajo corresponde al dinero en efectivo que se necesita para sufragar los costos directos antes que la planta empiece a producir ingresos por la venta y pago del agua como principal producto.

Debido a que los primeros pedidos serán dados en consignación, se supone que durante el primer mes de operaciones, COCOLIFE LTDA, debe contar con los recursos necesarios para pagar la materia prima (cocos) para los primeros 30 días; el empaque para las bolsas y el valor de la distribución del primer mes.

También se requiere el efectivo necesario para pagar el primer mes de sueldo de los empleados, los servicios públicos y otros gastos obligatorios mensuales.

Estos son:

Valor materia prima = 500 cocos por día por 24 días = 12000 cocos a \$250 c/u = \$3.000.000. Estevia 12000 dosis de 0.25 grs c/u a \$100c/u \$1.200.000; 12000 dosis de 100 cc c/u de agua pura a razón de \$20 c/u = \$240.000; Empaque para el agua a razón de \$50 cada bolsa = \$600.000; Los otros empaques se obtendrán a partir del segundo mes de producción; Distribución de las 12000 bolsas a \$30 c/u = \$360.000; Valor de la nomina del primer mes (incluye prestaciones) = \$3.737.870 (incluye un solo operario)

Servicios públicos primer mes:

Agua \$ 100.000

Luz \$ 400.000

Gas \$ 50.000

Teléfono \$ 100.000

Mantenimiento y Reactivos calculados en \$100.000 mensuales.

En total se requiere como **capital de trabajo la suma de \$9.887.870**. para operar el primer mes mientras que la planta empieza a generar ingresos suficientes para su autofinanciación.

5.1.5. Inversión Total es la cantidad de recursos que se deben invertir para realizar el montaje de la planta y la producción del mes.

Cuadro 45. Inversión Total

INVERSION		VALOR
Activos Fijos	(cuadro 42)	\$ 96.845.000
Diferidos	(cuadro 43)	12.980.000
Capital de Trabajo	(ítem 5.1.4)	9.887.870
TOTAL INVERSION		\$ 119.712.870

5.1.6. Financiación del proyecto, los recursos necesarios para la ejecución del proyecto están distribuidos de la siguiente manera.

5.1.6.1 Recursos propios. Son los aportados directamente por los inversionistas, es decir, es el capital que ponen en riesgo los accionistas de la empresa.

5.1.6.2 Recursos de Terceros. Debido a que esta la inversión para la puesta en marcha de esta empresa requiere de un capital importante, los socios inversionistas aportarán una parte del dinero necesario para el funcionamiento de la misma y otra parte será proveniente de las entidades financieras tanto locales como nacionales publicas y privadas. Estas fuentes pueden ser.

Programa emprendedores del Sena

Programa destapa futuro de cervecería Águila

Programa de generación de empleo de la Alcaldía de Pailitas

Bancos, línea FINAGRO

La tasa de interés es relativamente la misma en todas las entidades con algunas diferencias; Sin embargo y con el fin de tener acceso a incentivos de capitalización rural por cuenta de la línea FINAGRO de fomento a la actividad agropecuaria, se tramitará un crédito en cualquiera de los Bancos que maneje esta línea, bajo las siguientes condiciones:

MONTO \$20.000.000

PLAZO 5 AÑOS 10 CUOTAS SEMESTRALES
 FORMA DE AMORTIZACION E INTERESES SEMESTRAL
 TASA DE INTERES 12% EA.
 FORMA DE PAGO, SEMESTRE VENCIDO
 GARANTIAS, HIPOTECA DEL LOTE
 INCENTIVO ICR

Cuadro 46. Amortización del crédito

CUOTA	SALDO	INTERES	AMORTIZACION	CUOTA TOTAL
1	20.000.000	1.200.000	2.000.000	3.200.000
2	18.000.000	1.080.000	2.000.000	3.080.000
3	16.000.000	960.000	2.000.000	2.960.000
4	14.000.000	840.000	2.000.000	2.840.000
5	12.000.000	720.000	2.000.000	2.720.000
6	10.000.000	600.000	2.000.000	2.600.000
7	8.000.000	480.000	2.000.000	2.480.000
8	6.000.000	360.000	2.000.000	2.360.000
9	4.000.000	240.000	2.000.000	2.240.000
10	2.000.000	120.000	2.000.000	2.120.000

Fuente. FINAGRO, sena, Bavaria-destapa futuro, Banco Agrario de Col
 En consecuencia la amortizaron anual queda de la siguiente manera:

Cuadro 47. Amortización anual

CUOTA	SALDO	INTERES	AMORTIZACION	CUOTA TOTAL
1	20.000.000	2.280.000	4.000.000	6.280.000
2	18.000.000	1.800.000	4.000.000	5.800.000
3	16.000.000	1.320.000	4.000.000	5.320.000
4	14.000.000	840.000	4.000.000	4.840.000
5	12.000.000	360.000	4.000.000	4.360.000

Llevado a términos mensuales se tiene que:

Total intereses cancelados durante los 5 años \$6.600.000

Intereses mensuales \$110.000.

La amortización mensual es de \$334.000.

Cuadro 48. Financiación del proyecto

INVERSION	VALOR
Gestores (recursos propios)	\$99.712.870
Crédito FINAGRO	20.000.000
TOTAL FINANCIACION	\$119.712.870

5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Son aquellos que se realizan durante el periodo de operación del proyecto. Se identifican las siguientes clases: Costos Directos y costos indirectos.

5.2.1 Costos directos, son aquellos que intervienen directamente en el proceso productivo y se dividen en:

5.2.1.1. Costos de la mano de obra directa. El costo de mano de obra directa hace referencia al personal que trabaja directamente en el proceso, de producción del agua y se encuentra relacionada en el cuadro 36 a saber:

2 Operarios el primer año \$ 1.396.444

Tecnólogo en Alimentos \$ 832.474

Total Operativo mensual \$ 2.228.918 con sus respectivas prestaciones.

5.2.1.2. Materias primas, La materia prima del proyecto es el coco y se comprara a \$250 cada uno. Se proyecta iniciar con 500 cocos diarios por lo tanto se requieren **\$3.000.000** en el mes por este concepto. A su vez se requieren de 0.25 gramos de estevia refinada por cada bolsa de agua a razón de **\$100** para un valor total mensual de **\$1.200.000**. También se requieren 100 cc de agua pura por cada unidad del producto, calculada a **\$20** cada una = **\$240.000**.

5.2.1.3. Empaque, El empaque de los diferentes productos fue calculado según las unidades a producir registradas en el cuadro 24 capacidad de producción y el cuadro 25 necesidades de empaque y teniendo en cuenta la participación que cada producto tiene dentro del total de la materia prima (coco) de acuerdo a los porcentajes obtenidos en la prueba de laboratorio.

Los precios fueron investigados en el mercado de plásticos de Bucaramanga y son los siguientes:

Bolsa de polietileno estampada \$50

Costal de plástico de 40 kilos \$400

Caja de cartón de 10 kilos \$500

Galón de plástico de 20 litros \$5400

Según el cuadro 25, las necesidades de empaque mensual en unidades y pesos para los cinco años se registran en el cuadro siguiente.

Cuadro 49. Necesidades de empaque mensual durante los cinco años

AÑO	EMPAQ.	COCOSTEV	PULPA	ACEITE	CONCHA	RAQUIS
AÑO 1	Unidades	12000	163	8	39	0
	Valor \$	600.000	81.500	43.200	15.600	0
AÑO 2	Unidades	24000	326	16	79	0
	Valor \$	1.200.000	163.000	86.400	31.600	0
AÑO 3	Unidades	36000	489	25	118	0
	Valor \$	1.800.000	244.500	135.000	47.200	0
AÑO 4	Unidades	48000	652	33	158	0
	Valor \$	2.400.000	326.000	178.200	63.200	0
AÑO 5	Unidades	48000	652	33	158	0
	Valor \$	2.400.000	326.000	178.200	63.200	0

5.2.1.4. Costo de distribución, ya en el estudio de mercados, se ha establecido que la distribución de los productos se realizará a través de un transporte informal quien surtirá las tiendas y kioscos y se le reconocerá **\$ 30** por cada bolsa vendida. En este sentido se requerirán **\$ 360.000** mensuales para este concepto.

5.2.1.5. Costo del transporte, Se refiere al costo por el traslado de los otros productos, concha, caquis, aceite y pulpa hasta la ciudad de venta, Bucaramanga. Se calcula en \$50.000 pesos tonelada. Es decir \$50 pesos kilo y/o litro.

Cuadro 50. Resumen de Costos mensuales directos de producción. Año 1.

COSTO	VALOR MENSUAL
Mano de obra directa	\$2.228.918
Materia prima (cocos)	3.000.000
Stevia refinada	1.200.000
Agua pura	240.000
Empaques (cuadro 49)	740.300
Transporte	521.300

Distribución	360.000
TOTAL	\$8.290.518

5.2.2. Costos indirectos, son aquellos que no intervienen directamente en el proceso pero que de todas maneras hay necesidad de incurrir para apoyar el proceso de producción. Estos pueden ser:

5.2.2.1. Mano de obra indirecta. Se compone de la fuerza de trabajo de las personas que laboran en la empresa pero que no intervienen directamente en el proceso productivo y que mensualmente obtienen la remuneración: ellos son:

Gerente \$ 1.249.969
Secretaria \$ 757.206
Costo de la asesoría \$200.000

Total administrativo mensual \$2.207.175, con sus respectivas prestaciones, excepto el asesor contable.

5.2.2.2. Costos Indirectos de producción. En esta parte del proyecto se encuentran costos como servicios públicos, seguros, depreciaciones, mantenimiento, papelería, publicidad, financieros entre otros. Todos estos útiles y básicos para el buen funcionamiento de la empresa y se causan mensualmente. Por este concepto su cálculo es mensual.

Agua, debido a que se requiere lavar todos los días las instalaciones de la planta para evitar la degradación de los desechos con el calor. Se calculan \$100.000.

Teléfono, se deben tener relaciones telefónicas con los clientes, por este hecho se estimo que se pueden cancelar \$100.000 mensuales por concepto de servicio telefónico.

Energía, La planta consume energía en las 24 horas del cuarto frío y el funcionamiento de los aires y demás maquinas. Por este concepto se estimaron \$400.000 mensuales.

Gas, El consumo de esta energía es solamente para hervir el agua estevia. Se calcula su consumo en \$50.000 mes.

Mantenimiento y reactivos, se estimaron \$ 100.000 mensuales. Corresponden a los honorarios que eventualmente se le deben pagar a algún técnico para que realice el mantenimiento tanto preventivo como correctivo de las máquinas y equipos, especialmente los aires acondicionados y los reactivos que se requieran para la estabilización de la mezcla cuando hubiere lugar.

Publicidad, se calculó en el cuadro 21 de presupuesto de publicidad de sostenimiento, la suma de \$137.500 mensuales.

Depreciaciones, según las normas tributarias, las construcciones se pueden depreciar hasta en 20 años; la maquinaria y equipos hasta en 10 y los muebles y enseres hasta en 5. El cuadro 51 refleja estas depreciaciones.

Cuadro 51. Depreciaciones mensuales

ACTIVO	VALOR	TIEMPO	V/R MES	V/R AÑO
Construcciones	\$60.470.000	20 Años	\$251.958	\$3.023.496
Maquinaria	24.700.000	10 años	205.833	2.496.000
Equipos de producción	4.300.000	10 años	35.833	429.996
Muebles y enseres	5.140.000	5 años	85.666	1.028.000
TOTAL	\$94.610.000		\$579.290	\$6.977.492

Papelería, Se clasifico como tal las hojas y demás papelerías que se deben utilizar constantemente. Se estimaron \$100.000 mensual por este concepto.

Amortización de diferidos, se refiere al valor que mensualmente se apropiará con destino a amortizar durante cinco años las inversiones diferidas. Este valor es de \$216.333 mensual y de \$2.596.000 anual.

Intereses del crédito, la suma de \$110.000 mensuales.

Seguros, Se requiere asegurar los activos y las construcciones para eventuales tragedias, especialmente en lo que tiene que ver con incendios robos y asonadas.

Por lo tanto se tomará una póliza de seguros generales la cual se estima mensualmente en \$80.000. El cuadro 52 registra estos costos.

Vigilancia y Administración. Al sistema electronico de vigilancia y a la administración del centro industrial. \$300.000.

Cuadro 52. Costos mensuales indirectos de producción. Año 1.

COSTO	VALOR MENSUAL
Mano de obra indirecta	2.207.175
Agua	\$ 100.000
Energía (luz y gas)	450.000

Teléfono	100.000
Depreciaciones	579.290
Seguros	80.000
Mantenimiento y reactivos	100.000
Publicidad de sostenimiento	137.500
Papelería	100.000
Amortización de diferidos	216.333
Intereses del crédito	110.000
Vigilancia y administración	300.000
TOTAL	\$ 4.380.298

Cuadro 53. Total costos directos e indirectos mensuales. Año 1.

COSTO	DIRECTOS	INDIRECTOS
Mano de obra directa	\$ 2.228.918	
Materia prima (cocos)	3.000.000	
Stevia refinada	1.200.000	
Agua pura	240.000	
Empaques	740.300	
Transporte	521.300	
Distribución	360.000	
Mano de obra indirecta		\$ 2.207.175
Costos indirectos de Producción(menos MOI)		2.173.123
TOTAL	\$8.290.518	\$4.380.298
COSTOS TOTALES MES	\$ 12.670.816	

5.3 COSTOS TOTALES

Para efectos del cálculo del punto de equilibrio, la asignación del precio y las proyecciones financieras, se deben clasificar los costos en fijos y variables;

unitarios y totales estos últimos con el fin de realizar el cálculo del precio a los productos y su asignación de manera técnica.

5.3.1 Costos Fijos. Son denominados aquellos que no cambian así el volumen de unidades de servicio prestadas cambien. Ejemplo: mano de obra indirecta,

Costos Indirectos de producción. Véase Cuadro 54.

5.3.2 Costos Variables. Son denominados aquellos que cambian al experimentar cambios el volumen de producción. Ejemplo: Mano de obra directa, materias primas, empaques: Véase Cuadro 54.

5.3.3 Costos totales. Son denominados aquellos que resultan de la suma de los costos fijos y los costos variables. Véase 54.

Cuadro 54. Costos totales, fijos y variables mensuales. Año 1.

COSTO	FIJOS	VARIABLE
Mano de obra directa e indirecta	\$ 4.436.093	
Costos indirectos de Producción	\$2.173.123	
Materias prima (cocos)		\$ 3.000.000
Estevia refinada		1.200.000
Agua pura		240.000
Empaques		740.300
Transporte		521.300
Distribución		360.000
TOTAL	\$ 6.609.216	\$ 6.061.000
COSTOS TOTALES MES	\$12.670.216	

5.3.4. Participación de los productos en los costos fijos mensuales. Debido a que cada producto es de diferente uso y por ende diferente valor y también diferentes unidades producidas y todos dependen de la misma materia prima excepto la estevia y el agua; se tiene que la participación en la producción de cada uno de ellos, se debe calcular teniendo en cuenta las unidades a producir registradas en el cuadro 24 y en esos mismos porcentajes participarán de los costos fijos.

Total unidades producidas al mes 20.880 en el año 1

Cocostevia	participa en un	57 %
Pulpa	participa en un	0.8 %
Aceite	Participa en un	0.1 %
Concha	Participa en un	0.8 %
Raquis	Participa en un	26 %

5.3.5. Participación de los productos en la materia prima, Como todos los productos provienen de la misma materia prima (el coco) y su participación en la misma se encuentra en el **item.3.3.1.1**, producto de la prueba del laboratorio, esta participación en el peso total del coco es como sigue:

Peso total de cada coco en promedio 1020 gramos, valor de \$250.

Agua	participa en un	14.8% =	\$ 38
Pulpa	participa en un	19.3% =	\$48 después de extraído el aceite
Aceite	participa en un	1.4% =	\$3
La concha	participa en un	14.5% =	\$36
El ráquis	participa en un	50% =	\$125
			\$1020 \$250

5.4 COSTOS UNITARIOS

5.4.1. Costos Unitarios Fijos, Son los que resultan de dividir el total de costos fijos en el total de unidades producidas en el mes, según sea su participación en el total de las unidades producidas en el mes según el cuadro 24.

Cuadro 55. Costos fijos mensuales unitarios por participación.

PRODUCTO	PARTICIPAC.	VALOR	UNIDADES	COSTO FIJO UNIATRIO
Cocostevia	57 %	\$3.767.253	12000	314
Pulpa	0.8 %	52.874	1632	32
Aceite	0.1 %	6.609	168	39
Concha	0.8 %	52.874	1584	33
Raquis	26 %	1.718.396	5496	313

5.4.2. Costos variables unitarios. Son los que corresponden a cada unidad producida según sea su participación en la materia prima e insumos.

Cuadro 56. Costos variables unitarios (unidad de agua, kilo y litro)

PRODUCTO	COCOSTEVIA	PULPA	ACEITE	CONCHA	RAQUIS
----------	------------	-------	--------	--------	--------

Coco	\$38	\$48	\$3	\$36	\$125
Estevia	100	0	0	0	0
Agua	20	0	0	0	0
Empaque	50	50	270	10	0
Distribución	30	0	0	0	0
Transporte	0	50	50	50	50
TOTAL	\$ 233	\$ 148	\$ 273	\$ 96	\$ 175

5.4.3. Costo unitario total, Resulta de la suma de los dos anteriores y sirve para determinar el precio de venta de manera técnica de cada producto.

Cuadro 57. Costo total unitario

PRODUCTO	COSTOS FIJOS	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL
Cocostevia	\$ 314	\$ 233	\$ 547
Pulpa	32	148	180
Aceite	39	273	312
Concha	33	96	129
Raquis	313	175	488

5.4.4. Unidades a producir, Los cuadros 22, 23 y 24 registran la capacidad de producción del proyecto para los diferentes productos, la cual se va incrementando cada año. De acuerdo a esta capacidad y teniendo en cuenta la participación de los productos en los costos, se calculan los costos unitarios.

5.5. ASIGNACION DEL PRECIO

Para saber cual es el precio que se debe cobrar por cada kilo de cada producto se debe tener en cuenta el costo total unitario de cada uno de los productos y se dividen por la unidad menos el margen de utilidad esperada. En este sentido COCOLIFE LTDA, espera obtener un margen del 25% para iniciar el proyecto. Cabe anotar que el agua de coco, se ofrecerá en presentación de 250 cc y los demás productos en presentación de 1000 gramos o cc. Para dicho cálculo se aplica la siguiente formula para todos los productos:

$$\frac{\text{Costo fijo unitario} + \text{costo variable unitario}}{1 - \% \text{ de utilidad esperada (30\%)}} = \frac{\text{Costo total unitario}}{0.70} =$$

Cuadro 58. Calculo del precio

PRODUCTO	COCOSTEVIA	PULPA	ACEITE	CONCHA	RAQUIS
Aplicación de la fórmula	$\frac{547}{0.75}$	$\frac{180}{0.70}$	$\frac{312}{0.70}$	$\frac{129}{0.70}$	$\frac{488}{0.70}$
PRECIO / COSTO	\$ 713	\$ 257	\$ 445	\$ 184	\$ 697
PRECIO / VENTA	\$713	\$500	\$5000	\$200	\$250

Lo anterior significa que cada bolsa de agua de COCOSTEVIA DE 250cc cuesta a COCOLIFE LTDA \$ 547 y debe venderla a los distribuidores a \$713 para ganarse un 25%. A su vez estos la venderán a \$ 813 o mas, para ganarse \$100 de comisión por la venta. Este es un precio de fácil manejo en el sentido de dar vueltas de un billete de mil. Además es un precio muy similar a otras bebidas.

La pulpa se encuentra actualmente a un precio de \$500 y mas el kilo en Bucaramanga en las fabricas de granola. Por esta razón se venderá a \$500.

La concha se encuentra por debajo del precio de sus homólogos, especialmente el carbón mineral que se encuentra a \$300 kilo. Se mantendrá el precio de \$200.

En cuanto al raquis, se encuentra muy por encima del abono orgánico con precio general actual de \$250 kilo. Por lo tanto se debe vender al mismo precio, sopena de no ser competitivos en este producto. Precio \$250.

El caso del aceite, este precio está muy por debajo de la competencia pues el litro de aceite en una farmacia esta valiendo \$16.000 por lo cual se venderá a \$5000 lt.

5.6. PROYECCIONES FINANCIERAS DE INGRESOS Y EGRESOS

En este aparte se presentarán de manera sucinta los datos correspondientes a los ingresos y los egresos proyectados a cinco años a pesos constantes, esto es, dejando los costos y precios iguales durante los cinco años incrementando solamente las unidades a producir, según el cuadro 24.

5.6.1 Proyección de ingresos, Los ingresos los recibe la empresa por la venta de los productos del coco como son el agua los otros productos.

Cuadro 59. Presupuesto de ingresos proyectado

PRODUCTO	PRECIO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Bolsas de agua	\$713	102.672.000	205.344.000	308.016.000	410.688.000	410.688.000
Kilos de pulpa	500	9.792.000	19.584.000	29.376.000	39.168.000	39.168.000

Litros de Aceite	5000	10.080.000	20.160.000	30.240.000	40.320.000	40.320.000
Kilos de concha	200	3.801.600	7.603.200	11.404.800	15.206.400	15.206.400
Kilos de Raquis	250	16.488.000	32.976.000	49.464.000	65.952.000	65.952.000
TOTAL		142.113.000	285.667.200	428.500.800	571.334.400	571.334.400

5.6.2. Proyección de egresos proyectado, Los egresos se proyectaron a 5 años a pesos constantes, es decir sin realizar incrementos durante esos años.

5.6.2.1. Materias primas, Es el costo por concepto de compra de cocos que se necesitan para el proceso y otros insumos como la stevia y el agua.

En el cuadro 22 están registradas las cantidades que se requieren, en la capacidad utilizada, para cada uno de los cinco años.

Cuadro 60. Presupuesto de materia prima proyectada (compra de cocos)

PRODUCTO	PRECIO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Cocos	\$250	\$ 36.000.000	\$ 72.000.000	\$108.000.000	\$ 144.000.000	\$ 144.000.000
Stevia	100	14.400.000	28.800.000	43.200.000	57.600.000	57.600.000
Agua	20	2.880.000	5.760.000	8.640.000	11.520.000	11.520.000
TOTAL		\$ 53.320.000	\$ 106.560.000	\$159.840.000	\$213.120.000	\$ 213.120.000

5.6.2.2. Costos del empaque, Ya en el cuadros 48 y 55 se registran las necesidades de empaque y su costo por unidad de producción es decir por cada kilo, bolsa o litro.

Cuadro 61. Costo del empaque proyectado

PRODUCTO	PRECIO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Bolsas de polietileno	\$50	7.200.000	14.400.000	21.600.000	28.800.000	28.800.000
Cajas de cartón 10 K	500	978.000	1.956.000	2.934.000	3.912.000	3.912.000
Galones 5 lits	5400	518.400	1.036.800	1.620.000	2.138.400	2.138.400
Costal plástico 40 K	400	187.200	379.200	566.400	758.400	758.400
TOTAL		8.883.600	17.772.000	26.720.400	35.608.000	35.608.000

5.6.2.3. Costos de la mano de obra, el sueldo que se pagará mensual a cada uno de los funcionarios, se encuentra contenido en el cuadro No 35.

Estos valores incluyen las prestaciones correspondientes. Se establece que a partir del segundo año es necesario contratar a un operario adicional para que colabore con el actual en las diferentes labores al que se le cancelará el mismo salario que al operario actual.

Cuadro 62. Costo de la mano de obra proyectada.

EMPLEADO	SUELDO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Gerente	\$ 1.249.969	\$ 14.999.628	\$ 14.999.628	\$ 14.999.628	\$ 14.999.628	\$ 14.999.628
Tecnólogo Alimentos	832.474	9.989.688	9.989.688	9.989.688	9.989.688	9.989.688
Operarios 2	1.396.442	16.757.304	16.757.304	16.757.304	16.757.304	16.757.304
Operario 1	698.221	0	8.378.652	8.378.652	8.378.652	8.378.652
Secretaria	757.206	9.086.472	9.086.472	9.086.472	9.086.472	9.086.472
Asesor Contable	200.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
TOTAL COSTO	\$ 3.737.870	\$ 53.233.092	\$61.611.744	\$61.611.744	\$61.611.744	\$61.611.744

Cuadro 63. Gastos generales proyectados

COSTO	MES	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Agua	100.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Energía/gas	450.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000
Teléfono	100.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Depreciaciones	579.290	6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480
Seguros	80.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Mante y React	100.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Publicidad	137.500	1.650.000	1.650.000	1.650.000	1.650.000	1.650.000
Papelería	100.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Amor. Diferidos	216.333	2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000
Intereses	110.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000
Vigilancia y Ad	300.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
TOTAL GASTO	\$2.273.123	27.277.480	27.277.480	27.277.480	27.277.480	27.277.480

5.6.2.4. Costos de distribución, Este costo es solamente para el agua y por la distribución se cancelarán a un transporte informal \$30 por cada bolsa entregada.

Cuadro 64. Costos de distribución proyectados

PRODUCTO	PRECIO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Bolsas de agua	\$30	144.000	288.000	432.000	576.000	576.000
TOTAL		\$ 4.320.000	\$8.640.000	\$12.960.000	\$17.280.000	\$17.280.000

5.6.2.5. Costos de transporte, Son los correspondientes al transporte de los cuatro productos que se enviarán a los laboratorios, empresas y almacenes agrícolas de la ciudad de Bucaramanga por los cuales se pagará a razón de \$50.000 tonelada. \$50 kilo o litro.

Cuadro 65. Costos de transporte proyectados

PRODUCTO	PRECIO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Pulpa	\$50	979.200	1.958.400	2.937.600	3.916.800	3.916.800
Aceite	50	100.800	201.600	302.400	403.200	403.200
Concha	50	950.400	1.900.800	2.851.200	3.801.600	3.801.600
Raquis	50	3.297.600	6.595.200	9.892.800	13.190.400	13.190.400
TOTAL		5.328.000	10.560.000	15.984.000	21.312.000	21.312.000

5.6.2.6. Costos totales proyectados, estos son los costos totales anuales proyectados a cinco años.

Cuadro 66. Presupuesto de egresos proyectados

COSTO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Gastos generales	27.277.480	27.277.480	27.277.480	27.277.480	27.277.480
Materias primas	53.320.000	106.560.000	159.840.000	213.120.000	213.120.000
Empaques	8.883.600	17.772.000	26.720.400	35.608.000	35.608.000
Mano obra directa	26.746.922	35.125.644	35.125.644	35.125.644	35.125.644
Mano obra indirecta	26.486.100	26.486.100	26.486.100	26.486.100	26.486.100
Distribución	4.320.000	8.640.000	12.960.000	17.280.000	17.280.000
Transporte	5.328.000	10.560.000	15.984.000	21.312.000	21.312.000

TOTAL COSTOS	152.362.102	232.421.224	304.393.624	376.209.224	376.209.224
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

5.7. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio PE, determina el volumen mínimo de bolsas de agua que se deben vender para cubrir los costos fijos en un período determinado. Se toma solamente el agua debido a que es el producto representativo de COCOLIFE LTDA. y de esta manera no obtener ganancias ni pérdidas y se toman los costos fijos por participación registrados en el cuadro 55.

Para calcular el punto de equilibrio en pesos y unidades se utilizan las siguientes expresiones matemáticas:

5.7.1. Mensual, se pretende con esto saber cuantas unidades de agua se deben vender mensualmente para que esos ingresos sufraguen los costos fijos mensuales. Se toman todos los costos fijos y se le cargan todos al agua.

PE= Participación en los costos fijos / PV - CVU = $3.767.253 / 713 - 233 = 480$, de donde $3.767.253 / 480 = 7.848 = PE$, bolsas de agua de 250 cc se deben vender mensualmente para no ganar ni perder.

Es decir el 65.% de las ventas mensuales proyectadas. Ver cuadro 67.

Cuadro 67. Punto de Equilibrio mensual

COSTO	VALOR MENSUAL AÑO 1
COSTOS TOTALES	12.670.216
Costos fijos por participación	3.767.253
Unidades vendidas	12.000
Precio de venta	\$713
COSTO TOTAL UNITARIO	484
Costo fijo unitario	314
Costo variable Unitario	233
PE unidades	7.848 bolsas
PE en pesos	\$ 5.595.624

5.7.2. Anual, calcula cuantas unidades se deben vender cada año para alcanzar el punto de equilibrio se procede de igual manera con cifras anuales.

PE = Participación en los costos fijos anuales / PVU – CVU; PE= 45.207.036 / 480 = 94.181 unidades se deben vender al año para no perder ni ganar. =65%.

Cuadro 68. Punto de Equilibrio anual proyectado

COSTO	AÑO 1
COSTOS TOTALES	152.362.102
Costos fijos por participación	45.207.036
Unidades vendidas	144.000
Precio de venta	\$713
COSTO TOTAL UNITARIO	233
Costo fijo unitario	314
Costo variable Unitario	233
PE unidades	94.81 bolsas de 250cc
PE en pesos	\$ 67.151.284

5.8. ESTADOS FINANCIEROS

5.8.1. Flujo de caja

El flujo de caja se realizó con base en la información suministrada en los numerales anteriores. Así mismo este dato fue proyectado a cinco años ya que este es el término de evaluación del proyecto.

Refleja la cantidad de efectivo que resulta de la operación de la empresa y sirve para invitar al empresario a tomar decisiones respecto de las inversiones que debe realizar con el efectivo ocioso para no dejar de obtener ganancias adicionales y utilizarlo debidamente.

Los gastos por concepto de depreciación y amortización de diferidos, se encuentran implícitos dentro de los gastos generales y debido a que no son desembolsables, se suman al final.

Los excedentes operativos, generan cantidades de dinero significativas que alcanzan para cubrir los intereses y el crédito inclusive en el primer año de funcionamiento

Cuadro 69. Flujo de caja proyectado

COSTO	Año 0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
INGRESOS	119.712.870	142.113.000	285.667.200	428.500.800	571.334.400	571.334.400
Capital social	99.712.870					
Crédito FINAGR	20.000.000					
EGRESOS	119.712.870					
DE INVERSION	109.825.000					
Activos fijos	96.845.000					
Diferidos	12.980.000					
Capital Trabajo	9.887.870					
DE OPERACION		152.362.102	232.421.224	304.393.624	376.209.224	376.209.224
M. Obra Directa		26.746.922	35.125.644	35.125.644	35.12.644	35.125.644
Materia prima		53.320.000	106.560.000	159.840.000	213.120.000	213.120.000
Empaque		8.883.600	17.772.000	26.720.400	35.608.000	35.608.000
Distribución		4.320.000	8.640.000	12.960.000	17.280.000	17.280.000
Transporte		5.328.000	10.560.000	15.984.000	21.312.000	21.312.000
M. Obra Indirec		26.486.100	26.486.100	26.486.100	26.486.100	26.486.100
Gastos Grales		27.277.480	27.277.480	27.277.480	27.277.480	27.277.480
Utilidad A.Impu	0	(10.249.102)	53.245.976	125.107.176	195.124.776	195.124.776
Impuesto 35%		0	18.636.091	43.787.511	68.293.671	68.293.671
Utilidad desp.im		(10.249.102)	34.098.885	81.319.665	126.831.105	126.831.105
+ Depreciación		6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480
+ Amor. Diferidos		2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000
- Amortización cr		4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
Excedente	9.887.870	(4.701.622)	28.551.405	86.867.145	132.378.585	132.378.585
Superavit	9.887.870	5.186.248	39.646.365	126.513.510	258.892.095	391.270.680

5.8.2 Estado de Resultados, La finalidad del Estado de Resultados es detallar las utilidades obtenidas durante cada ejercicio contable y es básico para calcular las razones financieras. Refleja la eficiencia y gestión con que es manejada la

empresa y la capacidad de la operación de generar ingresos suficientes para cubrir los costos totales, pagar impuestos y generar utilidades.

Cuadro 70. Estado de Resultados proyectado

CUENTA	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
INGRESOS	142.113.000	285.667.200	428.500.800	571.334.400	571.334.400
Ventas Totales	142.113.000	285.667.200	428.500.800	571.334.400	571.334.400
COSTO VENTAS	98.598.522	178.657.654	250.630.044	322.445.644	322.445.644
Mano obra directa	26.746.922	35.125.644	35.125.644	35.12.644	35.125.644
Materia prima	53.320.000	106.560.000	159.840.000	213.120.000	213.120.000
Empaque	8.883.600	17.772.000	26.720.400	35.608.000	35.608.000
Distribución	4.320.000	8.640.000	12.960.000	17.280.000	17.280.000
Transporte	5.328.000	10.560.000	15.984.000	21.312.000	21.312.000
UTILIDAD BRUTA	43.514.478	107.009.546	177.870.756	248.888.756	248.888.756
Mano obra Indirecta	26.486.100	26.486.100	26.486.100	26.486.100	26.486.100
Gastos generales	20.326.000	20.326.000	20.326.000	20.326.000	20.326.000
Depreciación	6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480
Amortización diferido	2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000
Intereses Crédito	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000
Utilidad A.Impuest.	(14.165.002)	49.330.066	120.191.276	191.209.276	191.209.276
- Imporrenta . 35%	0	17.265.523	42.066.946	66.923.246	66.923.246
Utilidad D impuest.	(14.165.002)	32.064.543	78.124.330	124.286.030	124.286.030
- Reserva. Legal 10		3.206.454	7.812.433	12.428.603	12.428.603
Utilidad Neta x distr.	(14.165.002)	28.858.089	70.311.897	111.857.427	111.857.427
Rentabilidad /ventas	(0)	10,1%	16.4%	19.5%	19.5%

Lo anterior indica lo bueno del negocio, con solamente 500 bolsas de cocostevia de 250 cc cada una, se obtienen perdidas el primer año; A partir del segundo año se logran obtener utilidades que ayudan en la recuperacion del capital invertido. Los siguientes años van mejorando paulatinamente.

Es importante resaltar que durante los cinco primeros años no se logra la utilidad esperada por el empresario del 30.

Realmente la utilidad promedio durante la vida útil del proyecto es del 16.37% muy por debajo de la esperada. Sin embargo se encuentra por encima de la tasa de oportunidad.

Significa que el proyecto es bueno y que es factible el montaje en el municipio de pailitas o en otra ciudad cercana a la producción de cocos y en climas templados donde se acostumbra a tomar agua de coco para calmar la sed y lograr beneficios adicionales para la salud.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

A través de esta evaluación financiera se busca conocer las ventajas financieras que traerá la ejecución del proyecto expresadas en beneficios económicos a favor de los inversionistas.

Se busca también, conocer a través de la comparación de la rentabilidad obtenida en la ejecución de este proyecto con la rentabilidad que se pueda obtener en otro tipo de inversión, la mayor de ellas y la que ofrezca menor riesgo. Igual que la relación entre el beneficio y el costo tanto de inversión como de operación.

Por tal motivo es importante conocer la tasa interna de retorno o rentabilidad y el valor del dinero en el tiempo a través del valor presente neto para calcular el valor actual de la inversión después del año quinto.

Para el efecto se calculó el Flujo Financiero del Proyecto con financiación, que se obtiene de la diferencia entre el Flujo de Operaciones y el Flujo de Inversión. Cabe anotar, que la evaluación financiera del proyecto se puede realizar desde el punto de vista del inversionista con financiación y desde el punto del proyecto con recursos propios.

Teniendo en cuenta estos conceptos, el flujo financiero del proyecto es diferente en cuanto al flujo de inversión. Por tal concepto, el proyecto se evaluará desde el punto de vista del total de la inversión.

Igualmente se calcularon los indicadores financieros, los cuales sirven como instrumentos para monitorear los avances de la operación con respecto a los objetivos planteados y tomarlos correctivos del caso.

6.1.1 Tasa interna de retorno, Es la rentabilidad a la que rinde el dinero invertido en el periodo de cinco años.

Para el efecto se elaboro el flujo neto de operaciones trayendo las utilidades calculadas en el cuadro 70, estado de resultados, adicionando los gastos no desembolsables como la depreciación y amortización de diferidos y la reserva legal, restándole el valor de las inversiones iniciales representadas en activos fijos y capital de trabajo y diferidos.

Para su calculo se tomo como tasa de interés de oportunidad la misma que actualmente paga el sistema financiero formal colombiano por los dineros depositados a término fijo la cual es del 6.6 % EA y un nivel de riesgo del 10%. Para su cálculo se toma el flujo neto de operaciones del siguiente cuadro.

Cuadro 71. Flujo neto de operaciones

Flujo de operaciones	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad neta		(14165002)	28.858.089	70.311.897	111.857.427	111.857.427
(+) Depreciación		6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480	6.951.480
(+) Diferidos		2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000	2.596.000
(+) Reserva legal		0	3.206.454	7.812.433	12.428.603	12.428.603
Flujo neto de operaciones		(4617522)	41.612.023	87.671.810	133.833.510	133.833.510
Menos flujo de inversiones						
Flujo original de inversión	119.712.870					
En activos	-96.845.000					
En diferidos	-12.980.000					
Capital de trabajo	-9.887.870					-9.887.870
Recuperación de activos						-50.887.000
Total Flujo Original d inver.	-119.845.870					60.714.870
Flujo financiero	-118.692.870	(4617522)	41.612.023	87.671.810	133.833.510	133.773.510

Haciendo uso de la calculadora financiera se tiene que esta TIR es = 36.72%, muy superior a la tasa de oportunidad del 10% o menos que retribuye el sistema financiero por el dinero dejado en deposito o en fiducia.

6.1.2 Valor Presente Neto (VPN). El Valor Presente Neto se define como la diferencia entre los ingresos y egresos, a una tasa de interés determinada.

En este caso, se tomará la tasa del mercado actual de los CDT, que es igual al 6,6% efectivo anual, como resultado de la aplicación actual en rendimientos que se reconocen en el mercado financiero. El VPN se calcula para el inversionista, teniendo en cuenta la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR), que sería:

Factor de riesgo = 15 % efectivo anual de riesgo medio, por se un proyecto nuevo con producto nuevo y más de \$100 millones de pesos de inversión.

Recursos propios 0,84 → 0,0622 =0,052248

Recursos crédito 0,16 → 0,2253 =0,036048

Nivel de riesgo → 0,15 $\frac{=0,15}{0,2366} = 23,66\%$
TOTAL

Por tanto, el VPN sería:

$$\text{VPN (23,66 \%)} = \frac{13.368}{(1+0.2366)^1} + \frac{54.129}{(1+0.2366)^2} + \frac{99.765}{(1+0.2366)^3} + \frac{145.300}{(1+0.2366)^4} + \frac{211.015}{(1+0.2366)^5} - 134.582 \quad \text{Miles de pesos}$$

VPN (23.66%) = 10.810 + 35.397 + 52.758 + 62.136 + 72.974 – 134.582 Miles de pesos.

VPN = (23.66%) = 99.493 miles de pesos

Según el VPN el proyecto se acepta porque su valor es positivo, indicando que el proyecto rendirá una tasa superior al 23.66%; afirmándose que con sus rendimientos, retiros y beneficios, equivale a valor de hoy a \$40.249 (miles de pesos)⁸.

6.1.3 Período de Recuperación de la Inversión. Efectuando un análisis de las utilidades del proyecto se tiene que el período de recuperación del proyecto sería:

Año 1 \$ (14.165.002)

Año 2 \$ 28.858.089

Año 3 \$ 70.311.897

Año 4 \$ 111.857.427

TOTAL \$ 196.862.000

Inversión \$119.712.870

En el cuarto mes del cuarto año, se habrán recuperado \$122.288.809 millones de pesos por encima ligeramente de la totalidad de la inversión inicial.

A partir de este mes se genera una utilidad mensual de \$9.321.000:

⁸ VARGAS MANTILLA, Jorge Enrique. Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Bucaramanga: UIS, FEDI, 1987

Por consiguiente, la inversión total de \$119.712.870, se recuperará en 52 meses. O sea 4 años y cuatro meses.

6.1.4 Indicadores Financieros. Es la medida de la operación de la empresa expresada en diferentes modalidades. Es así que se tienen indicadores de rentabilidad, liquidez, patrimonio, de trabajo y solvencia o endeudamiento.

6.1.4.1 Liquidez, Es la capacidad que tiene la empresa en pesos corrientes o efectivo disponible para atender los pasivos exigibles inmediatos. Se calcula tomando el pasivo corriente dividiéndolo sobre el activo corriente.

En el caso de COCOLIFE, este activo esta representado en el excedente en caja (ver cuadro 69) que le quede al finalizar cada año tiene, el cual se compara con el pasivo que por cuenta del saldo del crédito de FINAGRO, mantiene cada uno de los cinco años.

El cálculo es dividiendo el saldo en caja (va al balance como activo corriente) sobre el saldo del crédito (pasivo corriente) El siguiente cuadro ilustra y registra los indicadores de liquidez.

Cuadro 72. Cálculo de la liquidez

Detalle	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Saldo en caja	5.186.248	39.646.365	126.513.510	258.892.095	391.270.680
Saldo del Crédito	16.000.000	12.000.000	8.000.000	4.000.000	4.000.000
Liquidez	0.32	3.05	15.81	64.72	97.82

Indica lo anterior que la planta genera buenos recursos para contar con el suficiente efectivo y atender así los pasivos cualquiera que estos sean. Este indicador es el analizado por el sistema financiero para conocer el horizonte de liquidez de los proyectos y decidir sobre la aprobación de los créditos.

6.1.4.2 Rentabilidad sobre ventas y sobre la inversión, Representa los beneficios expresados en valores porcentuales. Refleja la eficiencia de la operación y el manejo de los administradores para manejar racionalmente los gastos y efectivamente los ingresos para obtener resultados positivos.

Para el efecto se calcula dividiendo la utilidad neta sobre las ventas netas o si es el caso la utilidad operacional sobre las ventas totales. También se obtiene la rentabilidad sobre la inversión teniendo en cuenta las expectativas de los inversionistas de obtener rentabilidad en otras inversiones lucrativas.

El cuadro No 70 refleja los resultados de la operación durante los cinco años de vida útil del proyecto; en consecuencia se tiene que: para el año 1 la rentabilidad es negativa, es decir, se obtuvo una pérdida; sin embargo el quinto año la utilidad fue del 19.5%.

Igual sucede con la inversión que para el año primero es negativa, comparada con la pérdida obtenida. Para el quinto año esta rentabilidad será del 93%.

6.1.4.3 Solvencia y endeudamiento, La empresa inicia con un deuda del 17% representado en el crédito bancario de \$20.000.000, como no tiene periodo de gracia, terminado el primer año este endeudamiento habrá bajado al 11% debido a que la amortización es de \$4.000.000 anuales.

Ya para el año quinto esta deuda se habrá extinguido y la solvencia a favor de la empresa será del orden del 99%.

Otros rubros susceptibles de endeudamiento son las prestaciones y cesantías de los trabajadores; sin embargo, COCOLIFE LTDA proyecta el pago de ellas cada mes para no tener que pasar el año con este pasivo.

6.2. EVALUACION AMBIENTAL

El agua de coco por ser un elemento de origen vegetal, sufre degradamiento al ser expuesta al oxígeno del aire.

De igual manera la concha sufre el mismo degradamiento aunque en proporciones menores.

Esta agua y pulpa, aceleran su descomposición en temperaturas cálidas.

El agua para el consumo de la producción, será el agua del acueducto municipal, filtrado con elementos eléctricos emisor de rayos ultravioleta.

El agua del acueducto del municipio se utilizará, además, para el lavado de las instalaciones.

Las basuras serán colocadas en bolsas de diferentes colores para facilitar el manejo y clasificación y entregadas a los recicladores ya sean de este o de otro municipio.

Las aguas negras se dispondrán en el sistema de alcantarillado que existe en el municipio.

La empresa contará con dos sanitarios y dos lavamanos que atenderán las necesidades de los 506 personas que constantemente estarán en la planta.

Las máquinas y equipos serán mantenidas preventivamente para evitar desgastes defectuosos.

El espacio entre los diferentes puestos, estará de acuerdo a las necesidades de trabajo en equipo uno seguido al otro para propiciar una producción en línea.

Cada trabajador estará identificado con su bata y guantes y protectores para boca y para ojos, y en el caso del cortador o los que manejen utensilios cortadores, tendrán especial protección para evitar los lamentables accidentes.

En cuanto a la electricidad, este es un riesgo muy bajo pues todas las conexiones y enchufes, estarán debidamente asegurados para evitar chispas o cortocircuitos.

Además, no manejarán tensiones altas, solo las normales que existe en el municipio.

La iluminación estará de acuerdo a las necesidades de trabajo; sin embargo, existe en la planta, buena iluminación del resplandor solar y luz eléctrica bien distribuida.

Los ruidos y las vibraciones, son provenientes del ruido de la cortadora y de los motores de los equipos de frío y de la máquina peladora, al igual que los acondicionadores de aire; todos ellos serán revisados constantemente para corregir y prevenir ruidos excesivos.

No existen sustancias químicas por no manejar proceso químicos.

La carga laboral está conformada por el peso de los cocos en unidades de 1 kilo como peso promedio de cada uno de ellos y los costales de 40 kilos y las cajas de 10 kilos y galones de 5 litros; también las bolsas de agua de 10 bolsas, sin que estas sobrepasen la capacidad de carga de los operarios.

6.3 EVALUACION SOCIAL

La sociedad de Pailitas se verá beneficiada con esta planta envasadora de agua pues en primer lugar se generarán por lo menos 5 empleos directos al inicio del proyecto y otros tantos indirectos.

La Alcaldía será beneficiada mediante los ingresos monetarios que ingresen por concepto de impuesto predial y el de renta, aunque este último se dirija al erario de la nación.

También apoyará el deporte con el patrocinio de campeonatos y actividades deportivas.

La educación tendrá su parte de beneficios mediante la entrega de cuadernos, útiles y otros elementos estudiantiles; además con el patrocinio de algunos estudiantes.

El sector agropecuario, se verá beneficiado porque en la medida en que el proyecto vaya creciendo, se hará evidente la necesidad del cultivo intensivo de la palma de coco en la región para abastecer la planta.

Finalmente los consumidores encontrarán en cocostevia, la mejor alternativa de solución a sus problemas de hidratación de su organismo, adicionando elementos como la estevia nutricionales y benéficos para mantener el azúcar en los niveles deseados.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través del estudio se logró determinar la factibilidad del proyecto. Esta factibilidad está determinada mediante los resultados financieros y económicos que se obtendrán con la ejecución del mismo.

La inversión total \$ 134.582.870 es media comparada con otras plantas de producción de bebidas de similar naturaleza.

Los cocos como materia prima, existen en cantidad suficiente en la misma región de la variedad sabanera, que aunque no es la mejor, es la que existe y permite jalonar cultivos intensivos de otras variedades más productivas, especialmente de agua en cuanto a cantidad y sabor.

Los recursos necesarios para llevar a cabo la inversión inicial son de fácil consecución en el mercado de Bucaramanga y Barranquilla y otros se de fácil diseño y fabricación.

Existen en pailitas las condiciones idóneas para el montaje de este proyecto en cuanto a seguridad y garantías políticas, militares y ciudadanas que garantizan la permanencia del proyecto sin sobresaltos ni imprevistos.

Existe por cuenta del gestor del proyecto, la intención real y económica para acometer esta inversión y esta capacitado administrativamente para gerenciarlo.

El mercado para estos productos especialmente para el agua, se encuentra insatisfecho y aunque existe la cultura del consumo del agua de coco en esta región del país, no existe empresa alguna que la este industrializando.

La alcaldía de este municipio al igual que otras, esta interesada en financiar alternativas viables de progreso, desarrollo y generación de empleo para su municipio.

Se recomienda, incentivar cultivos de cocos en la variedad enanos, que produce más frutos por año y más cantidad de agua, por coco llegando inclusive a aportar hasta 500cc por unidad.

También realizar mas pruebas al agua para mejorar su durabilidad sin intervención de químicos.

Por último, los indicadores financieros son positivos y favorables y evidencian el comportamiento normal de un proyecto de esta naturaleza.

8. BIBLIOGRAFÍA

Concejo Municipal de Pailitas, ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE PAILITAS AÑO 2001

Méndez, METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Franquicias .com.

HYPERLINK "<http://www.cocoexpress@franquicias>" .com

EMBRAPA, Brasil

FRUTAL ES, Programas de frutas de EL SALVADOR, acelsalvador@iica.org.sv

FNRI-1990

Medi en coconut

BERENSON MARK. Estadística para administración y economía. Conceptos y aplicaciones; Mc Graw Hill. México, 1996

JEFREY, POPE. Investigación de mercados: guía maestra para el profesional: Norma, 1999

KAFFURY, MARIO. Gerencia financiera. Bogotá: Universidad externado de Colombia, 1986.

MENDEZ, CARLOS. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas contables y administrativas, Santafe de Bogotá: Mc Graw-Hill, 1995

NASSIR SAPAG, CHAIN. Preparación y evaluación de proyectos. 3ed. Santafe de Bogotá: Mc graw – hill, 1995

VARELA V, RODRIGO. Evaluación económica de alternativas operacionales y proyectos de inversión. Bogotá: Norma, 1982.

ANEXO A

LEY 3075 BUENAS PRATICAS DE HIGIENE

DECRETO 3075 DE 1997

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y la Ley 09 de 1979

DECRETA:

TITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o. ÁMBITO DE APLICACIÓN. La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicarán:

- a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.
- b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.
- d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

ARTICULO 2o. DEFINICIONES. Para efectos del presente Decreto se establecen las siguientes definiciones:

ACTIVIDAD ACUOSA (Aw): es la cantidad de agua disponible en un alimento necesaria para el crecimiento y proliferación de microorganismos.

ALIMENTO: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los

procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia

ALIMENTO ADULTERADO: El alimento adulterado es aquel:

- a. Al cual se le hayan sustituido parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias.
- b. Que haya sido adicionado por sustancias no autorizadas.
- c. Que haya sido sometido a tratamientos que disimulen u oculten sus condiciones originales y,
- d. Que por deficiencias en su calidad normal hayan sido disimuladas u ocultadas en forma fraudulenta sus condiciones originales.

ALIMENTO ALTERADO: Alimento que sufre modificación o degradación, parcial o total, de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos.

ALIMENTO CONTAMINADO: Alimento que contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente.

ALIMENTO DE MAYOR RIESGO EN SALUD PUBLICA: Alimento que, en razón a sus características de composición especialmente en sus contenidos de nutrientes, Aw actividad acuosa y pH, favorece el crecimiento microbiano y por consiguiente, cualquier deficiencia en su proceso, manipulación, conservación, transporte, distribución y comercialización, puede ocasionar trastornos a la salud del consumidor.

ALIMENTO FALSIFICADO: Alimento falsificado es aquel que:

- a. Se le designe o expendan con nombre o calificativo distinto al que le corresponde;
- b. Su envase, rótulo o etiqueta contenga diseño o declaración ambigua, falsa o que pueda inducir o producir engaño o confusión respecto de su composición intrínseca y uso. y,
- c. No proceda de sus verdaderos fabricantes o que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada, y que se denomine como éste, sin serlo.

ALIMENTO PERECEDERO: El alimento que, en razón de su composición, características físico-químicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio.

AMBIENTE: Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

AUTORIDAD SANITARIA COMPETENTE: Por autoridad competente se entenderá al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA y a las Direcciones Territoriales de Salud, que, de acuerdo con la Ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el presente decreto.

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA: Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

BIOTECNOLOGÍA DE TERCERA GENERACIÓN: Es la rama de la ciencia basada en la manipulación de la información genética de las células para la obtención de alimentos.

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN SANITARIA: Es el documento que expide la autoridad sanitaria competente para los alimentos o materias primas importadas o de exportación, en el cual se hace constar su aptitud para el consumo humano.

DESINFECCIÓN - DESCONTAMINACIÓN: Es el tratamiento físico-químico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

DISEÑO SANITARIO: Es el conjunto de características que deben reunir las edificaciones, equipos, utensilios e instalaciones de los establecimientos dedicados a la fabricación, procesamiento, preparación, almacenamiento, transporte, y expendio con el fin de evitar riesgos en la calidad e inocuidad de los alimentos.

EMBARQUE: Es la cantidad de materia prima o alimento que se transporta en cada vehículo en los diferentes medios de transporte, sea que, como tal, constituya un lote o cargamento o forme parte de otro.

EQUIPO: Es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, fraccionamiento, almacenamiento, distribución, transporte, y expendio de alimentos y sus materias primas.

EXPENDIO DE ALIMENTOS: Es el establecimiento destinado a la venta de alimentos para consumo humano.

FABRICA DE ALIMENTOS: Es el establecimiento en el cual se realice una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano.

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS: Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

INFESTACIÓN: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

INGREDIENTES PRIMARIOS: Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que una vez sustituido uno de los cuales, el producto deja de ser tal para convertirse en otro.

INGREDIENTES SEGUNDARIOS: Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que, de ser sustituidos, pueden determinar el cambio de las características del producto, aunque este continúe siendo el mismo.

LIMPIEZA: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

MATERIA PRIMA: Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

INSUMO: Comprende los ingredientes, envases y empaques de alimentos.

PROCESO TECNOLÓGICO: Es la secuencia de etapas u operaciones que se aplican a las materias primas y demás ingredientes para obtener un alimento. Esta definición incluye la operación de envasado y embalaje del producto terminado.

REGISTRO SANITARIO: Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar; e Importar un alimento con destino al consumo humano.

RESTAURANTE O ESTABLECIMIENTO DE CONSUMO DE ALIMENTOS: Es todo establecimiento destinado a la preparación, consumo y expendio de alimentos.

SUSTANCIA PELIGROSA: Es toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad, u otra afección que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del ambiente.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS: Es el conjunto de actividades que permite la recolección de información permanente y continua; tabulación de esta misma, su análisis e interpretación; la toma de medidas conducentes a prevenir y controlar las enfermedades transmitidas por alimentos y los factores de riesgo relacionados con las mismas, además de la divulgación y evaluación del sistema.

ARTICULO 3o. ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO EN SALUD PUBLICA. Para efectos del presente decreto se consideran alimentos de mayor riesgo en salud pública los siguientes:

- Carne, productos cárnicos y sus preparados.
- Leche y derivados lácteos.
- Productos de la pesca y sus derivados.
- Productos preparados a base de huevo.
- Alimentos de baja acidez empacados en envases sellados herméticamente. (pH > 4.5)
- Alimentos o Comidas preparados de origen animal listos para el consumo.
- Agua envasada.
- Alimentos infantiles.

PARÁGRAFO 1o. Se consideran alimentos de menor riesgo en salud pública aquellos grupos de alimentos no contemplados en el presente artículo.

PARÁGRAFO 2o. El Ministerio de Salud de acuerdo con estudios técnicos, perfil epidemiológico y sus funciones de vigilancia y control, podrá modificar el listado de los alimentos de mayor riesgo en salud pública.

ARTICULO 6o. OBLIGATORIEDAD DE DAR AVISO A LA AUTORIDAD SANITARIA.

Las personas naturales o jurídicas responsables de las actividades reglamentadas en el presente Decreto deberán informar a la autoridad sanitaria competente la existencia y funcionamiento del establecimiento, cualquier cambio de propiedad, razón social, ubicación o cierre temporal o definitivo del mismo para efectos de la vigilancia y control sanitarios.

TITULO II. CONDICIONES BÁSICAS DE HIGIENE EN LA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS

ARTICULO 7o. BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA. Las actividades de fabricación , procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos se ceñirán a los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura estipuladas en el título II del presente decreto.

CAPITULO I. EDIFICACIÓN E INSTALACIONES

ARTICULO 8o. Los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir las condiciones generales que se establecen a continuación:

LOCALIZACIÓN Y ACCESOS.

- a. Estarán ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.
- b. Su funcionamiento no deberá poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.
- c. Sus accesos y alrededores se mantendrán limpios, libres de acumulación de basuras y deberán tener superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento sanitario e impidan la generación de polvo, el estancamiento de aguas o la

presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

d. La edificación debe estar diseñada y construida de manera que proteja los ambientes de producción, e impida la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y animales domésticos.

e. La edificación debe poseer una adecuada separación física y / o funcional de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las áreas adyacentes.

f. Los diversos locales o ambientes de la edificación deben tener el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. Estos ambientes deben estar ubicados según la secuencia lógica del proceso , desde la recepción de los insumos hasta el despacho del producto terminado, de tal manera que se eviten retrasos indebidos y la contaminación cruzada. De ser requerido, tales ambientes deben dotarse de las condiciones de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de producción y/o para la conservación del alimento.

g. La edificación y sus instalaciones deben estar construidas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección y desinfectación según lo establecido en el plan de saneamiento del establecimiento.

h. El tamaño de los almacenes o depósitos debe estar en proporción a los volúmenes de insumos y de productos terminados manejados por el establecimiento, disponiendo además de espacios libres para la circulación del personal, el traslado de materiales o productos y para realizar la limpieza y el mantenimiento de las áreas respectivas.

i. Sus áreas deberán estar separadas de cualquier tipo de vivienda y no podrán ser utilizadas como dormitorio.

j. No se permite la presencia de animales en los establecimientos objeto del presente decreto.

ABASTECIMIENTO DE AGUA.

k. El agua que se utilice debe ser de calidad potable y cumplir con las normas vigentes establecidas por la reglamentación correspondiente del Ministerio de Salud.

l. Deben disponer de agua potable a la temperatura y presión requeridas en el correspondiente proceso, para efectuar una limpieza y desinfección efectiva.

ll. Solamente se permite el uso de agua no potable, cuando la misma no ocasione riesgos de contaminación del alimento; como en los casos de generación de vapor indirecto, lucha contra incendios, o refrigeración indirecta. En estos casos, el agua no potable debe distribuirse por un sistema de tuberías completamente separados e identificados por colores, sin que existan conexiones cruzadas ni sifonaje de retroceso con las tuberías de

agua potable.

m. Deben disponer de un tanque de agua con la capacidad suficiente, para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción. La construcción y el mantenimiento de dicho tanque se realizará conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS.

n. Dispondrán de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente.

o. El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

p. Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.

q. El establecimiento debe disponer de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes. Cuando se generen residuos orgánicos de fácil descomposición se debe disponer de cuartos refrigerados para el manejo previo a su disposición final.

INSTALACIONES SANITARIAS

Deben disponer de instalaciones sanitarias en cantidad suficiente tales como servicios sanitarios y vestideros, independientes para hombres y mujeres, separados de la áreas de elaboración y suficientemente dotados para facilitar la higiene del personal.

s. Los servicios sanitarios deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos requeridos para la higiene personal, tales como: papel higiénico, dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y papeleras.

t. Se deben instalar lavamanos en las áreas de elaboración o próximos a éstas para la higiene del personal que participe en la manipulación de los alimentos y para facilitar la supervisión de éstas prácticas.

u. Los grifos, en lo posible , no deben requerir accionamiento manual. En las proximidades de los lavamanos se deben colocar avisos o advertencias al personal sobre la necesidad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de producción.

v. Cuando lo requieran, deben disponer en la áreas de elaboración de instalaciones adecuada

ARTICULO 9o. CONDICIONES ESPECIFICAS DE LAS ÁREAS DE ELABORACIÓN.

Las áreas de elaboración deben cumplir además los siguientes requisitos de diseño y construcción:

PISOS Y DRENAJES

- a. Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.
- b. El piso de las áreas húmedas de elaboración debe tener una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10 cm de diámetro por cada 40 m² de área servida; mientras que en las áreas de baja humedad ambiental y en los almacenes, la pendiente mínima será del 1% hacia los drenajes, se requiere de al menos un drenaje por cada 90 m² de área servida. Los pisos de las cavas de refrigeración deben tener pendiente hacia drenajes ubicados preferiblemente en su parte exterior.
- c. El sistema de tuberías y drenajes para la conducción y recolección de las aguas residuales, debe tener la capacidad y la pendiente requeridas para permitir una salida rápida y efectiva de los volúmenes máximos generados por la industria. Los drenajes de piso deben tener la debida protección con rejillas y, si se requieren trampas adecuadas para grasas y sólidos, estarán diseñadas de forma que permitan su limpieza.

PAREDES

- d. En las áreas de elaboración y envasado, las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además, según el tipo de proceso hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados.
- e. Las uniones entre las paredes y entre éstas y los pisos y entre las paredes y los techos, deben estar selladas y tener forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

TECHOS

- f. Los techos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además facilitar la limpieza y el mantenimiento.
- g. En lo posible, no se debe permitir el uso de techos falsos o dobles techos, a menos que se construyan con materiales impermeables , resistentes, de fácil limpieza y con accesibilidad a la cámara superior para realizar la limpieza y desinfección.

VENTANAS Y OTRAS ABERTURAS

h. Las ventanas y otras aberturas en las paredes deben estar construidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza ; aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación.

PUERTAS

i. Las puertas deben tener superficie lisa, no absorbente, deben ser resistentes y de suficiente amplitud; donde se precise, tendrán dispositivos de cierre automático y ajuste hermético. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos no deben ser mayores de 1 cm.

j. No deben existir puertas de acceso directo desde el exterior a las áreas de elaboración; cuando sea necesario debe utilizarse una puerta de doble servicio , todas las puertas de las áreas de elaboración deben ser autocerrables en lo posible, para mantener las condiciones atmosféricas diferenciables deseadas.

ESCALERAS, ELEVADORES Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (RAMPAS , PLATAFORMAS)

k. Estas deben ubicarse y construirse de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.

l. Las estructuras elevadas y los accesorios deben aislarse en donde sea requerido, estar diseñadas y con un acabado para prevenir la acumulación de suciedad, minimizar la condensación, el desarrollo de mohos y el descamado superficial.

ll. Las instalaciones eléctricas, mecánicas y de prevención de incendios deben estar diseñadas y con un acabado de manera que impidan la acumulación de suciedades y el albergue de plagas.

ILUMINACIÓN

m. Los establecimientos objeto del presente decreto tendrán una adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial, la cual se obtendrá por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas.

n. La iluminación debe ser de la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. La intensidad no debe ser inferior a:
540 lux (59 bujía - pie) en todos los puntos de inspección;
220 lux (20 bujía - pie) en locales de elaboración; y
110 lux (10 bujía - pie) en otras áreas del establecimiento

o. Las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y envasado de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura y, en general, contar con una iluminación uniforme que no altere los colores naturales.

VENTILACIÓN

p. Las áreas de elaboración poseerán sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no deberán crear condiciones que contribuyan a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal. La ventilación debe ser adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo, facilitar la remoción del calor. Las aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación.

q. Cuando la ventilación es inducida por ventiladores y aire acondicionado, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción en donde el alimento esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior. Los sistemas de ventilación deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo.

CAPITULO II. EQUIPOS Y UTENSILIOS

ARTICULO 10. CONDICIONES GENERALES. Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación, preparación, de alimentos dependen del tipo del alimento, materia prima o insumo, de la tecnología a emplear y de la máxima capacidad de producción prevista. Todos ellos deben estar diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan

n sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con éste.

CAPITULO III. PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

ARTICULO 13. ESTADO DE SALUD.

a. El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, deberá efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulen. La dirección de la empresa tomará las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.

b. La dirección de la empresa tomará las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente a ninguna persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea. Todo manipulador de alimentos que represente un riesgo de este tipo deberá comunicarlo a la dirección de la empresa.

ARTICULO 14. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN.

a. Todas las personas que han de realizar actividades de manipulación de alimentos

deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

b. Las empresas deberán tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Esta capacitación estará bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias. Cuando el plan de capacitación se realice a través de personas naturales o jurídicas diferentes a la empresa, estas deberán contar con la autorización de la autoridad sanitaria competente. Para este efecto se tendrán en cuenta el contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.

c. La autoridad sanitaria en cumplimiento de sus actividades de vigilancia y control, verificará el cumplimiento del plan de capacitación para los manipuladores de alimentos que realiza la empresa.

d. Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas, se han de colocar en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.

e. El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, debe conocer los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

ARTICULO 15. PRACTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

Toda persona mientras trabaja directamente en la manipulación o elaboración de alimentos, debe adoptar las prácticas higiénicas y medidas de protección que a continuación se establecen:

a. Mantener una esmerada limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con éste.

b. Usar vestimenta de trabajo que cumpla los siguientes requisitos: De color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y /o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura; cuando se utiliza delantal, este debe permanecer atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo. La empresa será responsable de una dotación de vestimenta de trabajo en número suficiente para el personal manipulador, con el propósito de facilitar el cambio de indumentaria el cual será consistente con el tipo de trabajo que desarrolla

c. Lavarse las manos con agua y jabón, antes de comenzar su trabajo, cada vez que

salga y regrese al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Será obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.

d. Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo. Se debe usar protector de boca y en caso de llevar barba, bigote o patillas anchas se debe usar cubiertas para estas.

e. Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.

f. Usar calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.

g. De ser necesario el uso de guantes, estos deben mantenerse limpios, sin roturas o desperfectos y ser tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección. El material de los guantes, debe ser apropiado para la operación realizada. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos, según lo indicado en el literal c.

h. Dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso será obligatorio el uso de tapabocas mientras se manipula el alimento.

i. No se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.

j. No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción o en cualquier otra zona donde exista riesgo de contaminación del alimento.

k. El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa deberá ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.

l. Las personas que actúen en calidad de visitantes a las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas en el presente Capítulo.

CAPITULO IV. REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN

ARTICULO 16. CONDICIONES GENERALES. Todas las materias primas y demás insumos para la fabricación así como las actividades de fabricación, preparación y procesamiento, envasado y almacenamiento deben cumplir con los requisitos descritos en este capítulo, para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento.

ARTICULO 17. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS. Las materias primas e insumos para alimentos cumplirán con los siguientes requisitos:

a. La recepción de materias primas debe realizarse en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos.

b. Las materias primas e insumos deben ser inspeccionados, previo al uso, clasificados y sometidos a análisis de laboratorio cuando así se requiera, para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad establecidas al efecto.

c. Las materias primas se someterán a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y a la descontaminación previa a su incorporación en las etapas sucesivas del proceso.

d. Las materias primas conservadas por congelación que requieren ser descongeladas previo al uso, deben descongelarse a una velocidad controlada para evitar el desarrollo de microorganismos; no podrán ser recongeladas, además, se manipularán de manera que se minimice la contaminación proveniente de otras fuentes.

e. Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas de proceso, deberán almacenarse en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración.

f. Los depósitos de materias primas y productos terminados ocuparán espacios independientes, salvo en aquellos casos en que a juicio de la autoridad sanitaria competente no se presenten peligros de contaminación para los alimentos.

g. Las zonas donde se reciban o almacenen materias primas estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado del producto final. La autoridad sanitaria competente podrá eximir del cumplimiento de este requisito a los establecimientos en los cuales no exista peligro de contaminación para los alimentos.

ARTICULO 18. ENVASES. Los envases y recipientes utilizados para manipular las materias primas o los productos terminados deberán reunir los siguientes requisitos:

a. Estar fabricados con materiales apropiados para estar en contacto con el alimento y cumplir con las reglamentaciones del Ministerio de Salud.

b. El material del envase deberá ser adecuado y conferir una protección apropiada contra la contaminación

c. No deben haber sido utilizados previamente para algún fin diferente que pudiese ocasionar la contaminación del alimento a contener.

d. Deben ser inspeccionados antes del uso para asegurarse que estén en buen estado, limpios y/o desinfectados. Cuando son lavados, los mismos se escurrirán bien antes de ser usados.

e. Se deben mantener en condiciones de sanidad y limpieza cuando no estén siendo utilizados en la fabricación.

ARTICULO 19. OPERACIONES DE FABRICACIÓN. Las operaciones de fabricación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a: Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de envasado y

almacenamiento, deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación y con los controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento. Para cumplir con este requisito, se deberán controlar los factores físicos, tales como tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (A_w), pH, presión y velocidad de flujo y, además, vigilar las operaciones de fabricación, tales como: congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración, para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del alimento.

b. Se deben establecer todos los procedimientos de control, físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos del proceso de fabricación, con el fin de prevenir o detectar cualquier contaminación, falla de saneamiento, incumplimiento de especificaciones o cualquier otro defecto de calidad del alimento, materiales de empaque o del producto terminado.

c. Los alimentos que por su naturaleza permiten un rápido crecimiento de microorganismos indeseables, particularmente los de mayor riesgo en salud pública deben mantenerse en condiciones que se evite su proliferación. Para el cumplimiento de este requisito deberán adoptarse medidas efectivas como:

- Mantener los alimentos a temperaturas de refrigeración no mayores de 4o. C (39o.F)
- Mantener el alimento en estado congelado
- Mantener el alimento caliente a temperaturas mayores de 60o. C (140o.F)
- Tratamiento por calor para destruir los microorganismos mesófilos de los alimentos ácidos o acidificados, cuando éstos se van a mantener en recipientes sellados herméticamente a temperatura ambiente.

d. Los métodos de esterilización, irradiación, pasteurización, congelación, refrigeración, control de pH, y de actividad acuosa (A_w), que se utilizan para destruir o evitar el crecimiento de microorganismos indeseables, deben ser suficientes bajo las condiciones de fabricación, procesamiento, manipulación, distribución y comercialización, para evitar la alteración y deterioro de los alimentos.

e. Las operaciones de fabricación deben realizarse secuencial y continuamente, con el fin de que no se produzcan retrasos indebidos que permitan el crecimiento de microorganismos, contribuyan a otros tipos de deterioro o a la contaminación del alimento. Cuando se requiera esperar entre una etapa del proceso y la subsiguiente, el alimento debe mantenerse protegido y en el caso de alimentos susceptibles de rápido crecimiento microbiano y particularmente los de mayor riesgo en salud pública, durante el tiempo de espera, deberán emplearse temperaturas altas (> 60o.) o bajas (< 4o.C) según sea el caso.

f. Los procedimientos mecánicos de manufactura tales como lavar, pelar, cortar, clasificar, desmenuzar, extraer, batir, secar etc, se realizarán de manera que protejan los alimentos contra la contaminación.

g. Cuando en los procesos de fabricación se requiera el uso de hielo en contacto con los alimentos , el mismo debe ser fabricado con agua potable y manipulado en condiciones de higiene.

h. Se deben tomar medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado.

i. Las áreas y equipos usados para la fabricación de alimentos para consumo humano no deben ser utilizados para la elaboración de alimentos o productos para consumo animal o destinados a otros fines.

j. No se permite el uso de utensilios de vidrio en las áreas de elaboración debido al riesgo de ruptura y contaminación del alimento.

k. Los productos devueltos a la empresa por defectos de fabricación, que tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad del alimento no podrán someterse a procesos de reempaque, reelaboración, corrección o reesterilización bajo ninguna justificación.

ARTICULO 20. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA. Con el propósito de prevenir la contaminación cruzada, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

a. Durante las operaciones de fabricación , procesamiento, envasado y almacenamiento se tomarán medidas eficaces para evitar la contaminación de los alimentos por contacto directo o indirecto con materias primas que se encuentren en las fases iniciales del proceso.

b. Las personas que manipulen materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar el producto final no deberán entrar en contacto con ningún producto final ,mientras no se cambien de indumentaria y adopten las debidas precauciones higiénicas y medidas de protección.

c. Cuando exista el riesgo de contaminación en las diversas operaciones del proceso de fabricación, el personal deberá lavarse las manos entre una y otra manipulación de alimentos.

d. Todo equipo y utensilio que haya entrado en contacto con materias primas o con material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado.

ARTICULO 21. OPERACIONES DE ENVASADO. Las operaciones de envasado de los alimentos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a. El envasado deberá hacerse en condiciones que excluyan la contaminación del alimento.

b. Identificación de lotes. Cada recipiente deberá estar marcado en clave o en lenguaje claro, para identificar la fabrica productora y el lote. Se entiende por lote una cantidad definida de alimentos producida en condiciones esencialmente idénticas.

c. Registros de elaboración y producción. De cada lote deberá llevarse un registro, legible y con fecha de los detalles pertinentes de elaboración y producción. Estos registros se conservarán durante un período que exceda el de la vida útil del producto, pero, salvo en

caso de necesidad específica, no se conservarán más de dos años.

CAPITULO V. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD

ARTICULO 22. CONTROL DE LA CALIDAD. Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variarán según el tipo de alimento y las necesidades de la empresa y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano.

ARTICULO 23. SISTEMA DE CONTROL. Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la calidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la obtención de materias primas e insumos, hasta la distribución de productos terminados.

ARTICULO 24. El sistema de control y aseguramiento de la calidad deberá, como mínimo, considerar los siguientes aspectos:

- a. Especificaciones sobre las materias primas y productos terminados. Las especificaciones definen completamente la calidad de todos los productos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados y deben incluir criterios claros para su aceptación y liberación o retención y rechazo.
- b. Documentación sobre planta, equipos y proceso. Se debe disponer de manuales e instrucciones, guías y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar productos. Estos documentos deben cubrir todos los factores que puedan afectar la calidad, manejo de los alimentos, del equipo de procesamiento, el control de calidad, almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.
- c. Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo deberán ser reconocidos oficialmente o normalizados con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.
- d. El control y el aseguramiento de la calidad no se limita a las operaciones de laboratorio sino que debe estar presente en todas las decisiones vinculadas con la calidad del producto.

ARTICULO 25. Se recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la calidad sanitaria o inocuidad mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos o de otro sistema que garantice resultados similares, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la autoridad sanitaria competente.

PARÁGRAFO 1o. En caso de adoptarse el Sistema de Aseguramiento de la calidad sanitaria o inocuidad mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos, la empresa deberá implantarlo y aplicarlo de acuerdo con los principios generales del mismo.

PARÁGRAFO 2o. El Ministerio de Salud, de acuerdo con el riesgo de los alimentos en salud pública, desarrollo tecnológico de la Industria de Alimentos, requerimientos de comercio Internacional, o a las necesidades de vigilancia y control, reglamentará la obligatoriedad de la aplicación del sistema de análisis de peligros y control de puntos críticos para la industria de alimentos en Colombia.

ARTICULO 26. Todas las fábricas de alimentos que procesen, elaboren o envasen alimentos de mayor riesgo en salud pública deberán tener acceso a un laboratorio de pruebas y ensayos, el cual puede ser propio o externo.

PARÁGRAFO 1o. Corresponde al INVIMA acreditar los laboratorios externos de pruebas y ensayos de alimentos. Para ello podrá avalar la acreditación de estos laboratorios otorgada conforme al Decreto 2269 de 1993 por el cual se crea el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.

PARÁGRAFO 2o. El Ministerio de Salud establecerá las condiciones y requisitos específicos que deben satisfacer los laboratorios de pruebas y ensayos de alimentos para el cumplimiento del presente artículo.

PARÁGRAFO 3o. El Ministerio de Salud de acuerdo con estudios epidemiológicos o por necesidades de vigilancia y control sanitarios, podrá hacer extensiva la obligatoriedad de tener acceso a un laboratorio de pruebas y ensayos a fábricas que procesen alimentos diferentes a los de mayor riesgo en salud pública.

ARTICULO 27. La fábricas de alimentos que procesen, elaboren o envasen alimentos de mayor riesgo en salud pública, deberán contar con los servicios de tiempo completo de un profesional o de personal técnico idóneo en las áreas de producción y/o control de calidad de alimentos

PARÁGRAFO . El Ministerio de Salud de acuerdo con estudios epidemiológicos o por necesidades de vigilancia y control sanitarios, podrá hacer extensiva la obligatoriedad de contar con los servicios de personal profesional o técnico, a fábricas que procesen alimentos diferentes a los de mayor riesgo en salud pública.

CAPITULO VI. SANEAMIENTO

ARTICULO 28. Todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envase y almacenamiento de alimentos debe implantar y desarrollar un Plan de Saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Este plan debe ser responsabilidad directa de la dirección de la Empresa.

ARTICULO 29. El Plan de Saneamiento debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente e incluirá como mínimo los siguientes programas:

a. Programa de Limpieza y desinfección:

Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trate. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así

como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

b. Programa de Desechos Sólidos:

En cuanto a los desechos sólidos (basuras) debe contarse con las instalaciones, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición, lo cual tendrá que hacerse observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos o el deterioro del medio ambiente.

c. Programa de Control de Plagas:

Las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.

CAPITULO VII. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN

ARTICULO 30. Las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos deben evitar:

- a. La contaminación y alteración del alimento
- b. La Proliferación de microorganismos indeseables en el alimento; y
- c. El deterioro o daño del envase o embalaje

ARTICULO 31. ALMACENAMIENTO. Las operaciones de almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Debe llevarse un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. Es necesario que la empresa periódicamente dé salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles focos de contaminación.
- b. El almacenamiento de productos que requieren refrigeración o congelación se realizará teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera cada alimento. Estas instalaciones se mantendrán limpias y en buenas condiciones higiénicas, además, se llevará a cabo un control de temperatura y humedad que asegure la conservación del producto.
- c. El almacenamiento de los insumos y productos terminados se realizará de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene, funcionalidad e integridad de los mismos. Además se deberán identificar claramente para conocer su procedencia, calidad y tiempo de vida.
- d. El almacenamiento de los insumos o productos terminados se realizará ordenadamente

en pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 centímetros de manera que se permita la inspección, limpieza y fumigación, si es el caso. No se deben utilizar estibas sucias o deterioradas.

e. En los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, envases y productos terminados no podrán realizarse actividades diferentes a estas.

f. El almacenamiento de los alimentos devueltos a la empresa por fecha de vencimiento caducada deberá realizarse en un área o depósito exclusivo para tal fin; este depósito deberá identificarse claramente, se llevará un libro de registro en el cual se consigne la fecha y la cantidad de producto devuelto, las salidas parciales y su destino final. Estos registros estarán a disposición de la autoridad sanitaria competente.

g. Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro de la fábrica, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas o estantes especialmente destinados para este fin y su manipulación sólo podrá hacerla el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos.

ARTICULO 32. Los establecimientos dedicados al depósito de alimentos cumplirán con las condiciones estipuladas para el almacenamiento de alimentos, señaladas en el presente capítulo.

ARTICULO 33. TRANSPORTE. El transporte de alimentos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a. Se realizará en condiciones tales que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos y protejan contra la alteración del alimento o los daños del envase.

b. Los alimentos y materias primas que por su naturaleza requieran mantenerse refrigerados o congelados deben ser transportados y distribuidos bajo condiciones que aseguren y garanticen el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final.

c. Los vehículos que posean sistema de refrigeración o congelación, deben ser sometidos a revisión periódica, con el fin de que su funcionamiento garantice las temperaturas requeridas para la buena conservación de los alimentos y contarán con indicadores y sistemas de registro de estas temperaturas.

d. La empresa está en la obligación de revisar los vehículos antes de cargar los alimentos, con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

e. Los vehículos deben ser adecuados para el fin perseguido y fabricados con materiales tales que permitan una limpieza fácil y completa. Igualmente se mantendrán limpios y, en caso necesario se someterán a procesos de desinfección.

f. Se prohíbe disponer los alimentos directamente sobre el piso de los vehículos. Para

este fin se utilizarán los recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, de manera que aislen el producto de toda posibilidad de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas.

g. Se prohíbe transportar conjuntamente en un mismo vehículo alimentos y materias primas con sustancias peligrosas y otras que por su naturaleza representen riesgo de contaminación del alimento o la materia prima.

h. Los vehículos transportadores de alimentos deberán llevar en su exterior en forma claramente visible la leyenda: Transporte de Alimentos.

- El transporte de alimentos o materias primas en cualquier medio terrestre, aéreo, marítimo o fluvial dentro del territorio nacional no requiere de certificados, permisos o documentos similares expedidos por parte de las autoridades sanitarias.

ARTICULO 34. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN. Durante las actividades de distribución y comercialización de Alimentos y materias primas deberá garantizarse el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos. Toda persona natural o jurídica que se dedique a la distribución o comercialización de alimentos y materias primas será responsable solidario con los fabricantes en el mantenimiento de las condiciones sanitarias de los mismos.

PARÁGRAFO 1o. Los alimentos que requieran refrigeración durante su distribución, deberán mantenerse a temperaturas que aseguren su adecuada conservación hasta el destino final.

PARÁGRAFO 2o. Cuando se trate de alimentos que requieren congelación estos deben conservarse a temperaturas tales que eviten su descongelación.

ARTICULO 35. EXPENDIO DE ALIMENTOS. El expendio de alimentos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a. El expendio de los alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos.

b. Los establecimientos que se dediquen al expendio de los alimentos deberán contar con los estantes adecuados para la exhibición de los productos.

c. Deberán disponer de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración y/ o congelación.

d. El propietario o representante legal del establecimiento será el responsable solidario con el fabricante y distribuidor del mantenimiento de las condiciones sanitarias de los productos alimenticios que se expendan en ese lugar.

e. Cuando en un expendio de alimentos se realicen actividades de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos, las áreas respectivas deberán cumplir con las condiciones señaladas para estos fines en el presente Decreto.

CAPITULO VIII. RESTAURANTES Y ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO DE ALIMENTOS

ARTICULO 36. CONDICIONES GENERALES. Los restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos cumplirán con las siguientes condiciones sanitarias generales:

- a. Se localizarán en sitios secos, no inundables y en terrenos de fácil drenaje.
- b. No se podrán localizar junto a botaderos de basura, pantanos, ciénagas y sitios que puedan ser criaderos de insectos y roedores.
- c. Los alrededores se conservarán en perfecto estado de aseo, libres de acumulación de basuras, formación de charcos o estancamientos de agua.
- d. Deben estar diseñados y construidos para evitar la presencia de insectos y roedores.
- e. Deben disponer de suficiente abastecimiento de agua potable.
- f. Contarán con servicios sanitarios para el personal que labora en el establecimiento, debidamente dotados y separados del área de preparación de los alimentos.
- g. Deberán tener sistemas sanitarios adecuados, para la disposición de aguas servidas y excretas.
- h. Contarán con servicios sanitarios para uso del público, separados para hombres y mujeres, salvo en aquellos establecimientos en donde por razones de limitaciones del espacio físico no lo permita caso en el cual podrán emplearse los servicios sanitarios de uso del personal que labora en el establecimiento y los ubicados en centros comerciales.

ARTICULO 37. CONDICIONES ESPECIFICAS DEL ÁREA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.

El área de preparación de los alimentos, cumplirá con las siguientes condiciones sanitarias específicas:

- a. Los pisos deben estar construidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y el mantenimiento sanitario.
- b. El piso de las áreas húmedas debe tener una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10cm de diámetro por cada 40m² de área servida; mientras que en las áreas de baja humedad ambiental y en los depósitos, la pendiente mínima será del 1% hacia los drenajes, se requiere de al menos un drenaje por cada 90 m² de área servida.
- c. Las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados.

d. Los techos deben estar diseñados de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de hongos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y el mantenimiento.

e. Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente del área de preparación de los alimentos y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento para animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.

f. Deben disponerse de recipientes, locales e instalaciones para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

g. Deberá disponerse de recipientes de material sanitario para el almacenamiento de desperdicios orgánicos debidamente tapados, alejados del lugar donde se preparan los alimentos y deberán ser removidos y lavados frecuentemente.

h. Se prohíbe el acceso de animales domésticos y la presencia de personas diferentes a los manipuladores de alimentos

- Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en la cocina o en las áreas de preparación de los alimentos.

-

ARTICULO 40. RESPONSABILIDAD. El propietario, la administración del establecimiento y el personal que labore como manipulador de alimentos, serán responsables de la higiene y la protección de los alimentos preparados y expendidos al consumidor; y estarán obligados a cumplir y hacer cumplir las prácticas higiénicas y medidas de protección establecidas en el capítulo III del presente decreto.

PARÁGRAFO 1o. Los manipuladores de alimentos de los restaurantes y establecimientos de consumo de alimentos deben recibir capacitación sobre manipulación higiénica de alimentos, a través de cursos a cargo de la autoridad local de salud, de la misma empresa o por personas naturales o jurídicas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria local. Para este efecto se tendrán en cuenta el contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.

PARÁGRAFO 2o. La autoridad sanitaria competente en cumplimiento de sus actividades de vigilancia y control verificará el cumplimiento de la capacitación para los manipuladores de alimentos a que se refiere este artículo.

TITULO III. VIGILANCIA Y CONTROL

CAPITULO IX. REGISTRO SANITARIO

ARTICULO 41. OBLIGATORIEDAD DEL REGISTRO SANITARIO. Todo alimento que se expendia directamente al consumidor bajo marca de fábrica y con nombres determinados, deberá obtener registro sanitario expedido conforme a lo establecido en el presente decreto.

Se exceptúan del cumplimiento de este requisito los alimentos siguientes:

a. Los alimentos naturales que no sean sometidos a ningún proceso de transformación, tales como granos, frutas, hortalizas, verduras frescas, miel de abejas, y los otros productos apícolas.

b. Los alimentos de origen animal crudos refrigerados o congelados que no hayan sido sometidos a ningún proceso de transformación.

c. Los alimentos y materias primas producidos en el país o importados, para utilización exclusiva por la industria y el sector gastronómico en la elaboración de alimentos y preparación de comidas.

ARTICULO 42. COMPETENCIA PARA EXPEDIR REGISTRO SANITARIO. El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA expedirá los registros sanitarios para los alimentos.

PARÁGRAFO . El INVIMA podrá delegar en algunas entidades territoriales, la expedición de los registros sanitarios, conforme al resultado de la demostración que hagan los entes territoriales de salud, sobre la correspondiente capacidad técnica y humana con que cuenten para el ejercicio de la delegación.

ARTICULO 43. PRESUNCIÓN DE LA BUENA FE. El registro sanitario se concederá con base en la presunción de la buena fe del interesado conforme al mandato constitucional.

ARTICULO 44. VIGENCIA DEL REGISTRO SANITARIO. El registro sanitario tendrá una vigencia de diez años, contados a partir de la fecha de su expedición y podrá renovarse por períodos iguales en los términos establecidos en el presente decreto.

ARTICULO 45. SOLICITUD DEL REGISTRO SANITARIO. Para la obtención del registro sanitario el interesado deberá presentar los documentos que se señalan para cada caso:

A. PARA ALIMENTOS NACIONALES

1. Formulario de solicitud de registro sanitario en el cual se consignará la siguiente información:

1.1. Nombre o razón social de la persona natural o jurídica a cuyo nombre se solicita el registro sanitario y su domicilio.

1.2 Nombre o razón social y ubicación del fabricante.

1.3 Nombre y marca (s) del producto.

1.4 Descripción del producto.

2. Certificado de existencia y representación legal del interesado, cuando se trate de persona jurídica o registro mercantil cuando se trate de persona natural.

3. Certificado de existencia y representación legal o matrícula mercantil del fabricante, cuando el alimento sea fabricado por persona diferente al interesado.

4. Recibo de pago por derechos de registro sanitario establecidos en la ley.

ARTICULO 46. El formulario de solicitud de registro sanitario deberá estar suscrito por el representante legal cuando se trate de persona jurídica, el propietario del producto cuando se trate de persona natural, o el respectivo apoderado y debe contener una declaración acerca de que la información presentada es veraz y comprobable en cualquier momento y que conoce y acata los reglamentos sanitarios vigentes que regulan

las condiciones sanitarias de las fábricas de alimentos y del producto para el cual se solicita el registro sanitario.

ARTICULO 52. OBLIGACIÓN DE RENOVAR EL REGISTRO SANITARIO. Al término de la vigencia del registro sanitario se deberá obtener la renovación del mismo.

Para efectos de la renovación del registro sanitario el interesado deberá presentar antes de su vencimiento la solicitud en el formulario que para estos efectos establezca el Invima.

Los alimentos conservarán el mismo número cuando se renueve el registro sanitario conforme al presente decreto.

ARTICULO 53. RESPONSABILIDAD. El titular del registro, fabricante o importador de alimentos deberá cumplir en todo momento las normas técnico-sanitarias, las condiciones de producción y el control de calidad exigido, presupuestos bajo los cuales se concede el Registro Sanitario. En consecuencia , cualquier transgresión de las normas o de las condiciones establecidas y los efectos que estos tengan sobre la salud de la población, será responsabilidad tanto del titular respectivo como del fabricante e importador.

CAPITULO XII. VIGILANCIA SANITARIA

ARTICULO 67. COMPETENCIA. El Ministerio de Salud establecerá las políticas en materia de vigilancia sanitaria de los productos de que trata el presente decreto, al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos -INVIMA le corresponde la ejecución de las políticas de vigilancia sanitaria y control de calidad y a las entidades territoriales a través de las Direcciones Seccionales, Distritales o Municipales de Salud ejercer la inspección, vigilancia y control sanitario conforme a lo dispuesto en el presente decreto.

ARTICULO 68. VISITAS DE INSPECCIÓN. Es obligación de la autoridad sanitaria competente, realizar visitas periódicas para verificar y garantizar el cumplimiento de las condiciones sanitarias y de las Buenas Prácticas de Manufactura establecidas en el presente decreto.

ARTICULO 72. PERIODICIDAD DE LAS VISITAS. Es obligación de las autoridades sanitarias de las Direcciones Seccionales y Locales de Salud practicar mínimo dos visitas por semestre a los establecimientos de alimentos de mayor riesgo en salud pública y una visita por semestre para los demás establecimientos de alimentos de menor riesgo objeto del presente decreto. Estas visitas estarán enmarcadas en las acciones de vigilancia en salud pública y control de factores de riesgo.

ARTICULO 73. LIBRE ACCESO A LOS ESTABLECIMIENTOS. La autoridad sanitaria competente tendrá libre acceso a los establecimientos objeto del presente decreto en el momento que lo considere necesario, para efectos del cumplimiento de sus funciones de inspección y control sanitarios.

ARTICULO 74. MUESTRAS PARA ANÁLISIS. Las autoridades sanitarias, podrán tomar muestras en cualquiera de las etapas de fabricación, procesamiento, envase, expendio, transporte y comercialización de los alimentos, para efectos de inspección y control sanitario. La acción y periodicidad de muestreo estará determinada por criterios tales

como: riesgo para la salud pública, tipo de alimento, tipo de proceso, cobertura de comercialización.

ARTICULO 75. ACTA DE TOMA DE MUESTRAS. De toda toma de muestras de alimentos, la autoridad sanitaria competente levantará un acta firmada por las partes que intervengan, en la cual se hará constar la forma de muestreo y la cantidad de muestras tomadas y dejará copia al interesado con una contramuestra. En caso de negativa del representante legal o propietario o encargado del establecimiento para firmar el acta respectiva, ésta será firmada por un testigo.

PARÁGRAFO . El Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos -INVIMA establecerá un formulario único de aplicación nacional para la diligencia de toma de muestras de alimentos.

ARTICULO 78. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS. Será obligación de las Entidades Territoriales tener implementados programas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos presentadas en el área de su jurisdicción.

PARÁGRAFO 1o. La información y notificación de los casos y brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos deberá hacerse a través del Sistema Alerta Acción y remitirse a la Oficina de Epidemiología del Ministerio de Salud cuando estos ocurran.

PARÁGRAFO 2o. La Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos estará sometida a los lineamientos generales que sobre el particular reglamente el Ministerio de Salud.

PARÁGRAFO 3o. La implantación de la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos estará soportada en las directrices de un Sistema Integrado

CAPITULO XIII. REVISIÓN DE OFICIO DEL REGISTRO SANITARIO

ARTICULO 79. REVISIÓN. El INVIMA podrá ordenar en cualquier momento la revisión de un alimento amparado con registro sanitario, con el fin de:

- a. Determinar si el alimento y su comercialización se ajustan a las condiciones del registro sanitario y a las disposiciones sobre la materia.
- b. Actualizar las especificaciones y metodologías analíticas, de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos que se presentan en el campo de los alimentos.
- c. Adoptar las medidas sanitarias necesarias, cuando se conozca información nacional o internacional acerca de un ingrediente o componente del alimento, que pongan en peligro la salud de los consumidores.

ANEXO B

POBLACION MAYOR DE 12 AÑOS DE PAILITAS SEGÚN EL SISBEN 2004.

EDAD NUMERO DE HABITANTES

12	528
13	575
14	514
15	487
16	414
17	406
18	489
19	447
20	409
21	367
22	373
23	430
24	366
25	354
26	315
27	318
28	339
29	303
30	277
31	330
32	267
33	340
34	273
35	263
36	257
37	188
38	246
39	218
40	224
41	185
42	196
43	214
44	198
45	170
46	154
47	160

48	158
49	142
50	125
51	126
52	135
53	155
54	130
55	130
56	110
57	115
58	107
59	86
60	76
61	76
62	77
63	95
64	87
65	81
66	63
67	89
68	75
69	65
70	53
71	43
72	29
73	49
74	41
75	44
76	41
77	43
78	42
79	33
80	36
81	18
82	21
83	25

ANEXO C

MODELO DE CUESTIONARIO PARA CONOCER EL CONSUMO DE AGUA DE COCO EN PAILITAS.

OBJETIVO: El fin primordial de este cuestionario, es recolectar información acerca del consumo de agua de coco en el municipio de pailitas.

Nombre_____Tel:_____

Dirección_____

1. Toma usted agua de coco? Si_____No_____
2. Para que la toma? Para la Sed_____Medicina_____Otro_____
3. Con que frecuencia la toma?
Diario_____Semanal_____Quincenal_____Mensual_____Otro_____
4. Cuantas unidades toma cada vez que toma?_____
5. Concepto que le merece? Excelente_____Buena_____Regular_____
6. En donde la compra? _____
7. Cuanto ha pagado por ella? \$_____
8. En que viene empacada? _____
9. Ha comprado alguna vez agua de coco en bolsa o botella?
Si___No___Donde_____
10. Conoce alguna empresa en esta región que comercialice agua de coco? Si___No___Cual_____
11. Le gustaría que en la región existiera una empresa que industrialice el agua de coco? Si_____No_____por que?_____
12. Compraría el producto? Si_____No_____
13. Cuantas unidades estaría dispuesto a comprar diariamente?_____
14. Que sugerencias le haría a esa empresa?_____

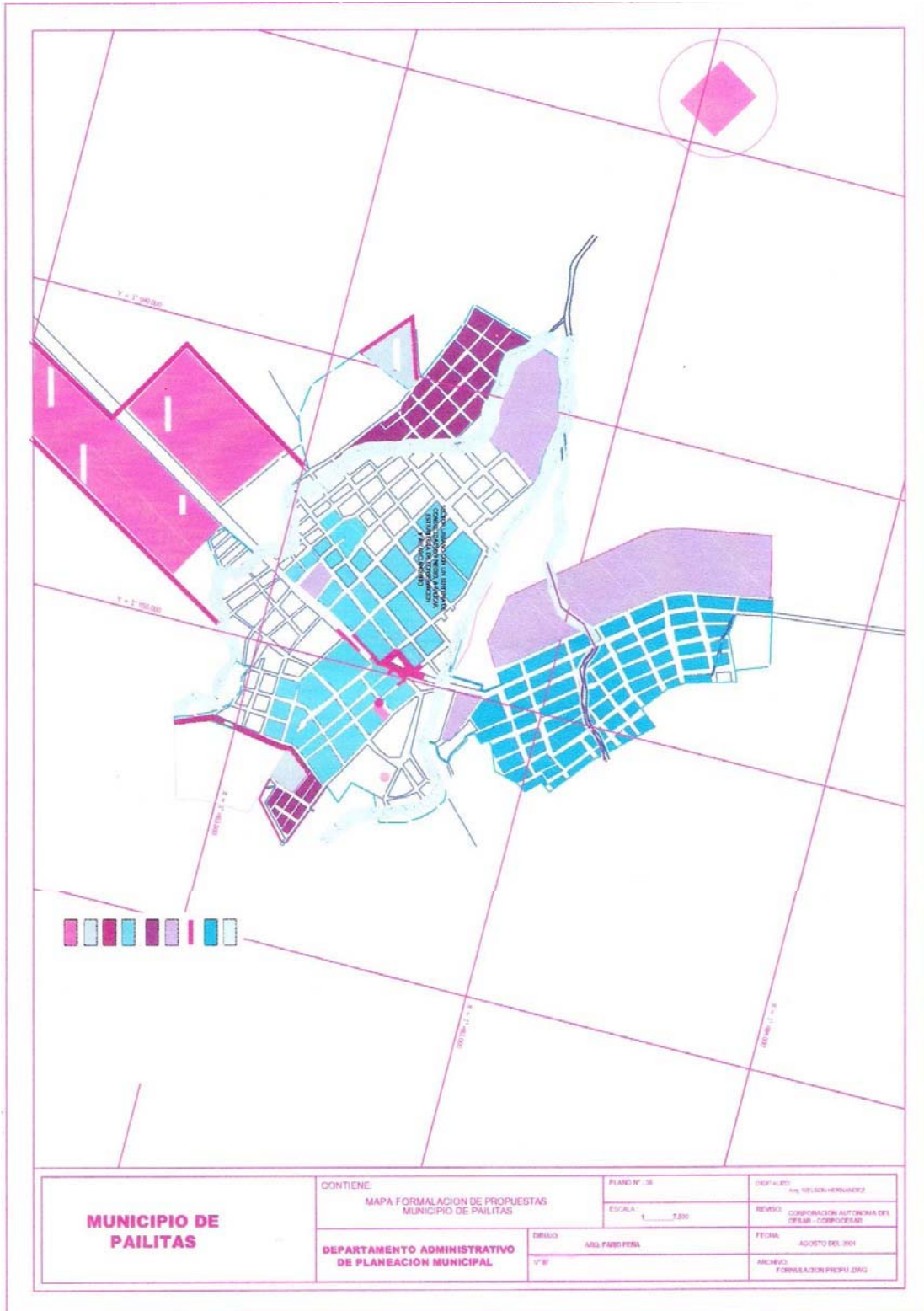
ANEXO D

LOGOTIPO DE COCOLIFE LTDA



ANEXO E

PLANO DEL MUNICIPIO DE PILITAS



ANEXO F

CERTIFICACION DE LA SECRETARIA DE PLANEACION DE PAILITAS SOBRE EL AREA DE EXPANSION LUGAR APROBADO POR EL CONCEJO MUNICIPAL PARA REALIZAR ACTIVIDADES INDUSTRIALES-EMPRESARIALES.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDIA MUNICIPAL
PAILITAS CESAR



EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN

CERTIFICA:

Que dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pailitas (Cesar), se encuentra identificada como zona de expansión la ubicada en la carretera troncal del caribe donde en la actualidad funciona la Empresa expendedora de gas, con un área de 20000 m2.

En constancia se firma el presente a solicitud del interesado, a los quince días del mes de noviembre de 2006.



JORGE E. OLIVEROS GALINDO
Secretario de Planeacion

Cll 6 No. 7-34 Tel. (095) 5287712
www.pailitas.gov.co
e-mail:munpailitas@hotmail.com

ANEXO G

PRESUPUESTO INSTALACIONES PLANTA PROCESADORA DE AGUA

DESCRIPCIÓN	VALOR X METROS	VALOR TOTAL
Adecuación del terreno		\$2.000.000
Base y sobre base	\$5.000 x 360	\$18.000.000
10.000 ladrillos y levantada	\$3.500 x 540	\$5.390.000
Pañete	\$3.000 x 540	\$1.620.000
Columnas (28)	\$30.000 x 28	\$2.940.000
Viga de amarre	\$7.000 x 180	\$1.260.000
Piso pulido y pisorustico	\$4.500 x 360	\$1.350.000
Techo en zinc	\$5.000 x 180	\$900.000
Puntos eléctricos (50)	\$10.000 c/u	\$500.000
Prolongación de tuberías aguas negras		\$400.000
Plomería tubería aguas limpias		\$300.000
Bultos de cementos	\$15.000 c/u	\$3.750.000
200 kilos de chispas (33 varillas)	\$14.500 c/u	\$4.785.000
Alambre de amarre 200	\$4.500	\$900.000
Caja de puntilla (80)	\$2.000	\$160.000
8 tubos de 4"	\$30.000 c/u	\$240.000
80 cajillas de luz	\$800 c/u	\$64.000
Alambre de luz 15 rollos # 12	\$50.000 c/u	\$750.000
50 tomas dobles	\$4.000 c/u	\$200.000
5 viajes de piedra	\$60.000 c/u	\$300.000
10 viajes de arena de pega	\$60.000 c/u	\$600.000
15 viajes arena lastre	\$60.000 c/u	\$900.000
500 laminas de zinc	\$22.000 c/u	\$1.100.000
2 baños sanitarios	\$300.000 c/u	\$600.000
2 lavamanos	25.000 C/u	\$50.000
2 incrustaciones	\$7.500 c/u	\$15.000
2 cajas sanitarias	\$15.000 c/u	\$30.000
4 docenas de tablas	\$84.000 cada docena	\$236.000
160 tubos eléctricos	\$3.000 c/u	\$480.000
20 lámparas completas	\$100.000 c/u	\$2.000.000
10 codos de 4" y 10 Ts	\$700 c/u	\$140.000
10 tubos de agua limpia	\$1.600	\$160.000
45 Cercha de 6 mts de largo para zinc	\$150.000 C/U	\$6.750.000
Portón de 350 x 4 mts de alto	\$1.500.000	\$1.500.000
TOTAL		\$60.470.000