

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“INDUSTRIALIZACION DE LA FIBRA DE ESTOPA DE
COCO”**

PRESENTADO POR:

MARTA ELENA QUINTANILLA ALAS

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DEL 2010

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Título :

**“INDUSTRIALIZACION DE LA FIBRA
DE ESTOPA DE COCO”**

Presentado por :

MARTA ELENA QUINTANILLA ALAS

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

Ingeniero Mauricio Antonio González Berríos
Ingeniera Jeannette Elizabeth Sánchez de Pocasangre

San Salvador, Diciembre del 2010

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

Ingeniero Mauricio Antonio González

Ingeniera Jeannette Sánchez de Pocasangre

DEDICATORIA

Le dedico mi triunfo a Dios por darme sabiduría, fortaleza, paz, pero sobre todo por estar siempre conmigo, siendo mi guía, por hacer durante todo este proyecto el apoyo desmedido, y por dejarme ser parte de su promesa.

“Bienaventurado el que halla sabiduría, el que adquiere inteligencia. Porque ella es de más provecho que la plata y rinde más ganancias que el oro. Es más valiosa que las piedras preciosas: ¡ni lo más deseable se le puede comparar! Con la mano derecha ofrece larga vida; con la izquierda, honor y riquezas. Sus caminos son placenteros y en sus senderos hay paz. Ella es árbol de vida para quienes la abrazan; y Bienaventurados son los que la retienen”

Proverbios 3:13-18

A mi madre Margarita Alas porque desde pequeña me supo inculcar el amor y la dedicación al estudio y a la superación personal enseñándome que en la vida hay que trazarse metas y alcanzarlas, porque el mejor legado de vida que ella me ha podido dar, es la formación como profesional, además por ser mi apoyo tanto moral como económico, por ser mi amiga, mi consuelo, mi todo... por estar siempre pendiente de mí.

A mi padre, Manuel Antonio Quintanilla, por preocuparse en que nada me faltara.

A mi hermano Antonio Quintanilla, en donde sus sacrificios son también han sido impulso para este logro.

A mi novio, Manuel Escalante por estar siempre pendiente del progreso de la tesis, por darme ánimos para concluirla, por ayudarme a investigar, el apoyo tecnológico, bibliográfico, y por todo lo que ha significado su participación en este logro.

Marta Elena Quintanilla Alas

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS por la vida, por darme la sabiduría y levantarme cuando las fuerzas me faltaban y poder lograr mis metas y porque en los momentos más difíciles siempre ha estado a mi lado.

A mi madre Margarita Alas por darme lo mejor de su vida, en donde cada esfuerzo y sacrificio siempre han sido orientados para sus hijos, y es a ella a quien dedico este logro.

A mi hermano Antonio; por su apoyo, colaboración y por su comprensión.

A mi novio Manuel Escalante por el apoyo que siempre me ha brindado durante el transcurso de mi carrera universitaria, por su ayuda y por cultivar fortalezas en mí.

A mis asesores Ing. Jeannette de Pocasangre e Ing. Mauricio González por el tiempo dedicado, por sus regaños, consejos y recomendaciones para poder realizar este trabajo.

A la Universidad de El Salvador por haberme dado la oportunidad de estudiar, a los docentes que me inculcaron muchos valores y conocimientos.

A mi Tío Mingo y su esposa, por todo lo que han representado durante mi carrera.

A mi amiga Jesse, por su apoyo incondicional y desmedido.

A toda esa gente que estuvo conmigo: Xenia, Natalia, Demar, Reynado, los Sres. Vásquez, y a toda esas personas que de forma directa e indirecta que fueron quienes me dieron ánimos, valor y apoyo para llegar a este logro, con sus palabras, cariño y todas las oraciones que ofrecieron por mí, para todos “Dios los Bendiga”

Marta Elena Quintanilla Alas

CONTENIDO	Pág.
Introducción	1
Objetivos del Diagnostico	2
A. Objetivo General	2
B. Objetivos Específicos	2
Metodología	4
Enfoque del Proyecto	5
ETAPA DIAGNOSTICO	
I. ETAPA DIAGNOSTICO	9
A. Marco Contextual	9
1. Antecedentes	9
1.1. Generalidades del coco	9
1.2. Características de los cocos	10
1.3. Propiedades Nutritivas	12
1.4. Presentaciones comúnmente encontradas en el mercado Internacional Productos y subproductos elaborados a partir del coco	14
1.5. Usos	15
2. Fibras	16
2.1. Clasificación de Fibras	16
2.1.1. Fibras Textiles	16
2.1.1.1 Fibras de banano	18
2.1.2 Fibras Químicas	18
2.1.2.1. Fibra de vidrio	18
2.1.2.2. Espuma de Poliestireno.	19
2.1.2.3. Espuma de Poliuretano	19
2.2. Fibras de Estopa de Coco	20
2.2.1. Aislante termo acústico	20
2.2.2. Generalidades de la estopa de coco como aislante termo acústico	21
2.2.3 Manufactura de fibra de estopa de coco impregnados con látex	21
2.3. Disponibilidad de Materia	22
2.3.1. Cuantificación de la oferta de coco en El Salvador	22
2.3.2. Rendimiento anual de las especies de cocotero	24
2.4. Estadísticas de producción de fibra, sus productores e importaciones	26
B. Experiencias en países que procesan fibra de estopa de coco	28
1. La India	28
1.1. Generalidades	28
1.1.1. Información General	28
1.1.2. Industria de Coco	28
1.2. Industria de la Fibra de estopa de Coco en La India	29
2. Sri Lanka	35
2.1. Generalidades	35
2.1.1. Información General	35
2.1.2. Industria del Coco	35
3. México	37
3.1. Generalidades	37
3.1.1. Información General	37
3.1.2. Industria del Coco	37
C. Precios de Comercialización	39
1. Nacional.	39
2. Internacional	39
D. Marco Teórico	40
1. Agroindustria	40

1.1. Agro e Industria	42
2. Industrialización	42
3. Clasificación de la Industria	43
4. Evolución Tecnológica	44
5. Ecodiseño	44
6. Geotextiles	45
6.1. Generalidades de los Geotextiles de fibra de estopa de coco	47
6.2. Manufactura de los geotextiles de la fibra de estopa de coco	48
E. Marco Legal	48
1. Aspectos fiscales del Gobierno de El Salvador	48
1.1. Legislación Fiscal	48
1.2. Legislación Mercantil	48
2. Aspectos Ambientales del Gobierno de El Salvador	49
2.1. Ley de Medio Ambiente de El Salvador	49
2.2. Condiciones legales	52
2.3. Para exportar a los Estados Unidos	52
2.4. En el ámbito laboral según TLC con Estados Unidos	53
2.5. En el ámbito ambiental según TLC con Estados Unidos	55
3. Para exportar a la Unión Europea	55
3.1. Pasos Generales	55
3.2. Normas de Origen	58
3.3. Requisitos, Trámites y Documentos para Exportar	59
F. Marco Tecnológico	60
1. Diseño de Maquina	60
1.1. Maquinas para triturar fibras (COIR MACHINES)	63
1.2. Maquina Trituradora de cáscara	63
1.3. Maquina desfibradora	64
1.4. Maquina cribadora	64
1.5. Maquina Limpiadora	65
1.6. Maquina prensadora que embala	65
1.7. Maquina descortezadora con golpeador	66
G. Proceso tecnológico para obtención de Fibra de Estopa de Coco.	66
1. Proceso General de obtención de polvo, fibras y sustrato	67
H. Organizaciones de Financiamiento de Proyectos	70
I. Estudio de Mercado	73
1. Metodología de Desarrollo de Etapa de Mercado	73
2. Generalidades del estudio de Mercado	74
2.1. Plan de Investigación	74
2.1.1. Definición del producto	74
2.1.2. Impactos al procesamiento de Fibra de Estopa de Coco	75
2.1.2.1. Impacto Ambiental	75
2.1.2.2. Impacto Económico	75
2.1.2.3. Usos	76
3. Requerimiento de Información	76
4. Metodología de recolección de Datos.	76
5. Segmentación	77
5.1. Plan de Muestreo para mercado Consumidor	77
5.2. Plan de Muestreo para mercado Competidor	77
5.3. Plan de Muestreo para mercado Abastecedor	78
K. Matriz de Cumplimiento de Objetivos	79
L. Matriz de Análisis de Resultados de información Primaria y Secundaria	84
M. Visión de Proyecto	86
N. Conceptualización del Diseño	88
1. Formulación del Problema	88
2. Análisis del Problema	88
3. Búsqueda de soluciones	91
4. Decisión.	91
5. Especificación de la Solución.	95
Ñ. Esquematación de Conceptualización de diseño	98

ETAPA TECNICA - DISEÑO

II. ETAPA TECNICA – DISEÑO	100
A. Definición de Productos	100
1. Producto fibra de estopa de coco	100
1.1. Características técnicas de la fibra	100
1.2. Sus Ventajas	100
2. Producto Sustrato o Polvo de coco	100
2.1. Ventajas	101
3. Producto lamina de fibra de estopa de coco	102
B. Materia Prima	103
1. Rendimiento de la materia prima	103
C. Proceso de Fabricación	105
1. Pelado o descascarado	106
2. Molienda/Descascarado/Descortezado	106
3. Separado de fibra y polvo	106
4. Desmenuzado de fibra	106
5. Cribado de fibra	107
6. Cribado de fibra	107
7. Embalado	107
8. Diagrama de Proceso	108
9. Proceso de elaboración de láminas de fibra de estopa de coco	109
9.1. Cardado	109
9.2. Producción de lámina	109
9.2.1. Moldeo	109
9.2.2. Rocío de látex aglomerado	109
9.2.3. Secado	110
10. Diagrama de proceso de obtención de lámina de fibra de estopa de coco	111
D. Proyecciones	112
1. Proyección de Abastecimiento de Cáscara de coco	112
2. Proyección de fibra de estopa de coco	113
3. Proyección de polvo de estopa de coco	113
4. Demanda del producto a Nivel nacional	114
E. Planificación de la Producción de Fibra de Estopa de Coco	115
1. Sistema de Inventario	115
2. Determinación de Horas Hábiles al año	115
3. Eficiencia de la Planta	116
4. Pronostico de ventas	117
5. Pronostico de Producción	119
6. Unidades Buenas Planificadas a Producir (UBPP)	120
F. Balance de Producción	121
G. Capacidad Real y Teórica de las Maquinas	122
H. Determinación de la cantidad de maquinas Operativas – Grado de aprovechamiento y la cantidad de Operarios	123
I. Maquinaria.	123
J. Manejo de Materiales.	126
1. Justificación del equipo de manejo y transporte de materiales.	127
1.1. Manejo de Materia prima	132
1.2. Manejo de Material en el proceso	132
1.3. Manejo de Producto Terminado	134
1.4. Manejo de Desechos	135
2. Beneficios del manejo de Desechos	136
K. Equipos de protección personal	136
L. Localización	137
1. Macrolocalización	138
1.1. Opciones de Localización	138
1.1.1 Proximidad a zona de cultivo de cocoteros por abastecimiento de la materia prima	138
1.1.2. Criterio del factor Preferencial	139
1.1.3. Criterio del factor Dominante	139
1.2. Factores a Considerar	140
1.2.1. Mercado de Consumo	140
1.2.2. Mercado Abastecedor	140

1.2.3. Accesibilidad para la Mano de Obra	140
1.2.4. Disponibilidad de Energía Eléctrica	141
1.2.5. Servicios Públicos y Privados Diversos	141
1.2.6. Agua	141
1.2.7. Medios y costos de transporte	141
1.3. Procesos de Selección	142
2. Localización Seleccionada	144
3. Microlocalización	146
3.1. Isla Espíritu Santo	146
3.2. Clima	147
3.3. Demografía	147
3.4. Actividad Económica	148
3.5. Vías de Acceso a la Isla Espíritu Santo	149
M. Tamaño del Proyecto	152
1. Concepto	152
2. Factores Considerados	152
2.1. Demanda del producto	152
2.2. Disponibilidad de Insumos	153
2.3. Economía de escala	153
2.4. Disponibilidad Financiera	153
2.5. Tecnología de Producción	153
2.6. Características de la Mano de Obra	153
2.7. Aprovechamiento de la Capacidad Instalada	153
3. Análisis de Factores Considerados	154
3.1. Demanda del Producto	154
3.2. Mercado de Abastecimiento	155
3.3. Economía de Escala	156
3.4. Disponibilidad del recurso financiero	156
3.5. Tecnología de producción	157
3.6. Proceso de selección	157
3.7. Capacidad instalada	159
N. Nuevos posibles escenarios de posicionamiento de los productos	160
1. Sector Agronómico – Jardinería	161
2. Sector Ecológico	162
3. Industria de la Construcción	162
Ñ. Distribución en Planta	163
1. Determinación de Áreas	163
1.1. Áreas Administrativas	163
2. Área de Producción	168
2.1. Carta de Actividades Relacionadas	169
2.2. Diagrama de bloques	172
2.3. Calculo de módulos para áreas generales de producción	173
2.4. Diagrama Planta de procesamiento de estopa de coco	175
3. Especificación de la Obra Civil	176
O. Organización, Administración y Aspectos Legales	178
1. Organización de la Empresa	178
1.1. Importancia de la Estructura Organizativa	178
1.2. Beneficios	178
1.2.1. Para la empresa	179
1.2.2. Para la Isla Espíritu Santo	179
1.2.3. Para el Departamento de Usulután	179
1.2.4. Para El Salvador	179
2. Elementos Estratégicos Organizacionales	179
2.1. Misión	179
2.2. Visión	180
2.3. Estrategia	180
2.4. Valores Organizacionales	180
2.5. Principios Organizacionales	180
2.6. Políticas Organizacionales	180
2.7. Estructura Organizativa	181
3. Tipo de Organización.	183
4. Funciones a Desarrollar en Áreas	184
4.1. Área de producción	185
4.2. Área Administrativa	185

4.3. Área de Ventas	185
4.4. Área de Compras	185
5. Manual Organizacional	186
5.1. Introducción	187
5.2. Objetivos	187
5.3. Estructura Organizativa	187
6. Manual de Puestos	191
6.1. Introducción	192
6.2. Objetivos	192
7. Manual de Procedimientos	237
7.1. Introducción	238
7.2. Objetivos	238
8. Sistema de administración	247
8.1. Sistema Administración de Calidad	247
8.1.1. Inspección de Materia Prima	247
8.1.2. Inspección de Producto Terminado	250
8.1.3. Registros de la producción	254
8.2. Sistemas de Comunicación e Información	254
8.3. Sistemas de Control en la Administración	255
8.3.1. Sistema de control para la producción	255
8.3.2. Sistema de Información de Contabilidad, Costos y Finanzas	257
8.3.3. Sistema de Ventas	259
8.3.4. Sistema de Compras	261
8.3.5. Sistema de Proveedores	261
8.3.6. Sistema de Clientes	267
8.3.7. Sistema de Inventarios	267
8.3.8. Sistema de seguridad.	268
P. Marco Legal de la Empresa	278
Q. ¿Cómo exportar desde El Salvador?	284
1. Mercado Objetivo para exportar	284
2. Una empresa para exportar debe tener en cuenta	286
3. Requisitos para una exportación	288
4. Requisitos para registrarse como exportador en el CENTREX.	288
5. Preguntas mas frecuentes en el uso del sistema CENTREX	291
R. Logística	296
1. Venta según mercado destino	296
1.1. Venta a Exportación de Forma Directa	296
1.2. Venta a Exportación de forma Indirecta	296
1.3. Ventas Locales a compañías Comerciales	297
2. Empaque y Embalaje	297
2.1. Control fitosanitario.	297
2.2. Fijación y compactación	297
2.3. Unidad de carga	298
2.4. Paletización	298
2.5. Contenedores	298
2.6. Legislación	299
3. Transporte	300
3.1. Medios de Transporte	300
3.1.1. Transporte terrestre	300
3.1.2. Transporte Marítimo	301
3.1.3. Transporte Aéreo.	302
3.2. Contenedores	302
3.3. INCOTERMS	304

ETAPA EVALUACION ECONOMICA – FINANCIERA

III. ETAPA EVALUACION ECONOMICA – FINANCIERA	307
A. Inversión del Proyecto	308
1. Estructura de Costos	308
1.1. Costos Directos	308
1.2. Costos Indirectos	308
2. Evaluación del estudio	309
2.1. Costo Fijo	309
2.1.1 Inversión inicial	309
2.1.1.1. Inversión Fija Tangible	310
2.1.1.1.1. Inversión de obra civil.	310
2.1.1.1.2. Inversión de Maquinaria	313
2.1.1.1.3. Inversión en equipo e insumos para operaciones de producción	313
2.1.1.1.4. Equipo de protección personal	314
2.1.1.1.5. Mobiliario y Equipo de Oficina.	317
2.1.1.2. Inversión Fija Intangible.	318
2.1.1.2.1. Inversión Inicial	318
2.1.1.2.2. Gastos de organización y trámites legales	319
2.1.1.2.3. Capacitación del Personal	320
2.1.1.2.4. Administración del proyecto	320
2.1.1.3. Imprevistos	321
2.2. Costos Variable	322
2.2.1. Capital de Trabajo	322
2.2.1.1. Caja o Efectivo	322
2.2.1.1.1. Suministros Básicos	322
2.2.1.1.2. Salarios de Personal	322
2.2.1.1.3. Papelería y Útiles	324
2.2.1.1.4. Inventario de Materiales	325
2.2.1.1.5. Cuentas por Cobrar	325
2.2.1.1.6. Cuentas por Pagar	326
2.2.1.2 Imprevistos	327
3. Sistema de Costos	328
3.1. Costos de Producción	329
3.1.1. Materia Prima	330
3.1.2. Mano de Obra directa	331
3.1.3. Mano de Obra Indirecta	331
3.1.4. Materiales Directos e Indirectos	332
3.1.5. Servicios Auxiliares	333
3.1.5.1. Electricidad	333
3.1.5.2. Agua	333
3.1.6. Depreciación	334
3.1.7. Mantenimiento	335
3.2. Costos de Administración	337
3.2.1. Sueldos y salarios del personal	337
3.2.2. Insumos y Servicios Auxiliares	339
3.2.2.1. Agua	339
3.2.2.2. Energía Eléctrica	339
3.2.2.3. Comunicación	340
3.2.3. Utilería y papelería	341
3.2.4. Depreciación	341
3.3. Costos de venta	342
3.3.1. Salario de personal de Ventas	343
3.3.2. Publicidad	343
3.3.3. Fletes	344
3.4. Costos Financieros	349
3.5. Costos Totales	357
3.6. Costos Fijos y Costos Variables del proyecto	357
4. Establecimiento del Precio de Venta	359
4.1. Costo Unitario	359
4.2. Precio de Venta	361

5. Punto de Equilibrio	362
5.1. Costos Fijos Totales	362
5.2. Calculo del punto de equilibrio	363
6. Flujo Neto de Efectivo	366
7. Estado de Resultados	367
8. Balance General	369
8.1.Presupuesto de caja	370
9. Evaluación Económica – Financiera	371
9.1. Determinación del costo de capital (TMAR).	371
9.2. Calculo del Valor Presente Neto (VPN) con inflación y financiamiento	372
9.3. Costo Beneficio	373
9.4. Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI)	374
9.5. Evaluación Financiera	375
10. Análisis de sensibilidad	377
10.1. Disminución en las ventas para todos los productos	377
11. Evaluación de Genero	379
11.1. Equidad de género	379
11.1.1. Estrategias para la Equidad de genero	380
12. Evaluación Ambiental	382
12.1. Aspectos generales	382
12.2. Propósito del estudio de impacto ambiental	382
12.3. Descripción del proyecto	383
12.4. Localización	383
12.5. Matriz de impacto ambiental	386
12.6. Interacción de las instituciones participantes en el estudio de impacto ambiental	387
12.7. Plan de manejo ambiental.	387

IMPLEMENTACION

IV. IMPLEMENTACIÓN.	391
A. Elección de la forma de organización.	391
1. Formas de organización para la administración de proyectos	391
2. Elección del tipo de organización más conveniente	394
3. Estructura organizativa de la administración del proyecto	396
B. Nomina de funciones y puestos claves	397
C. Manual de la organización	398
D. Manual de Puestos	406
E. Manual de Procedimientos	415
F. Matriz de Tarea – responsabilidad	421
1. Cronograma de Actividades	422
2. Red de Actividades	423
Conclusiones	424
Recomendaciones	427
Bibliografía	428
Glosario	430
Anexo	432

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Pág.
Figura 1: Metodología de Etapa de Diagnostico de Proyecto	4
Figura 2: Diagrama de Enfoque a Proceso Sistemático	6
Figura 3: Partes del Fruto, Coco	9
Figura 4: Zonas de Cultivo de coco en el mundo	9
Figura 5: Cocotero gigante	10
Figura 6: Cocotero Enano	10
Figura 7: Cocotero Hibrido	10
Figura 8: Características de Coco	10
Figura 9: Grafico de Estacionalidad de Producción de Coco	11
Figura 10: Grafico de Área principal de cultivo de cocoteros por Departamento	12
Figura 11: Ubicación geográfica de El Jobal, fuente Google 2003.	12
Figura 12: Productos y subproductos elaborados a partir del coco.	14
Figura 13: Clasificación De Fibras Naturales y sus materias	16
Figura 14: Confecciones que se pueden lograr de fibras naturales	17
Figura 15: Canales de distribución	23
Figura 16: Cuerdas de Fibra de Estopa de Coco	29
Figura 17: Bolillos y madejas	30
Figura 18: Petates de cuerda de estopa de coco	30
Figura 19: Petates de fibra	31
Figura 20: Tipos de petates de fibra	31
Figura 21: Petates de Estopa de Coco	32
Figura 22: Cuerdas de Estopa de Coco	32
Figura 23: Cuerdas de Estopa de Coco esterada	33
Figura 24: Alfombras Esterada	33
Figura 25: Geo-textiles de cuerda de estopa de coco	34
Figura 26: Medulas de la Cuerda de Estopa de Coco	34
Figura 27: Artículos de Jardinería	34
Figura 28: Variedades de Productos de Estopa de Coco	35
Figura 29: Productos elaborados en Sri Lanka	37
Figura 30: Productos elaborados en México	38
Figura 31: Clasificación de Producción Agroindustrial	41
Figura 32: Diseño de Maquina para obtencion de fibra y sustrato de estopa de coco	61
Figura 33: Maquina Descortadora	62
Figura 34: Maquina Separadora	63
Figura 35: Maquina quebradora de cáscara	63
Figura 36: Maquina Trituradora de cascara	64
Figura 37: Maquina Desfibradora	64
Figura 38: Maquina cribadora	64
Figura 39: Maquina limpiadora	65
Figura 40: Maquina prensadora que embalaje	65
Figura 41: Maquina descortezadora con golpeador	66
Figura 42: Proceso de General de Obtención de Polvo, Fibras y Sustrato	67
Figura 43: Diagrama de Operación de Obtención de fibra de hilo	68
Figura 44: Diagrama de Operación de Obtención de fibra de cerda	69
Figura 45: Proceso de General de Obtención de Sustrato	69
Figura 46: Metodología de Desarrollo de Etapa de Mercado	73
Figura 47: Ripio de estopa de coco	75
Figura 48: Usos de fibra de estopa de Coco	76
Figura 49: Planteamiento del problema	88
Figura 50: Productos de estopa de coco a comparar por parte del mercado consumidor	93
Figura 51: Característica principal de la fibra de coco según los consumidores potenciales	93
Figura 52: Opinión de los consumidores respecto a la fibra de coco y la protección del medio ambiente	94
Figura 53: Lamina de fibra de estopa de coco	94
Figura 54: Fibra de Estopa de coco con polvo	94

Figura 55. Conceptualización del diseño	98
Figura 56. Germinación en sustrato de Fibra de coco	102
Figura 57. Sustrato de fibra y polvo de coco	102
Figura 58. Lamina de fibra de coco	102
Figura 59. Grafico de Estacionalidad de Producción de Coco	105
Figura 60. Pelado o Descascarado	106
Figura 61. Fibra y polvo de estopa de coco	106
Figura 62. Proceso de General de Obtención de Fibra y polvo de estopa de coco	107
Figura 63. Diagrama para la obtención de fibra y polvo de estopa de coco	108
Figura 64. Maquina prensadora. Cortesía ITCA	109
Figura 65. Proceso de General de Obtención de lámina de fibra de estopa de coco	110
Figura 66. Diagrama para la obtención de lámina de fibra de estopa de coco	111
Figura 67. Diagrama porcentual del proceso de extracción de fibra de estopa de coco	121
Figura 68. Diagrama de balance de materiales para la obtención de la fibra de estopa de coco	122
Figura 69. Patrón de apilamiento Rehilete en pallets	133
Figura 70. Patrón de apilamiento en bloques	134
Figura 71. Carro remolque de moto	135
Figura 72. Grafico de Área principal de cultivo de cocoteros por Departamento	138
Figura 73. Recorrido de la Isla Espíritu Santo a Puerto de Acajutla	139
Figura 74. Precios de referencia de los combustibles	141
Figura 75. Departamento de Usulután	145
Figura 76. Calles y carreteras en el Departamento de Usulután	146
Figura 77. Imagen satelital de Google 2010	147
Figura 78. Datos de edad por sexo según censo 2007 del total de ES	147
Figura 79. Vía Marítima hacia isla Espíritu Santo	149
Figura 80. Entrada a Isla Espíritu Santo	149
Figura 81. Microlocalización de la planta procesadora de estopa de coco en la Isla Espíritu Santo	150
Figura 82. Esquema de distribución de instalaciones de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L.	151
Figura 83. Muestra de Malla metálica con fibra de estopa de coco	162
Figura 84. Muestra de la loseta de fibra de estopa de coco, en forma laminar aplicada como aislante de calor, cielo falso	163
Figura 85. Dimensiones normadas de silla y mesa de trabajo	164
Figura 86. Distribución de Área de oficina de Gte. General	164
Figura 87. Distribución de Área de oficina de Vendedor	165
Figura 88. Distribución de Área de Contabilidad.	166
Figura 89. Distribución de Área de Sala de Reuniones	167
Figura 90. Distribución de Área Administrativa	168
Figura 91. Diagrama de relación del procesamiento de la estopa de coco en planta de producción	171
Figura 92. Diagrama de bloque. Primera aproximación	172
Figura 93. Diagrama de bloque. Segunda aproximación.	172
Figura 94. Diagrama de bloques de ubicación de operaciones	173
Figura 95. Diagrama de bloques de Propuestas de Distribución de áreas	174
Figura 96. Estructura organizativa general	182
Figura 97. Organigrama de funciones	182
Figura 98. Elementos de Organización empresarial	183
Figura 99. Esquema de método sistémico para el desarrollo de la organización	184
Figura 100. Estructura organizativa que más interactúa con los nuevos productos de fibra de coco	187
Figura 101. Diagrama de Enfoque Sistemático de Procesos	247
Figura 102. Paca de fibra de estopa de coco	250
Figura 103. Polvo o sustrato de Estopa de coco	250
Figura 104. Sustrato de estopa de coco	250
Figura 105. Riesgo volcánico para la zona de la Isla El Espíritu Santo	276
Figura 106. Modelo de determinación de costos	308
Figura 107. Punto de equilibrio	366
Figura 108. Desglose funcional	396
Figura 109. Organigrama para la administración del proyecto Planta Fibra de estopa de coco	397
Figura 110. Diagrama de red de Implantación de proyecto	423

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	Pág.
Tabla 1. Resumen de Metodología	6
Tabla 2. Producción Nacional e Importación de coco	22
Tabla 3. Rendimiento anual de las especies de cocotero	24
Tabla 4. Rendimiento de fruto por variedad de cocotero	24
Tabla 5. Disponibilidad teórica de materia prima por planta	25
Tabla 6. Producción de fibra de estopa de coco	26
Tabla 7. Producción de hilo de fibra de estopa de coco	26
Tabla 8. Importaciones de fibra de estopa de coco	27
Tabla 9. Precios de Coco en El Salvador	39
Tabla 10. Precios de Coco en la India, Sri Lanka y México	39
Tabla 11. Precios de Fibra de Estopa de coco en la India, Sri Lanka y México	40
Tabla 12. Precios de espuma	40
Tabla 13. Funciones de los Geotextiles	46
Tabla 14. Partes básicas para maquina pulverizadora de fibra de estopa de coco	61
Tabla 15. Capacidad de maquinaria	70
Tabla 16. Empresas registradas como fabricantes y usuarios de fibra sintética (Espuma de poliuretano)	92
Tabla 17. Características de sustrato de coco	101
Tabla 18. Propiedades Minerales del sustrato de Coco	102
Tabla 19. Rendimiento de la materia prima	103
Tabla 20. Rendimiento por peso de cáscara	103
Tabla 21. Producción de Fibra de Estopa de Coco	104
Tabla 22. Producción de Polvo de estopa de coco	104
Tabla 23. Producción fibra y polvo por mes	105
Tabla 24. Proyección esperada anual de cosecha de fruto de coco	112
Tabla 25. Proyección esperada anual de cáscara de estopa de coco (Kg)	112
Tabla 26. Proyección esperada anual de fibra pura (Kilogramos)	113
Tabla 27. Proyección esperada anual de Polvo de estopa de coco (Kg)	113
Tabla 28. Demanda de producto a nivel nacional por empresa	114
Tabla 29. Demanda de producto a nivel nacional por mes	114
Tabla 30. Fechas feriadas al año.	115
Tabla 31. Numero de días hábiles mensuales por año	116
Tabla 32. Pronostico de ventas.	117
Tabla 33. Pronostico de demanda.	117
Tabla 34. Pronostico de ventas con proyección de crecimiento	118
Tabla 35. Pronostico de ventas para el año 2011.	118
Tabla 36. Plan de producción por mes (SPV)	119
Tabla 37. Plan de producción por año (SPV)	120
Tabla 38. UBPP para el año 2011.	120
Tabla 39. UBPP por año.	121
Tabla 40. Capacidad real y teórica por maquina.	122
Tabla 41. Cantidad de maquinaria operativa y grado de aprovechamiento	123
Tabla 42. Maquinaria, capacidad teórica y características	124
Tabla 43. Equipo Industrial	125
Tabla 44. Criterios de selección de equipo de manejo y transporte de materiales	127
Tabla 45. Equipo de manejo de materiales	128
Tabla 46. Equipo de protección personal (EPP)	137
Tabla 47. Tabla resumen de los factores y su ponderación	142
Tabla 48. Comparación de las características de las alternativas de localización.	142
Tabla 49. Tabla de evaluación de alternativas	144
Tabla 50. Municipios de Usulután y su clasificación del tipo de pobreza	145
Tabla 51. Datos del censo 2007	147
Tabla 52. Rango de edades según censo 2007	148
Tabla 53. Datos de censo 2007, correspondiente a Puerto El Triunfo	148
Tabla 54. Datos de rango de edades de la población rural del Puerto El Triunfo	148

Tabla 55. Demanda porcentual de producto por periodo	154
Tabla 56. Producción de estopa de coco	155
Tabla 57. Producción de fibra de estopa de coco	155
Tabla 58. Pronostico de ventas de fibra de estopa de coco	156
Tabla 59. Evaluación de factores para tamaño del proyecto	157
Tabla 60. Evaluación del tamaño de la planta	158
Tabla 61. Producción de Fibra de Coco (miles de toneladas)	160
Tabla 62. Exportaciones de Fibra de estopa de coco en miles de toneladas	161
Tabla 63. Área requerida para Gerencia General	163
Tabla 64. Área requerida para Ventas	165
Tabla 65. Área requerida para sala de espera	165
Tabla 66. Área requerida para contabilidad	166
Tabla 67. Área requerida para sala de reuniones	166
Tabla 68. Área requerida para servicios sanitarios	167
Tabla 69. Grado de proximidad de las operaciones en producción	170
Tabla 70. Razones de proximidad de las operaciones en producción	170
Tabla 71. Matriz de análisis de relación de áreas	171
Tabla 72. Hoja de requerimiento total de espacio de distribución de área	174
Tabla 73. Formas de Control	248
Tabla 74. Requisitos fitosanitarios de España para el ingreso de fibra y sustrato de coco	251
Tabla 75. Estructura de estado de pérdidas y ganancias	258
Tabla 76. Estructura de balance general	259
Tabla 77. Normas de origen	286
Tabla 78. Precios de servicios para exportación	291
Tabla 79. Puertos del Caribe y Sudamérica	301
Tabla 80. Puertos Principales de Estados Unidos	301
Tabla 81. Puertos Principales de Europa y Asia	302
Tabla 82. Tipos de contenedores	302
Tabla 83. Medidas (interiores) de los contenedores más utilizados tipo Dry Van	304
Tabla 84. INCOTERMS, grupo y funciones	305
Tabla 85. ICOTERMS según el medio de transporte	306
Tabla 86. Tipo de obra civil requerida y su costo por área	310
Tabla 87. Resumen de costos por tipo de trabajo civil	310
Tabla 88. Costos relacionados a obra civil	311
Tabla 89. Costo total de inversión de obra civil	312
Tabla 90. Costo de inversión de Maquinaria.	313
Tabla 91. Costo de inversión Equipo e Insumos	313
Tabla 92. Costo de inversión Equipo de Protección Personal	315
Tabla 93. Costo de inversión de Mobiliario y Equipo de oficina	317
Tabla 94. Total de inversión Fija Tangible	318
Tabla 95. Inversión inicial	318
Tabla 96. Inversión en Organización y Trámites Legales	319
Tabla 97. Inversión en capacitación	320
Tabla 98. Inversión Administración del proyecto.	321
Tabla 99. Total de inversión Fija Tangible	321
Tabla 100. Total de Costos Fijos	321
Tabla 101. Capital de trabajo necesario para suministros básicos	322
Tabla 102. Capital de trabajo necesario para salarios de personal	323
Tabla 103. Capital de trabajo necesario para Papelería y Útiles	324
Tabla 104. Capital de trabajo necesario para inventario de materiales	325
Tabla 105. Capital de trabajo necesario para Cuentas por Cobrar	326
Tabla 106. Capital de trabajo necesario para Cuentas por Pagar	327
Tabla 107. Total de Costo Variable	327
Tabla 108. Costo total Unitario de proyecto	328
Tabla 109. Costo de Materia Prima	331
Tabla 110. Costo de Mano de obra Directa	331
Tabla 111. Costo de Mano de obra Indirecta	332
Tabla 112. Costo de Materiales Directos e Indirectos	332
Tabla 113. Costo de Energía Eléctrica	333
Tabla 114. Costo de agua	333
Tabla 115. Porcentajes de depreciación anual según Ley de Impuesto sobre la Renta de El Salvador.	334
Tabla 116. Depreciación de Maquinaria, Equipos y otros bienes.	334

Tabla 117. Costo por mantenimiento	335
Tabla 118. Total de Costos de Producción	336
Tabla 119. Tabla de costo residual atribuible a salario de mano de obra Administrativa	337
Tabla 120. Costos de Mano de Obra Administrativa Directa	338
Tabla 121. Costos de Agua	339
Tabla 122. Costos de energía eléctrica	340
Tabla 123. Tabla resumen de costos de Insumos y Servicios Auxiliares	340
Tabla 124. Costos de Utillerías y Papelería	341
Tabla 125. Costos por depreciación de Muebles y equipo de oficina	342
Tabla 126. Costos Administrativos	342
Tabla 127. Valor atribuible a salario de responsable de ventas	343
Tabla 128. Costos de comercialización Correspondiente al salario del personal de ventas.	343
Tabla 129. Costos de venta en publicidad	343
Tabla 130. Referencia de precio de venta en Sri Lanka	344
Tabla 131. Costos de embalaje y documentación por contenedor	344
Tabla 132. Costo de transporte de carga vía terrestre en mercado local	345
Tabla 133. Costo de transporte vía terrestre	345
Tabla 134. Costo de Transporte vía Aérea (El Salvador – España)	346
Tabla 135. Costo de Transporte vía Marítima	346
Tabla 136. Costo de Flete puesto en Puerto Local	347
Tabla 137. Distribución de producción al mercado local y extranjero	348
Tabla 138. Costo anual en flete	349
Tabla 139. Costo de venta	349
Tabla 140. Monto para financiamiento	350
Tabla 141. Detalle de la amortización anual del financiamiento	351
Tabla 142. Formulas de software para cálculo de amortización de deudas	352
Tabla 143. Tasas para créditos de proyectos productivos según SSF	353
Tabla 144. Proyección de ingresos por venta de fibra y polvo de estopa de coco	355
Tabla 145. Margen proyectado	356
Tabla 146. Resumen de la Estructura de costos.	357
Tabla 147. Clasificación de Costos Fijos y Variables	357
Tabla 148. Valoración de Costos Fijos y Variables	358
Tabla 149. Costo de producción al día	360
Tabla 150. Costo unitario de producto	361
Tabla 151. Precio de Venta	361
Tabla 152. Costos fijo por producto.	362
Tabla 153. Cantidad mínima a vender	364
Tabla 154. Apalancamiento operativo, costos y análisis de punto de equilibrio	364
Tabla 155. EBIT de diversos niveles de ventas	365
Tabla 156. Flujo de Efectivo Operativo	367
Tabla 157. Flujo de Efectivo Operativo proyectado	367
Tabla 158. Beneficio costo anual proyectado	374
Tabla 159. Resultados de Razones financieras	377
Tabla 160. Flujo de efectivo con disminución en las ventas	378
Tabla 161. Número de Habitantes en Isla Espíritu Santo	379
Tabla 162. Matriz de impacto ambiental	385
Tabla 163: Instituciones participantes en El estudio de Impacto Ambiental	387
Tabla 164: Matriz de Plan de Monitoreo para las medidas de mitigación.	389
Tabla 165. Ventajas y Desventajas de las Estructuras de Organización.	394
Tabla 166. Resumen de criterios para la elección de la organización en la Administración del Proyecto	396
Tabla 167. Matriz de Tarea – Responsabilidad	421

INDICE DE FORMATOS

CONTENIDO	Pág.
Formato 1. Formato de recepción de materia prima	249
Formato 2. Formato de inspección y registro de producto terminado de fibra de coco	252
Formato 3. Formato de inspección y registro de producto terminado de sustrato de coco	253
Formato 4. Formato de requerimiento de materiales	255
Formato 5. Formato de ingreso de producto terminado a bodega	256
Formato 6. Formato de ingreso de registro de ventas	260
Formato 7. Formato de ingreso de registro de proveedores	262
Formato 8. Formato de evaluación de proveedores	263
Formato 9. Formato de reevaluación de proveedores de mas de un año de Servinos	264
Formato 10. Formato de carta para informar al proveedor de su evaluación	265
Formato 11. Formato de registro de incidentes para evaluación de Proveedores	266

INTRODUCCION

El Salvador es un país con el beneficio de contar con 321 km de zona costera que es ideal para la siembra de Coco, y algunos valles. El coco, es un fruto que forma parte de la dieta de muchas personas por sus altas propiedades alimenticias, en gran medida el jugo del fruto (agua de coco); el fruto o copra utilizado en la elaboración de dulces, conservas, refrescos, etc., además se extrae aceite. Sin embargo, el resto del coco, es desaprovechado en gran medida, y hasta considerado desperdicio, desecho o basura.

La primera parte de éste estudio, permitirá determinar la factibilidad de la industrialización de la sobra del coco, es decir, de la estopa de coco por medio de procesos, técnicas y tecnología de baja intensidad, para generar empleos, y reducción de daños al ambiente, ya que dejaría de ser un problema ambiental, por considerarse basura, y convertirse en ingresos económicos.

Nuestro país es altamente agrícola, puede verse beneficiado pcon el procesamiento de la estopa, obteniendo subproductos como: fertilizantes, fibras y artesanías. Las fibras de la estopa de coco, pueden ser tratadas para obtener productos tales como laminas, o moldearla de tal forma de obtener formas que pueden ser de uso decorativo o para macetas de jardín entre otros.

En los últimos años, la utilización de productos biodegradables ha incrementado debido a los altos precios de productos elaborados con materiales sintéticos, además de ofrecer calidad de vida a los usuarios o consumidores en diferentes partes del mundo.

Hoy en día la protección del medioambiente lleva implícita las palabras recuperación, reciclado, medio ambiente limpio, biodegradable, etc. Los países industrializados son grandes productores de desechos que no se pueden destruir de una manera sencilla y rápida.

Uno de los elementos que se tienen actualmente en El Salvador que son generadores de acumulaciones de basura es la Estopa del Coco. La Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria del Jobal ubicada en la Isla Espíritu Santo, del municipio El Triunfo en Usulután, de la cual la gran cantidad de estopa de coco que ella obtiene, hace que surja la necesidad de hacer la presente propuesta de Industrialización de la Estopa de Coco, lo que permitirá generar un nuevo ingreso económico, una nueva actividad económica a los miembros cooperativista, impulsando la industria en la comunidad habitacional de la Isla, así como de sus alrededores.

Entre los producto a obtener con el procesamiento de la Estopa de coco, esta directamente lo que la Fibra. Un subproducto que es el polvo de la estopa, que es utilizada como sustrato en áreas de cultivo, o para la jardinería.

Por otra parte la elaboración de la lámina de fibra de estopa de coco, la cual es el producto que con valor agregado suministrará a los usuarios el confort a través de un producto completamente natural.

Objetivos del Diagnostico

A. Objetivo General

Determinar la aplicación de la estopa de coco para generar alternativas en el aprovechamiento de la fibra, mediante la aplicación industrial que viabilice el procesamiento, con oportunidad de mejoramiento local, económico y ambiental para la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L. en la Isla El Espíritu Santo.

B. Objetivos Específicos

1. Determinar la disponibilidad de Estopa de coco a nivel nacional como Materia Prima.
2. Investigar y clasificar los subproductos de la estopa de coco y su preferencia en el mercado consumidor.
3. Establecer los productos y subproductos a partir de la estopa de coco.
4. Identificar el segmento de mercado consumidor de productos obtenidos de la industrialización de la fibra de estopa de coco.
5. Identificar el segmento de mercado competidor de productos similares a los obtenidos en la industrialización de la fibra de estopa de coco.
6. Conocer la opinión de los consumidores de los productos elaborados de Fibras Naturales ante productos de materiales sintéticos, para saber cuáles prefiere y porque.
7. Investigar procesos de producción y precios de productos del mercado competidor.
8. Determinar las características principales que el consumidor requiere en un producto de fibra de estopa de coco, para llegar a satisfacer sus preferencias o necesidades.

9. Establecer proyecciones de Oferta y Demanda de los productos elaborados a base de fibra de estopa de coco, para establecer posibles proyecciones de volumen de producción.
10. Identificar los diferentes canales de comercialización y determinar sus ventajas y desventajas.
11. Conocer aspectos económicos, legales y Financieras respecto a la agro-industrialización nacional e internacional.
12. Investigar aspectos tecnológicos para la industrialización de fibra de estopa de coco.
13. Conocer las experiencias generadas por otros países en el área de la industrialización de la fibra de estopa de coco, para saber cuáles productos han tenido mayor aceptación.
14. Investigar como es adquirida la fibra de estopa de coco por parte de los importadores, en que precios y cantidades.
15. Determinar las inversiones fijas a realizarse así como del Capital de Trabajo
16. Determinar la factibilidad del proyecto de la industrialización de la estopa de coco mediante Evaluación económica – financiera.
17. Determinar los efectos positivos y negativos del proyecto, mediante evaluación social, ambiental y de género, de la comunidad de la Isla Espíritu Santo del Municipio de Puerto El Triunfo en Usulután.

Metodología

La Metodología general en el desarrollo de la investigación se muestra en el siguiente esquema

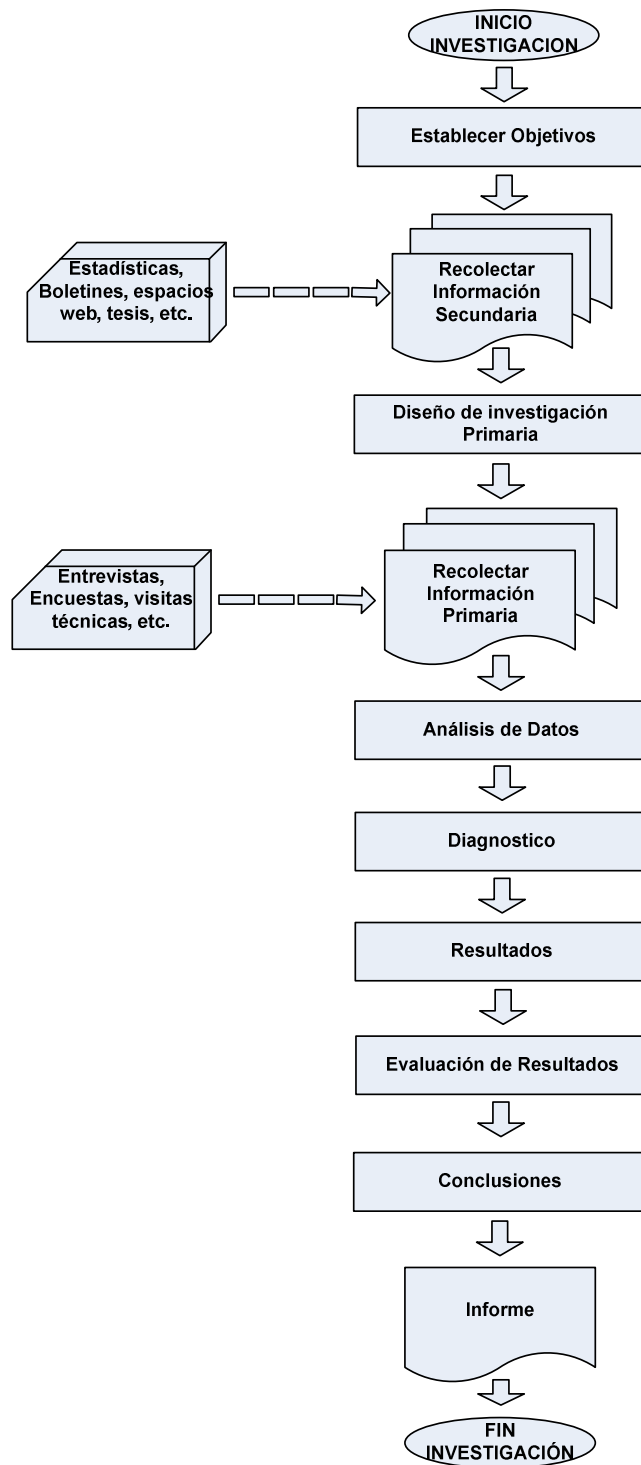


Figura 1: Metodología de Etapa de Diagnostico de Proyecto.

Enfoque del Proyecto

El enfoque del proyecto será el de sistema, porque es una metodología que lleva un proceso sistemático y ordenado a seguir para desarrollar estudios.

El enfoque de sistemas se divide en las siguientes etapas de aplicación:

1. Preparación del estudio.
2. Relevamiento de información.
3. Diagnóstico de la situación actual.
4. Diseño de soluciones.
5. Informe final.
6. Implantación.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL ANÁLISIS SISTEMÁTICO

Las principales características de la moderna teoría de la administración basada en el análisis sistemático son las siguientes:

- Punto de vista sistemático: la moderna teoría visualiza a la organización como un sistema constituido por cinco partes básicas: entrada, salida, proceso, retroalimentación y ambiente.
- Enfoque dinámico: el énfasis de la teoría moderna es sobre el proceso dinámico de interacción que ocurre dentro de la estructura de una organización.
- Multidimensional y multinivelado: se considera a la organización desde un punto de vista micro y macroscópico. Es micro cuando es considerada dentro de su ambiente (sociedad, comunidad, país); es macro cuando se analizan sus unidades internas.
- Multimotivacional: un acto puede ser motivado por muchos deseos o motivos. Las organizaciones existen porque sus participantes esperan satisfacer ciertos objetivos a través de ellas.
- Probabilístico: la teoría moderna tiende a ser probabilística. Con expresiones como "en general", "puede ser", sus variables pueden ser explicadas en términos predictivos y no con certeza.
- Multidisciplinaria: busca conceptos y técnicas de muchos campos de estudio. La teoría moderna presenta una síntesis integradora de partes relevantes de todos los campos.
- Descriptivo: buscar describir las características de las organizaciones y de la administración. Se conforma con buscar y comprender los fenómenos organizacionales y dejar la escogencia de objetivos y métodos al individuo.
- Multivariable: tiende a asumir que un evento puede ser causado por numerosos factores interrelacionados e interdependientes. Los factores causales podrían ser generados por la retroalimentación.

Tabla 1: Resumen de Metodología

ETAPA	DESCRIPCIÓN	INSUMO	PRODUCTO
1	Preparación del Estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Información estadística del origen del problema • Antecedentes de la empresa consultora 	Definición de: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos tentativos, provisorios • Limitaciones a tener en cuenta • Marco de trabajo para ejecutar el estudio
2	Relevamiento de la Información	Definir: <ul style="list-style-type: none"> • La importancia y necesidad del relevamiento • Los errores comunes del relevamiento • Relaciones con el personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Organigramas • Cursogramas • Encuesta escrita o grupal • Distribución en planta Información completa, exacta y suficiente para que las conclusiones estén acorde a la realidad.
3	Diagnóstico de la Situación Actual	Detectar errores, problemas, deficiencias, retrasos, despilfarros y encontrar respuestas a ciertas interrogantes	<ul style="list-style-type: none"> • Información completa sobre la situación actual Elaborar el diagnóstico de la situación actual que expone las fallas detectadas
4	Diseño de Soluciones	Establecer las posibles alternativas que permitan resolver las situaciones planteadas	<ul style="list-style-type: none"> • Costos directos e indirectos • Costos de oportunidad <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los costos involucrados en la decisión • Identificar los beneficios asociados • Diseño detallado
5	Informe Final	Redactar un informe que sintetice el diseño detallado en su totalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño detallado de la alternativa de solución Jerarquizar los problemas detectados y las soluciones sugeridas
6	Implantación	Identificar las actividades y tiempos que deben ejecutarse durante la implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de las actividades Ejecución de la alternativa seleccionada

Representación Grafica del Enfoque

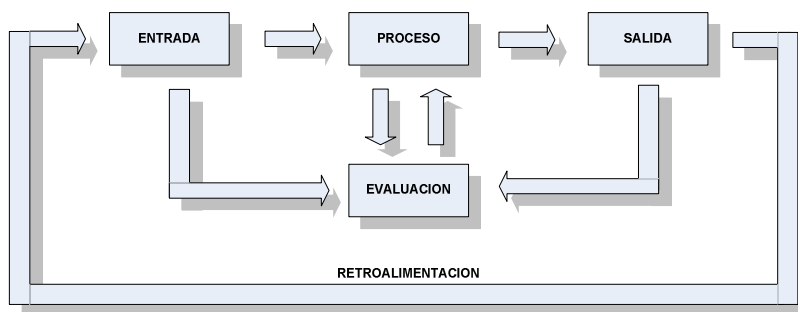


Figura 2: Diagrama de Enfoque a Proceso Sistemático

El enfoque planteado, como un sistema abierto, es influenciado por el medio ambiente e influye sobre él, alcanzando un equilibrio dinámico en este sentido, a través de entradas y salidas. Es adaptativo para sobrevivir en base a la retroalimentación. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, la adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto organización.

Del punto de vista de ingeniería el sistema esta compuesto de los siguientes pasos:

Paso 1: Análisis Funcional:

Se trata de percibir las situaciones que causan no alcanzar satisfacción de metas y objetivos.

Paso 2: Establecimiento de Requerimientos

Una vez identificado lo que debe alcanzarse o mejorarse, se procede a determinar, de forma específica y detallada, cada una de las funciones a desempeñar para establece el como lograr las metas y objetivos.

En este paso existen preguntas generales que pueden ser adaptables a cualquier situación a analizarse por el enfoque, entre ellas están:

1. ¿Qué se está haciendo?
2. ¿Cómo se está haciendo?
3. ¿Qué tan frecuentemente ocurre?
4. ¿Qué tan grande es la cantidad de decisiones?
5. ¿Qué tan bien se lleva a cabo la tarea?
6. ¿Existe algún problema?
7. Si el problema existe, ¿qué tan serio es?
8. Si el problema existe, ¿cuál es la causa principal?

Paso 3: Generación de Alternativas

Teniendo la información necesaria de la parte del sistema que se desea mejorar, se desarrollan alternativas que ayuden a lograrlo, tomando como punto de referencia los requerimientos establecidos para la misma. Tales alternativas no son más que indicadores que ayudan a medir si se esta alcanzando la mejora deseada.

Paso 4 : Evaluación del sistema de información de indicadores.

En esta etapa se evalúan las alternativas de los pasos anteriores, con aplicaciones de Ingeniería que justifique los resultados, para la toma de decisión en cuanto a los cambios o mejoras requeridos.

ETAPA

DIAGNOSTICO



I. ETAPA DE DIAGNOSTICO

A. MARCO CONTEXTUAL

1. ANTECEDENTES

1.1. GENERALIDADES DEL COCO



Figura 3. Partes del Fruto, Coco.

El coco es una fruta comestible obtenida del cocotero, la palmera más cultivada a nivel mundial. Tiene dos cáscaras: una externa que es fibrosa y verde (estopa), y otra interna que es dura, vellosa y marrón que tiene adherida la pulpa, que es blanca y aromática, la que almacena el contenido de agua (hueso).

El principal producto exportado desde las distintas zonas de cultivo es la copra sin procesar seguida del coco desecado. En ciertos países europeos, encuentra su mejor salida el coco fresco; el protagonista indiscutible de ferias y verbenas y de común uso en múltiples preparaciones de repostería artesanal e industrial.

El mercado más interesante tanto en Asia, como en Europa y Norteamérica es el del agua de coco envasada; de gran aceptación y mayor demanda cada año. El agua de coco no debe ser confundida con la leche de coco, ya que la leche de coco se obtiene exprimiendo la pulpa y el agua de coco se encuentra por naturaleza en su cavidad interior.

Propio de las islas de clima tropical y subtropical del océano Pacífico, su cultivo se ha extendido por Centroamérica, el Caribe y África tropical. Los tipos de cocoteros se clasifican en gigantes, enanos e híbridos y, dentro de cada grupo, existe un gran número de variedades que a continuación se detallan:



Figura 4. Zonas de Cultivo de coco en el mundo

Cocoteros Gigantes:

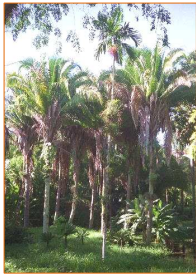


Figura 5. Cocotero gigante

Se emplean para la producción de aceite y los frutos para consumo

fresco. Su contenido de agua es elevado y su sabor poco dulce. Entre sus ventajas destacan el tamaño del fruto y el contenido elevado de copra. Las variedades gigantes 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, etc. La producción de Coco se da entre los 6 a 9 años, con unos 60 a 80 frutos por planta por año.

Cocoteros Enanos:

Las variedades más cultivadas son Amarillo de Malasia (AAM), Verde de Brasil (AVEB) de Río Grande del Norte, Naranja Enana de la India. Debido al buen sabor del agua y el pequeño tamaño de estos cocos, se emplean fundamentalmente para la producción de bebidas envasadas. La copra es de mala calidad. Su producción es a los 3 años, permitiendo una cosecha de 120 a 150 frutos por planta por año.



Figura 6. Cocotero Enano

Cocoteros Híbridos:



Figura 7. Cocotero Híbrido

Producto del cruce entre las anteriores variedades. Son frutos de tamaño mediano o grande, buen sabor y buen rendimiento de copra. El híbrido más cultivado es MAPAN VIC 14; un cruce entre Enano de Malasia y Alto de Panamá y Colombia.

Su producción es a los cuatro años, con unos 120 a 140 frutos por planta por año.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS COCOS



Figura 8. Características de Coco

Su forma es ligeramente redondeada, presenta una cáscara externa, correosa o fibrosa, de 4 ó 5 centímetros de espesor, algunos con pelos o fibras fuertemente adheridas a la nuez. Le sigue una capa intermedia y fina y otra más dura que dispone de tres orificios próximos entre sí, con una disposición triangular y situados en el ápice. Uno de dichos orificios es vulnerable a la presión, lugar por donde puede derramarse el agua de coco antes

de romper la cáscara y es donde se encuentra la semilla, aunque en realidad la semilla es toda la nuez.

La pulpa contiene en su cavidad central el agua de coco, un líquido azucarado que se encuentra en una cantidad aproximada de 300 mililitros, encerrada en el interior.

Tamaño y peso: es una drupa cubierta de fibras de 20-30 centímetros y puede llegar a pesar hasta 2,5 kilogramos.

Color: la cáscara externa es verde, amarilla o anaranjada y la pulpa es la parte comestible y de color blanco.

Sabor: intenso y muy agradable; todo dependiendo de la especie de cocotero.

La cosecha del coco varía según el producto a obtener, sobre todo de enero a julio, ya que la cosecha se ve reducida por ser temporada seca (ver Figura 9). 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, para cualquiera de los tipos. En esta época el contenido de azúcar y agua es muy elevado y el sabor es más intenso. De todas formas, es coco seco o coco maduro tiene una capacidad de gran duración mayor sin necesidad de ningún tipo de refrigeración, a diferencia de los cocos frescos, que duran varios días (o un mes), antes de madurarse (o hacerse secos).

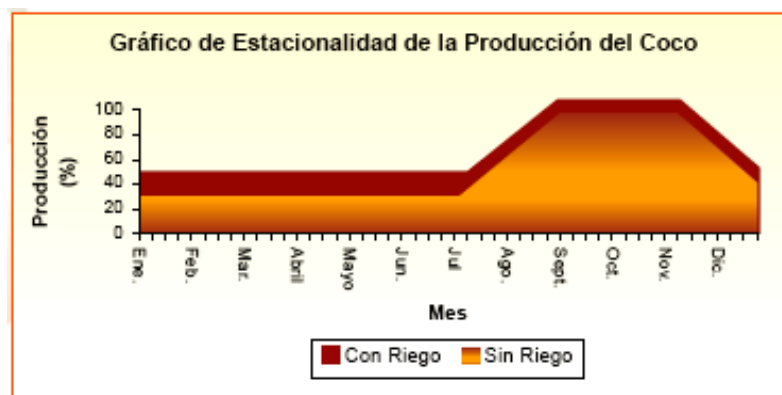


Figura 9. Grafico de Estacionalidad de Producción de Coco.

Fuente: Boletín 2000, MAG – IICA

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. El coco rallado es utilizado como cobertor o ingrediente para pasteles o tortas. Estos cocos secos permanecen en la planta durante 12 meses.

Área Cultivada y Distribución Geográfica

El Salvador cuenta con 5,616 mz. de tierra cultivada, de cocoteros. Siendo Usulután el principal departamento con mayor extensión de tierra cultivada, tal como lo muestra siguiente grafica.

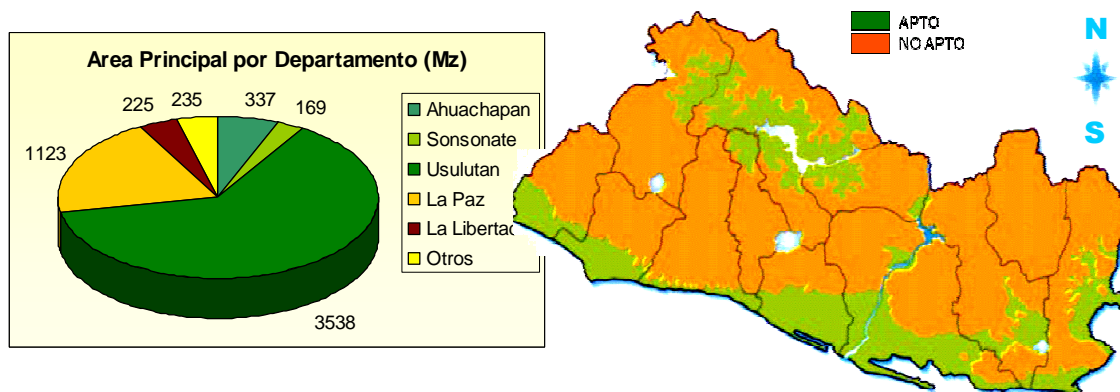


Figura 10. Gráfico de Área principal de cultivo de cocoteros por Departamento.
Fuente: Boletín de Mercado: Oferta Frutícola de El Salvador, 2004, MAG – IICA

El departamento de Usulután siendo el de mayor extensión de tierra cultivada precisamente por contar con la isla Espíritu Santo, la cual pertenece al municipio El Triunfo, en dicha isla tiene una extensión de 1608.16 manzanas (1124.29 hectáreas) de las cuales 1371.16 manzanas (958.87 hectáreas) son de cocotero, que son cosechados para la producción de aceite y harina, actividad desarrollada por la Asociación Cooperativa de Productores Agropecuarios El Jobal de R.L, ubicada en la hacienda con el mismo nombre “El Jobal”, y así identificada por los lugareños vecinos. Otros también la llaman “La Isla de los Cocos”.



Figura 11. Ubicación geográfica de El Jobal, fuente Google 2003.

1.3. PROPIEDADES NUTRITIVAS

La composición del coco varía a medida que éste madura. La grasa constituye el principal componente tras el agua y es rica en ácidos grasos saturados (88,6% del total), por lo que su

valor calórico es el más alto de todas las frutas. Aporta una baja cantidad de hidratos de carbono y menor aún de proteínas. Así mismo, el coco es rico en sales minerales que participan en la mineralización de los huesos (magnesio, fósforo, calcio) y en potasio. En cuanto a otros nutrientes, destaca su aporte de fibra, que mejora el tránsito intestinal y contribuye a reducir el riesgo de ciertas alteraciones y enfermedades. El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante. El fósforo participa en el metabolismo energético. El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. Destaca además su contenido de vitamina E, de acción antioxidante y de ciertas vitaminas hidrosolubles del grupo B, necesarias para el buen funcionamiento de nuestro organismo.

Teniendo en cuenta sus propiedades nutritivas, su consumo ocasional y en cantidades moderadas, se considera adecuado para todos los segmentos de la población sana: niños, jóvenes, adultos, deportistas, mujeres embarazadas, madres lactantes y personas mayores.

El consumo "excesivo" de alimentos ricos en grasas saturadas provoca un aumento de los niveles de colesterol en sangre (hipercolesterolemia). Sin embargo, el coco es una fruta que en la mayoría de los países iberoamericanos se consume en cantidades muy pequeñas y contadas ocasiones, por lo que su consumo en fresco no plantea ningún inconveniente para la salud, es más, enriquece nuestra alimentación en sustancias nutritivas, sabores, aromas y en gran cantidad de platos de nuestra gastronomía.

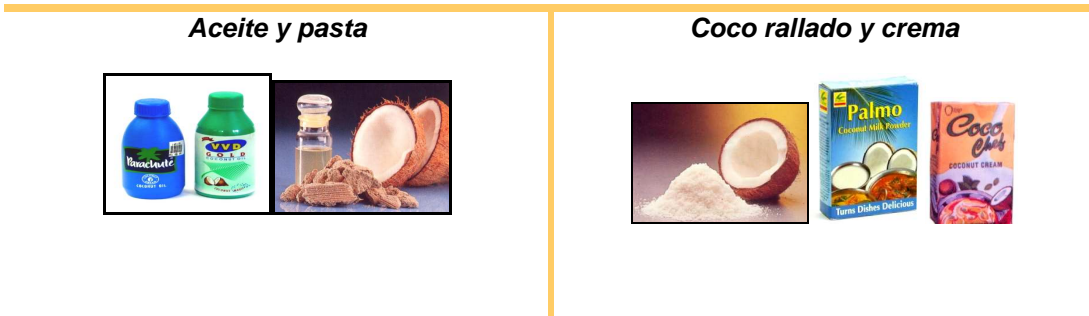
Previene o mejora el estreñimiento, contribuye a reducir las tasas de colesterol en sangre y al buen control de la glucemia (niveles de azúcar en la sangre) en la persona que tiene diabetes. Por su alto valor energético, deben moderar su consumo las personas que tienen exceso de peso y por su elevado aporte de potasio, no se aconseja a quienes tienen insuficiencia renal y requieren de una dieta controlada en dicho mineral. Sin embargo, quienes toman diuréticos y las personas con bulimia se beneficiarán de su consumo, ya que en el coco abunda dicho mineral.

El agua de coco es el líquido que se halla en el interior de la pulpa; cuanto menos maduro esté el fruto más abundante será y también más rico en nutrientes. Se considera una bebida isotónica natural, siendo muy apreciada en los países tropicales donde se toma extrayéndolo directamente del fruto.

La copra es el aceite que se obtiene del fruto, seco y reducido a trozos. La grasa de copra contiene un 65% de aceite. Por saponificación e hidrogenación se obtiene manteca y aceite de coco (grasas hidrogenadas y saturadas).

1.4. PRESENTACIONES COMÚNMENTE ENCONTRADAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS ELABORADOS A PARTIR DEL COCO

Derivados de la Copra:



Derivados del Agua:

Derivados del Hueso:



Derivados de la Fibra:



Figura 12. Productos y subproductos elaborados a partir del coco

1.5. USOS

La palma de coco, planta y fruto, ofrecen múltiples beneficios comercializables y ambientales. De ella se derivan tantos subproductos, razón por la que se le reconozca como el árbol de la vida o el árbol de los mil usos.

De los usos obtenidos de las partes del árbol se tiene:

- **Madera de coco.** Se usa para la construcción de casas, puentes y granjas. La corteza exterior es dura y es muy útil para la fabricación de muebles. Para mejorar su calidad se deja un mes en agua salada.
- **El palmito.** Es la yema terminal del cocotero y se consume crudo o cocido. Contiene 3% de almidón y 5% de azúcar.
- **Las raíces** tienen propiedades antidiarréicas
- **Las palmas** son usadas para techos, canastas, sombreros, alfombras, etc.

El fruto es su principal producto. La diversidad de usos es grande, dentro de ellos están:

- **El agua de coco.** Bebida sumamente hidratante con múltiples beneficios, entre los que se pueden mencionar: actúa como diurético y laxante, estimula varios procesos del aparato digestivo, ayuda a eliminar el exceso de alcohol del organismo, aumenta las plaquetas y ayuda a combatir el dengue, entre otros.
- **Copra.** Es la carne blanca del coco, se usa como materia prima para la extracción de aceite. También tiene otros usos como coco rayado, deshidratado en conservas, etc.
- **Aceite.** Usada en alimentos, cosmetología, combustibles y lubricantes
- **Harina de coco.** Es un subproducto de la extracción de aceite y se usa como alimento para ganado.
- **El hueso o concha.** Es el endocarpio que cubre la copra. Es usado como materia prima para producir carbón y carbón activado, o como combustible para calderas, cocinas, etc. también se usa para fabricar botones, cucharas, adornos, etc.
- **La estopa o mesocarpo.** De ella se extrae fibra para elaborar pitas, alfombras, sacos, etc. El polvo de la estopa se usa como fertilizante y para enmendar suelos arenosos ya que mejora el poder de retención de agua y la textura.

2. FIBRAS

2.1. CLASIFICACIÓN DE LAS FIBRAS

2.1.1. FIBRA TEXTILES

Definición:

Es un filamento muy pequeño de material flexible resistente y elástico, lo cual la hace fácil de hilar. La fibra es una estructura de origen animal, vegetal, mineral o sintética parecida al pelo.

Su diámetro no suele ser superior a 0.05 cm. Las fibras se utilizan, entre otras muchas aplicaciones, en productos textiles y se clasifican en función de su origen, de su estructura química o de ambos factores.

CLASIFICACIÓN DE LAS FIBRAS NATURALES Y SUS MATERIA

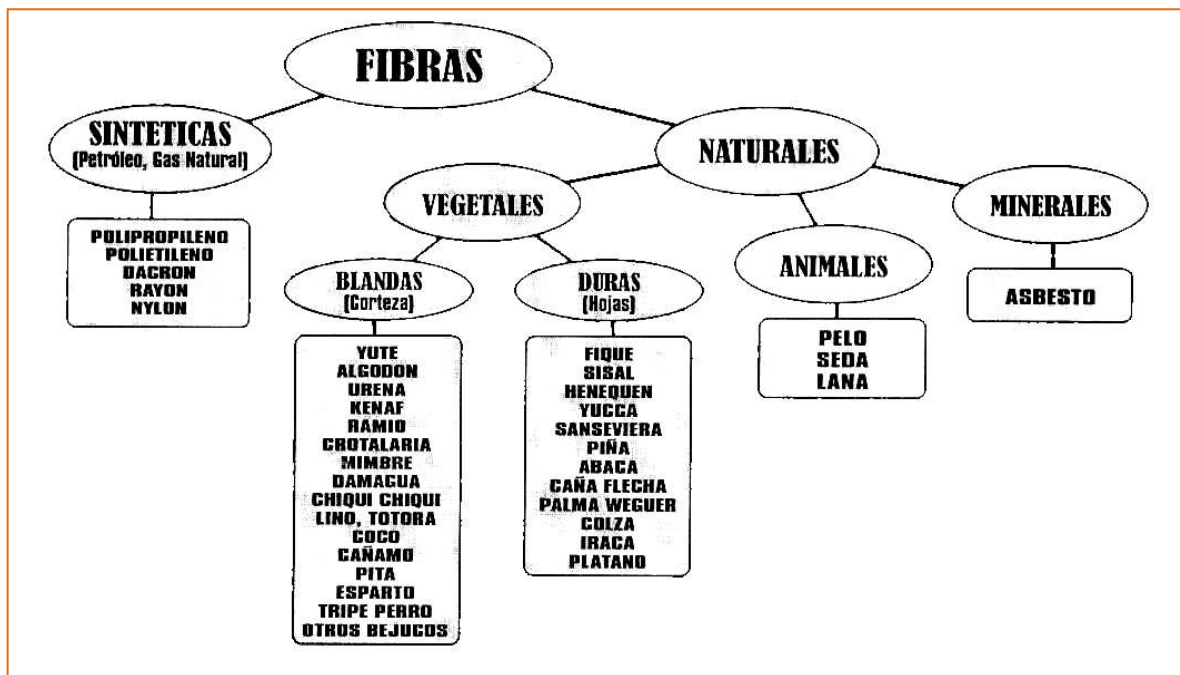


Figura 13. Clasificación De Fibras Naturales y sus materias.

La naturaleza, con su sabiduría, nos brinda para bienestar del ser humano muchos y valiosos productos; uno de ellos son las fibras, que provienen de dos fuentes: **naturales**, como las de origen vegetal, animal y mineral; y las **sintéticas**, que son fruto de la investigación del ser humano, y provienen básicamente del petróleo y gas natural, como el polipropileno, polietileno, rayón, nylon, entre otras, como explica el gráfico adjunto.

Las fibras naturales de origen vegetal se dividen en dos grandes grupos: las blandas, que son básicamente de la corteza o fruto de plantas, como el lino, algodón, **coco**, entre otras; las duras, que tienen su origen en las hojas, como abacá, piña, palmas, entre otras. Las fibras de origen animal provienen del pelo de los animales como el caballo, cerdo o conejo, y se utilizan en peletería, además la seda y lana de oveja, llama y otras.

Una fibra que revolucionó el mundo por su resistencia y aplicabilidad en los productos de fibrocemento (eternit) es el asbesto; lamentablemente, sus efectos cancerígenos han hecho que se prohíba en muchos lugares del mundo.

Los usos de las fibras naturales son legendarios y de altísima aplicabilidad dentro de la agricultura, ambiente, farmacéutica, cordelería, empaques, aglomerados, construcción, decoración, artesanías, industria automotriz, textiles, confecciones, papel, aseo y otros usos como combustible, aislante térmico, entre otros, según la figura adjunta.

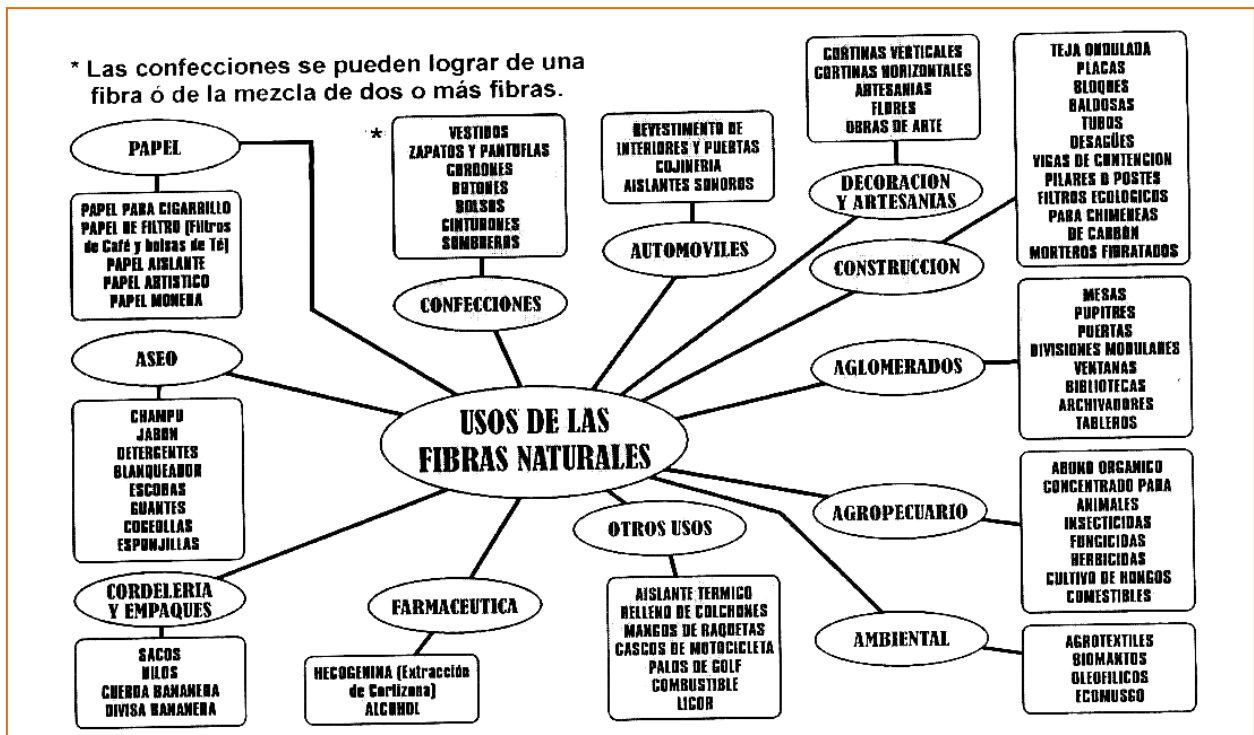


Figura 14. Confecciones que se pueden lograr de fibras naturales

Hoy en día, ha cobrado enorme importancia la investigación sobre el desarrollo de nuevos productos de fibras naturales. Se ha reportado, por ejemplo, la generación de plásticos inteligentes que permiten el paso de gases, así como plásticos biodegradables para proteger el ambiente.

Algunas fibras verdes como el lino, algodón, sisal y fibras de plantas aliadas, que han sido usadas desde hace más de 6000 años a.c., empiezan ya a utilizarse como materia prima no solamente para la industria textil, sino también para compuestos modernos eco-amigables usados en diferentes áreas de aplicación como materiales de construcción, tableros de partículas, tablas de aislamiento, forraje y nutrición, cosméticos amigables, medicina y recursos para otros bio- polímeros y “químicos finos”. No causan ningún efecto perturbador en el ecosistema, pueden ser cultivados en zonas climáticas diferentes y reciclan el anhídrido carbónico para la atmósfera de la Tierra.

En el área de materia prima para textiles, pulpas celulósicas, biocompuestos, y otras industrias relacionadas, nos toca la responsabilidad de evitar el peligro de una pérdida del equilibrio ecológico.

2.1.1.1. FIBRAS DE BANANO

Son largas y de origen vegetal; se obtienen a partir del vástago del banano. Con ellas es posible elaborar pulpa celulósica, por lo que puede contribuir a reducir la explotación maderera.

2.1.2. FIBRAS QUIMICAS

2.1.2.1. FIBRA DE VIDRIO

La fibra de vidrio es un producto natural, inorgánico y mineral, que por su naturaleza, características técnicas y prestaciones, es indispensable en cualquier proyecto, aportando notorios y rentables beneficios al mejorar ostensiblemente el confort térmico en todo tipo de cubiertas.

Gracias a su estructura elástica y fibras, la fibra de vidrio presenta valores inmejorables de absorción y amortiguación acústica. El ruido ya esa ambiental, industrial o proveniente de otros locales, es uno de los mas acusados factores de falta de confort.

El uso de fibra de vidrio permite:

- Acondicionar y aislar acústicamente los locales.
- Proteger a las personas de las agresiones acústicas.
- Seguridad frente al fuego.

Debido a la naturaleza inorgánica de la fibra de vidrio, esta resulta de carácter incombustible y mantiene sus excelentes propiedades térmicas y acústicas incluso a elevadas temperaturas

La inclusión de fibra de vidrio en los elementos constructivos permite:

- Evitar la formación de incendios en los aislantes

- Evita la transmisión de incendios por el aislante
- Proteger edificios frente a la acción de fuego.

2.1.2.2. ESPUMA DE POLIESTIRENO

El material de espuma de poliestireno, es un aislante inerte derivado del petróleo y del gas natural. Debido a su combustibilidad se le incorporan retardantes de llama denominándosele difícilmente inflamable.

2.1.2.3. ESPUMA DE POLIURETANO

Es conocida por ser un material aislante de muy buen rendimiento, por consiguiente se pueden aplicar bajos espesores obteniendo rendimiento similar a otros materiales en espesores mayores. Tiene excelentes propiedades como aislante acústico, y es muy utilizado en la industria de la colchonería. Su desventaja es que altamente toxico para humanos.

El manejo y contacto de las sustancias químicas para la elaboración de fibras sintéticas, son de alto riesgo para las personas y el medio ambiente. Ante ello se tiene:

Informaciones toxicológicas

Bajo las condiciones de aplicación recomendadas, pueden desprenderse ligeras cantidades de productos, principalmente isocianatos. La disociación de isocianatos aumenta considerablemente al sobrepasare las temperaturas de elaboración recomendadas.

En caso de sobreexposición, existe el peligro de que la inhalación del isocianatos produzca efectos irritativos y/o sensibilaciones (alergias) en función de la concentración (Es posible una aparición retardada de las molestias y un desarrollo de hipersensibilidad (dificultad de respiración, tos, asma)). Personas hipersensibles pueden sufrir estos efectos incluso con concentraciones de isocianatos muy pequeñas. Manipulándolo correctamente, el producto no tiene repercusiones negativas sobre la salud, según las experiencias y datos de que disponemos.

Informaciones ecológicas

El producto es prácticamente insoluble en agua. Dada la consistencia y la insolubilidad en agua, no se esperan problemas ecológicos si el producto se manipula correctamente. Este producto no es fácilmente biodegradable.

2.2. FIBRA DE ESTOPA DE COCO

Sus principales componentes son la celulosa y lignina. Esta última, provee la resistencia y rigidez a la fibra. Se encuentra dentro de la categoría de fibras fuertes igual que el henequén, pita, agave y abacá. Estas características, hacen que la fibra de coco sea un material versátil que puede ser utilizado en cuerdas, colchones, alfombras, cepillos, entre otros.

También es utilizada en obras civiles, tales como la prevención de la erosión, debido a que ayuda a sujetar el suelo y permite el crecimiento de cobertura vegetal, en este caso, se encuentra dentro de la denominación de los “geotextiles” (Mathew, M.). Un ejemplo de este uso, puede ser observado recientemente, en la zona de “Los Chorros” en El Salvador, donde se está utilizando este material en las paredes de contención que se encuentran en las orillas de la carretera.

También se usa como fertilizante, ya que compensa la pérdida de elementos mayores, particularmente potasio, así como materia orgánica. Finalmente, como “agrotexil” es conocido por sus beneficios para el cultivo de hortalizas y otras especies.

Se utiliza como sustrato para siembra de plántulas, por su capacidad de retención de humedad y como macetas. (de Taffin, G, 1998).

2.2.1. AISLANTES TERMO ACÚSTICOS

La resistencia, durabilidad y resiliencia, convierten a la fibra de estopa de coco en un material versátil y perfectamente indicado para los mercados del aislamiento térmico y acústico.

Las ventajas que presenta la fibra de estopa de coco respecto a otros aislantes son las siguientes:

- No electroestática
- Inodora
- Resistencia a la humedad
- No atacable por roedores o termitas
- Imputrescible y no produce hongos
- Conductividad térmica: 0,043 a 0,045 W/mK
- Reducción de los ruidos de percusión (de acuerdo con los espesores): 25 a 35 db (en forjado)
- Reducción de ruidos aéreos: 47 db (en media)
- Comportamiento al fuego: clase B2

2.2.2. GENERALIDADES DE LA ESTOPA DE COCO COMO AISLANTE TERMO ACÚSTICO

La fibra de estopa de coco mezclada con corcho es un producto en la cumbre de la escala, particularmente en el caso de la insonorización, debido a la absorción de las frecuencias bajas, donde presenta resultados excelentes difícilmente alcanzados por otros materiales. El buen comportamiento del corcho en térmicos de estabilidad dimensional y elasticidad hace que el corcho sea la mejor solución técnica y natural para la resolución de problemas térmicos y de insonorización.

Usado por varias décadas como un producto de aislamiento, la fibra de estopa de coco tiene hoy una diversidad de aplicaciones, por las características que presenta. Debido a sus propiedades acústicas excepcionales, la fibra de estopa de cocos verdes y maduros contribuye a una reducción sustancial de los niveles de resonancia, del impacto y del aire, siendo la solución ideal para muchos problemas en el área acústica, superando ampliamente los resultados obtenidos con el uso de otros materiales.

Actualmente, la fibra de estopa de coco, debido a las nuevas tecnologías, satisface los estándares técnicos exigidos por el mercado, siendo usado como aislante térmico y acústico, donde presenta una elevada eficacia. El uso de este material natural y renovable, existente en el mundo en grandes cantidades, trae ventajas innumerables de cara al uso de material que tradicionalmente se pierde, transformándolo sin causar daño al ambiente, colocando a la fibra de estopa de coco al tope de la escala de productos ecológicos.

2.2.3. MANUFACTURA DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO IMPREGNADOS CON LÁTEX

Colchones y pliegos son elaborados con fibra de estopa de coco y látex natural sin adicionar materiales extraños o basura.

Las fibras de coco son rociadas con el látex natural. Estas lanas de coco son colocadas en capas, comprimidas y vulcanizadas. Por este procedimiento, se obtiene productos durables con excelentes propiedades. La alta calidad de estos productos, al ser permeables al aire y poseer adecuadas propiedades naturales de respiración, no permiten reacciones alérgicas.

Los pliegos de fibra de estopa de coco impregnados con látex son totalmente reciclables y se manufacturan de acuerdo a requerimientos del cliente, desde espesores de 2,5 cm hasta 30 cm. La dureza depende de la aplicación del material, aunque los valores generalmente se encuentran en el rango de 40 kg/cbm a 150 kg/cbm.

2.3. DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

2.3.1. CUANTIFICACIÓN DE LA OFERTA DE COCO EN EL SALVADOR

Tabla 2. Producción Nacional e Importación de coco. Fuente MAG

Producción Nacional			Importación	
Fruta	Valor Total (\$)	Cantidad Total (TM)	Valor de las Importaciones (\$)	Cantidad Importada (TM)
Coco	2,742,418.94	48,409.87	111,000	6,765

a. Cuantificación de la oferta

a.1. A nivel Nacional

Área cultivada: 5,615.7 manzanas

Área Secundaria: 70 manzanas

Total de Productores: 253

Época de establecimiento:

- Plantaciones datan desde 1933 (70 años) a 2002 (1 año)
- La edad promedio de las plantaciones es de 30 años

Volumen de producción actual:

- 26,026,810 unidades anual
- Promedio de producción por manzana: 4,634 unidades.

Volumen de producción esperado:

- 26,340,005 unidades anual
- Producción por manzana: 4,690 unidades

a. 2. A nivel de Usulután

Área cultivada: 3,538 manzanas

Volumen de producción actual:

- 16,395,092 unidades anual

Volumen de producción esperado:

- 16,593,220 unidades anual

a. 3. A nivel de la Isla el Espíritu Santo

Área cultivada: 1,200 manzanas

Área secundaria: 355 manzanas

Total de Productores: 2

Volumen de producción actual:

- 7,205,870 unidades anual

Volumen de producción esperado:

- 7,292,950 unidades anual

b. Mecanismos de comercialización

- El 51% de los compradores son locales y 30% son mayoristas de poblaciones diferentes a los lugares de producción
- Un 4 % de las plantaciones no está aún en producción y un 5% de los productores lo utilizan para consumo propio

b.1. Canales de Distribución

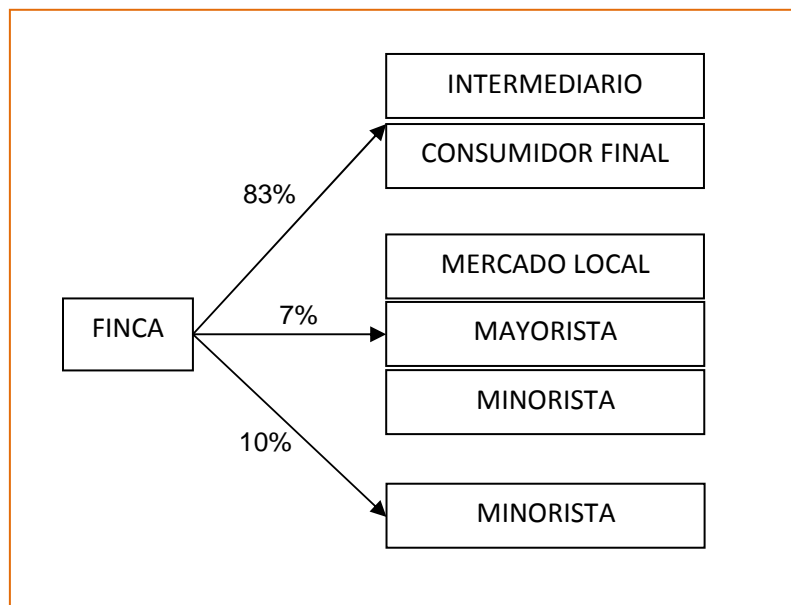


Figura 15. Canales de distribución

b.2. Manejo Postcosecha

- 73% de los productores clasifican su producto y el criterio principal es el tamaño
- Un 83% de los productores recibe rechazos del comprador, lo que puede ocasionar pérdidas entre el 1% y 10%
- La principal causa de rechazos es el tamaño pequeño y los daños (58%)
- Los compradores transportan el producto a granel (98%) y ellos proveen los cortadores
- El producto se vende de contado y se negocian las cosechas completas por adelantado. Generalmente el productor le vende a un solo comprador

2.3.2. RENDIMIENTO ANUAL DE LAS ESPECIES DE COCOTERO

El rendimiento anual de las especies de cocotero que existen en el país se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3. Rendimiento anual de las especies de cocotero

Año	Enano Malasino	Hibrido	Alto
3	20		
4	60	20	
5	80	40	5
6	100	80	10
7	120-150	100	20
8	120-150	120-140	40
9	120-150	120-140	50
10 0 mas	120-150	120-140	60-80

De acuerdo al manejo moderno del cocotero, no existe diferencia apreciable en rendimientos de fibra entre frutos de 10 a 12 meses de edad, pero las fibras de los frutos jóvenes son más flexibles y de colores más ligeros. En relación a la composición del fruto de tres variedades y dos híbridos del cocotero, los resultados se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 4. Rendimiento de fruto por variedad de cocotero

Variedad	Fruto Kg	Nuez kg	Cascara kg	Nuez por fruto (%)	Cascara por fruto (%)
Enano (ED)	0.998	0.645	0.355	64.56	35.4
Pacífico (AP)	2.014	1.285	0.729	64.01	35.99
Atlántico (AA)	2.068	0.894	1.173	43.56	56.45
ED x AP	1.512	1.008	0.504	66.62	33.38
ED x AA	1.656	0.778	0.878	47.33	52.67

Según datos de MAG se puede calcular la disponibilidad teórica de materia prima es como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Disponibilidad teórica de materia prima por planta. Fuente MAG

Rendimiento por manzana			
Híbridos	127	Plantas/Mz	1.60 kg
Enanos	167	Plantas/Mz	1.00 kg
Promedio	147	Plantas/Mz	1.30.kg
Rendimiento por planta			
Híbridos	120	Plantas/Mz	192.00 kg/Planta
Enanos	150	Plantas/Mz	150.00 kg/Planta
Promedio	135	Plantas/Mz	175.50 kg/Planta
Rendimiento de frutos por manzana			
Híbridos	15,240.00	Plantas/Mz	24,384.00 kg/Mz
Enanos	25,050.00	Plantas/Mz	25,050.00 kg/Mz
Promedio	20,145.00	Plantas/Mz	26,188.50 kg/Mz

Según datos del ministerio de agricultura y ganadería, Se tienen cultivadas 5616 manzanas de cocotales.

Entonces:

Cálculos para disponibilidad en todo el país¹:

Superficie sembrada:	5616 Mz
Promedio de fruto/Mz	26, 188.50 kg/Mz
Total fruto producido:	147, 074,616 Kg
Porcentaje de fibra disponible en un coco:	10%
Total de fibra disponible anual:	14, 707,461.6 Kg
Total de fibra disponible anual:	14,707.46 Ton

Cálculos para disponibilidad en el Departamento de Usulután:

Superficie sembrada:	3,538 Mz
Promedio de fruto/Mz	26, 188.50 kg/Mz
Total fruto producido:	92, 654,913 Kg

¹ Ver anexo n° 6. Productores de coco en El Salvador

Porcentaje de fibra disponible en un coco: 10%

Total de fibra disponible anual: 9, 265,491.3Kg

Total de fibra disponible anual: 9, 265.49 Ton

Cálculos para disponibilidad en la Isla el Espíritu Santo:

Superficie sembrada: 1,555 Mz

Promedio de fruto/Mz 26, 188.50 kg/Mz

Total fruto producido: 40,723, 117.5Kg

Porcentaje de fibra disponible en un coco: 10%

Total de fibra disponible anual: 4, 072,311.75Kg

Total de fibra disponible anual: 4,072.31 Ton

2.4. ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN DE FIBRA, SUS PRODUCTORES E IMPORTACIONES

Tabla 6. Producción de fibra de estopa de coco (Tm)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Fibra marrón							
India	247.6	241.7	248.0	252.0	285.0	314.0	365.0
Sri Lanka	55.4	65.5	54.6	67.5	58.9	76.6	79.6
Tailandia	14.7	22.3	36.9	53.6	41.1	41.1	
Otros países	19.3	19.0	17.7	16.7	16.8	17.0	
Total	337.0	348.5	357.3	389.7	401.8	448.7	
Fibra blanca							
India	121.8	112.0	112.0	112.0	100.0	96.0	90.0

Tabla 7. Producción de hilo de fibra de estopa de coco (Tm)

Nación año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
India	236.9	226.8	232.5	232.5	245.5	270.0	290.0
Sri Lanka	6.8	6.0	5.5	5.7	5.3	5.5	5.7
Tailandia	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Total	244.7	233.8	239.0	239.2	401.8	448.7	

Tabla 8. Importaciones de fibra de estopa de coco (Tm)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
DEVELOPING	65.83	72.49	74.97	95.52	112.43	121.84
América del norte	11.94	12.61	14.53	22.26	26.66	30.23
Canadá	2.04	2.54	2.56	2.82	4.63	5.97
USA	9.90	10.07	11.97	19.44	22.03	24.26
Europa	45.40	51.07	50.99	63.94	76.89	83.21
EU(25)	43.69	49.14	48.94	61.75	74.95	81.21
Eu(15)	36.79	42.34	42.54	55.72	66.57	71.35
Austria	1.12	0.84	1.02	0.90	0.17	0.13
Bélgica	1.12	1.27	1.92	3.03	2.17	1.72
Dinamarca	0.46	0.10	0.11	0.32	0.29	0.25
Finlandia	0.10	0.10	0.05	0.00	0.01	0.07
Francia	1.20	1.22	2.23	2.00	1.67	0.98
Alemania	11.02	10.21	8.80	9.29	9.11	9.42
Grecia	1.57	2.22	2.33	2.90	2.67	2.96
Irlanda	0.41	0.44	0.35	0.42	0.45	0.57
Italia	0.68	0.83	0.96	0.67	1.14	1.38
Holanda	4.97	9.14	8.03	18.78	29.34	34.41
Portugal	1.80	1.21	1.09	1.21	0.33	0.50
España	7.59	8.15	9.98	11.33	14.25	14.56
Suecia	0.25	0.27	0.32	0.25	0.28	0.20
Reino Unido	4.48	6.34	5.32	4.63	4.71	4.21
<i>Otros UE</i>	<i>6.90</i>	<i>6.80</i>	<i>6.40</i>	<i>6.02</i>	<i>8.38</i>	<i>9.87</i>
<i>Otros Europa</i>	<i>1.71</i>	<i>1.93</i>	<i>2.05</i>	<i>2.19</i>	<i>1.94</i>	<i>2.00</i>
Oceanía	1.59	1.92	1.46	1.61	1.94	2.00
Australia	1.29	1.52	1.07	1.11	1.50	1.60
Nueva Zelandia	0.30	0.40	0.39	0.50	0.40	0.40
Otros Developing	6.90	6.90	8.00	7.71	6.93	6.40
Japón	5.10	5.30	5.75	4.12	4.40	4.20
Sur África	1.80	1.60	2.25	3.59	2.50	2.20
DEVELOPING	40.51	50.37	57.28	90.10	80.74	119.68
China	34.01	43.73	51.37	84.32	74.72	114.82
Pakistán	1.11	0.90	1.09	1.09	1.12	1.01
Arabia Saudita	0.58	0.10	0.10	0.10	1.12	1.00
Malasia	2.19	2.50	3.10	2.84	2.05	1.38
Otros	2.62	3.44	1.83	1.76	1.65	1.47
Total todos los países	106.34	122.86	132.26	185.62	193.17	241.52

B. EXPERIENCIAS EN PAISES QUE PROCESAN FIBRA DE ESTOPA DE COCO

1. LA INDIA

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Capital	Nueva Delhi
2. Área Total Km ²	3,165,596
3. Población ² Millones	1,027
4. Producción Domestica en Bruto (millones de Rs)	37,900
5. Moneda (Rs)	Rupias

1.1.2. INDUSTRIA DE COCO

1. Área cultivada de Coco (Millones Ha)	1,940
2. Producción Total de Coco	
2.1 Equivalente en Millones de Nueces	15,840
2.2 Equivalente en Copra (MT)	2.263
3. Estimación del Consumo Domestico	
3.1 Equivalente en Millones de Nueces	14,915
3.2 Equivalente en Copra (MT)	2.13
4. Volumen de Exportación (MT)	
4.1 Coco	1,666
4.2 Copra	1,357
4.3 Aceite de Coco	3,677
4.4 Harina Copra	19
4.5 Coco Disecado	312
4.6 Hilo de cuerda de fibra de estopa de coco	8,598
4.7 Petates esterados de fibra de estopa de coco	3,568
4.8 Petate de cuerda de fibra de estopa de coco	75,423
4.9 Alfombras & Tapetes	306
4.10 Lazo de cuerda de fibra de coco	261
4.11 Cuerda de goma de fibra de coco	1,149
4.12 Otros productos de fibra	3,281

² Censo del 2001

5.	Total de exportaciones Valor en Rupias	6,564
	5.1 Su equivalente en USD de El Salvador	134.24
6.	Porcentaje de contribución a las exportaciones de cuerda (%)	0.11

1.2. INDUSTRIA DE LA FIBRA DE ESTOPA DE COCO EN LA INDIA

La India es el principal productor de fibra marrón, el grado de procesamiento de este producto es bajo (32%). La industria continua siendo de carácter artesanal y semi industrial, con un intenso uso de mano de obra (mujeres) dando lugar a mejores condiciones de vida de los habitantes de la zona. Esto hace que exista una amplia variabilidad del producto final, motivo por el cual, la calidad de la fibra está relacionada con el origen de la producción.

El 50% de las fibras se exportan en bruto y el otro 50% se le da un grado de procesamiento.

En Kerala para los desembarcaderos se utiliza lo que es la fibra de estopa de coco como un geotextil. También para el refuerzo de diques para evitar la erosión de las estructuras de ingeniería del paisaje. Por la biodegradación natural de las fibras se usa en muchos casos, en pendientes y zonas costeras, el enraizamiento natural de las plantas asume la función de refuerzo del geotextil.

En Kerala, se usa tradicionalmente los houseboats o barcos que se hace a base de materiales como los postes de bambú, esteras de bambú, alfombras del bonote, cuerdas de la fibra del coco.

En Kochi, se encuentran lugares donde se elabora tejidos a apartir de la fibra de estopa de coco.

Entre los productos de fibra Natural de Estopa de Coco se tienen:

➤ CUERDA DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

La cuerda de fibra de estopa de coco es extraída de la cubierta fibrosa exterior del fruto de la Palma de Coco ya sea remojado (para desprender la fibra del tejido maderado) o no. La Cuerda de fibra de Estopa de Coco es clasificada en base a la naturaleza de su extracción, color, presencia de fibras largas y cortas, impurezas, etc.



Figura 16. Cuerdas de Fibra de Estopa de Coco

➤ HILO DE CUERDA DE ESTOPA DE COCO.

El hilo de cuerda de estopa de coco es generalmente de dos pliegues: hilado desde la cuerda de fibra de la estopa de coco a mano así como también con la ayuda de tradicionales, máquinas de hilar completamente automáticas, etc. El hilo de cuerda de estopa de coco es de diferentes calidades y clasificaciones basadas en la calidad de la fibra utilizada, la naturaleza del torcido, la presencia de impurezas, etc. Disponible en diferentes formas como fardos hidráulicamente prensados, bolillos de carrete, bolas, etc. Piezas cortadas para varios propósitos de agricultura e industria.



Figura 17. Bolillos y madejas

➤ PETATE DE CUERDA DE ESTOPA DE COCO Y PETATES DE ESTIZOLA DE TEJEDOR.

Los petates de estizola de tejedor son manufacturados de ambas formas telares a mano y telares a motor. Son especialmente destacados por su pelillo de altura baja. El hilo para la estructura del pelillo es liberado desde el madero en el curso del proceso del tejido. La estructura del pelillo es obtenida mediante el posicionamiento apropiado del hilo de estopa de coco en la estructura de la tela usando varas con ranuras que cortan el hilo que pasa sobre las varas con una afilada navaja.



Petate playero de estizola de tejedor

Petate de telar a motor

Petate de telar (Vycome)

Figura 18. Petates de cuerda de estopa de coco

➤ PETATES DE CUERDA DE ESTOPA DE COCO Y PETATES DE FIBRA

Los petates de cuerda de estopa de coco son hechos en telares manuales, a motor o en marcos y con o sin cepillar. Los petates de estizola de tejedor son conocidos por su fino cepillo. Los petates de vara por su grueso cepillo y los petates de fibra por su compacto cepillo. El reverso de Latex/Goma hace a los petates anti-deslizantes. Disponible con diseños tejidos o en estarcido y diseños sesgados para uso interior o exterior de puertas principales.



Figura 19. Petates de fibra

- PETATES DE CUERDA DE ESTOPA DE COCO-PETATES DE VARA, PETATES PARA CORREDOR Y PETATES CARNATICOS.

Los petates de cuerda de estopa de coco son hechos en telares manuales, a motor o en marcos y con o sin cepillar. Los petates de estizola de tejedor son conocidos por su fino cepillo. Los petates de vara por su grueso cepillo y los petates de fibra por su compacto cepillo. El reverso de Latex/Goma hace a los petates anti-deslizantes. Disponible con diseños tejidos o en estarcido y diseños sesgados para uso interior o exterior de puertas principales.



Figura 20. Tipos de petates de fibra.

- PETATES DE CUERDA DE ESTOPA DE COCO-PETATES CIRCULARES, DE MALLA Y SINNET.

Los petates de cuerda de estopa de coco son hechos en telares manuales, a motor o en marcos y con o sin cepillar. Los petates de estizola de tejedor son conocidos por su fino cepillo. Los petates de vara por su grueso cepillo y los petates de fibra por su compacto cepillo. El reverso de Latex/Goma hace a los petates anti-deslizantes. Disponible con diseños tejidos o en estarcido y diseños sesgados para uso interior o exterior de puertas principales.

- PETATES DE CUERDA DE ESTOPA DE COCO-PETATES PARA GIMNASIA, PETATES ESTERADOS, PETATES DE SOGA.

Petates esterados: Cuerdas de estopa de coco esteradas son cortadas en los tamaños de los petates y en los bordes son acabados con un ruedo todo engomado alrededor o metido en los bordes. El reverso de latex o una lamina trasera de goma son tambien un recurso en la fabricación de estos petates para darle un aspecto firme al producto. Estas estan mayormente disponibles en todas las tonalidades sofisticadas, diseños tejidos, etc.



Figura 21. Petates de Estopa de Coco.

- CUERDAS DE ESTOPA DE COCO ESTERADAS-TELAR DE CUATRO PEDALES, TELAR DE CANASTA.

Hecho en el tradicional telar manual o a motor. Disponible en orilla natural, colores sólidos y una variedad de motivos y diseños hechos en telar y combinación de color y con o sin reverso de látex. La calidad del esterado está determinada por el tipo de hilo y el telar utilizado. Principalmente utilizado como cobertura de pisos y pasadores corredizos para decorar gradas / corredores. También utilizado para paneles de pared, cielo falso, revestimiento (forro) y control de eco.



Figura 22. Cuerdas de Estopa de Coco.

- CUERDA DE ESTOPA DE COCO ESTERADA-MOLDURA ESTERADA, ESTERADO MULTI-EJE,

Hecho en el tradicional telar manual o a motor. Disponible en orilla natural, colores sólidos y una variedad de motivos y diseños hechos en telar y combinación de color y con o sin reverso de látex. La calidad del esterado está determinada por el tipo de hilo y el telar utilizado. Principalmente utilizado como cobertura de pisos y pasadores corredizos para decorar gradas /

corredores. También utilizado para paneles de pared, cielo falso, revestimiento (forro) y control de eco.



Figura 23. Cuerdas de Estopa de Coco esterada.

➤ ALFOMBRAS ESTERADAS

Las cuerdas de estopa de coco esteradas se cortan a la medida de una alfombra, extremos atados metidos por dentro, orillados o con sello de goma para uso del área de la alfombra. También disponible con o sin reverso de látex.



Figura 24. Alfombras Esterada.

Hecho en el tradicional telar manual o a motor. Disponible en orilla natural, colores sólidos y una variedad de motivos y diseños hechos en telar y combinación de color y con o sin reverso de látex. La calidad del esterado está determinada por el tipo de hilo y el telar utilizado. Principalmente utilizado como cobertura de pisos y pasadores corredizos para decorar gradas / corredores. También utilizado para paneles de pared, cielo falso, revestimiento (forro) y control de eco.

➤ GEO-TEXTILES DE CUERDA DE ESTOPA DE COCO.

Los geo-textiles de cuerda de estopa de coco protegen la superficie de la tierra y promueve la rápida vegetación. Los geo-textiles son un tesoro maravilloso amigable del eco natural,

mantas del control de erosión en preparaciones de tejidos y no-tejidos. Totalmente biodegradables, los geo-textiles ayudan a la estabilización del suelo y renueva la vegetación en variadas laderas.



Figura 25. Geo-textiles de cuerda de estopa de coco

➤ MEDULA DE LA CUERDA DE ESTOPA DE COCO

Un material esponjoso que une la fibra del coco en la cáscara, la médula de la cuerda de estopa de coco está encontrando nuevas aplicaciones. Es un excelente acondicionador del suelo y está siendo ampliamente utilizada como un medio de menos-suelo para propósitos agri-hortícolas. Con sus cualidades de retención de humedad, la médula de la cuerda de estopa de coco es ideal para la siembra de anthuriums y orquídeas. Disponible en forma cruda y convertida en estiércol orgánico.



Figura 26. Medulas de la Cuerda de Estopa de Coco.

➤ ARTICULOS DE JARDINERÍA

Productos hechos de fibra de Cuerda de estopa de coco. Desde postes hasta macetas para colgar canastas, la cuerda de estopa de coco hace casi cualquier accesorio que es esencial en el moderno día de jardinería. La viruta de la cáscara de coco es ampliamente utilizada en aplicaciones en horticultura.



Figura 27. Artículos de Jardinera

➤ OTROS PRODUCTOS



Figura 28. Variedades de Productos de Estopa de Coco.

2. SRI LANKA

2.1 GENERALIDADES

2.1.1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Capital	Colombo
2. Área Total (Km ²)	65,610
3. Población (Millones) ³	20,01
4. Producción Domestica en Bruto(Millones de Rupias)	3,578,000
5. Moneda	Rupias (Rs)

2.1.2. INDUSTRIA DEL COCO

1. Área cultivada de Coco (Millones Ha)	394,836
2. Producción Total de Coco	
2.1. Equivalente en Millones de Nueces	2,869
2.2. Equivalente en Copra (MT)	541,320

³ Censo 2001

3.	Estimación del Consumo Domestico		
3.1	Equivalente en Millones de Nueces	.	2,451
3.2	Equivalente en Copra (MT)	.	462,477
4.	Volumen de Exportación (MT)		
4.1	Cocos	.	45,763,000
4.2	Copra	.	14,058
4.3	Aceite de Coco	.	1,372
4.4	Harina de Copra	.	8,114
4.5	Coco Disecado	.	45,393
4.6	Crema/Leche de Coco	.	8,007
4.7	Leche de Coco en Polvo	.	3,140
4.8	Carbón de Cascara	.	3,059
4.9	Carbón Activado	.	17,880
4.10	Fibra de Colchón	.	54,264
4.11	Fibra de Cerda	.	7,683
4.12	Fibra Torcida	.	22,863
4.13	Hilo de cuerda de fibra de estopa de coco	.	1,737
4.14	Cuerda Torcida de fibra de estopa de coco	.	3,352
5.	Total de exportaciones Valor en Rupias	.	24,096,600
5.1.	Su equivalente en USD de El Salvador.	.	31,17
6.	Porcentaje de contribución a las exportaciones de cuerda (%)	2.81	

Es el principal productor de fibra blanca, en el mundo, se utiliza sistemas modernos de procesamiento, lo cual implica una reducción en costos y mayor uniformidad del producto y un uso menos de mano de obra por la modernización.

Todos los productos de fibra de estopa de coco están ajustados y aceptados por los estándares de calidad internacionales y distribuidos en el mundo tanto a cultivadores experimentados y no experimentados quienes utilizan la fibra de estopa de coco para cosechar excelentes utilidades.

La mejor fibra de coco se produce Sri Lanka. En el proceso de producir sustrato de Coco de alta calidad se requieren montañas de fibra de estopa de coco las cuales deben ser lavadas con suficiente cantidad de agua dulce.

Entre los productos más destacados elaborados de fibra de estopa de coco elaborados en Sri Lanka están los que se muestran en las siguientes imágenes.



Figura 29. Productos elaborados en Sri Lanka

3. MEXICO

3.1. GENERALIDADES

3.1.1. INFORMACIÓN GENERAL

1. Capital	México, D.F.
2. Área Total (Km ²)	1,964,382
3. Población (Millones) ⁴	103,4
4. Producción Domestica en Bruto(Millones de Pesos)	1,300
5. Moneda	Peso

3.1.2. INDUSTRIA DEL COCO

1. Área cultivada de coco (Millones de Ha)	90,000
2. Producción Total de Coco	
2.1. Equivalente en Millones de Nueces	480
2.2. Equivalente en Copra (MT)	18,000
3. Volumen de Exportación (MT)	
3.1 Copra	61
3.2 Aceite de Coco	106
3.3 Fibra de estopa de coco	690
4. Total de Exportaciones Valor en Pesos	364
4.1 Su equivalente en USD de El Salvador	27.16

⁴ Censo 2001

Lo que se hace es vender la fibra de estopa de coco en pacas para la industria de la construcción, agrícola, de regalos y decoración, así como textil. Para que las empresas se encarguen de procesarla para su conveniencia.

Los estados productores de coco son Campeche, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Tabasco, Nayarit, Sinaloa, Quintana Roo y Yucatán. Los cocotales en el país suman 162,224 hectáreas. De ese territorio, sólo 12.4 mil hectáreas se destinan a la producción de la fruta, que es de donde se desprende la fibra, así como el polvillo de la cáscara.

Hace 34 años, Artifibras comercializa fibra de estopa de coco y productos derivados. Hoy sus ventas suman un promedio de \$500 mil al mes. Compran fibra de estopa de coco a un costo de dos pesos por kilo, con una empresa productora de Michoacán, con la que han pactado la compra de la misma y establecido una alianza estratégica.

Esta compañía manufactura asientos y otros artículos para la industria automotriz, colchones, alfombras, muebles, filtros y malla orgánica, la cual, venden a empresas dedicadas a la reconstrucción de lechos de agua y riachuelos, así como a la agroindustria con macetas para pared delgada, cubos y jardineras para hidroponía.

Asimismo, comercializa el polvillo como sustrato para plantas en bolsas de polietileno compactado en 118 litros, que venden a productores de plantas de ornato, champiñones u otro tipo de hongos, así como a quienes se dedican a mejorar las cualidades del suelo. Por la venta del sustrato se obtienen ingresos que van de \$120 mil a \$150 mil mensuales.

Entre los productos elaborados de Estopa de coco están:



Figura 30. Productos elaborados en México

C. PRECIOS DE COMERCIALIZACION

1. NACIONAL

Con respecto a los precios de nacionales de fibra de estopa de coco no se cuentan ya que en El Salvador no se produce.

Los precios de comercialización del fruto en El Salvador a precio según datos de MAG (boletín informativo Septiembre 2009), son los siguientes:

Tabla 9. Precios de Coco en El Salvador

Fruta	Unidad de Venta (ciento)	Precios Frecuentes (\$)	
		Mín.	Máy.
Coco Verde Grande	500-550 lb	30.00	32.00
Coco Verde Pequeño	250-300 lb	15.00	16.00

Con la estopa de coco actualmente una mínima cantidad se ocupa para las artesanías y otra parte se ocupa para alimentar calderas de extracción de aceite. La gran mayoría es botada a la intemperie.

2. INTERNACIONAL

1. Los precios manejados en cuanto al fruto, coco, entre los países de la India, Sri Lanka y México se muestran en la siguiente tabla:
- 2.

Tabla 10. Precios de Coco en la India, Sri Lanka y México

País	Precios Frecuentes Dólares/ciento
India	14.00
Sri Lanka	18.90
México	15.00

3. Algunos de los precios en cuanto a la Fibra de Estopa de Coco, se muestran a continuación:

Tabla 11. Precios de Fibra de Estopa de coco en la India, Sri Lanka y México

País	Presentación de Fibra	Precios Frecuentes (\$/Tn)
India	Fibra de Coco en bruto y limpio	270.00
Sri Lanka	Mattres Fibra (laminada)	148.00
	Cerdas de Fibra	286.00 – 416.00
México	Fibra de coco en bruto y limpio	170.00

4. Precios de espuma (del producto sustituto a la fibra)

Tabla 12. Precios de espuma

Tipo	Precio \$
Económica	2.49 – 3.00
Media	3.50 – 5.50
Alta	5.75 – 9.00

Precios actualizados hasta el 22 de Junio del 2009 en dimensiones de 2 m x 1 m x 1"

Para tener un parámetro del costo de la espuma sintética versus una lamina de dimensiones de 2 m x 1 m x 1" de fibra de coco cuesta aproximadamente \$1.00

D. MARCO TEÓRICO

1. AGROINDUSTRIA⁵

Es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo.

El sistema de desarrollo agroindustrial conlleva a la integración vertical desde el campo hasta el consumidor final de todo el proceso de producción de alimentos u otros artículos de consumo basado en la agricultura. La integración vertical significa que el proceso en todas partes, las fases y su planificación depende de una autoridad orientada hacia el mercado con criterio industrial y que practique una política adecuada a la demanda del mercado.

⁵ Fuente: www.oni.escuelas.edu.ar/2002/santiago_del_estero/madre-fertil/agroind.htm -

Un combinado industrial es una empresa integradora que involucra la producción de materias primas agrícolas, su transformación en productos finales y subproductos, que son empacados y comercializados por el combinado. La esencia de esta definición es la integración o coordinación técnica y económica de procesos o actividades. Se trata de integrar bajo un poder decisorio los cuatro elementos básicos del sistema agroindustrial:

- a) abastecimiento de insumos al agro.
- b) La producción pecuaria.
- c) La transformación o procesamiento del producto agropecuario.
- d) El mercado de productos.

Entenderemos como agroindustria al conjunto de procesos de transformación aplicados a materias primas de origen agropecuario y forestal, que abarca desde su beneficio o primera agregación de valor, hasta la instancia que generan productos finales con mayor grado de elaboración. Esto último constituye uno de los subsectores de gran relevancia para el país y para el mundo entero, pues se encuentra estrechamente vinculada con los demás sectores de la actividad económica.

La Agricultura influye en la agroindustria de la forma en que se modifica el uso del suelo e influye en la composición de la fuerza de trabajo agrícola. A la vez, provoca cambios importantes en la distribución y los precios de los alimentos, además de que contribuye a modificar los hábitos alimenticios, que a menudo llevan a sustituir la producción de alimentos de consumo popular, por aquellos dirigidos a sectores de ingresos medio y alto.

Desde el punto de vista de la FAO, se presenta un esquema muy general que involucra varios productos, según el valor agregado proporcionado al tipo de transformación y el fin para consumo y mercado al que se oriente.



Figura 31. Clasificación de Producción Agroindustrial

1.1. AGRO E INDUSTRIA

Los últimos tiempos muchas actividades económicas han crecido, de tal manera que el sector agrícola se industrializo.

La línea que marca el punto medio entre el Agro y la Industria, es cuando para desempeñar las actividades agrícolas se requiere de maquinaria pesada, mayor mano de obra; en donde muchas personas realizan la misma actividad; se establecen estándares de calidad, se obtienen grandes cantidades de producto.

2. INDUSTRIALIZACIÓN

Industrialización es el proceso por el que un Estado o comunidad territorial pasa de una economía básica, a una fundamentada en el desarrollo industrial, y en el que éste representa en términos económicos el sostén fundamental del Producto Interior Bruto y en términos de ocupación ofrece trabajo a la mayoría de la población.

Otra de las definiciones de industria⁶ se tiene que es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva. Existen diferentes tipos de industrias, según sean los productos que fabrican. Por ejemplo, la industria alimenticia se dedica a la elaboración de productos destinados a la alimentación, como el queso, los embutidos, las conservas, las bebidas, etc. Para su funcionamiento, la industria necesita materias primas y maquinarias y equipos para transformarlas. Desde el origen del hombre, este ha tenido la necesidad de transformar los elementos de la naturaleza para poder aprovecharse de ellos, en sentido estricto ya existía la industria, pero es hacia finales del siglo XVIII, y durante el siglo XIX cuando el proceso de transformación de los Recursos de la naturaleza sufre un cambio radical, que se conoce como revolución industrial que ocurre

Por la revolución industrial las regiones se pudieron especializar, sobre todo, debido a la creación de medios de transporte eficaces, en un mercado nacional y otro mercado internacional, lo más libre posible de trabas arancelarias y burocráticas. Algunas regiones se van a especializar en la producción industrial, conformando lo que conoceremos como regiones industriales. Es así que surge una nueva estructura económica, y la destrucción de la sociedad tradicional, garantizaron la disponibilidad de suficiente fuerza de trabajo asalariada y voluntaria.

⁶ Definición de Wikipedia

3. CLASIFICACIÓN DE INDUSTRIA

La siguiente clasificación se enfoca en aquellas industrias que utilizan grandes cantidades de materia prima y energía.

➤ Industrias Pesadas o de Base

Producen bienes semielaborados para abastecer a otras industrias.

- Extractivas (minería).
- Siderúrgicas (hierro y acero).
- Metalúrgicas (todo tipo de metales).
- Petroquímicas (utilizan derivados del petróleo).
- Química pesada (elaboran productos químicos indispensables para otras industrias).

➤ Industrias de bienes de equipo

Producen bienes de producción para otras actividades pero no utilizan tanta energía ni materia prima como las industrias pesadas o de base.

- Maquinaria.
- Materiales de construcción.
- Astilleros (fabricación de barcos).
- Producción de vehículos industriales.
- Industria aeronáutica

➤ Industrias ligeras o de uso y consumo

Producen bienes directamente para el consumidor.

- Alimentación y bebidas.
- Electrodomésticos y aparatos eléctricos.
- Informática, telecomunicaciones, etc.
- Farmacéutica y química ligera.
- Textil, cuero y calzado.
- Muebles.
- Papel y artes gráficas.
- Otras.

4. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA⁷

Evolución tecnológica es el nombre de una teoría de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) para describir el desarrollo histórico de la tecnología, desarrollado por el filósofo checo Radovan Richta.

El concepto se relaciona con el de revolución tecnológica, puesto que sólo durante los periodos de mayor aceleración en las innovaciones se marca entre ambos conceptos la diferencia de ritmo, de violencia y de trascendencia que existe entre los conceptos genéricos de evolución y revolución. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, el ritmo de esas innovaciones fue lento e imperceptible.

Con el nombre de revolución tecnológica o revolución científico-técnica suele referirse concretamente a las transformaciones técnicas, económicas y sociales de la tercera revolución industrial desde la segunda mitad del siglo XX, aunque también se utiliza muy frecuentemente el término para referirse a las dos primeras grandes transformaciones que han merecido el nombre de revolución económica: la Revolución Neolítica y la Revolución Industrial de los siglos XVIII y XIX.

5. ECODISEÑO⁸

El ecodiseño es una versión ampliada y mejorada de las técnicas para el desarrollo de productos, a través de la cual la empresa aprende a desarrollarlos de una forma más estructurada y racional. El ecodiseño conduce hacia una producción sostenible y un consumo más racional de recursos.

Pero el aprovechamiento de esta oportunidad implicará la reformulación de los productos a partir del diseño mismo y la actuación proactiva a lo largo de todo su ciclo de vida: desde la obtención de las materias primas –que en muchos casos son recursos naturales -, hasta su reintegro al ciclo mismo, al final de su vida útil. Integrando estas oportunidades como parte de un mismo esquema es posible obtener múltiples beneficios: minimizar los costos de producción y el consumo de materiales y recursos, optimizar la calidad de los productos, mejorar la vida útil de los productos, seleccionar los recursos más sostenibles o con menor contenido energético, buscar la utilización de tecnologías más limpias y minimizar los costos de manejo de residuos y desechos.

En términos generales, el término ecodiseño significa que ‘el ambiente’ ayuda a definir la dirección de las decisiones que se toman en el diseño. En otras palabras, el ambiente se transforma en el copiloto en el desarrollo de un producto, es decir, significa la generación de

⁷ <http://es.wikipedia.org>

⁸ Fuente: www.cegesti.org/ecodiseno/que_es.htm

productos sin daño al medio ambiente En este proceso se le asigna al ambiente el mismo 'status' que a los valores industriales más tradicionales: ganancias, funcionalidad, estética, ergonomía, imagen y, sobre todo, calidad. En algunos casos, el ambiente puede incluso resaltar los valores tradicionales del ámbito comercial.

Algunas de las líneas de aplicación de Ecodiseños se encuentran en estrategias industriales tales como:

- Producción mas limpia
- Tecnologías de acondicionamiento de aguas y tratamiento de afluentes.
- Identificación, caracterización, evaluación y monitoreo de riesgos ambientales
- Gestión de pasivos ambientales y remediación de sitios contaminados
- Innovaciones ambientales para el cierre de faenas (mineras, petróleo, otros)
- Eficiencia energética a nivel público: etiquetado de artefactos eléctricos y promoción de compras publicas eficientes.
- Eficiencia energética residencial, comercial e industrial: promoción del mercado de ESCOs (Energy Services Companies)
- Energías renovables no convencionales: Bioenergía y Geotermia de media y baja entalpía

6. GEOTEXTILES

Se definen como materiales textiles técnicos que dan respuestas a exigencias técnico-cualitativas elevadas (rendimiento mecánico, técnico o de durabilidad) utilizados para aplicaciones en la ingeniería civil como vías férreas, carreteras, caminos, terraplenes, taludes, suelos, canales, diques, túneles y puentes.

Los geotextiles se utilizan generalmente con tierra, piedra, arena, u otro material y su objetivo es de mejorar y ejecutar la construcción de ciertos proyectos de la ingeniería civil y geotécnica que sin estas materias sería imposible o más dificultoso.

Existen distintos productos según su aplicación final, cuyas funciones se describen en cinco grandes grupos:

- Separación: con la separación se consigue que no se entre mezclen las capas del suelo y que no se mezclen terrenos de distinta granulometría o material. Se utiliza bajo el pavimento, así, se evita que se unan las distintas capas que componen el pavimento.

- **Drenaje:** el objetivo es la transmisión de los líquidos o los gases a través del geo-textil, estos materiales deben permitir el flujo de agua y de gases. Con el drenaje se recogen aguas pluviales y subterráneas.
- **Refuerzo:** en la función del refuerzo, el textil esta sometido a una fuerza o carga. Este sufre las fuerzas de tensión que no pueden ser llevadas por la tierra y evita que la maquinaria pesada se hunda en ella. También se utiliza para mejorar las propiedades mecánicas del sustrato al que se añade.
- **Filtración:** es una de las funciones que mas se utiliza, el objetivo de la filtración retener las partículas de la tierra filtrada y permitir que el agua pase por el geo-textil.
- **Fijación de terrenos:** muchas veces a orillas de carreteras existen terraplenes o taludes, la filtración de agua, erosión, los cambios de clima, y los ciclos de congelación y deshielo pueden provocar caídas de partículas y rocas en las carreteras y en estructuras de ingeniería civil, con los geo-textiles se evitan estos posibles desprendimientos de tierras y piedras que pueden obstaculizar las vías.

Un mismo geo-textil puede realizar distintas funciones, así, una membrana puede aislar dos tipos de terrenos, proteger y reforzara a la vez, las funciones se describen en la siguiente figura:

Tabla 13: Funciones de los Geotextiles

Función	Tierra	Agua
Absorción	- Membranas para carreteras	
Aislamiento	- Capas de separación en vías férreas y carreteras - Membranas para los suelos - Depósitos	- Fondos de rio - Pantanos
Contención	- Terraplenes - Membranas para túneles - Mallas para terraplenes	- Presas de ríos - Embalses - Pantanos - Depósitos
Filtración	- Drenaje - Membranas	- Membranas - Filtro de agua
Movimientos de fluidos	- Tubos para la contención y la evacuación	- Membranas - Filtro de agua
Refuerzo	- Recubrimientos de carreteras y vías férreas - Materiales para aeropuertos - Membranas para túneles - Mallas de fijación - Refuerzos para suelos y subsuelos - Presas	- Materiales para presas y pantanos - Materiales para embalses
Protección	- Mallas para taludes, terraplenes - Consolidación de suelos y subsuelos - Mallas de fijación - Membranas impermeables, para túneles, etc. - Membranas para dunas contra la erosión.	- Consolidación de fondos de ríos - Consolidación de embalses, pantanos

Las propiedades que caracterizan a los geotextiles dependen de la función que desempeñen, pero básicamente, las principales características son la resistencia, estática y dinámica, la resistencia a la tracción, que es imprescindible para los esfuerzos realizados durante su montaje y utilización, la permeabilidad, flexibilidad, la resistencia al desgarro, buena adaptación a cada tipo de materia y resistencia a las condiciones climáticas.

Para una construcción temporal y en sectores de ambientes sensibles, el geo-textil se prepara con materiales o fibras biodegradables como puede ser el yute, el cáñamo, la fibra de estopa de coco, de manera que a lo largo del tiempo, no mucho, unos meses, se biodegrade totalmente sin la necesidad de quitarlo. Es un proceso económico para el uso en los caminos.

Los geotextiles se pueden presentar como tejidos, no tejidos y tejidos de punto, formando estructuras de diversa forma y tamaño así como redes tridimensionales, laminas de polímeros, napas de fibras o filamentos, mallas y geomallas. Un geo-textil es un material normalmente sintético (por eso el sobrenombre de geo-sintéticos, aunque pueden emplearse otras materias como fibras naturales)

Los geotextiles elaborados de fibra de estopa de coco destacan principalmente como refuerzo para prevención de erosión.

6.1. GENERALIDADES DE LOS GEOTEXTILES DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

Se han hecho estudios al sur de la India con el objeto de producir mallas geo-textiles de fibra de estopa de coco, para proteger de la erosión las paredes de los ríos, específicamente en lugares donde la fibra de estopa de coco es disponible y accesible de obtener.

En las áreas rurales de Kerala, India, arroyos pequeños y estantes del pueblo son la fuente principal de agua para la irrigación y el uso domestico. Sin embargo, durante el monzón, los bancos laterales de estos estantes erosionan y los estantes se obstruyen, por lo tanto se necesita mantenimiento continuo para profundizar y para mantener su capacidad de tenencia de agua. Ni el gobierno local ni las comunidades pueden tener fondos suficientes para este intensivo trabajo. Finalmente, los tanques se llenan y deterioran y el área estará sujeta a escasez de agua en la temporada de verano.

Por esta razón se han buscado materiales alternativos para evitar la erosión del suelo, y la escasez de agua, uno de los cuales es la fibra de estopa de coco, por sus propiedades para favorecer la producción de vegetación y además su bajo costo.

Los geo-textiles de fibra de estopa de coco, están disponibles en diferentes acabados de malla, según estándares internacionales como MMA1, MMV1,etc., donde MM significa el acabado de la malla y A y V el lugar de origen.

Las fibras se clasifican en diferentes tipos y varían con el grado de colores, longitud y espesor. La longitud varia de 50 a 150 mm y el diámetro de 0.20 a 0.60 mm. Es una fibra polímera lignocelulosa con 45% de lignina y 43% de celulosa.

La fibra de estopa de coco tiene alta resistencia a la tensión, la cual se incrementa con la humedad de la fibra. Es también muy duradera, con una vida útil de 4 a 10 años, la razón de alta resistencia en la fibra es el alto contenido de lignina.

En estudios hechos a la fibra en tierras fértiles, donde se mantiene una humedad de 90% y moderadas temperaturas, se ha revelado que la fibra retiene 20% de la resistencia después de un año en comparación con otras fibras naturales que las pierden en 6 a 8 semanas.

La degradación de la fibra de estopa de coco con el tiempo no perjudica su efectividad, por el contrario ayuda a la fertilización natural del suelo. La relativa facilidad para producir y el bajo costo de la fibra de estopa de coco, además de la facilidad de colocación de la malla, lo convierte en una opción de desarrollo sostenible en zonas donde es común el uso de muros de contención.

6.2. MANUFACTURA DE LOS GEOTEXTILES DE LA FIBRA DE ESTOPA DE COCO

Un geo-textil es básicamente un tejido a base de fibra de estopa de coco y dependiendo de la cantidad y tamaños de lienzos que piensen fabricarse, así será la maquina utilizada. Pueden ser desde una malla de varillas de acero donde la fibra se teja manualmente, hasta el sistema automático de lanzaderas en las industrias textiles.

E. MARCO LEGAL

1. ASPECTOS FISCALES DEL GOBIERNO DE EL SALVADOR

1.1. LEGISLACIÓN FISCAL

El sistema fiscal ha sido notablemente simplificado, existiendo actualmente tres impuestos básicos: el impuesto de la renta, el de Valor Agregado y los aranceles de importación.

1.2. LEGISLACIÓN MERCANTIL

En el decreto Legislativo n°460 de Diciembre de 1997/Reforma Decreto 181 de Diciembre 1997 Esta ley tiene por objeto promover las exportaciones de bienes y servicios, fomentando las exportaciones de productos industriales, semimanufacturados, agroindustriales, artesanales y agropecuarios no tradicionales fuera del área de mercado común centroamericano.

Para estimular la actividad exportadora, la ley establece un beneficio que consiste en la devolución del 6% del valor libre a bordo FOB. A las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, titulares de empresas que sean exportadoras o comercializadoras de bienes y servicios, de origen salvadoreño.

A las exportaciones que se realicen desde El Salvador se les aplica una tasa del cero por ciento del impuesto del valor agregado.

2. ASPECTOS AMBIENTALES DEL GOBIERNO DE EL SALVADOR

2.1. LEY DE MEDIO AMBIENTE DE EL SALVADOR

DIARIO OFICIAL República de El Salvador, América Central TOMO No. 339,
NUMERO 79, San Salvador Lunes 4 de Mayo de 1998
Decreto Legislativo No. 233

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Instrumento de diagnóstico, evaluación, planificación y control, constituido por un conjunto de actividades técnicas y científicas realizadas por un equipo multidisciplinario, destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales, positivos y negativos, de una actividad, obra o proyecto, durante todo su ciclo vital, y sus alternativas, presentado en un informe técnico; y realizado según los criterios establecidos legalmente.

EVALUACIÓN AMBIENTAL: El proceso o conjunto de procedimientos, que permite al Estado, en base a un estudio de impacto ambiental, estimar los efectos y consecuencias que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el ambiente, asegurar la ejecución y seguimiento de las medidas que puedan prevenir, eliminar, corregir, atender, compensar o potenciar, según sea el caso, dichos impactos.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA: La evaluación ambiental de políticas, planes, programas, leyes y normas legales.

FORMULARIO AMBIENTAL (ver anexo 2): Documento con carácter de declaración jurada que se presenta a la autoridad ambiental competente, de acuerdo a un formato preestablecido, que describe las características básicas de la actividad o proyecto a realizar, que por ley requiera de una evaluación de impacto ambiental como condición previa a la obtención de un permiso ambiental.

GESTIÓN PÚBLICA AMBIENTAL: Todas las actividades o mandatos legales que realiza o ejecuta el Estado o las municipalidades en relación al medio ambiente con consecuencia o impacto en el mismo.

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocadas por acción humana o fenómenos naturales en un área de influencia definida.

MEDIO AMBIENTE: El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y el espacio.

NIVELES PERMISIBLES DE CONCENTRACIÓN: Valores o parámetros que establecen el máximo grado de concentración de contaminantes que pueden ser vertidos en una fuente, ducto o chimenea, en lugares en donde se efectúa un monitoreo o control de los contaminantes durante el proceso de producción o la realización de una actividad.

NIVELES PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN: Valores de un parámetro físico, químico o biológico, que indican el máximo o mínimo grado de concentración, o los períodos de tiempos de exposición a determinados elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia en un elemento ambiental puede causar daños o constituir riesgo para la salud humana.

NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD AMBIENTAL: Aquellas que establecen los valores límite de concentración y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, derivados químicos o biológicos, radiaciones, vibraciones, ruidos, olores o combinaciones de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueden constituir un riesgo para la salud o el bienestar humano, la vida y conservación de la naturaleza.

OBLIGACIÓN DE REPARAR EL DAÑO: deber legal de restablecer el medio ambiente o ecosistema, a la situación anterior al hecho, que lo contaminó, deterioró o destruyó, cuando sea posible, o en dar una compensación a la sociedad en su conjunto, que sustituya de la forma más adecuada y equitativa el daño, además de indemnizar a particulares por perjuicios conexos con el daño ambiental, según corresponda.

PERMISO AMBIENTAL: Acto administrativo por medio del cual el Ministerio de acuerdo a esta ley y su reglamento, a solicitud del titular de una actividad, obra o proyecto, autoriza a que estas se realicen, sujetas al cumplimiento de las condiciones que este acto establezca.

Artículos del Decreto de Ley de Medio Ambiente de El Salvador

CAPÍTULO IV SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

EVALUACIÓN AMBIENTAL.

Art. 16 .-El proceso de evaluación ambiental tiene los siguientes instrumentos:

- a) Evaluación Ambiental Estratégica;
- b) Evaluación de Impacto Ambiental;
- c) Programa Ambiental;
- d) Permiso Ambiental;
- e) Diagnósticos Ambientales;
- f) Auditorías Ambientales; y
- g) Consulta Pública.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA.

Art. 17.- Las políticas, planes y programas de la administración pública, deberán ser evaluadas en sus efectos ambientales, seleccionando la alternativa de menor impacto negativo, así como a un análisis de consistencia con la Política Nacional de Gestión del Medio Ambiente. Cada ente o institución hará sus propias evaluaciones ambientales estratégicas. El Ministerio emitirá las directrices para las evaluaciones, aprobará y supervisará el cumplimiento de las recomendaciones.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Art. 18.- Es un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las actividades, obras o proyectos que tengan un impacto ambiental negativo en el ambiente o en la calidad de vida de la población, se sometan desde la fase de preinversión a los procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomienden las medidas que los prevengan, atenúen, compensen o potencien, según sea el caso, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente.

COMPETENCIA DEL PERMISO AMBIENTAL.

Art. 19. - Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental.

ALCANCE DE LOS PERMISOS AMBIENTALES

Art. 20. - El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio

2.2. CONDICIONES LEGALES:

Normas de Etiquetado:

Antes de enviar un producto a otro país, y para evitar que sea detenido en la Aduana, hay que consultar con las normas de Etiquetado del país de destino.

2.3. PARA EXPORTAR A LOS ESTADOS UNIDOS

Ley contra el Bioterrorismo – Estados Unidos-

(Productos agropecuarios y agroindustriales).

Las disposiciones contenidas en esta Ley, le confieren a la Administración de Medicinas y Alimentos (FDA), de los Estados Unidos una nueva autoridad para el ingreso de productos alimenticios a ese país. Esta Ley exige la notificación anticipada a la FDA de los alimentos que se importan o son ofrecidos para su importación a los EE.UU.

La primera regulación requiere: que las instalaciones domésticas y extranjeras de alimentos que produzcan, procesen, empaquen o almacenen alimentos para consumo humano y animal en los EE.UU se registren con la FDA antes del 12 de diciembre de 2003. Este registro es gratuito y deberá incluir el nombre del agente estadounidense autorizado para realizar operaciones con la instalación.

La Ley plantea que el agente estadounidense puede registrar la instalación si es facultado por los propietarios. La FDA planifica tener su sistema operacional de registro listo a partir del 12 de octubre de 2003.

La segunda regulación: es el aviso previo de embarque de alimentos importados y consiste en enviar una notificación a la FDA antes de que los alimentos sean importados o inicien el proceso de importación hacia los Estados Unidos. Ello le dará a la FDA información anticipada sobre los cargamentos de alimentos, permitiendo que la FDA conduzca las inspecciones de forma más efectiva y aumentado la seguridad de los productos alimentarios importados antes de que ingresen al mercado americano.

Entre la información que debe contener la notificación esta la siguiente:

- ▶ Identificación del que envía el producto, con nombre y datos de la empresa.
- ▶ Ingreso del tipo y numero de entrada al Sistema Aduanero de EE. UU, u otro número identificatorio de la importación.
- ▶ Identificación de los artículos, con su código de producto FDA completo, el nombre común o de mercado, la marca de producto (en caso de que difiera de su nombre habitual o de mercado), la cantidad registrada, en todos sus tamaños, y el número de lote o código, o cualquier otra cifra que identifique el producto (sí corresponde).
- ▶ Identificación del fabricante
- ▶ Identificación del cultivador si se conoce
- ▶ País de origen
- ▶ Identificación del fletador
- ▶ Identificación del país que hizo el envío
- ▶ Información de arribo: ubicación, fecha y hora
- ▶ Información de entrada en la aduana de EE.UU.
- ▶ Identificación del importador, propietario y consignatario
- ▶ Identificación de la empresa de transporte.

Según la propuesta de la FDA la información deberá ser notificada al mediodía de día anterior a la llegada de la mercadería a la frontera o al puerto de ingreso. La norma exige que la notificación previa sea enviada electrónicamente por Internet, sistema que operará las 24 horas del día, los siete días de la semana.

2.4 EN EL ÁMBITO LABORAL SEGÚN TLC CON ESTADOS UNIDOS

Prioridades de Cooperación y Desarrollo de Capacidades

1. El Mecanismo podrá iniciar actividades de cooperación bilateral o regional en temas laborales, que podrán incluir, pero no limitándose a:

- a) Derechos fundamentales y su efectiva aplicación: legislación y su implementación relacionada con los elementos básicos de la Declaración de la OIT (libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho de negociación colectiva, la prohibición del uso de cualquier forma de trabajo forzoso u obligatorio, abolición efectiva del trabajo infantil y la eliminación de la discriminación en el empleo y la ocupación);
- b) Peores formas de trabajo infantil: legislación y su implementación relacionada con el cumplimiento de la Convención 182 de la OIT;
- c) Administración laboral: capacidad institucional de las administraciones laborales y tribunales, especialmente en materia de capacitación y la profesionalización de los recursos humanos, incluyendo la carrera en el servicio civil;
- d) Inspección laboral y sistemas de inspección: métodos y capacitación para mejorar el nivel y la eficiencia de la aplicación de la legislación laboral, fortalecer los sistemas de inspección de trabajo, y ayudar a asegurar el cumplimiento de las legislaciones en materia laboral;
- e) Resolución alterna de conflictos: iniciativas destinadas a establecer mecanismos alternativos de resolución de conflictos en materia laboral;
- f) Relaciones laborales: formas de cooperación y resolución de conflictos para asegurar relaciones laborales productivas entre los trabajadores, empleadores y gobiernos;
- g) Condiciones en el trabajo: mecanismos de vigilancia del cumplimiento de leyes y reglamentos relativos a horas de trabajo, salario mínimo y jornadas extraordinarias, seguridad y salud ocupacional y condiciones del empleo;
- h) Trabajadores migrantes: divulgación de información referente a los derechos de los trabajadores migrantes en el territorio de cada una de las Partes;
- i) Programas de asistencia social: desarrollo de recursos humanos y capacitación del trabajador, así como otros programas;
- j) Estadísticas laborales: desarrollo de métodos para que las Partes generen estadísticas del mercado laboral comparables, de una manera oportuna;
- k) Oportunidades de empleo: promoción de nuevas oportunidades de empleo y la modernización de la mano de obra;
- l) Género: temas de género incluyendo la eliminación de la discriminación con respecto al empleo y ocupación; y
- m) Asuntos técnicos: programas, metodologías y experiencias respecto del mejoramiento de la productividad, promoción de mejores prácticas laborales y el uso efectivo de tecnologías, incluyendo las que se basan en Internet.

2.5. EN EL ÁMBITO AMBIENTAL SEGÚN TLC CON ESTADOS UNIDOS

Artículo 17.13: Definiciones

1. Para los efectos de este Capítulo:

Legislación ambiental significa cualquier ley o regulación de una Parte, o disposiciones de las mismas, cuyo propósito principal sea la protección del medio ambiente o la prevención de algún peligro contra la vida o salud humana, animal o vegetal, mediante:

- a) la prevención, reducción o control de una fuga, descarga o emisión de contaminantes ambientales;
- b) El control de químicos, sustancias, materiales y desechos ambientalmente peligrosos o tóxicos y la diseminación de información relacionada con ello; o
- c) La protección o conservación de la flora y fauna silvestres, incluyendo las especies en peligro de extinción, su hábitat y las áreas naturales bajo protección especial, en áreas con respecto a las cuales las Partes ejercen soberanía, derechos de soberanía, o jurisdicción, pero no incluye ninguna ley o regulación, o ninguna disposición en las mismas, relacionadas directamente a la seguridad o salud de los trabajadores. Para mayor certeza, "legislación ambiental" no incluye ninguna ley ni regulación o disposición de los mismos, cuyo propósito principal sea la administración de la recolección o explotación comercial de recursos naturales, o la recolección con propósitos de subsistencia o recolección indígena, de recursos naturales; Para los efectos de la definición de "legislación ambiental", el propósito primario de una disposición particular de una ley o regulación se deberá determinar por referencia a su propósito primario en vez del propósito primario de la ley o regulación de la que es parte.

3. PARA EXPORTAR A LA UNIÓN EUROPEA

3.1 PASOS GENERALES

Paso 1:

Para exportar a la Unión Europea lo primero que un empresario o cualquier persona debe tener en cuenta es un producto que crea que es exitoso y que posiblemente tendrá alguna demanda en el país al que quiere enviarlo.

Luego se debe indagar sobre los requisitos y gravámenes internos que aplican en los países de la Unión Europea, solo para países beneficiarios de SPG plus como Costa Rica, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Panamá, El Salvador, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

Luego se escoge el país de origen y el de destino, allí me aparecerá requisitos específicos de producto como por ejemplo controles sanitarios, etiquetado además los gravámenes interiores del país como IVA o su similar y requisitos para cualquier producto como factura comercial, declaración del valor en aduana, seguro de flete, declaración única de aduanas, documentos de flete, lista de carga. Dado

Paso 2:

En el paso 1 identificamos cual es el producto que se quiere exportar e indagamos sobre los requisitos y gravámenes en lo que se incurren. Ahora se debe pasar a un paso quizás más engorroso pero muy necesario, los derechos de importación que en otras palabras son los tributos que gravan la importación de mercancías, valga la aclaración que los pasos referidos en este blog se centran y son validos únicamente para bienes.

Esos tributos se establecen de acuerdo al producto y por supuesto al régimen en que se encuentre el país de origen, solo para países beneficiarios de SPG plus. Allí al entrar a este link se debe digitar el código del producto, el interesado digita en navegar y busca su producto de acuerdo a características, un ejemplo para derechos de importación como las flores si proviene de terceros países deberá pagar un 8.5% pero si pertenece a un régimen especial del SPG como estímulo al desarrollo sostenible y la gobernanza el tributo será cero.

Por ello es fundamental buscar si el país pertenece al SPG y a qué régimen o ver las perspectivas que se puedan generar con nuevos acuerdos.

Paso 3:

DOCUMENTACIÓN ADUANERA

Luego de la tributación de los derechos de importación; es necesario hacer la documentación aduanera; que le permitirá al exportador acogerse a algún régimen de preferencias arancelarias. Para tal fin, el vendedor contara con tres posibilidades básicas:

1. Sistema de Preferencias Arancelarias SPG: Aquí hay entrada libre o disminución de aranceles para los países beneficiarios; con una duración de diez años prorrogables. El alcance de la preferencia y los productos incluidos dependerán del país de donde provengan los productos. Existen 4 tipos regímenes a los cuales pertenecerán los beneficiarios con ciertas condiciones dependiendo el caso:

El SPG ha evolucionado en el transcurso del tiempo y cuenta con varios regímenes:

- Régimen general: Prevé la suspensión o reducción de aranceles para la mayoría de los productos en función de sus sensibilidades.

- Régimen especial de fomento de la protección de los derechos de los trabajadores: Se exige la aplicación de todas las normas recogidas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo.
- Régimen especial de fomento de la protección del medio ambiente: Debe tomar en cuenta los nuevos avances respecto a las normas y los sistemas de certificación acordados internacionalmente.
- Régimen especial a favor de los países menos avanzados (PMD): Consiste en la suspensión total de los derechos del arancel aduanero común sobre todos los productos de los capítulos 1 a 97, excepto los del capítulo 93, originarios de estos países.
- Régimen Droga: Su nombre oficial es: "Régimen especial de lucha contra la producción y el tráfico de drogas". En América, se aplica a la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), los países centroamericanos y Panamá.

2. Régimen preferencial con arreglo al Acuerdo ACP-CE:

Por esta estructura se registrarán aquellos países beneficiarios del Acuerdo de Cotonú y será necesario cumplir con ciertos documentos.

3. Regímenes arancelarios preferentes en virtud de los acuerdos de libre comercio (ALC):

Pertenecer o buscar un acuerdo nuevo con la UE con el fin de liberalizar disposiciones sobre la facilitación del comercio y reglamentación comercial en ámbitos como la inversión, la propiedad intelectual, la contratación pública, las normas técnicas y las medidas sanitarias y fitosanitarias. Países como México y Chile ya se han beneficiado de este régimen.

De manera general; las condiciones de acceso no han cambiado desde finales de la década pasada; incluso las pocas modificaciones que se han hecho han sido para darle abrirle el paso a los productos no agrícolas (definición de la OMC, con exclusión del petróleo) cuyo el promedio de aranceles es del 4,5%. Sin embargo, se han establecido aranceles más altos para los productos sensibles como los textiles y las prendas de vestir.

Una ventaja del mercado europeo es la uniformidad en los aranceles y los procedimientos aduaneros que son necesarios solamente en el puerto de entrada en la UE; pues cuando el producto entra al territorio puede ser transportado con facilidad dentro de la UE.

Todos los productos tienen un arancel basado en el Sistema Armonizado; para los productos manufacturados es menor que 4%; teniendo en cuenta las excepciones de los

productos sensibles o agrícolas. Es importante aclarar que la tarifa tiende a disminuir o puede llegar a ser nula; y en la mayoría de casos depende del acuerdo que tenga el país con la UE

3.2. NORMAS DE ORIGEN

Son condiciones específicas que tendrán que cumplir los productos que vayan a entrar a la UE con el propósito de beneficiarse de la preferencia arancelaria; de no llegar a satisfacer estos requerimientos se aplicara los derechos de importación completos sin ninguna concesión. Los productos cuentan con un código especial que será el que le muestre los requisitos indispensables según el régimen.

Definición

Los beneficios arancelarios del SPG son otorgados en la medida en que los productos sean considerados como originarios del país beneficiario. Son considerados originarios los productos totalmente obtenidos en un país beneficiario (fundamentalmente sector agrícola), o los productos que se fabrican en el país beneficiario pero que incorporan insumos de terceros países, siempre que dichos productos hayan sufrido procesos de elaboración o transformación determinados en las reglas de origen específicas (de mayor aplicación en el sector industrial). Algunos ejemplos de productos totalmente obtenidos en un país beneficiario son: Productos del reino vegetal, animales vivos, productos de la caza y pesca, productos extraídos del suelo o subsuelo marino, entre otros.

Las Reglas de Origen Específicas contemplan las condiciones de elaboración o transformación aplicables a las materias primas no originarias para que el producto final destinado al mercado europeo pueda gozar del carácter de originario del SPG. Las reglas de origen específicas se encuentran descritas en el Reglamento (CE) nº 1602/2000 de la Comisión, del 24 de julio de 2000, que modifica el Reglamento (CEE) nº 2454/93 por el que se fijan determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) nº 2913/92 del Consejo por el que se aprueba el Código Aduanero Comunitario.

No obstante lo anterior, algunos procesos que se consideran insuficientes para otorgar el origen son:

- Manipulaciones con el objetivo de conservar en buen estado durante el transporte o almacenamiento del producto.
- Operaciones simples de desempolvado, clasificación, preparación de surtidos, lavado, pintura o torneado.
- Cambios de envase y separación o agrupación de bultos, o el envasado simple en botellas, frascos, bolsas, estuches y cajas o bandejas.
- La colocación de marcas, etiquetas y otros signos distintivos similares en los mismos productos o envases.
- La mezcla de productos.
- El montaje simple de partes de productos para hacer uno completo.
- La combinación de dos o más operaciones de las anteriores.
- El sacrificio de animales.

La determinación del origen es relativamente sencilla para los productos agrícolas (prácticamente todos son originarios) pero llega a ser complicada para los productos industriales. En este caso, cuando un exportador tiene dudas sobre el origen de su producto, puede solicitar asesoría a PROCOMER, para saber si efectivamente su producto es originario y si puede beneficiar en este caso del libre acceso al mercado europeo.

Si el producto es considerado como originario, el exportador debe llenar el respectivo certificado de origen, el cual será refrendado por PROCOMER (Ver Tema 3: Trámites y documentos para exportar).

3.3. REQUISITOS, TRÁMITES Y DOCUMENTOS PARA EXPORTAR

Requisitos

Para poder exportar a la Unión Europea es necesario cumplir con la legislación sanitaria y de protección del medio ambiente. En efecto, en el año 2000 la Unión Europea adoptó el Sexto Programa de Acción Ambiental (2000-2010) el cual establece las prioridades y objetivos de la política ambiental durante esos años. La consecuencia inmediata para los exportadores de terceros países, como Costa Rica, son medidas obligatorias con el fin de reducir el desperdicio y promover el reciclaje del material de empaque.

Además es preciso que los exportadores se informen de la legislación en materia de terminología, símbolos, requisitos de empaque, marcado y etiquetado.

La Unión Europea exige la certificación EUREPGAP a frutas y vegetales que ingresen a este mercado, para comprobar las buenas prácticas agrícolas y con el objetivo de responder a la

preocupación del consumidor europeo en materia de seguridad de los alimentos. Esta certificación incluye criterios tales como: sitio de manejo, uso de fertilizantes, manejo de plagas, respecto de los derechos laborales entre otros.

F. MARCO TECNOLÓGICO

Existen distintas formas de realizar la trituración y pulverización de la fibra de coco seco, algunas máquinas únicamente desfibran y de ahí se obtiene el polvo como residuo, otras requieren de dos máquinas separadas, la primera desfibra y posteriormente se transfiere a la segunda máquina para obtener el polvo, lo cual representa mayor tiempo y mayor costo.

México desarrollo el proyecto de elaboración de Máquina Trituradora Pulverizadora de Fibra de Coco seco, realizada en el 8º Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica en la Ciudad de Cusco el 25 de Octubre del 2007. En el se presentó el proyecto de desarrollo de la máquina prototipo el cual se buscaba que cumpliera los siguientes objetivos:

1. Eficiente
2. De un costo accesible comparado con los que se encuentran en el mercado
3. Fácil de transportar
4. Fácil de manejar (funcionamiento)
5. Fácil mantenimiento
6. Materiales accesibles en el mercado

1. DISEÑO DE LA MAQUINA

En el diseño de la importancia el ángulo de corte de las cuchillas es muy importante, para tener una buena trituración y evitar el rápido desgaste de los mismos. Para lograr la pulverización deseada de la fibra, se utilizan martillos fijos y móviles, lo que permite llevar a cabo una buena pulverización por cada revolución de la máquina, realizando un trabajo eficiente.

Las configuraciones de las tolvas de entrada y salida que permiten una buena función de la máquina, asimismo, debido a la acumulación de fibra y polvo que se genera, obstaculizando el movimiento de los ejes, tiene las cribas (o tornos) a utilizar en cada una de las máquinas, considerando la dimensión del tejido de malla, número de malla, calibre de la fibra y abertura de malla. La holgura entre elementos fijos y móviles es regulada a través de mecanismos de tornillo y resorte, lo que permite llevar a cabo una buena pulverización por cada revolución de la máquina, realizando un trabajo eficiente.

La selección de materiales adecuados es muy importante para el buen funcionamiento de la máquina debido a las características abrasivas de la fibra de coco. Haciendo uso de materiales existentes en el mercado, aceros, y manual de motores fueron los insumos para el diseño de la máquina. Las características de la máquina se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 14. Partes básicas para máquina pulverizadora de fibra de estopa de coco

Partes	Cantidad
Tolva de entrada	1
Tolva de salida	1
Caja de trituración	1
Caja de pulverización	1
Cuchillas fijas, ajustables	2
Cuchillas móviles	3
Martillos fijos, ajustables	24
Martillos móviles	48
Guías porta martillos	4
Criba para trituración	1
Criba para pulverización	1
Motor para triturar, 5 HP	1
Motor para pulverizar, 7 HP	1
Poleas en V	4
Bandas en V	6
Control electromecánico, encendido/apagado	2
Sistema mecánico de regulación y ajuste para pulverización	2
Estructura	1
Eje de trituración	1
Eje de pulverización	1
Capacidad de producción	30 Kg/hr
Carga total conectada a 220 V, 60 Hz	19 Amperes

El diseño, realizado en Autocad es como se muestra en la figura siguiente:

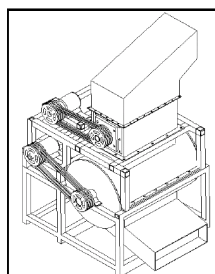


Figura 32. Diseño de Máquina para obtención de fibra y sustrato de estopa de coco

La obtención de la fibra y de sustrato se realizan de manera simultánea, de tal manera que el sustrato es considerado subproducto del desprendimiento de la fibra de estopa de coco.

Algunos países como Vietnam han diseñado su propia maquinaria, ejemplo de ello es la Máquina Descorticadora, cuyo sistema consiste en un contenedor de 4 hojas planas de acero, con extremos dentados, movidas mediante un eje y soportado en una base de block con cojinetes que soportan los extremos. Se alimenta por la parte lateral la estopa, que es desgarrada separando la fibra del coco por las hojas dentadas y expulsada por la parte superior por efecto de la fuerza centrífuga. Según el tamaño de la partícula, la fibra se expulsa a menor distancia y el polvo a mayor distancia. La imagen y dibujo técnico de la Máquina Descorticadora se muestran a continuación.

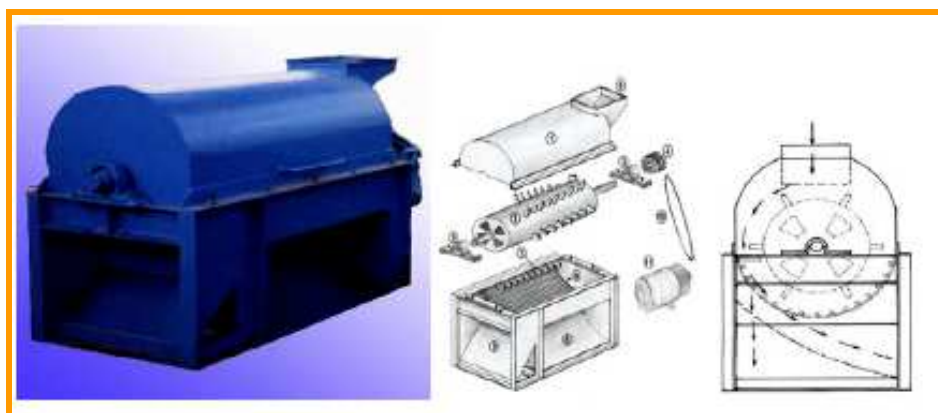


Figura 33. Máquina Descorticadora

La fibra obtenida pasa por una máquina Separadora, que consiste en 4 hojas planas de acero, con extremos dentados, movidas mediante un eje y soportado en una base de block con cojinetes que soportan los extremos. Se alimenta por la parte lateral la estopa, que es desgarrada, separando la fibra del coco por las hojas dentadas y expulsada por la parte superior por efecto de la fuerza centrífuga. Según el tamaño de la partícula, la fibra se expulsa y el polvo queda a corta distancia.

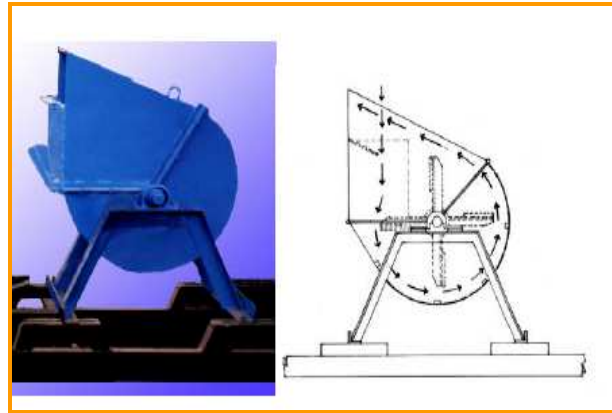


Figura 34. Maquina Separadora

1.1. MAQUINAS PARA TRITURAR FIBRAS (COIR MACHINES)

Quebradora de cáscara

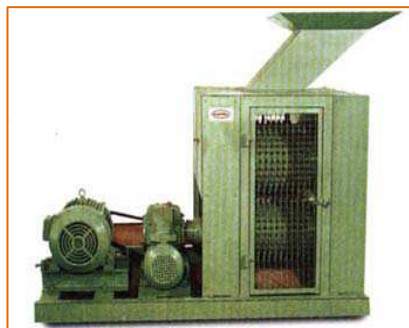


Figura 35. Maquina quebradora de cáscara

Rompe cáscaras abiertas, por lo que en usos posteriores esta es más fácil de empapar. La dureza de las cáscaras es reducida y será más fácil de usar en otros procesos. En este proceso la fibra será dañada en cierto grado.

1.2. TRITURADORA DE CÁSCARA

La trituradora machaca y perfora las cáscaras para empaparlas más fácil. Debido a este proceso la dureza de las cáscaras es reducida siendo más fácil su transformación posterior. La fibra no será dañada en este proceso. Se puede obtener cerda o fibra larga y corta por separado; si es necesario también se puede obtener la fibra mezclada.

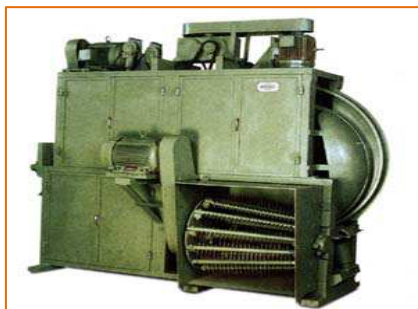


Poder 10 H.P. - 9600 RPM
Altura 1420 mm.
Longitud 1840 mm.
Anchura 1100 mm.
Capacidad 40000 cáscaras/8 horas

Figura 36. Maquina Trituradora de cascara.

1.3. MÁQUINA DESFIBRADORA

(16 barras de agujas peinadoras por tambor)



Poder 7.5 H.P.- 1440 RPM - 1NO.
 5 HP - 1440 RPM - 1NO.
 2 HP - 1440 RPM - 1NO
Altura 2175 mm.
Longitud 2300 mm.
Anchura 1525 mm.
Capacidad 8000 cáscaras/8 horas

Figura 37. Maquina Desfibradora

1.4. MÁQUINA CRIBADORA



Poder 1 H.P. - 1440 RPM
Altura 3060 mm.
Longitud 3725 mm.
Anchura 2000 mm
Capacidad 2000 kgs. / 8 hrs.

El cribador separa la fibra corta y el corazón.

Figura 38. Maquina cribadora.

1.5. MÁQUINA LIMPIADORA (BATIDORA) 6' X 3'

El limpiador elimina la médula restante que se pega con la fibra. En este proceso, la fibra se ablanda. Éste es el proceso final de limpiar la fibra.



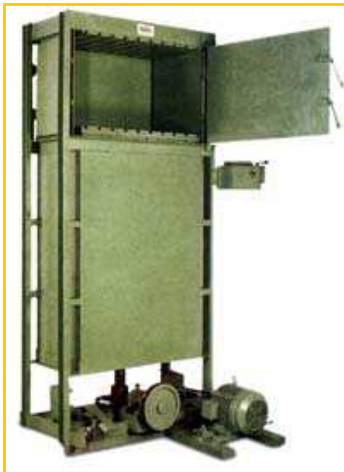
Poder	1.5 H.P. - 1440 RPM
Altura	1500 mm.
Longitud	3000 mm B320 incluyendo tamaño del Motor.
Anchura	1600 mm
Capacidad	1000 kgs. / 8 hrs.

Figura 39. Maquina limpiadora.

El batidor doble se puede proveer para las unidades del transportador.

1.6. MÁQUINA PRENSADORA QUE EMBALA

(35 kilogramos de capacidad; Mecánico)



Poder	2 H.P. - 1440 RPM
Altura	2500 mm.
Longitud	1160 mm B320 incluyendo tamaño del Motor.
Anchura	1050 mm
Capacidad	50 paquetes de 35 kgs. / 8 hrs.

La fibra secada se hace en las pacas, cada paca que pesa 30-35 kilogramos

Figura 40. Maquina prensadora que embalaje

1.7. MÁQUINA DESCORTEZADORA CON GOLPEADOR (DECORTICATOR WITH BEATER)



Figura 41. Maquina descortezadora con golpeador

Las cáscaras exprimidas se limpian aquí en cierto grado y se envían automáticamente al limpiador (batidor). El batidor limpia la fibra otra vez para dar la fibra mezclada de mediana calidad. El batidor está provisto con un motor de 25HP y un decorticator con motor de 50HP. Se proporciona un compartimiento de limpieza en el lado inferior para la fácil salida de la médula/corazón y de esta forma obtener fibra de la calidad con bajo costo de energía.

G. PROCESO TECNOLÓGICO PARA OBTENCIÓN DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

El procesamiento utilizado, define el tipo de fibra obtenido. Existen dos tipos: la fibra blanca y la marrón. En India, el país mayor productor de fibra blanca, particularmente en el Estado de Kerala, se reportan los siguientes métodos:

- **Fibra Blanca:** el método tradicional se obtiene después de un proceso de inmersión en agua salina dentro de las 48 horas de la extracción de la fibra, durante 6 a 9 meses. Durante este período, se somete a acción microbiológica que ocasiona el desprendimiento de la fibra del exocarpio. Su uso principal es para alfombras, colchones.

- **Fibra Marrón:** en los lugares que no tienen disponibilidad de agua, el coco se somete a inmersión por pocos días. Posteriormente se utilizan métodos mecánicos de extracción de fibra: a través de descortezamiento se obtiene la fibra ondulada, que se utiliza para la fabricación de cuerdas. Con el método de desfibramiento se produce fibra recta apta para alfombras. India y Sri Lanka son los mayores productores de fibra marrón del mundo. (de Mathew, M.)

La fibra de estopa de coco, se llama a la fibra obtenida de la cáscara de coco y hay tres tipos de fibra:

- Fibra larga y más fina, se conoce con el nombre de fibra de esteras o lulo.
- Fibra tosca, que se conoce con el nombre de fibra de cerda.
- Fibra rizada, que es la fibra de cerda, en forma de cuerda.

Existe otra fibra más fina, llamada fibra de hilo que se obtiene de cáscaras de coco inmaduro.

1. PROCESO GENERAL DE OBTENCIÓN DE POLVO, FIBRAS Y SUSTRATO

Al obtener el coco en bola (con cáscara verde o seco), el primer paso es el pelado o descascarado, luego estas cáscaras son pasadas por un proceso de extracción de sus fibras, en la operación llamada molienda, las cuales serán filtradas y embaladas para su posterior procesamiento.

El proceso antes descrito se puede resumir en seis operaciones básicas

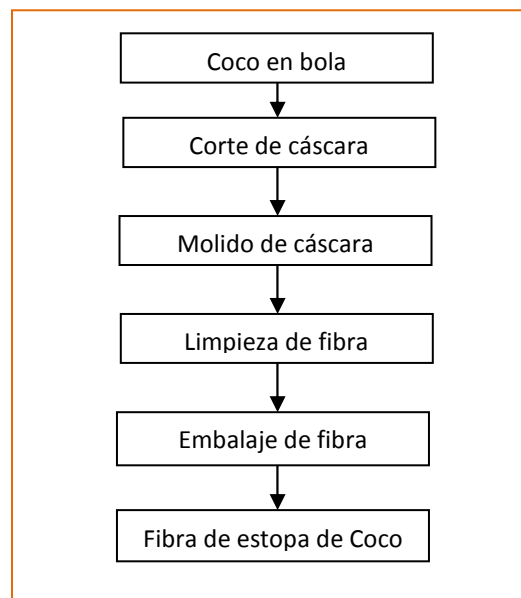


Figura 42. Proceso de General de Obtención de Polvo, Fibras y Sustrato

El proceso general de obtención de fibra se expone en los siguientes gráficos:

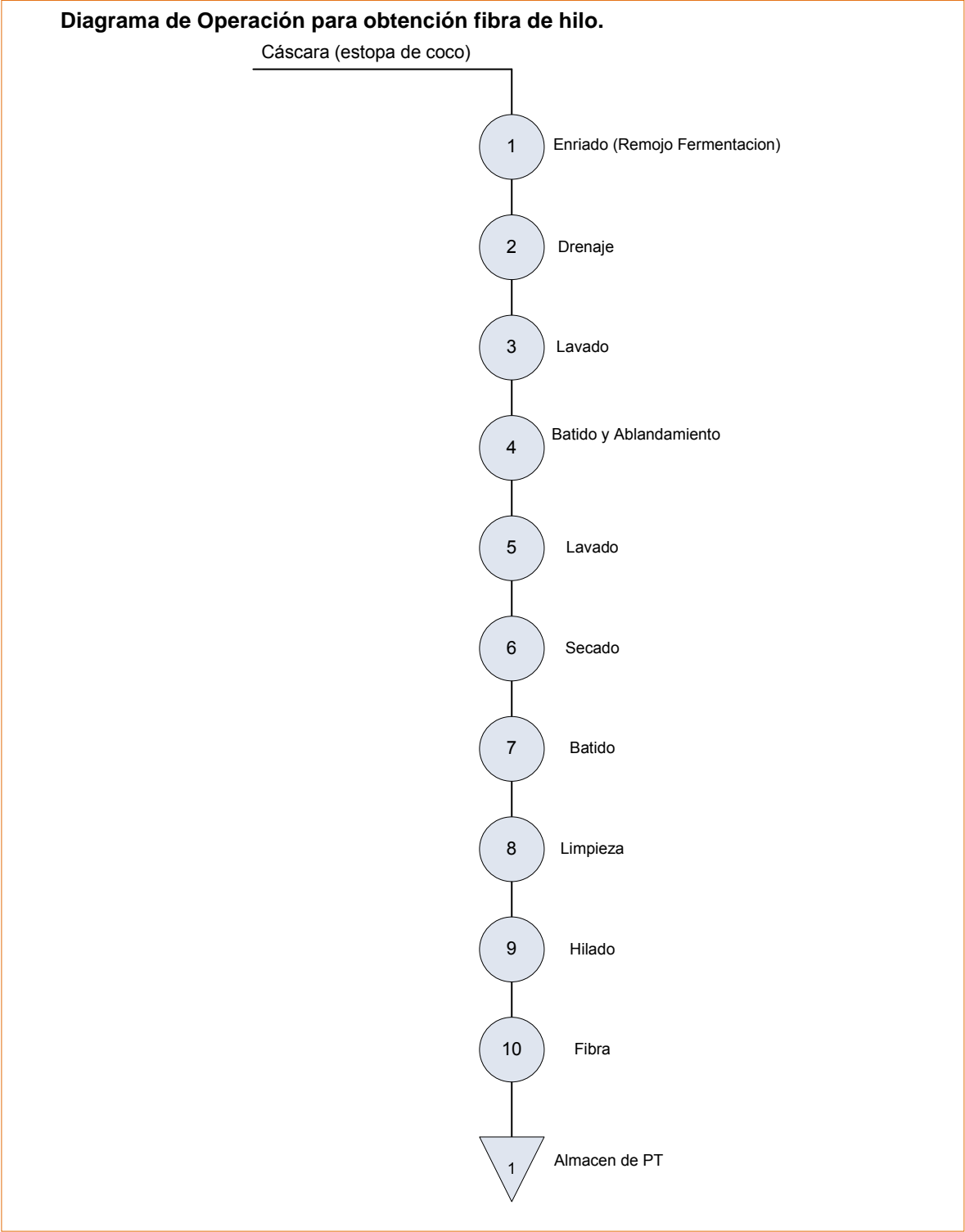


Figura 43. Diagrama de Operación de Obtención de fibra de hilo

Diagrama de Operación para obtención de fibra de cerda.

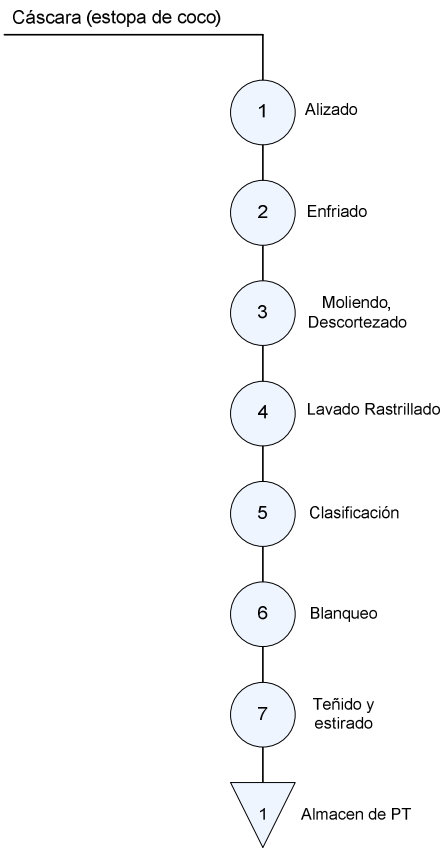


Figura 44. Diagrama de Operación de Obtención de fibra de cerda.

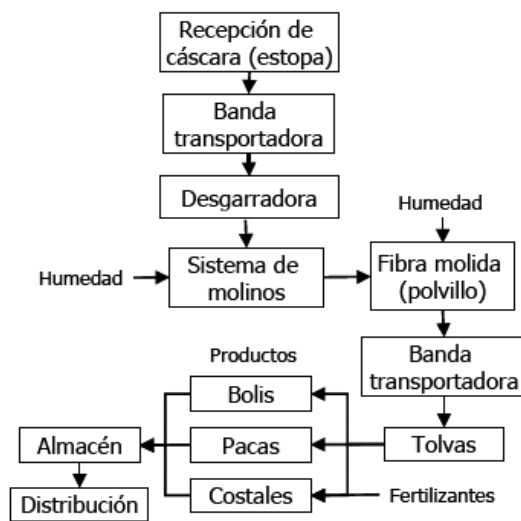


Figura 45. Proceso de General de Obtención de Sustrato

Realizando un análisis respecto al proceso de obtención de fibra de estopa de coco y con la capacidad de algunas de las maquinas empleadas para el procesamiento (ver Marco Tecnológico pág. 61), tenemos un aproximado de rendimiento respecto al total de kilogramos cosechados en El Salvador.

Tabla 15. Capacidad de maquinaria

Maquina	Capacidad
Triturado de cáscara	32000 kg/8 horas
Desfibradora	6400 kg/8 horas
Cribadora	2000 kg. / 8 hrs.
Limpiadora	1000 kg. / 8 hrs.
Prensadora	50 paquetes de 35 kg. / 8 hrs.

Con el dato de la fibra de estopa de coco disponible por mes de 1225,621.75 kg, con un periodo laboral de 8 horas diarias, se tiene la disponibilidad de 6963.76 kg/hr. La maquina con menor capacidad es la maquina Limpiadora, se puede afirmar que con la capacidad instalada de la maquina se cubre con la producción de fibra con que cuenta El Salvador teóricamente.

H. ORGANIZACIONES DE FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS

Algunas de las organizaciones de financiamiento a diferentes proyectos están:

1. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El BID tiene como propósito contribuir a impulsar el progreso económico y social de América Latina y el Caribe. La creación del Banco significó una respuesta a las naciones latinoamericanas, que por muchos años habían manifestado su deseo de contar con un organismo de desarrollo que atendiera los problemas acuciantes de la región".La siguiente lista incluye áreas prioritarias de actualidad sobre el desarrollo: Agricultura; Capacitación y empleo; Desarrollo Urbano; Educación; Finanzas; Informática; Infraestructura; Integración y Comercio; La Juventud; La Mujer; Medio Ambiente; Microempresa; Países; Pobreza y Equidad; Reforma Fiscal; Reforma del Estado; Salud; Sector Privado; Sociedad Civil.

2. Banco Centroamericano de Integración Económica

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), banco de desarrollo y brazo financiero de la integración, tiene como misión fomentar el progreso e integración del istmo,

propiciar el crecimiento económico con equidad y respetar el ambiente, mediante el apoyo a programas y proyectos públicos y privados que generen empleo productivo y contribuyan a mejorar la productividad y competitividad, así como a elevar los índices de desarrollo humano de la región.

Sectores financiados por el BCIE: Infraestructura de apoyo al sector privado; Riego, drenaje y conservación de suelos; Exportaciones de productos no tradicionales; Desarrollo del turismo; Desarrollo y reconversión industrial; Agroempresas; Comercio internacional; Energía; Transporte; Agua potable, acueductos y alcantarillado; Desarrollo social; Vivienda y mejoramiento urbano; Desarrollo municipal.

3. Fondo Multilateral de Inversiones (BID)

El Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), es un fondo especial administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se creó en 1993 para fomentar la función cada vez más importante del sector privado en Latinoamérica y el Caribe. En asociación con gobiernos, organizaciones empresariales y organizaciones no gubernamentales, el FOMIN proporciona subvenciones de asistencia técnica para contribuir a las reformas del mercado, proporciona las aptitudes y conocimientos especiales para la mano de obra y amplía la participación financiera de la micro, pequeña y mediana empresa.

Los criterios de elegibilidad para recibir asistencia financiera se rige bajo los siguientes programas: 1. Entorno favorable para el desarrollo del sector privado; 2. Recursos Humanos; 3. Programa para el desarrollo de empresas pequeñas; 4. Fondo de inversiones para la pequeña empresa

4. Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral (OEA)

La Organización de los Estados Americanos es la organización regional más antigua del mundo. Una de sus misiones principales ha sido la de promover la cooperación técnica y fomentar el progreso socioeconómico en el Hemisferio. Recientemente, la Organización ha experimentado una reforma y redefinición tanto de su misión como de su estructura, incluyendo el mandato de promover la cooperación multilateral en las Américas. Una nueva filosofía de cooperación solidaria para regir los programas y políticas de cooperación multilateral ha reemplazado la forma de asistencia técnica tradicional que caracterizó a las organizaciones internacionales y a los programas de ayuda de los países donantes en las tres primeras décadas de desarrollo internacional de la pos guerra. En el marco de la OEA, esta nueva cara de la cooperación está personificada en el Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral (CIDI), creado en 1996 luego de un proceso de formación de consenso que reconcilió los diferentes niveles de desarrollo entre los 34 estados miembros de la Organización.

5. Banco de Fomento Agropecuario

El Banco de Fomento Agropecuario dentro del giro de actividades contempla las Operaciones Bancarias, Crediticias y Fiduciarias.

Para el área Fiduciaria, el Banco ha incorporado a su estructura organizativa la Unidad Fiduciaria, que consta de cinco Departamentos y depende Administrativamente de la Gerencia General y que entre sus principales funciones esta la de coordinar el funcionamiento de los siguientes Fideicomisos:

1. **FIDEAGRO: FIDEICOMISO ESPECIAL DEL SECTOR AGROPECUARIO**, cuyo principal objetivo es la rehabilitación de los productores en mora y viabilizar la recuperación de los créditos que constituyen la cartera categoría D y E adquirida por dicho Fideicomiso, así como proveerles de nuevos financiamientos con el producto de las recuperaciones, a efectos de que inicien su incorporación a las actividades productivas agropecuarias, principalmente los micros, pequeños y medianos productores.
2. **FEPADA: FIDEICOMISO ESPECIAL PARA EL PAGO DE LA DEUDA AGRARIA**, que tiene por objetivo específico, facilitar la cancelación de la Deuda Agraria de las Asociaciones Cooperativas y deudores individuales insolventes con el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria, ISTA. Lo anterior mediante el financiamiento del 15% de la deuda con ISTA.

También administra fondos de programas especiales de Gobierno y de Organismos Internacionales, tales como:

1. **PRODAP: PROYECTO DE DESARROLLO AGRÍCOLA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA REGION PARACENTRAL DE EL SALVADOR**. Tiene como objetivo proporcionar financiamiento a los pequeños agricultores para incrementar los ingresos y mejorar las condiciones de vida de la población rural pobre entre otras y está destinado especialmente para los Departamento de San Vicente y Cabañas, y los municipios de Nuevo Edén de San Juan, en el Departamento de San Miguel; Estanzuelas, Berlín y Mercedes Umaña en el Departamento de Usulután; Mercedes la Ceiba, San Pedro Nonualco, Santa María Ostuma y Jerusalén, en el Departamento de La Paz, San Rafael Cedros y El Rosario, en el Departamento de Cuscatlan.
2. **PRODERNOR: PROYECTO DE DESARROLLO RURAL DEL NORORIENTE DE EL SALVADOR**. Con el objetivo de contribuir a disminuir la pobreza rural en los 26 municipios del Departamento de Morazán y el norte del Departamento de la Unión los

municipios de Santa Rosa de Lima, El Sauce, Nueva Esparta, Anamorós, Polorós, Lislique y Concepción de Oriente.

I. ESTUDIO DE MERCADO

1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE ETAPA DE MERCADO

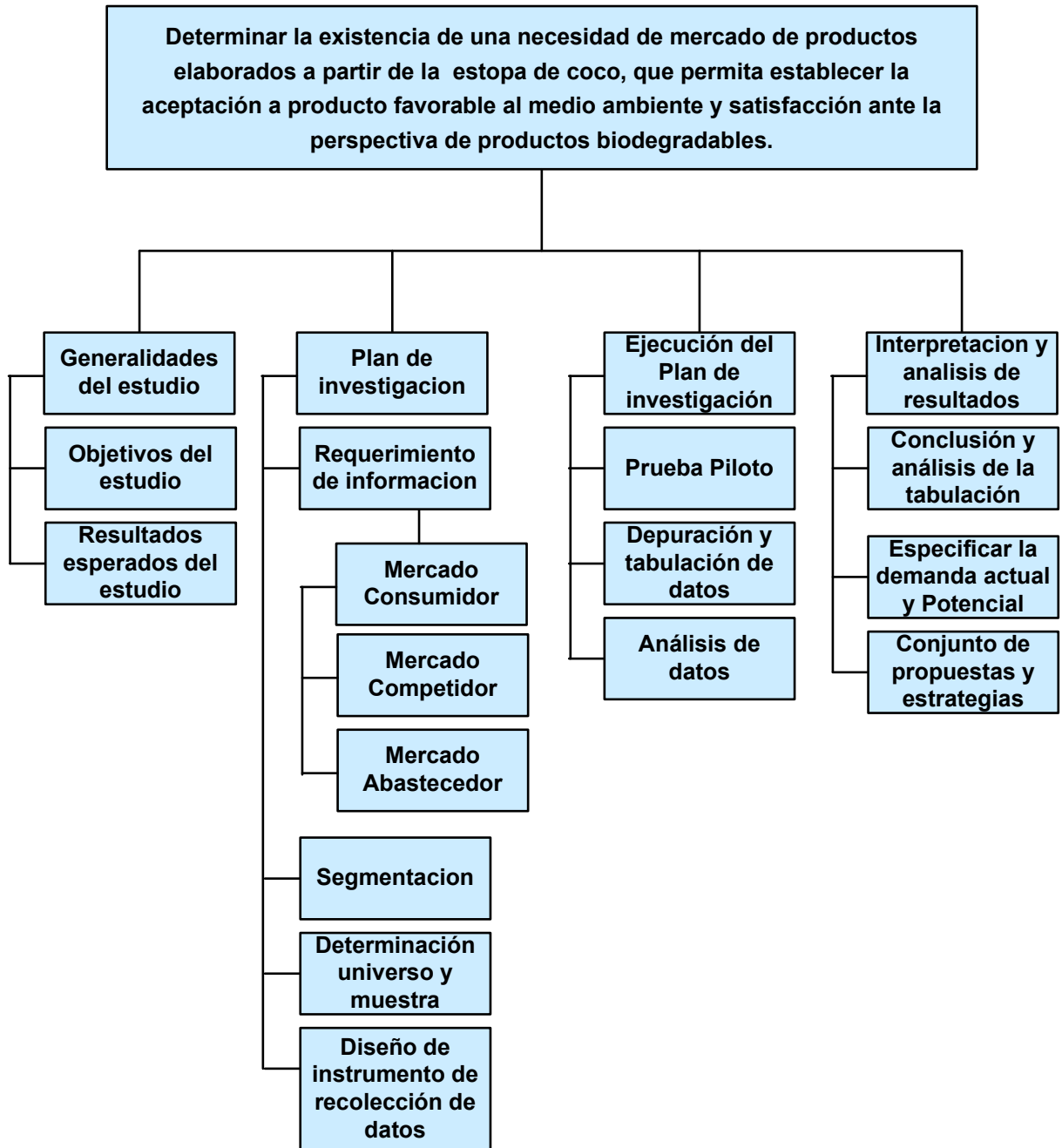


Figura 46. Metodología de Desarrollo de Etapa de Mercado

2. GENERALIDADES DEL ESTUDIO DE MERCADO

2.1. PLAN DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto se puede afirmar que el tipo de investigación a realizar no llega a la etapa de experimentación, más que la experiencia propia con la que cuentan los miembros de la Asociación de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L. y no se ha tomado en cuenta ni métodos o técnicas de cultivo del coco.

2.1.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

a. Características técnicas de la fibra

La fibra de coco pertenece a la familia de las fibras duras, tales como el "sisal", el "henequén" y "abacá".

Es una fibra multicelular que tiene como principales componentes la celulosa y el leño, lo que confiere elevados índices de rigidez y dureza.

La baja conductividad al calor, la resistencia al impacto, a las bacterias y al agua, son algunas de sus características.

La resistencia, durabilidad y resiliencia, convierten a la fibra de coco en un material versátil y perfectamente indicado para los mercados del aislamiento (térmico y acústico).

b. Sus ventajas

- No electroestática
- Inodora
- Resistente a la humedad - amplia difusión
- No atacable por roedores o termitas
- Imputrescible, no produce hongos
- Difusión del vapor de agua (DIN)
- Tolerancia de los espesores: +10% / - 0%
- Conductividad térmica: 0,043 a 0,045 W/mk
- Reducción de los ruidos de percusión (de acuerdo con los espesores): 25 a 35 db (en forjado)

Por la naturaleza de fibra, según el CIU, puede referirse al clase 1311, la cual reza de la siguiente manera:

1311 Preparación e hiladura de fibras textiles

Esta clase incluye: operaciones preparatorias en fibras textiles: enrollado y lavado de seda, desengrasado y carbonizado de lana y teñido de vellón; cardadura y peinado de toda clase de fibras animales, vegetales y hechas a mano; hiladura y elaboración de hilo para tejer o cocer, para el comercio o para procesos adicionales; texturización, torcedura, plegado, cableado e inmersión de filamentos de hilos sintéticos o artificiales. Esta clase también incluye: elaboración de hilo de papel.

Esta clase excluye: operaciones preparatorias llevadas a cabo en combinación con agricultura, ver 01; enriado de plantas relacionadas con fibras vegetales textiles (yute, lino, fibra de coco, etc.) ver 0116; desmotado del algodón, ver 0163; elaboración de fibras artificiales o sintéticas y estopas, elaboración de hilos individuales (incluyendo hilos de alta tenacidad e hilos para alfombras) de fibras sintéticas o artificiales, ver 2030; elaboración de fibra de vidrio, ver 2310

2.1.2. IMPACTOS AL PROCESAMIENTO DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

2.1.2.1. IMPACTO AMBIENTAL



Figura 47. Ripio de estopa de coco

- Reducción de acumulación de cáscaras de coco (estopa de coco)
- Mejor presentación en las áreas costeras, y negocios medianos y pequeños que procesan coco.
- Impulsar incremento de cultivo de cocoteros.
- Generación de cultura de reciclaje de la estopa de coco como producto biodegradable.

2.1.2.2. IMPACTO ECONÓMICO

- Aparición de un nuevo mercado
- Valor agregado al material de obtención en el procesamiento de estopa de coco
- Inversión en una planta de producción, maquinaria y equipo.
- Generación de empleo a los habitantes del municipio del Puerto El Triunfo, Usulután.
- Nueva actividad económica para los miembros de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L.

2.1.2.3. USOS

El procesamiento de la Estopa de coco da como resultado la Fibra, que puede ser procesada con el fin de ser Laminada o crear bloques (para fines de construcción) como se muestran en las siguientes imágenes respectivamente. Con dicho procesamiento y como valor agregado y aprovechando todo el material, se obtiene el sustrato, para fines de abono orgánico.



Lamina de Fibra de Estopa de coco



Bloques de fibra de estopa de coco



Sustrato de estopa de coco

Figura 48. Usos de fibra de estopa de Coco

3. REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN

Dentro de la industria de El Salvador se encuentran la de elaboración de Camas, colchonetas y Muebles tapizados, lo que los convierten en altos consumidores de Láminas de Polietileno (Fibra sintética, ver anexo 3). Según registros del Ministerio de Economía se cuenta con cierto número de consumidores de espumas de poliuretano, entre ellos están empresas fabricantes de camas, colchonetas y tapicerías (ver anexo 4), los cuales son los consumidores potenciales de Fibra de estopa de coco, para acolchado, si esta queda a nivel de transformación en forma de lamina.

4. METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se hará uso de un censo, con el propósito de obtener la totalidad de los elementos que componen la población o universo bajo estudio. Un censo debe cumplir las condiciones de universalidad (censar a todos los elementos de la población) y simultaneidad (realizarse en un momento determinado). Un censo es equivalente a una fotografía de la población bajo estudio. Y es por medio de Encuesta, que se realizara la recolección de datos. En ella se obtendrá información del universo a censar.

Los modelos de encuesta para recolección de información serán enfocadas y destinadas a los mercados: Consumidor, Competidor y Abastecedor, como podrá observarse en el Plan de muestreo que se encuentra en el siguiente numeral de este apartado (ver anexo nº 7).

5. SEGMENTACIÓN

5.1. PLAN DE MUESTREO PARA MERCADO CONSUMIDOR:

Para este mercado se hará uso de un censo ya que el universo es pequeño, se pasara a todas las empresas que sean posibles compradores de nuestro producto para que sean ellas las que la procesen.

Para la determinación de cuantas empresas serán encuestas, se tomara como universo el valor de 87 consumidores de espumas de poliuretano (ver anexo 4).

La recolección de información se hará mediante método de recolección convencional la encuesta a fabricantes de Camas, Colchonetas y Muebles tapizados. No se tomaran en cuenta todos aquellos establecimientos que sean distribuidores de camas, colchonetas y muebles. La información contenida en el Anexo nº 4 no se hace distinción entre fabricantes y distribuidores, por lo que en el momento de realizarse la recolección de datos, se tomaran solamente de fabricantes. La encuesta destinada al mercado consumidor, consta de 14 preguntas donde se sondeara lo que son las fibras naturales, sus beneficios, sobre la fibra de estopa de coco, como la prefiere, donde le gustaría comprarla, posibles precios.

Las encuestas se realizarán mediante vía telefónica, visitas a los fabricantes cercanos a la zona metropolitana de San Salvador y municipios específicos tales como Soyapango, Ilopango y Apopa.

Se realizara desde miércoles 7 de octubre a sábado 17 de octubre.

Y luego se procesara la información obtenida, para analizar los datos obtenidos en la encuesta.

5.2. PLAN DE MUESTREO PARA MERCADO COMPETIDOR:

En este tipo de mercado, se realizara mediante un censo, ya que a nivel nacional las empresas que pueden competir bajo los escenarios de:

- Producto innovador
- Apertura de nuevo mercado
- Amplitud a niveles de exportación
- Sobresalir ante la competencia

Es por ello que el mercado a censar está compuesto por los tres grandes competidores nacionales en la elaboración de espumas las cuales son:

- Indufoam

- Mobilia
- Capri

La metodología de recolección de información se realizara mediante el método de recolección convencional la encuesta que constara de 12 preguntas sondeando, lo que es productos, materia prima, precios, publicidad, comercialización de sus productos y formas de pago. Para su posterior análisis.

Las encuestas se realizarán mediante vía telefónica, visitas a las empresas. Se realizara los días Jueves 15 y viernes 16 de octubre.

Y luego se procesara la información obtenida, para analizar los datos obtenidos en la encuesta.

5.3. PLAN DE MUESTREO PARA MERCADO ABASTECEDOR:

La investigación tiene por objeto identificar el conjunto de empresas que actualmente y en el futuro proporcionarán materias primas, teniendo en cuenta que estos proveedores podrían ser compartidos con la competencia o con otros mercados.

El análisis del mercado proveedor se realiza sobre la base de conocer la disponibilidad de insumos y sus posibles precios, ya que es un mercado dinámico y su equilibrio puede ser modificado debido al ingreso de una empresa compradora, entiéndase con ello, aquellas empresas dedicadas al procesamiento del fruto de coco. No así los agricultores de cocoteros, ni los vendedores de agua de coco comúnmente conocidos por “carretoneros”.

Técnicas e instrumentos utilizados

Esta información que se espera obtener se recopila por medio de entrevistas y el método de recolección convencional la encuestas a propietarios de los diferentes establecimientos que son actualmente proveedores y potenciales proveedores de materia prima principal. La encuesta consta de 5 preguntas.

Las encuestas se realizarán mediante vía telefónica, visitas a los fabricantes cercanos a la zona metropolitana de San Salvador. Se realizara los días Jueves 15 y viernes 16 de octubre.

Entre los abastecedores de materia prima se tendrá como primera instancia las empresas extractoras de aceite de coco, las envasadoras de agua de coco (ver anexo 5) y los lugares de venta de coco fresco al mayoreo.

Y luego se procesara la información obtenida, para analizar los datos obtenidos en la encuesta.

K. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MARCO CONTEXTUAL	% CUMPLIMIENTO	CONCLUSIÓN
<p>Determinar la disponibilidad de Estopa de coco a nivel nacional como Materia Prima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Disponibilidad de materia prima. · Cuantificación de la oferta de coco. · Rendimiento anual de las especies de cocotero · Productores de coco El Salvador. 	<p>100%</p>	<p>Disponibilidad de Materia Prima Nacional: Se cuenta con una total de fibra de estopa de coco de 14,707,461.60 kg. Internacional: 2,647,078.47 Kg. Se tomara en cuenta solo la producción del país, porque la que se importa de Guatemala se usa para vender al minorista en carretones. Nacional: 56.65 \$/TM = 0.00567 \$/kg. Internacional: 16.41 \$/TM = 0.016 \$/Kg. Actualmente el país tiene una producción de 26,026,810 unds. Su distribución por especie de cocotero es: Alto del Pacifico: 12,492,869 unds. Enano Malassiano: 1,561.609 unds. Híbridos: 11,712,065 unds. Se tienen 16 cooperativas registradas dedicadas al cultivo de coco a lo largo de la zona costera de El Salvador.</p>
<p>Investigar y clasificar los subproductos de la fibra de estopa de coco y su preferencia en el mercado consumidor.</p>	<p>Encuesta al consumidor</p>	<p>100%</p>	<p>La investigación llevo a conocer que los subproductos de fibra de Estopa de coco pueden ser laminas para tapizado de mueble, interior de chalecos contra bala, losetas como aislantes de calor, ruido, etc., laminas para acolchado de camas, Hilos y macetas. Con la investigación del mercado consumidor se obtuvo como resultado la lamina de estopa de coco como el producto principal, siendo el resultado un 71% en la preferencia, en segunda opción es la fibra en forma rustica con un 21%</p>
<p>Identificar el segmento de mercado consumidor de productos obtenidos de la industrialización de la fibra de estopa de coco.</p>	<p>Plan de muestreo al mercado consumidor</p>	<p>100%</p>	<p>El segmento de mercado al que el producto a punta es aquellas empresas que fabrican productos a base de espuma de poliuretano, Tales: tapicerías, fabricas de camas y fabricas de colchonetas. Según el MINEC se tienen 87 empresas registradas entre tapicerías y fabricantes colchonetas.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MARCO CONTEXTUAL	% CUMPLIMIENTO	CONCLUSIÓN																												
Identificar el segmento de mercado competidor de productos similares a los obtenidos en la industrialización de la fibra de estopa de coco.	Plan de muestreo del mercado competidor	100%	<p>No existe fabricante de chalecos contra balas en El Salvador, pero si se encuentran fabricas de Camas, Muebles acolchados, colchoneta, y artesanos en macetas para jardines elaborados de fibras.</p> <p>En el país las empresas de mayor competencia en la elaboración de productos acolchados (camas y muebles) son: Mobilia, Capri e Indufoam. Las cuales también son fabricantes de las espumas de poliuretano.</p>																												
Conocer la opinión de los consumidores de los productos elaborados de Fibras Naturales ante productos de materiales sintéticos, para saber cuáles prefiere y porque.	Análisis del mercado consumidor (Pregunta nº 5 de encuesta a consumidor)	100%	<p>De acuerdo a Aquí los resultados obtenidos son diversos ya que para muchos de los entrevistados ven en las fibras sintéticas más manejables y se adapta con mayor facilidad a la forma que ellos quieren y que las fibras naturales son más frescas y no contaminan el medio ambiente.</p> <p>En cuanto a las opiniones, de un total de 288 respuestas frecuentes, el porcentaje correspondiente se muestra en la siguiente tabla:</p> <p>NATURALES:</p> <table border="1" data-bbox="1234 852 1927 1076"> <thead> <tr> <th>Opinión</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Son difíciles de manejar los naturales</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>Son mas toscas , aunque dificulta el manejo</td> <td>4.17</td> </tr> <tr> <td>Las fibras naturales se vencen mas rápido</td> <td>2.43</td> </tr> <tr> <td>Son mas fresco</td> <td>11.11</td> </tr> <tr> <td>Se deshacen</td> <td>6.60</td> </tr> <tr> <td>Son difíciles de forjar</td> <td>10.07</td> </tr> </tbody> </table> <p>SINTETICOS:</p> <table border="1" data-bbox="1234 1138 1927 1360"> <thead> <tr> <th>Opinión</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fáciles para forjar</td> <td>10.07</td> </tr> <tr> <td>Es mejor la espuma para el manejo</td> <td>7.64</td> </tr> <tr> <td>Las espumas escasean</td> <td>11.11</td> </tr> <tr> <td>Mas resistentes</td> <td>6.60</td> </tr> <tr> <td>Es necesario</td> <td>16.67</td> </tr> <tr> <td>Son dañinos</td> <td>9.03</td> </tr> </tbody> </table>	Opinión	%	Son difíciles de manejar los naturales	2.78	Son mas toscas , aunque dificulta el manejo	4.17	Las fibras naturales se vencen mas rápido	2.43	Son mas fresco	11.11	Se deshacen	6.60	Son difíciles de forjar	10.07	Opinión	%	Fáciles para forjar	10.07	Es mejor la espuma para el manejo	7.64	Las espumas escasean	11.11	Mas resistentes	6.60	Es necesario	16.67	Son dañinos	9.03
Opinión	%																														
Son difíciles de manejar los naturales	2.78																														
Son mas toscas , aunque dificulta el manejo	4.17																														
Las fibras naturales se vencen mas rápido	2.43																														
Son mas fresco	11.11																														
Se deshacen	6.60																														
Son difíciles de forjar	10.07																														
Opinión	%																														
Fáciles para forjar	10.07																														
Es mejor la espuma para el manejo	7.64																														
Las espumas escasean	11.11																														
Mas resistentes	6.60																														
Es necesario	16.67																														
Son dañinos	9.03																														

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MARCO CONTEXTUAL	% CUMPLIMIENTO	CONCLUSIÓN																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1228 289 1801 326">Opinión</th> <th data-bbox="1806 289 1938 326">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1228 329 1801 367">- Son mas confortables</td> <td data-bbox="1806 329 1938 367">7.29</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1228 370 1801 407">Son mejor</td> <td data-bbox="1806 370 1938 407">5.90</td> </tr> </tbody> </table>	Opinión	%	- Son mas confortables	7.29	Son mejor	5.90												
Opinión	%																				
- Son mas confortables	7.29																				
Son mejor	5.90																				
<p>Investigar procesos de producción y precios de productos del mercado competidor.</p>	<p>Proceso tecnológico para la obtención de fibra de estopa de coco. Análisis de resultados de mercado competidor.</p>	<p>100%</p>	<p>El proceso de producción de elaboración de productos acolchados son similares, por la naturaleza del producto. Los precios de mercado, de los productos elaborados por la competencia se tiene un rango de \$150 a \$250 si a camas se refiere, en cuanto a muebles, varían sus precios por otras variables tales como telas, dimensión, otros materiales, etc. En cuanto a los procesos de industrialización de la fibra de estopa de coco, se tiene información en el capítulo "Proceso Tecnológico para la obtención de Fibra de Estopa de Coco"</p>																		
<p>Determinar las características principales que el consumidor requiere en un producto de fibra de estopa de coco, para llegar a satisfacer sus preferencias o necesidades.</p>	<p>Análisis de resultados del mercado consumidor.</p>	<p>100%</p>	<p>Las características principales para los consumidores variaron entre una a tres de su preferencia, cuyos resultados del total de los 66 encuestados, se tiene los resultados siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1346 922 1581 959">Característica</th> <th data-bbox="1585 922 1709 959">Total</th> <th data-bbox="1713 922 1818 959">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1346 963 1581 1000">Calidad</td> <td data-bbox="1585 963 1709 1000">34</td> <td data-bbox="1713 963 1818 1000">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1346 1003 1581 1040">Precio</td> <td data-bbox="1585 1003 1709 1040">31</td> <td data-bbox="1713 1003 1818 1040">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1346 1044 1581 1081">Disponibilidad</td> <td data-bbox="1585 1044 1709 1081">8</td> <td data-bbox="1713 1044 1818 1081">9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1346 1084 1581 1122">Ecológicos</td> <td data-bbox="1585 1084 1709 1122">15</td> <td data-bbox="1713 1084 1818 1122">17</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1346 1125 1581 1162">Total</td> <td data-bbox="1585 1125 1709 1162">88</td> <td data-bbox="1713 1125 1818 1162">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dicho resultado indica que la característica de mayor importancia es la calidad, continuando con el precio. La que el producto sea ecológico esta íntimamente relacionado a la poca experiencia que existe en el país con el uso de la fibra de estopa de coco.</p>	Característica	Total	%	Calidad	34	39	Precio	31	35	Disponibilidad	8	9	Ecológicos	15	17	Total	88	100
Característica	Total	%																			
Calidad	34	39																			
Precio	31	35																			
Disponibilidad	8	9																			
Ecológicos	15	17																			
Total	88	100																			

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MARCO CONTEXTUAL	% CUMPLIMIENTO	CONCLUSIÓN
Establecer proyecciones de Oferta y Demanda de los productos elaborados a base de fibra de estopa de coco, para establecer posibles proyecciones de volumen de producción.		0%	Se realizara cuando se determine la capacidad instalada de planta requerida para la industrialización de la fibra de estopa de coco.
Identificar los diferentes canales de comercialización y determinar sus ventajas y desventajas.	Análisis de resultados del mercado competidor	100%	Los competidores realizan la comercialización a través de distribuidores mayoristas y tiendas, cuyas proporciones están igualmente distribuidas es decir 50% por Distribuidores Mayoristas y 50% por Tiendas.
Conocer aspectos económicos, legales y Financieras respecto a la agro-industrialización nacional e internacional	Marco Legal Aspectos fiscales del Gobierno de El Salvador Aspectos Ambientales del Gobierno de El Salvador Para Exportar a la Unión Europea	100%	Se ha tomado en cuenta en un ámbito general las distintas leyes ambientales y pasos para exportar.
Investigar aspectos tecnológicos para la industrialización de fibra de estopa de coco.	Marco Tecnológico. Diseño de maquinas Proceso tecnológico para la obtención de fibra de estopa de coco	100%	La maquinaria presentada es para producción de baja intensidad, es la que actualmente está utilizando México, el cual es el único país que tiene registro de procesamiento de fibra de estopa de coco.
Conocer las experiencias generadas por otros países en el área de la industrialización de la fibra de estopa de coco, para saber cuáles productos han tenido mayor aceptación.	Experiencias en países que procesan fibra de estopa de coco India Sri Lanka México	100%	Se tomo como base India y Sri Lanka porque son los principales productores de fibra en el mundo y México porque es lo más cercano en proceso tecnológico de la fibra de estopa de coco. Sus experiencias están en la elaboración de: Tapetes para piso, Alfombras, Acojinamiento para respaldo de asiento para vehículos, tejidos tipos mallas y macetas. Actualmente su producción esta generando aproximadamente \$ 500, 000 al mes. No se tienen datos estadísticas de cual de los productos que elaboran es (o son) mas vendido.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MARCO CONTEXTUAL	% CUMPLIMIENTO	CONCLUSIÓN												
<p>Investigar como es adquirida la fibra de estopa de coco por parte de los importadores, en que precios y cantidades.</p>	<p>Industria de la fibra de estopa de coco en la India, Sri Lanka y México.</p>	<p>100%</p>	<p>Los países de los que se ha hecho referencia se tiene:</p> <table border="1" data-bbox="1262 355 1904 760"> <thead> <tr> <th data-bbox="1262 355 1423 388">País</th> <th data-bbox="1425 355 1663 388">Presentación</th> <th data-bbox="1665 355 1904 388">Precio (\$/Tn)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1262 391 1423 480">India</td> <td data-bbox="1425 391 1663 480">Fibra de estopa de coco en bruto y limpio</td> <td data-bbox="1665 391 1904 480">270.00</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1262 483 1423 667">Sri Lanka</td> <td data-bbox="1425 483 1663 667">Fibra Laminada Cerdas de fibra (pacas)</td> <td data-bbox="1665 483 1904 667">148.00 286.00 – 416.00</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1262 670 1423 760">México</td> <td data-bbox="1425 670 1663 760">Fibra de estopa de coco en bruto y limpio</td> <td data-bbox="1665 670 1904 760">170. 00</td> </tr> </tbody> </table>	País	Presentación	Precio (\$/Tn)	India	Fibra de estopa de coco en bruto y limpio	270.00	Sri Lanka	Fibra Laminada Cerdas de fibra (pacas)	148.00 286.00 – 416.00	México	Fibra de estopa de coco en bruto y limpio	170. 00
País	Presentación	Precio (\$/Tn)													
India	Fibra de estopa de coco en bruto y limpio	270.00													
Sri Lanka	Fibra Laminada Cerdas de fibra (pacas)	148.00 286.00 – 416.00													
México	Fibra de estopa de coco en bruto y limpio	170. 00													

L. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RESULTADOS DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

REQUERIMIENTOS	ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIALIZACION DE LA FIBRA DE ESTOPA DE COCO
¿Qué se está haciendo?	<p>En El Salvador actualmente solo se están haciendo experimentos con la fibra de estopa de coco (loseta para cielo falso) por parte del ITCA. Pero a nivel internacional esta industria está totalmente desarrollada. El 50% de la fibra de estopa de coco se vende al extranjero por parte de los actuales productores para que se han estos las que la procesen, la otra parte sufre un grado de procesamiento en el país productor donde se elaboran diferentes productos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tapetes ▪ Cuerdas ▪ Macetas ▪ Alfombras ▪ Petates ▪ Acojinamientos y respaldo para vehículos. ▪ Geotextiles ▪ Chalecos contra balas ▪ Camas con lamina de acolchado de fibra de estopa de coco ▪ Bloques prensados de fibra, para la industria de la construcción.
¿Quién lo está haciendo?	<p>La fibra de estopa de coco está siendo altamente explotada en países como la India, Sri Lanka y México, quienes son los países principales en extracción de fibra natural de Estopa de Coco a nivel internacional. A nivel industrial Sri Lanka se encuentra tecnológicamente avanzado en el procesamiento de fibra de estopa de coco sus productos son estándares. La India es una combinación semi-artesanal donde sus productos no son homogéneos y México es el único país industrializado en el procesamiento de fibra de estopa de coco en América con tecnología de baja intensidad o semi-artesanal.</p>

REQUERIMIENTOS	ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIALIZACION DE LA FIBRA DE ESTOPA DE COCO
¿Cómo se está haciendo?	<p>Con la experiencia de los países La india, Sri Lanka y México, se tiene un proceso general de obtención de fibra de estopa de coco.</p> <p>Al obtener el coco en bola (con cáscara verde o seco), el primer paso es el pelado o descascarado, luego estas cáscaras son pasadas por un proceso de extracción de sus fibras, en la operación llamada molienda, las cuales serán filtradas y embaladas para su posterior procesamiento.</p>
¿Con que se está haciendo?	<p>De acuerdo a la investigación realizada el nivel tecnológico con el que cuenta Sri Lanka es el más avanzada en la extracción de fibra de estopa de coco. La India y México cuenta con tecnología de baja intensidad o semi-artesanal que puede ser adquirida para la elaboración de la fibra en el país. La tecnología usada por estos dos países en la extracción de fibra de estopa de coco se tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquina para triturar fibras ▪ Maquina trituradora de cáscara ▪ Maquina desfibradora ▪ Maquina cribadora ▪ Maquina limpiadora ▪ Maquina prensadora que embala ▪ Maquina descortezadora con golpeador

M. VISION DE PROYECTO

REQUERIMIENTOS	VISION DE PROYECTO
¿Qué se va hacer?	<p>Con los resultados obtenidos en la encuesta realizada al mercado consumidor, en relación a la preferencia en cuanto a la adquisición de un producto elaborado de fibra de estopa de coco se obtuvo que el 71% del total de encuestado lo prefieren en forma laminar.</p> <p>Dichas láminas elaboradas de fibra de estopa de coco presentan mejores características que las láminas hechas de espuma de poliuretano entre las que se han considerado menor absorción, flexibles, a prueba de ruidos, disipadores de calor, etc.</p>
¿Quién lo va hacer?	<p>Para la realización del producto hay tres posibles alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un estudio de factibilidad ▪ A través de una organización privada ▪ A través de una asociación de cooperativas
¿Cómo se va hacer?	<p>Para la extracción de fibra de estopa de coco:</p> <p>Al obtener el coco en bola (con cáscara verde o seco), el primer paso es el pelado o descascarado, luego estas cáscaras son pasadas por un proceso de extracción de sus fibras, en la operación llamada molienda, las cuales serán filtradas y embaladas para su posterior procesamiento.</p> <p>Para la elaboración de laminas de fibra de estopa de coco:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las fibras de coco obtenidas del proceso anterior son almacenadas y luego colocadas en una máquina abridora de fibras para su formación en una malla de cardado (lámina no tejida) ▪ Después que han sido cardadas, las láminas son colocadas en una máquina cortadora para recortar sus bordes con la finalidad de nivelar toda la lámina. ▪ Luego, las láminas pasarán a través de un proceso de rociado de látex para darle consistencia a la lámina de fibra de coco cardada. <p>Las láminas serán llevadas a unas torres de secado para luego ser medidas y cortadas en las longitudes requeridas por una máquina automática. De esta manera quedan listas para su comercialización.</p>

REQUERIMIENTOS	VISION DE PROYECTO
¿Con que se va hacer?	<p>Para la extracción de la fibra de estopa de coco se requerirá información técnica específica de la siguiente maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquina para triturar fibras ▪ Maquina trituradora de cáscara ▪ Maquina desfibradora ▪ Maquina cribadora ▪ Maquina limpiadora ▪ Maquina prensadora que embala ▪ Maquina descortezadora con golpeador <p>Para la elaboración de la lamina de fibra de coco, según información secundaria se requiere de la maquinaria siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquina abridora de fibras ▪ Maquina de cardado ▪ Telar de agujas perforadoras ▪ Cortador de bordes ▪ Rociador automático de adhesivo ▪ Secador de torreón ▪ Maquina automática de medida y corte ▪ Calandria de acabado caliente ▪ Calandria de acabado frío

Para la pregunta quien lo va hacer como hay tres opciones se presentan a continuación se presentan las tres opciones:

- 🚧 Un estudio de factibilidad: Si solo se quiere saber si el proyecto es factible para su puesta en marcha
- 🚧 Una organización privada: Donde se cree una empresa nueva
- 🚧 Una asociación de cooperativas: Donde se realice una alianza estratégica con las cooperativas, donde ellas tengan voto

N. CONCEPTUALIZACION DE DISEÑO

De manera general, la conceptualización de diseño, se hará con los pasos de:

1. Formulación del Problema
2. Análisis del Problema
3. Búsqueda de soluciones
4. Decisión
5. Especificación de la Solución.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

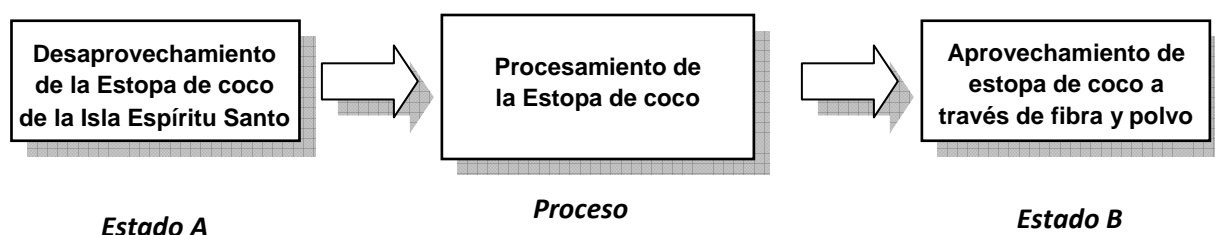


Figura 49. Planteamiento del problema

2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

En el análisis del problema define cada uno de los estados identificados en la formulación del problema.

Estado A: Desaprovechamiento de la Estopa de coco de la Isla Espíritu Santo

<i>Variables de Entrada</i>		<i>Limitaciones de Entrada</i>
Área de cultivo de cocotero propiedad de la cooperativa El Jobal (1,555 mz de cocoteros*)	----- ---	Volumen de estopa de coco no mayor de 339 ton/mes.
Área cultivada de cocoteros en Usulután (3,538 mz**)	----- ---	Ninguna
Volumen total de estopa de coco importado (6765 TM)	----- ---	Ubicación de la estopa

* 10,950,698.75 m², cosecha aprox. de 7,205,870 und/año de fruto.

** 24,915,480.50 m², cosecha aprox. de 16,395,092 und/año de fruto.

Proceso: Procesamiento de la Estopa de Coco

<i>Variables de Proceso</i>		<i>Limitaciones de Proceso</i>
Información de Experiencias en el procesamiento de la estopa de coco	----- ---	Solo experimentos en El Salvador
Proceso de transformación de estopa de coco	----- ---	Nivel tecnológico

Nacional:

En El Salvador, solo existen datos de experimentos realizados por el Instituto Tecnológico Centroamérica no ITCA, quienes han realizado pruebas de elaboración de losetas cuya finalidad esta enfocada en el área de la construcción, utilizados como aislante de calor (cielo falso).

Internacional:

En procesamiento de fibra de estopa de coco, los países que cuentan con experiencia documentada son La India, Sri Lanka y México.

En La India, la industria de la Fibra de Estopa de coco, es de carácter artesanal y semi industrial, con un intenso uso de mano de obra de mujeres. El 50% de las fibras se exportan en bruto y el otro 50% se le da un grado de procesamiento, para la obtención de una variedad de productos.

Sri Lanka, hace menos uso de mano de obra, por el avance tecnológico que ha tenido. Cuenta con un área cultivada de coco de 394,836 millones de Ha (La India solo cuenta con 1,940 millones de Ha).

México cuenta con 90,000 millones de Ha cultivadas de cocoteros. Vende la fibra de estopa de coco en pacas para la industria de la construcción, agrícola, de regalos y decoración, así como textil.

Estado B: Fibra y Polvo de Estopa de coco

<i>Variables de Salida</i>		<i>Limitaciones de Salida</i>
Fibra de estopa de coco	----- ---	Ninguna
Polvo de Estopa de coco	----- ---	Ninguna

De acuerdo a las investigaciones realizadas los productos de estopa de coco, fibra a granel y Polvo. Los cuales dan la oportunidad de poder ser transformados en geotextiles, materiales para la construcción, acolchado, etc.

Variables de Solución

En el ambiente:

- Reducción de acumulación de cáscaras de coco (estopa de coco)
- Mejor presentación en las áreas costeras, y negocios medianos y pequeños que procesan coco.
- Impulsar incremento de cultivo de cocoteros.
- Generación de cultura de reciclaje de la estopa de coco como producto biodegradable.

En la economía

- Aparición de un nuevo mercado
- Valor agregado al material de obtención en el procesamiento de estopa de coco
- Inversión en una planta de producción, maquinaria y equipo.
- Generación de empleo a los habitantes de la Isla del Espíritu Santo del municipio del Puerto El Triunfo, Usulután.
- Nueva actividad económica para los miembros de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L.

Restricciones:

Las restricciones mostradas son las características de las soluciones que se fijan previamente antes de la toma de decisión para la industrialización de la Fibra de Estopa de coco:

1. Obtención de fibra y polvo de estopa de coco con la misma tecnología
2. Capacidad de inversión de la contraparte
3. Leyes estatales:
 - Medio Ambiente
 - Leyes de exportación e importación.

Criterios

1. Interés de la contraparte: Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L.
2. Mejoramiento del Medio Ambiente: Aprovechamiento de Estopa de coco que es considerado como un desecho.
3. Propiedades y ventajas de la fibra de estopa de coco:
 - Acústica excepcional de acuerdo a espesores entre 25 a 35 db (en forjados)
 - No permite reacciones alérgicas
 - Resistente a fuerzas de tensión evitando hundimiento
 - No almacena estática

- Favorece a la vegetación
- Inodoro
- Resistente a la humedad
- No atacable a roedores y termitas
- Imputrescible, no genera hongos
- Conductividad termina de 0.043 a 0.045 Watts
- Comportamiento al fuego: clase B2

3. BÚSQUEDA DE SOLUCIONES

Por medio de la investigación secundaria realizada, de acuerdo a la experiencia de países en la industrialización de la fibra de estopa de coco, como La India, Sri Lanka y México, se realizan los siguientes productos:

Producto directo:

- Fibra bruta
- Polvo

Productos aplicando otros procesamientos:

- Tapetes
- Cuerdas
- Macetas
- Alfombras
- Acojinamientos y respaldos para vehículos
- Chalecos contra balas
- Camas con lamina de acolchonado de fibra de estopa de coco
- Bloques prensados de fibra, para la industria de la construcción

En El Salvador, ha sido utilizado únicamente para la elaboración de losetas.

4. DECISIÓN

Para este enfoque se han considerado los criterios siguientes:

- La maquinaria de procesamiento
- Requerimientos del consumidor
- Beneficios del procesamiento de la estopa de coco a la isla Espiritu Santo.
- Aplicaciones de transformación de fibra de estopa de coco.
- La competencia en productos sustitutos

En el primer criterio se fundamenta en que la maquinaria sea de accesible adquisición, requerimiento de manejo u operación, favorable a la obtención de producto y subproducto en una misma maquina, y así el enfoque al proceso sea a satisfacer un mercado donde el consumo sea a satisfacción del cliente por uso de la fibra y polvo de estopa de coco. Además que se necesita crear un habito de consumo de productos naturales, lo cual en El Salvador la preferencia hacia estos productos todavía es remota, porque no se tiene una experiencia con este tipo de productos en el mercado nacional.

Este tipo de productos es necesario que cumplan con las expectativas del consumidor con respecto a calidad y precio, y tener el acceso a la información sobre el tipo de productos sus ventajas, características para que lo empiece a demandar.

En El Salvador la competencia directa es con los productos sustitutos elaborados con fibras sintéticas, las cuales son la espuma de poliuretano, destinado a la industria dedicada a la colchonería y tapicería.

En El Salvador una serie de empresas que se dedican a la elaboración de productos sintéticos así como su uso, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 16: Empresas registradas como fabricantes y usuarios de fibra sintética (espuma de poliuretano)

Tipo de empresa	Total año 2005	Producción	Ventas Promedio/año
Tapicerías	86	39,302 unidades /año	\$29,168
Lazo de mezcál (artesanal)	1	5,378 docenas/año	\$89,531
Elaboración de Espuma de Poliuretano	3	379,875 m ³ /año	\$15, 876,621
Fabricantes de camas	3	178,466 unidades/año	\$1,7512,699
Fabricantes de colchonetas	82	55917 unidades /año	\$ 10,970,084

Fuente: MINEC, Mobilia.

La mayoría de estas empresas tienen la espuma de poliuretano como su materia prima principal.

En el país la espuma de poliuretano es elaborada por tres empresas que son las encargadas de abastecer el mercado.

Con respecto a los productos que elaboran estas empresas están: camas, colchonetas de espuma, así como muebles tapizados y las tapicerías que fabrican acojinamientos para vehículos.

Los chalecos contra balas son importados por las empresas de seguridad sus compras son intermitentes. No se elaboran alfombras en El Salvador, ni macetas de Fibra de estopa de coco, ni similar. Los comercializados son importados.

La decisión para la elaboración de dicho productos están los resultados del estudio de mercado consumidor, cuya pregunta fue: “¿Cuales de los siguientes productos de estopa de coco estaría dispuesto a comprar?”, los resultados son representados en la siguiente grafica:

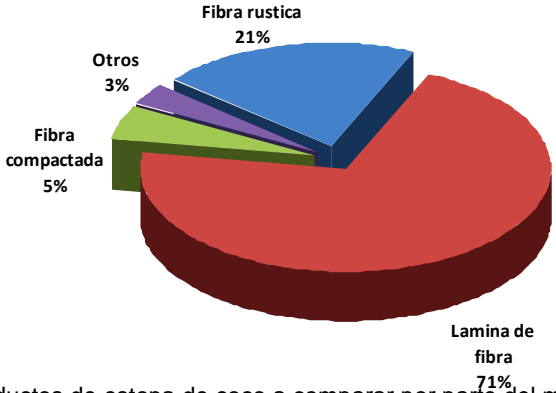


Figura 50. Productos de estopa de coco a comparar por parte del mercado consumidor

Los consumidores potenciales de fibra de estopa de coco de forma de laminar serian los fabricantes de camas, colchonetas y muebles tapizados quienes tienen las siguientes opiniones en cuanto a la principal característica de los productos de fibra de estopa de coco:

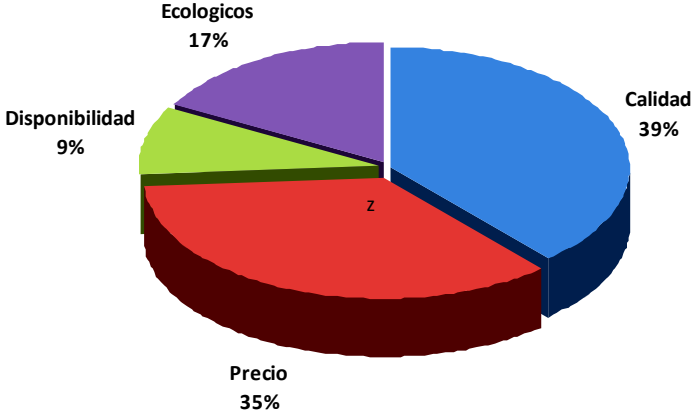


Figura 51. Característica principal de la fibra de coco según los consumidores potenciales

En cuanto a concientización respecto a la protección del medio ambiente se tiene y el uso de productos naturales y otros aspectos de importancia para los potenciales consumidores opinaron y sus resultados son:

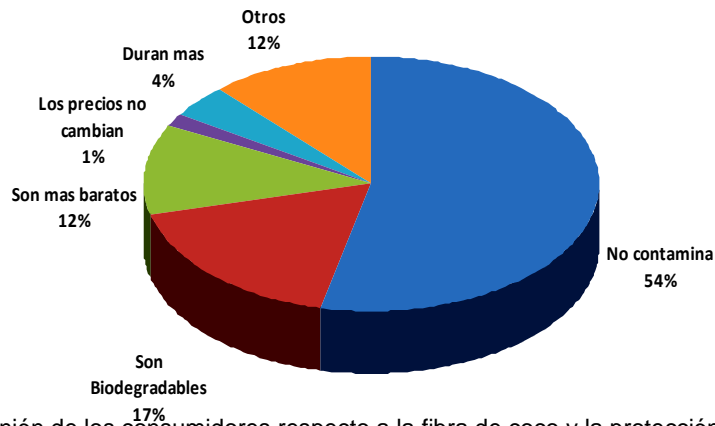


Figura 52. Opinión de los consumidores respecto a la fibra de coco y la protección del medio ambiente

De acuerdo a los resultados de estudio de mercado, la preferencia de los consumidores potenciales a producto natural de fibra de estopa de coco, es en primer lugar:



Figura 53. Lamina de fibra de estopa de coco

En un segundo lugar la Fibra en forma bruta:



Figura 54. Fibra de Estopa de coco con polvo

Con los resultados antes mostrados, y ante la apertura del interés de los cooperativistas de El Jobal, la decisión se enfoca en la creación de una nueva empresa procesadora de Fibra de estopa de coco.

Entre las metodologías de evaluación puede hacerse Cuantitativa y Cualitativa. De acuerdo a la Matriz de Análisis de Resultados de la Información Primaria y Secundaria, se tienen factores a

evaluar que para convertirlo a cuantitativo se requiere para la especificación de la solución y obtención de los valores viables.

Los cuales pueden tener dos enfoques:

- Estudio de Factibilidad
- La creación de una nueva empresa para la Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L.

5. ESPECIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Con los datos obtenidos del análisis de la información, se va a realizar el producto lámina de fibra de estopa de coco. Para la creación de una empresa se tiene de forma general los macro aspectos para su funcionamiento y operación cumpliendo con:

1. Estructura Legal
2. Perfil empresarial
3. Plan de Mercadeo
4. Estructura Organizacional
5. Operaciones y Producción
6. Estrategias Tecnológicas
7. Estrategia financiera.

1. Estructura Legal

- a. **Procedimientos y trámites:** Se realizaran los tramites necesarios para poder constituir la asociación cooperativa, es necesario conocer los requisitos y trámites legales, laborales, comerciales, tributarios y de funcionamiento. Puntos que son esenciales para poder registrar y formalizar la asociación cooperativa.
- b. **Constitución:** Establecer el tipo de sociedad que se quiere. Para nuestro caso será asociación de cooperativa.

2. Perfil Empresarial

Lo que debe contener es: Nombre de la empresa, Visión, Misión, Objetivos corporativos, Ventaja comparativa, ventaja competitiva.

3. Plan de Mercadeo

Estará orientado hacia los consumidores tomando en cuenta como opera la competencia. Va a estar dirigido a satisfacer necesidades del cliente. Las respuestas van a estar condicionadas a lo que el cliente prefiere según la encuesta.

- a. **Producto:** El producto será lamina de fibra de estopa de coco. En presentaciones de 1.00 mt x 2.00 mt x 1”.
- b. **Plaza:** El producto será distribuido a través de puntos estratégicos en las áreas de distribución que corresponden al factor dominante del rubro (tiendas).
- c. **Promoción:** se va a utilizar como medio de comunicación la televisión.
- d. **Precio:** por el momento solo se tiene la base de los precios de la competencia y lo que el cliente estaría dispuesto a pagar entre un rango de \$5 a \$8 esto puede variar a la hora de conocer en realidad todos los costos.
- e. Las estrategias con respecto al producto, plaza, promoción y precio.
- f. Establecimiento de oferta y demanda de la fibra de estopa de coco.

4. Estructura Organizacional

Este es un punto esencial, puesto que es la forma en la cual va a funcionar la empresa y dependiendo de esto es la imagen que la asociación va a proyectar en el mercado.

- a. **Ambiente organizacional:** El nivel de identidad y pertenencia que tienen los empleados con la empresa en la cual trabajan.
- b. **Cultura organizacional:** son los ritos, ceremonias, anécdotas, lenguajes, refranes, símbolos, historia y demás que circulan en la empresa.
- c. **Sistemas organizacionales:** Son la políticas, reglas, código de ética (valores y creencias), sistemas de compensación, sistemas de selección, sistemas de capacitación, etc.
- d. **Organigrama:** Es aquí donde se ve reflejada la estructura de la organización en cuanto a las relaciones y funciones de los empleados. Para la creación adecuada del organigrama se deben tener en cuenta tres conceptos:
 - Las relaciones formales, el número de niveles en la estructura jerárquica y el nivel de control de los gerentes y supervisores.
 - Identificar los posibles departamentos y su relación con la organización en su totalidad.
 - El diseño del sistema de información que comunicará, coordinará e integrará los diferentes departamentos.
- e. **Descripción de los cargos:** La descripción de los cargos es sumamente importante puesto que es así como se ve su contenido y los objetivos de ese cargo específicamente.

5. Operaciones y Producción

- a. **Ubicación de la empresa:** Se hará una macro localización y una micro localización. Tomando en cuenta factores en la toma de decisión como: geográficos (cercanía que se quiere con los proveedores, contratistas, competidores y clientes),

climáticos, influencia de las vías de transporte (vial, fluvial, aérea, férrea), estrato, área de influencia.

- b. Instalación y equipos:** Esto se va hacer con el fin de optimizar los procesos y diseñarlo para que sea el más eficiente posible. Para esto se deben tener en cuenta diferentes temas: la ubicación de los espacios y equipos utilizados, tipo de materia prima, mano de obra directa e indirecta necesaria, servicios adicionales (mantenimiento), el movimiento de empleados y demás insumos, líneas de espera (identificar cuellos de botella), otros servicios que sean necesarios, diseño del edificio, y demás aspectos considerados importantes en ingeniería del proyecto.
- c. Capacidad instalada:** este es un indicador que muestra el número de unidades producidas en un tiempo determinado, esto a su vez va relacionado con la maquinaria existente y el volumen máximo de producción en capacidades óptimas. Va a ir relacionado con la demanda y oferta de la fibra de estopa de coco. Lo principal será la tecnología, ya que influye directamente en el nivel de producción. Es importante tener en cuenta este indicador puesto que este es el que muestra la capacidad que tiene la empresa de reaccionar a las demandas del mercado. Tomando en cuenta el mercado abastecedor de la estopa de coco que es la principal materia prima para realizar el producto.
- d. Plan de producción del producto:** Se van establecer los procesos, métodos, inventarios, técnicas relacionados con la producción que requieran de un diseño (stock, producción y ventas, unidades buenas a producir planificadas a producir, balance de materiales).

6. Estrategias Tecnológicas

Contribuye al mejor funcionamiento de la empresa y de alguna manera debe darle un valor agregado, una ventaja competitiva.

Se debe tener en cuenta dicha estrategia para facilitar el flujo de información en la empresa y en los niveles mas bajos sean soportados por todo tipo de información, y llegar a los niveles superiores que para pueda ser utilizada en la toma de decisiones.

7. Estrategia Financiera

En el lenguaje financiero, las empresas hacen una inversión en activos como los inventarios, maquinaria, tierra y trabajo. La cantidad de dinero que se invierte en activos debe ser igualada por la misma cantidad de dinero generada por la financiación.

Ñ. ESQUEMATIZACIÓN DE CONCEPTUALIZACIÓN DE DISEÑO

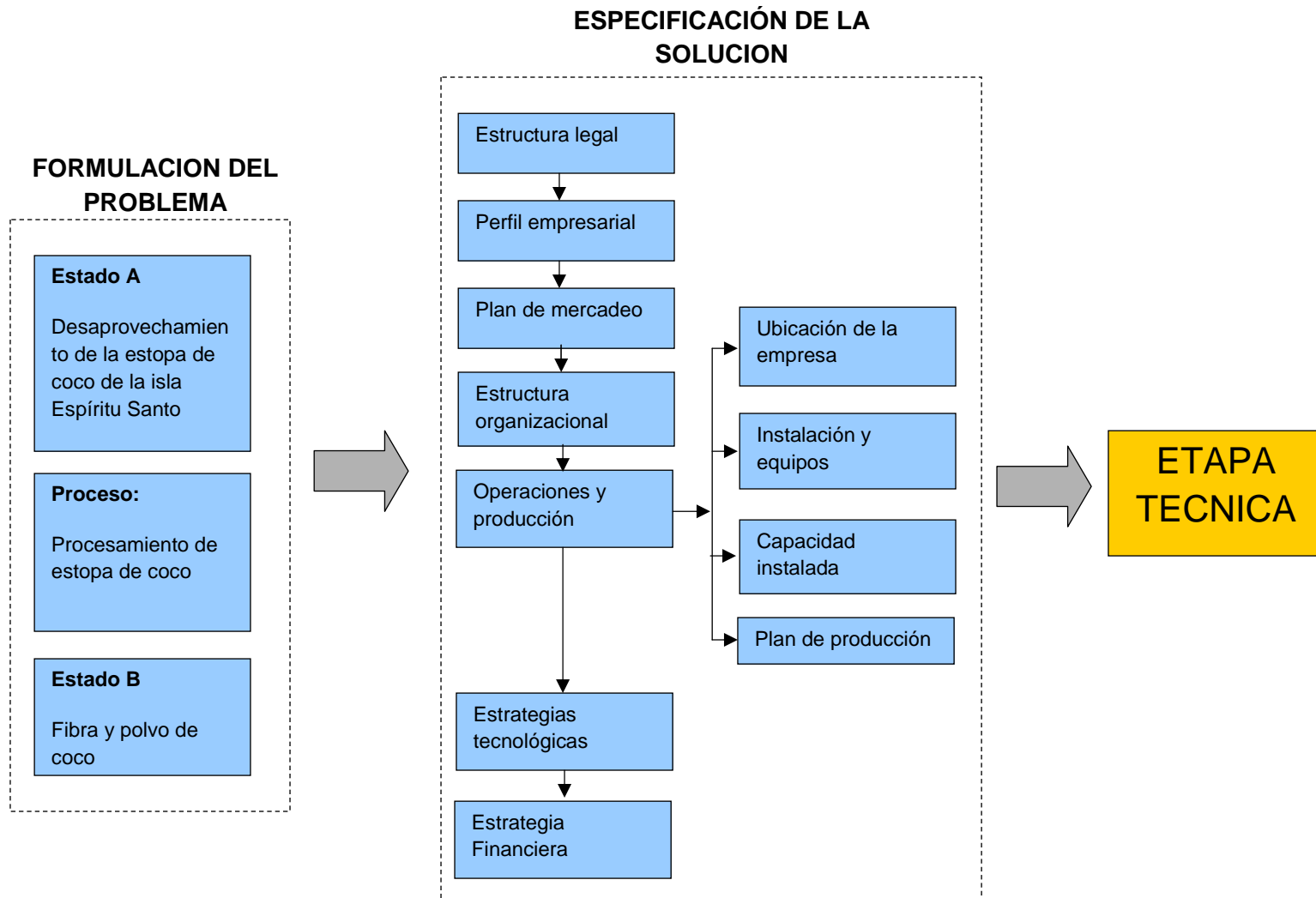


Figura 55. Conceptualización del diseño

ETAPA

TECNICA - DISEÑO



II. ETAPA TÉCNICA – DISEÑO

A. DEFINICION DE PRODUCTOS

A partir del procesamiento de la Estopa de coco, pueden obtenerse la fibra de coco y polvo de coco (sustrato). Aplicando un proceso la lamina de estopa de coco.

1. PRODUCTO FIBRA DE ESTOPA DE COCO

1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA FIBRA

La fibra de coco pertenece a la familia de las fibras duras, tales como el "sisal", el "henequén" y "abacá".

Es una fibra multicelular que tiene como principales componentes la celulosa y el leño, lo que confiere elevados índices de rigidez y dureza.

La baja conductividad al calor, la resistencia al impacto, a las bacterias y al agua, son algunas de sus características.

La resistencia, durabilidad y resiliencia, convierten a la fibra de coco en un material versátil y perfectamente indicado para los mercados del aislamiento (térmico y acústico).

1.2. SUS VENTAJAS

- No electroestática
- Inodora
- Resistente a la humedad - amplia difusión
- No atacable por roedores o termitas
- Imputrescible, no produce hongos
- Difusión del vapor de agua (DIN)
- Tolerancia de los espesores: +10% / - 0%
- Conductividad térmica: 0,043 a 0,045 W/mk
- Reducción de los ruidos de percusión (de acuerdo con los espesores): 25 a 35 db (en forjado)

2. PRODUCTO SUSTRATO O POLVO DE COCO

El sustrato de coco es un producto natural, contiene hormonas enraizantes naturales y cierta capacidad de protección contra hongos y bacterias, además es susceptible de almacenar una

mayor cantidad de vida bacteriana y microorganismos que otros sustratos, las bacterias atrapan una parte del nitrógeno que la planta no puede aprovechar.

Las propiedades de este sustrato se mantienen durante muchos años, y simplemente es recomendable colocar un poco más de sustrato nuevo cada 3 años, para renovarlo.

2.1 VENTAJAS:

Como principales ventajas, destacamos el ahorro de agua y abonos, y la tranquilidad del agricultor a la hora de quedarnos sin energía eléctrica en la explotación, ya que aguanta mucho la humedad, y permite grandes periodos de tiempo sin regar.

El polvo de coco es capaz de retener hasta ocho veces su peso en agua, lo que posibilita un mayor espaciamiento entre los riegos. Este ahorro de agua se traduce en un menor gasto de abono y un menor uso de la máquina de riego.

El polvo de coco es el que se encarga de la retención del agua en todo el volumen del sustrato, mientras que la fibra proporciona el nivel necesario de aireación, evitando cualquier posibilidad de encharcamiento.

El resultado es una fibra de coco con unas cualidades excelentes para su uso en la agricultura, y más en este novedoso sistema.

Algunos estudios realizados al sustrato de coco muestran las siguientes características:

Tabla Nº 17. Características de sustrato de coco.

CONCEPTO	RESULTADOS LABORATORIO	VALOR ÓPTIMO
PH	6.3 a 6.8	7
Capacidad de Aireación	50.2	oct-30
Agua fácilmente disponible % vol	21.7	20 - 30
Agua de reserva %vol	2.9	04-oct
Agua total disponible % vol	24.5	24 -40
Densidad	294 Kg./m ³	-
Conductividad C.E.	1.2 mhom ³ /cm ²	-
Rendimiento	35 lts expandida	-



Figura 56. Germinación en sustrato de Fibra de coco

De cada estopa de coco al ser procesada se obtiene el 70% de polvo, y de acuerdo a análisis químico en una muestra de sustrato de coco, se cuenta con propiedades minerales tales como

Tabla 18. Propiedades Minerales del sustrato de Coco

MINERAL	VALOR
Salinidad mmhos/cm	0.5 - 1.0
Nitrito de Nitrógeno (NO ₃ -N) ppm	0.0 - 5.0
Nitrogeno Amoniacal (NH ₄ -N) ppm	0.0 - 1.0
Fósforo (P) ppm	148 - 160
Potasio (K) ppm	5000 – 6 100
Calcio (Ca) ppm	1100 - 1600
Magnesio (Mg) ppm	700 - 900
Boro (B) ppm	0.0 - 0.28
Hierro (Fe) ppm	5.0 - 16
Manganeso (Mn) ppm	0.0 - 9.8
Cobre (Cu) ppm	0.0 - 1.9



Figura 57. Sustrato de fibra y polvo de coco

3. PRODUCTO LAMINA DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

Las láminas de fibra de coco presentan mejores características que las láminas hechas de poliuretano. Estas mejores características incluyen a prueba de agua, a prueba de ruidos, disipadora de calor, biodegradable, etc.

Observación: Dimensión de las láminas: 78 pulg (L) x 65 pulg (A) x ½ pulg (espesor) El espesor del producto puede ser aumentado por varias capas de goma.



Figura 58. Lamina de fibra de coco

B. MATERIA PRIMA

La materia prima principal para la obtención de la fibra de estopa de coco se obtiene procesando la cáscara del coco separándola en fibras (30%) y polvo (70%).

1. RENDIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

Dado que el insumo principal es la cáscara de coco, resulta importante conocer las cantidades de coco que se dispone en la cooperativa. La producción corresponde según datos del CENTA que el crecimiento anual en la cosecha es del 1%. (Según datos de cuantificación de la oferta de coco en El Salvador a nivel de la isla el espíritu santo.). Producción estimada en base disponibilidad de materia prima.

Tabla 19. Rendimiento de la materia prima

Obtención de Materia Prima			
Periodo en años	Crecimiento de cosecha	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn.
1	0	7,205,870	11,529.39
2	1%	7,277,929	11,644.69
3	2%	7,350,708	11,761.13
4	3%	7,424,215	11,878.74
5	4%	7,498,457	11,997.53

Los rendimientos de cáscara por cada coco es del 35% del peso del tamaño del fruto, los cálculos son embase a los promedios del peso del coco entre el enano y alto del pacifico. Los cálculos se presentan el siguiente cuadro:

Tabla 20. Rendimiento por peso de cáscara

Producción de Cáscara				
Periodo en años	Crecimiento de cosecha	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn.	Obtención de Cáscara (Tn)
1	0	7205870	11,529.39	4,035.29
2	1%	7277929	11,644.69	4,075.64
3	2%	7350708	11,761.13	4,116.40

Producción de Cáscara				
Periodo en años	Crecimiento de cosecha	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn.	Obtención de Cáscara (Tn)
4	3%	7424215	11,878.74	4,157.56
5	4%	7498457	11,997.53	4,199.14

Los rendimientos de la cáscara o estopa de coco, para la obtención de fibra de estopa de coco es del 30% del peso de la cáscara los datos en el siguiente cuadro:

Tabla 21. Producción de Fibra de Estopa de Coco

Producción de Fibra de Estopa de coco					
Periodo en años	Crecimiento de cosecha	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn.	Obtención de Estopa de coco (Tn.)	Obtención de Fibra (Tn.)
1	0	7,205,870	11,529.39	4,035.29	1,210.59
2	1%	7,277,929	11,644.69	4,075.64	1,222.69
3	2%	7,350,708	11,761.13	4,116.40	1,234.92
4	3%	7,424,215	11,878.74	4,157.56	1,247.27
5	4%	7,498,457	11,997.53	4,199.14	1,259.74

Los rendimientos de la cáscara o estopa de coco para la obtención de polvo de estopa de coco es del 70% del peso de la cáscara los datos en el siguiente cuadro:

Tabla 22. Producción de Polvo de estopa de coco

Producción de Polvo de Estopa de coco					
Periodo en años	Crecimiento de cosecha	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn.	Obtención de Estopa de coco (Tn.)	Producción de Polvo (Tn)
1	0	7,205,870	11,529.39	4,035.29	2,824.70
2	1%	7,277,929	11,644.69	4,075.64	2,852.95
3	2%	7,350,708	11,761.13	4,116.40	2,881.48
4	3%	7,424,215	11,878.74	4,157.56	2,910.29
5	4%	7,498,457	11,997.53	4,199.14	2,939.39

La cosecha del coco se desarrolla durante todo el año, mostrando variación en los meses de enero a julio, ya que la cosecha se ve reducida por ser temporada seca (ver Figura 59).

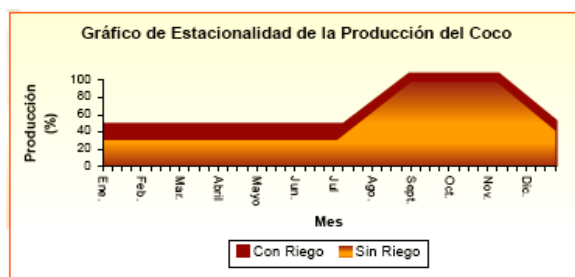


Figura 59. Grafico de Estacionalidad de Producción de Coco.

Fuente: Boletín 2000, MAG – IICA

La cantidad de estopa de coco (cáscara) generada por mes y cantidad respectiva a obtener en fibra y polvo por me, se encuentran en la siguiente tabla (obtención de fibra y polvo en kilogramo y tonelada respectivamente):

Tabla 23. Producción fibra y polvo por mes

Mes	Cosecha de Coco	Cosecha de coco (kg)	Estopa de coco (Kg)	fibra (Kg)	Polvo (Kg)	Fibra (Ton)	Polvo (Ton)
Enero	576,000	921,600	322,560	96,768	225,792	97	226
Febrero	576,000	921,600	322,560	96,768	225,792	97	226
Marzo	576,000	921,600	322,560	96,768	225,792	97	226
Abril	576,000	921,600	322,560	96,768	225,792	97	226
Mayo	576,000	921,600	322,560	96,768	225,792	97	226
Junio	576,000	921,600	322,560	96,768	225,792	97	226
Julio	576,000	921,600	322,560	96,768	225,792	97	226
Agosto	600,490	960,784	336,274	100,882	235,392	101	235
Septiembre	657,630	1,052,208	368,273	110,482	257,791	110	258
Octubre	657,630	1,052,208	368,273	110,482	257,791	110	258
Noviembre	657,630	1,052,208	368,273	110,482	257,791	110	258
Diciembre	600,490	9,607,84	336,274	100,882	235,392	101	235
Total	7,205,870	11,529,392	4,035,287	1,210,586	2,824,701	1,211	2,825

C. PROCESO DE FABRICACION

Para la extracción de fibra o polvo de estopa de coco:

A continuación se hace una breve descripción del proceso de extracción de fibras y polvo de estopa de coco:

1. PELADO O DESCASCARADO:

Se considera la primera etapa del proceso, ya que es donde se obtendrá la fibra y polvo de estopa de coco. En esta el coco puede ser, fresco o seco.

La operación es obtenida ante la separación de la copra de la cáscara, mediante una descascaradora, la cual opera triturando el fruto separando la cáscara de la copra (no rompe la copra). La operación ya es una de las prácticas de los miembros de la cooperativa para fin de obtención de la copra.



Figura 60. Pelado o Descascarado

2. MOLIENDA/DESCASCARADO/DESCORTEZADO:

La operación consiste en triturar la estopa de coco. Su resultado en dicha trituración o molido además de la fibra contiene residuos del epicarpio (la capa mas externa de la estopa) y vástago.

3. SEPARADO DE FIBRA Y POLVO:

Se introduce la estopa de coco completa para ser molida, su resultado de la operación es como se muestra en las siguientes imágenes, donde puede contemplarse la forma en que se tiene la fibra y el polvo de estopa de coco, respectivamente.



Fibra de estopa de coco



Polvo de estopa de coco

Figura 61. Fibra y polvo de estopa de coco

4. DESMENUZADO DE FIBRA

Consiste en realizar un desprendimiento de la fibra enredada entre ellas, puede desarrollarse se forma manual mediante uso de rastrillos.

5. CRIBADO DE FIBRA:

Consiste introducir la fibra desmenuzada para que esta tome sentido de dirección y forma.

6. LIMPIEZA:

Consiste en limpiar la fibra con un efecto de fuerzas centrifugas, haciendo que el resto de virutas y/o escoria del epicarpio, vástago y polvo de estopa de coco.

7. EMBALADO:

El embalado de la fibra de estopa de coco es realizado posterior al prensado de la misma.

En el caso del polvo de estopa de coco, se hará en sacos de polipropileno.

Lo antes descrito puede resumirse en el siguiente esquema de bloques

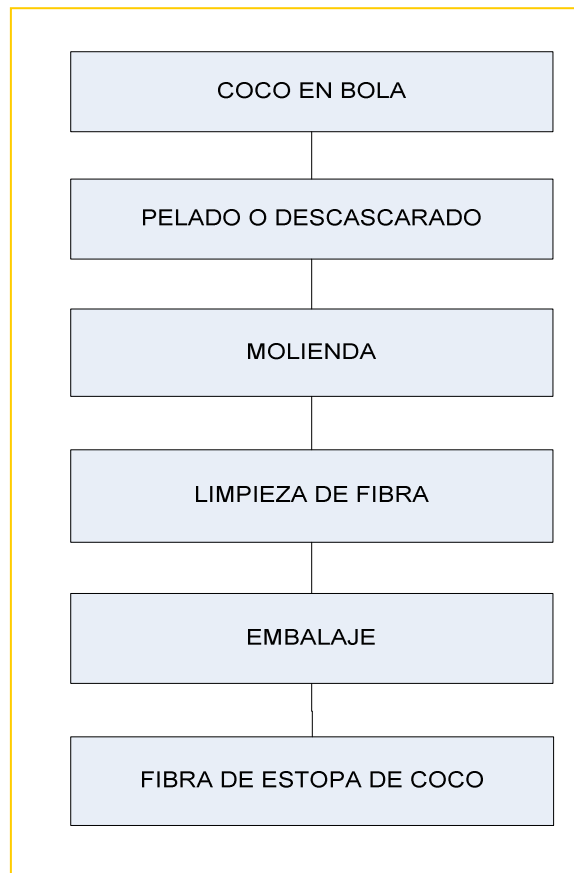


Figura 62. Proceso de General de Obtención de Fibra y polvo de estopa de coco

El diagrama de operaciones para la obtención de la fibra y polvo de estopa de coco es como se muestra en el siguiente diagrama de operaciones.

8. DIAGRAMA DEL PROCESO

Diagrama de proceso de la obtención de fibra y polvo de estopa de coco

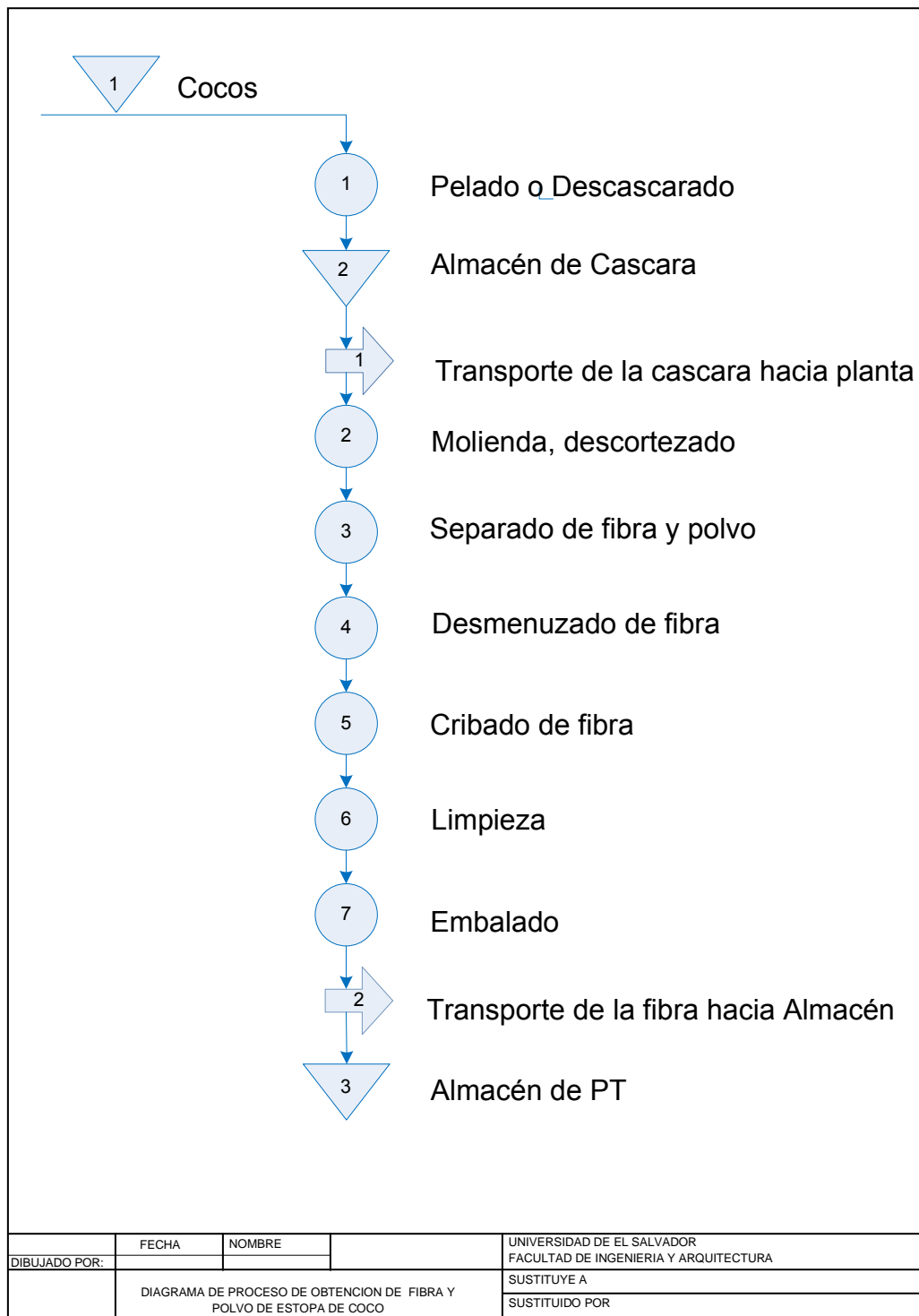


Figura 63. Diagrama para la obtención de fibra y polvo de estopa de coco

9. PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LÁMINAS DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO:

Para el procesamiento de la fibra de estopa de coco y transformarla en láminas se procede según la siguiente descripción:

9.1. CARDADO:

Las fibras de coco obtenidas del proceso anterior son almacenadas en pacas y luego colocadas en una máquina cribadora de fibras para su formación (lámina no tejida).

9.2. PRODUCCIÓN DE LÁMINA:

A esta operación que técnicamente es denominada Producción de tela no tejida, será desarrollada mediante tres operaciones que son:

9.2.1. MOLDEO.

La operación consiste en tener el molde donde cae la prensa como se muestra en la imagen.

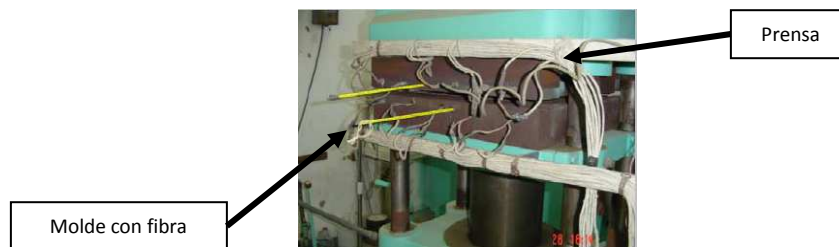


Figura 64. Máquina prensadora.
Cortesía ITCA

9.2.2. ROCÍO DE LÁTEX AGLOMERADO⁹.

La proporción del látex aglomerado, es proporcional a la dimensión a moldear, siendo donde la proporción base es como se describe a continuación:

Para una lamina con dimensiones de 100 x 190 x 1.27 cm.(24,130 cm³) es decir y con un peso de 2261.28 gr (2.26 kg) se requiere de 500 gr. (0.5 kg) de látex aglomerado. Lo que significa que la densidad de la lamina de estopa de coco es de 0.0937 gr/cm³ lo que conlleva al estimado de que cada 7819.64 libras de fibra de estopa de coco, se estará consumiendo un galón de látex aglomerado (por cada lamina de fibra de estopa de coco).

Nota Aclaratoria: Para los cálculos de la capacidad real en producción de láminas se tiene la referencia, que para la obtención de una lamina de 1.60 mt x 1.90 mt x 0.0254 mt se requiere de 10 Kg. de fibra de estopa de coco (ver Pág. 121, tabla 40)

⁹ Fuente: www.juntas-industriales.com.ar/goma.htm#goma

9.2.3. SECADO

1. Acabado:

Consiste en el corte de orillas, mediante una cortadora de pedestal.

2. Secado¹⁰:

Las láminas son colocadas en estibas formando torres máximas de 10 láminas de 3 plg. de espesor/unidad para su secado, durante un periodo de 4 horas a temperatura ambiente entre 18 °C a 42 °C.

El proceso para la elaboración de láminas de fibra de estopa de coco antes descrito se puede resumir en diez operaciones básicas:

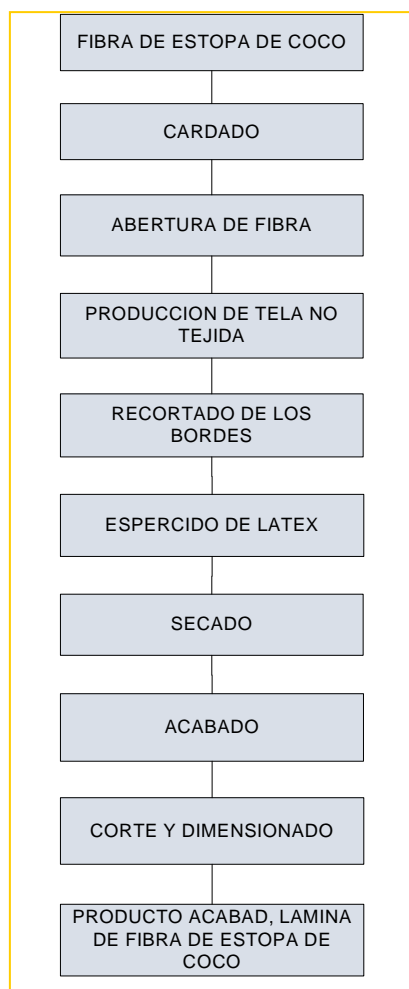


Figura 65. Proceso de General de Obtención de lámina de fibra de estopa de coco.

¹⁰ Fuente: www.juntas-industriales.com.ar/laminas_aislantes.htm

10. DIAGRAMA DE PROCESO PARA OBTENCIÓN DE LAMINA DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

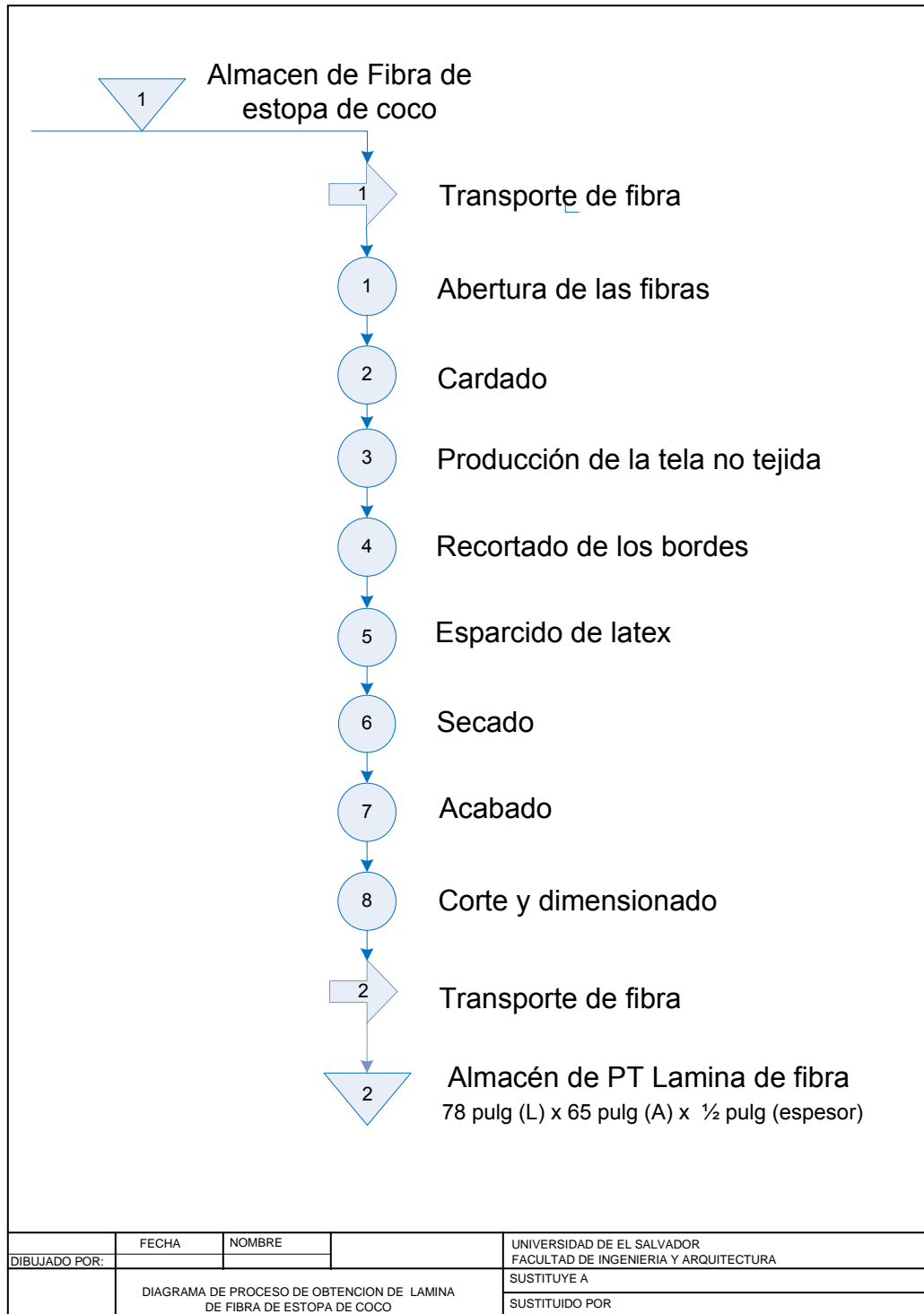


Figura 66. Diagrama para la obtención de lámina de fibra de estopa de coco

D. PROYECCIONES

Para la cosecha y su nivel de estopa de coco, se hace la proyección con un incremento del 4% para cinco años

Esto surge dado que la cosecha actual ante la cosecha esperada de la Isla Espíritu Santo hace la siguiente relación:

Cosecha Actual en Isla Espíritu Santo: 7, 205,870 unidades de fruto/año

Cosecha esperada en Isla Espíritu Santo: 7, 292,950 unidades de fruto/año

Porcentaje de Cosecha actual: 98.99%

Porcentaje complemento de cosecha esperada: 1.0%

Tabla 24. Proyección esperada anual de cosecha de fruto de coco

Periodo en años	Crecimiento en cosecha	Cosecha de cocos (und.)
1	0	7,205,870
2	1%	7,277,929
3	2%	7,350,708
4	3%	7,424,215
5	4%	7,498,457

1. PROYECCIÓN DE ABASTECIMIENTO DE CÁSCARA DE COCO

El peso promedio de un coco es de 1.60 Kg., la cáscara de estopa de coco corresponde al 35% del peso del fruto

Tabla 25. Proyección esperada anual de cáscara de estopa de coco (Kg)

Obtención de Estopa de Coco				
Periodo en años	Crecimiento en cosecha de cocos	Cantidad de cosecha de cocos (und.)	Peso de cocos (Tn.)	Peso de Estopa de coco (Tn.)
1	0	71,205,870	11,529.39	4,035.29
2	1%	71,277,929	11,644.69	4,075.64
3	2%	71,350,708	11,761.13	4,116.40
4	3%	71,424,215	11,878.74	4,157.56
5	4%	71,498,457	11,997.53	4,199.14

2. PROYECCIÓN DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

La Fibra de Estopa de coco corresponde solo el 30% del total del peso de la cáscara o estopa de coco.

Tabla 26. Proyección esperada anual de fibra pura (Kilogramos)

Obtención de Fibra de Estopa de coco					
Periodo en años	Crecimiento en cosecha	Cantidad de Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn	Obtención de Estopa de coco (Tn)	Producción de Fibra (Tn)
1	0	7,205,870	11,529.39	4,035.29	1,210.59
2	1%	7,277,929	11,644.69	4,075.64	1,222.69
3	2%	7,350,708	11,761.13	4,116.40	1,234.92
4	3%	7,424,215	11,878.74	4,157.56	1,247.27
5	4%	7,498,457	11,997.53	4,199.14	1,259.74

3. PROYECCIÓN DE POLVO DE ESTOPA DE COCO

Del total del peso de la estopa de coco, el 70% corresponde a obtención de Polvo de estopa de coco, lo que lleva a que la siguiente tabla muestra la proyección de polvo a obtener.

Tabla 27. Proyección esperada anual de Polvo de estopa de coco (Kg)

Obtención de Polvo de Estopa de coco					
Periodo en años	Crecimiento en cosecha	Cantidad de Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn	Obtención de Estopa de coco (Tn)	Producción de Polvo (Tn)
1	0	7,205,870	1,529,392	4,035.29	2,824.70
2	1%	7,277,929	1,644,686	4,075.64	2,852.95
3	2%	7,350,708	1,761,133	4,116.40	2,881.48
4	3%	7,424,215	1,878,744	4,157.56	2,910.29
5	4%	7,498,457	1,997,532	4,199.14	2,939.40

4. DEMANDA DEL PRODUCTO A NIVEL NACIONAL

Para la obtención de la demanda del producto, los cálculos se basan en la demanda del producto sustituto. El consumo por mes y año del material espuma de poliuretano es de:

Tabla 28. Demanda de producto a nivel nacional por empresa

Empresa	Cantidad Mes (m³)	Cantidad Año (m³)
Mobilia	7,600	91,200
Capri	7,360	88,320
Indufoam	5,600	67,200
total	20,560	24,6720

Del consumo mensual del material para acolchonado se espera sustituir un 1% por que el proyecto va iniciando y tiene que abrirse mercado, partiendo de la cantidad total por los de la tabla anterior, la de la demanda por mes es de:

Tabla 29. Demanda de producto a nivel nacional por mes

Mes	Demanda de Espuma (m³)	Sustitución 1%
Enero	20,560	205.6
Febrero	20,560	205.6
Marzo	20,560	205.6
Abril	20,560	205.6
Mayo	20,560	205.6
Junio	20,560	205.6
Julio	20,560	205.6
Agosto	20,560	205.6
Septiembre	20,560	205.6
Octubre	20,560	205.6
Noviembre	20,560	205.6
Diciembre	20,560	205.6
Total	246,720	2,467.2

E. PLANIFICACION DE LA PRODUCCION DE FIBRA DE ESTOPA DE COCO

1. SISTEMA DE INVENTARIO

Para establecer la política de inventario tanto de la materia prima como de producto terminado se debe utilizar el sistema de inventario PEPS (primero que entra primero que sale), las compras de cáscara o recolección se realizaran durante todo el año.

Para la política de producto terminado: se ha establecido una política de inventario equivalente a la producción de 1 día del siguiente mes, manteniéndose el inventario para el siguiente procesamiento.

2. DETERMINACIÓN DE HORAS HÁBILES AL AÑO.

Para realizar la planificación de la producción es necesario que se especifiquen aquellos días y sus respectivos horarios en los cuales funcionará el proyecto normalmente ya en la etapa de puesta en marcha.

La jornada laboral de trabajo de la empresa:

De lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m. Y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m.

Sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m.

Días de asueto que se tendrán al año según la ley y política de la empresa:

Tabla 30. Fechas ferias al año.

Causa	Fecha de asueto	Cantidad
Año nuevo	1 de Enero	1
Semana santa	Jueves, Viernes y Sábado	3
Día del Trabajo	1 de Mayo	1
Fiestas Patronales	12 y 13 de Mayo	2
Día de Independencia	15 de Septiembre	1
Día de los Difuntos	2 de Noviembre	1
Navidad y fin de Año	24, 25 y 31 de Diciembre	3
	Total	12

El número de días hábiles para cada mes en el año 2011

Tabla 31. Numero de días hábiles mensuales por año

Mes	2011	2012	2013	2014	2015
Enero	23	24	24	24	23.5
Febrero	22	23	22	22	22
Marzo	25	24.5	23.5	23.5	24
Abril	21	20.5	21.5	21.5	21.5
Mayo	24	24	24	23.5	22.5
Junio	24	23.5	22.5	23	24
Julio	23.5	24	25	25	25
Agosto	23.5	24	22.5	21.5	21.5
Septiembre	23	22	23	23	23
Octubre	23.5	25	25	25	24.5
Noviembre	23	23	23	22.5	22
Diciembre	23.5	20.5	21	22	22
Total	279	278	277	276.5	275.5

3. EFICIENCIA DE LA PLANTA.

Entre los factores a considerar para tener un estimado de la planta están: mano de obra, materia prima, maquinaria y espacio.

Mano de obra: Las operaciones a realizar requieren de capacitación en cuanto uso de maquinaria y equipo de manejo de materiales como de protección personal, algunas instrucciones para el proceso productivo, funciones del puesto de trabajo según corresponda, estrategias y políticas de organización; de acuerdo a lo antes mencionado se estima una eficiencia de mano de obra de 95.0%.

Materia prima: En términos generales se espera que el porcentaje de producto defectuoso sea menor a 1%, debido a que en los procesos no hay puntos críticos donde pueda existir desperdicio.

Maquinaria: Es una planta nueva la maquinaria y equipo se encontraran en buen estado por lo que se espera un mínimo de defectos que podrán reducirse con ajustes.

Espacio: Se establecerán cada una de las áreas necesarias para las operaciones del proceso, en donde se tendrá en cuenta el flujo de materiales así como los aspectos de higiene y seguridad para el personal de producción; cabe mencionar también aquellas áreas que son de apoyo para el proceso como recibo, almacenamiento, despacho, oficinas; entonces se puede estimar una eficiencia de 95%.

4. PRONÓSTICO DE VENTAS

La demanda se saca en base a cuanto espuma de poliuretano se está demandando en el mercado y cuanto se piensa sustituir empezando con un 1% en lámina de estopa de coco, porque el proyecto va empezando y creciendo para cada año un 5% respectivamente.

Dicho porcentaje optimista de crecimiento del 5% corresponde a los resultados de consumidores adicionales a las tres grandes empresas consumidoras de espuma de poliuretano, siendo un total del 52% del total del estudio de mercado en donde su consumo no es para fines de gran industria sino para pequeñas y medianas empresas tales como talleres, tapicerías, colchonerías (ver anexo N° 8, pregunta n° 9)

El consumo de las tres empresas de consumo potencial de Espuma de poliuretano es como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 32. Pronostico de ventas.

Empresa	Cantidad Mes (mt³)	Cantidad Año (mt³)
Mobilia	7,600	91,200
Capri	7,360	88,320
Indufoam	5,600	67,200
Total	20,560	246,720

Pronostico de demanda por mes al 1% de sustitución de la espuma de poliuretano a lámina biodegradable elaborada de fibra de estopa de coco, es:

Tabla 33. Pronostico de demanda.

Mes	Demanda de Espuma	Sustitución 1%
Enero	20,560	205.6
Febrero	20,560	205.6
Marzo	20,560	205.6
Abril	20,560	205.6
Mayo	20,560	205.6
Junio	20,560	205.6
Julio	20,560	205.6
Agosto	20,560	205.6
Septiembre	20,560	205.6

Mes	Demanda de Espuma	Sustitución 1%
Octubre	20,560	205.6
Noviembre	20,560	205.6
Diciembre	20,560	205.6
Total	246,720	2,467

Para el pronóstico de ventas anuales de lamina de estopa de coco, se calcula relacionando la pregunta del consumidor, si estaría dispuesto a comprar fibra de estopa de coco donde la respuesta fue de un 41%. Con dicho porcentaje y partiendo de la proyección de demanda con el crecimiento esperado en ventas por periodo anual, se tienen los siguientes resultados:

Tabla 34. Pronostico de ventas con proyección de crecimiento.

Periodo en años	Crecimiento esperado en ventas	Demanda (mt³)	Pronostico de ventas (TM)
1	0	2467	1011
2	5%	2590	1062
3	10%	2720	1115
4	15%	2856	1171
5	20%	2999	1229
Total		13632	5589

El pronóstico de ventas se realizara para cada mes durante el primer año (año 2011) se presenta en el cuadro siguiente.

Tabla 35. Pronostico de ventas para el año 2011.

Pronostico de Ventas año 2011	
Mes	Toneladas
Enero	84.25
Febrero	84.25
Marzo	84.25
Abril	84.25
Mayo	84.25
Junio	84.25
Julio	84.25
Agosto	84.25

Pronostico de Ventas año 2011	
Mes	Toneladas
Septiembre	84.25
Octubre	84.25
Noviembre	84.25
Diciembre	84.25
Total	1,011

5. PRONOSTICO DE PRODUCCION

Para poder establecer el nivel de producción a efectuarse, se hace necesario utilizar los pronósticos de ventas presentados en las tablas de pronósticos de ventas tanto para el año 2011 como para el resto de años. Para determinar la cantidad a producir por mes se hace uso de la siguiente fórmula:

$$P = PV + If - Ii$$

Donde:

P: Producción (volumen a producir)

IF: Inventario final

PV: Pronóstico de ventas

Ii: Inventario Inicial.

El inventario o stock se calcula por la siguiente fórmula:

$$Stock = \frac{Ventas Anuales}{Días Habiles Anuales} \times 2 \text{ días} \quad y \quad Producción = Ventas + Stocks$$

Plan de producción para cada mes (STOCK, PRODUCCION, VENTA)

Tabla 36. Plan de producción por mes (SPV)

Mes	Días Laborales	Inventario Inicial	Ventas	Inventario Final	Producción
Enero	23	0.00	84.25	3.83	88.08
Febrero	22	3.83	84.25	3.37	83.79
Marzo	25	3.37	84.25	4.01	84.89
Abril	21	4.01	84.25	3.51	83.75
Mayo	24	3.51	84.25	3.51	84.25
Junio	24	3.51	84.25	3.59	84.33
Julio	23.5	3.59	84.25	3.59	84.25
Agosto	23.5	3.59	84.25	3.66	84.32

Mes	Días Laborales	Inventario Inicial	Ventas	Inventario Final	Producción
Septiembre	23	3.66	84.25	3.59	84.18
Octubre	23.5	3.59	84.25	3.66	84.32
Noviembre	23	3.66	84.25	3.59	84.18
Diciembre	23.5	3.59	84.25	3.62	84.28
Total	279		1011.00		1,014.61

Plan de producción en cada año (*STOCK, PRODUCCION, VENTA*)

Tabla 37. Plan de producción por año (SPV)

Año	Días Laborales al año	Ventas (Ton)	Stock	Producción (Ton)
2011	279	1,011	3.62	1,014.62
2012	278	1,062	3.82	1,065.82
2013	277	1,115	4.03	1,119.03
2014	276.5	1,171	4.24	1,175.24
2015	275.5	1,229	4.46	1,233.46
Total	1,386	5,588	20.17	5,608.17

6. UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR (UBPP)

Se espera que el porcentaje de producto defectuoso sea de 1%. Las unidades buenas planificadas producir para el año de 2011 se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 38. UBPP para el año 2011.

Mes	Pronostico de Producción	UBPP (Ton)
Enero	88.08	88.96
Febrero	83.79	84.63
Marzo	84.89	85.74
Abril	83.75	84.59
Mayo	84.25	85.09
Junio	84.33	85.17
Julio	84.25	85.09
Agosto	84.32	85.16
Septiembre	84.18	85.02

Mes	Pronostico de Producción	UBPP (Ton)
Octubre	84.32	85.16
Noviembre	84.18	85.02
Diciembre	84.28	85.12
Total	1,014.62	1,024.77

Las unidades buenas planificadas producir para los siguientes años se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 39. UBPP por año.

Año	Pronostico de Producción (Tn)	UBPP (Tn)
2011	1,014.62	1,024.77
2012	1,065.82	1,076.48
2013	1,119.03	1,130.22
2014	1,175.24	1,186.99
2015	1,233.46	1,245.79
Total	5,608.17	5,664.25

F. BALANCE DE PRODUCCION

Para el diagrama porcentual se toma el peso promedio del coco que es de 1.60 kg.

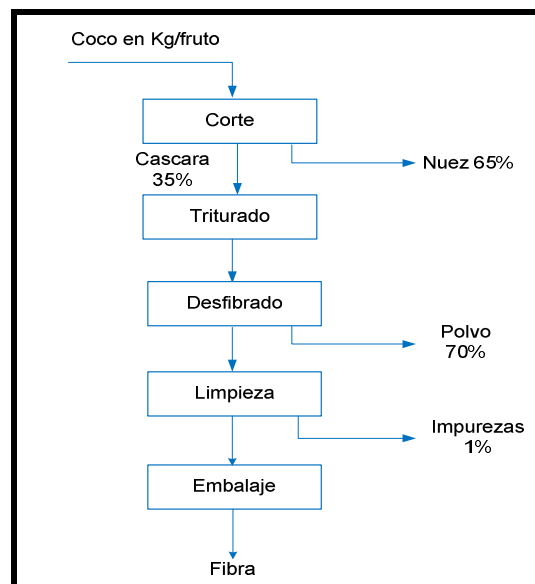


Figura 67. Diagrama porcentual del proceso de extracción de fibra de estopa de coco

Balance de materiales de fibra de estopa de coco

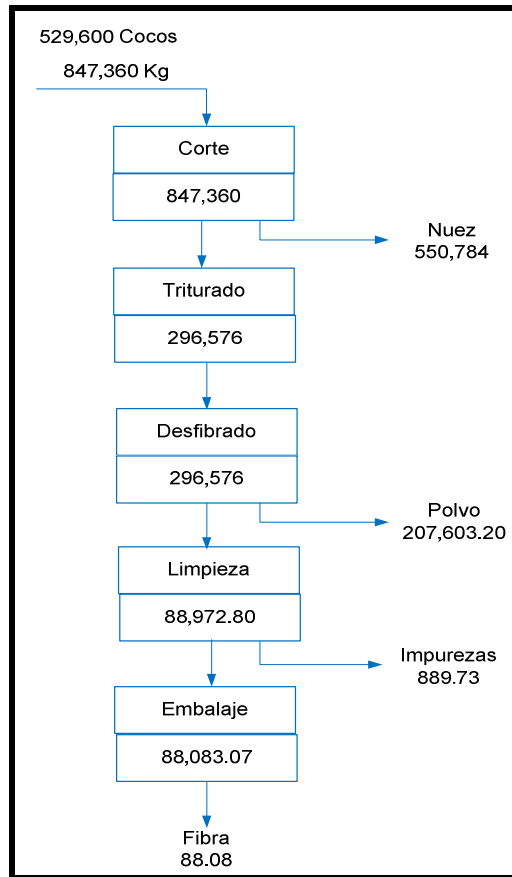


Figura 68. Diagrama de balance de materiales para la obtención de la fibra de estopa de coco.

G. CAPACIDAD REAL Y TEORICA DE LAS MAQUINAS

La capacidad de producción real surge de afectar la capacidad teórica (provista por el fabricante y adaptada por el técnico), por el coeficiente operativo que corresponde a cada sección. Esta capacidad de producción real estará expresada en toneladas misma unidad de tiempo que la capacidad teórica.

Tabla 40. Capacidad real y teórica por maquina

Sección Operativa	Capacidad teórica horaria	Horas activa al mes	Cap. Teórica Mensual (Tn/mes)	Rendimiento Operativo	Cap. real mensual (Tn/mes)
Triturado	2.8 Tn/hr	184	515.20	95%	489.44
Desfibrado	0.500 Tn/hr	184	92	95%	87.40
Limpieza	0.375 Tn/hr	184	69	95%	65.55

Sección Operativa	Capacidad teórica horaria	Horas activa al mes	Cap. Teórica Mensual (Tn/mes)	Rendimiento Operativo	Cap. real mensual (Tn/mes)
*Embalado	5 paquetes/hr	184	920 paquetes /mes	95%	874 Paquetes/mes
** Prensa Laminado	50 lamina/hr	184	9200 láminas/mes	95%	8740 lamina/mes

* Cada paquete pesa 100 kilogramos.

** Para láminas de 1.60 mt. x 1.90 mt x 0.0254 mt con un contenido de 10 kg de fibra, dimensión prototipo en el estudio de Mercado

H. DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MAQUINARIAS OPERATIVAS-GRADO DE APROVECHAMIENTO Y LA CANTIDAD DE OPERARIOS

La cantidad de máquinas operativas surge del cociente entre la producción requerida en la unidad de tiempo en cada sección y la capacidad real de cada máquina operativa llevada a la misma unidad de tiempo.

Tabla 41. Cantidad de maquinaria operativa y grado de aprovechamiento

Sección Operativa	Programa Mensual de producción	Capacidad real mensual (Tn/mes)	Cantidad de Maquinas necesarias	Capacidad Real Secciones Operativas	Grado de Aprovech.	cantidad de operarios	Cantidad de auxiliares al puesto
Triturado	296.576 Tn	489.44	(0.61) 1	489.44	61%	2	1
Desfibrado	88.9728 Tn	87.40	(1.01) 1	87.40	100%	2	1
Limpieza	88.9728 Tn	65.55	(1.35) 2	131.10	68%	2	2
Embalado	889.73 Paquetes	874 Pacas./mes	(1.01) 1	1.748	100%	1	2
Prensa lamina	8897.30 láminas	8740 lam./mes	(1.02) 1	8740	100%	1	2

El grado de aprovechamiento de cada sección operativa se calcula como el cociente entre la producción requerida en cada sección y la capacidad real de la misma. En vista que el tipo de tecnología es para una producción de mediana intensidad, la cantidad de operarios es considerado aquel que opera la maquina y el apoyo para el manejo del producto resultante de la operación.



I. MAQUINARIA

La Maquinaria utilizada para el procesamiento de estopas de coco en países como Sri Lanka y la India. Entre las ventajas que tiene el uso de este tipo de maquinara esta: bajo consumo energético, tecnología de baja intensidad, de fácil operación. La Maquinaria para el procesamiento de estopa de coco se presentan en la siguiente tabla con su respectiva capacidad, características y el

momento de participación de la misma en el procesamiento de la estopa de coco, para ello se hace referencia a la figura 63 en donde se enumeran las operaciones a desarrollarse por la maquina en asunto

Tabla 42. Maquinaria, capacidad teórica y características


Maquina	Capacidad Teórica	Características	Momento de participación
<p>Máquina trituradora de cáscara</p> 	<p>40000 cáscaras/8 horas</p>	<p>Poder: 10 H.P. - 9600 RPM Altura: 1420 mm Longitud: 1840 mm. Anchura: 1100 mm.</p>	<p>La maquina tiene participación en el proceso en la operación 2, la cual es que se encarga de moler o descortezar la estopa de coco, que es introducida en la torre sobre base de trituración.</p>
<p>Máquina desfibradora de cáscara</p> 	<p>500 Kg de cáscara de coco/ hora</p>	<p>Poder: 30 HP 415 V / 3 ph / 50 Hz Altura: 2,500 mm Longitud: 2,500 mm. Anchura: 1,200 mm</p>	<p>Compuesta por cuchilla que desgarran la estopa de las partículas del endocarpio (hueso), esta maquina entra en acción en la operación nº 4 de la figura 63.</p>
<p>Maquina cribadora</p> 	<p>Capacidad 2000 -3000 kg</p>	<p>Poder: 2 H.P. - 9600 RPM Altura: 1420 mm Longitud: 1840 mm. Anchura: 1100 mm.</p>	<p>La cribadora con su giro y la forma de embudo permite que la fibra tome una dirección de sentido, y no verse fibra desordenada o enredada, competa la operación 5 de la figura 63</p>
<p>Maquina limpiadora</p> 	<p>Capacidad 2000 -3000 kg</p>	<p>Poder:3H.P.1440RPM Altura: 1500 mm Longitud: 3000 mm. Anchura: 1600 mm.</p>	<p>Su participación es en la operación 6, que es donde la fibra es liberada de las partículas mas finas de polvo o endocarpio. Su participación se ubica en la operación 6 del diagrama de operaciones (fig. 57).</p>

Maquina	Capacidad Teórica	Características	Momento de participación
<p>Maquina prensadora que embala</p> 	<p>5 paquetes/hora (100 Kg/paquete)</p>	<p>Poder: 30 HP 415 V / 3 ph / 50 Hz Peso: 2000 kgs</p> <p>Altura: 5000 mm</p> <p>Longitud max.: 1400 mm</p> <p>Anchura max: 1000 mm</p>	<p>La maquina prensadora y embaladora entra en la actividad n° 7 del proceso.</p>
<p>Maquina prensadora para laminar</p> 	<p>50 – 70 láminas / hora (10 kg/lamina)</p>	<p>Poder: 30 HP 415 V / 3 ph / 50 Hz Peso: 2000 kgs</p> <p>Altura: 5000 mm</p> <p>Longitud max: 2000 mm</p> <p>Anchura max: 2000 mm</p>	<p>La maquina prensadora para embalar corresponde a la operación de elaboración lamina y su referencia en la operación 3 en el proceso referirse a la figura 66.</p>

Para complemento de la operación de la elaboración de la lamina de fibra de estopa de coco se requiere de equipo complementario, cuya importancia radica en su confort, apariencia y hasta la dimensión requerida por el solicitante del producto. Ha sido elegido por ser el equipo apropiado para el nivel de producción, y su fácil adquisición en el mercado de El Salvador, sin perder en cuenta su capacidad, las cuales se describen en la columna de las características.

Entre el equipo requerido para el proceso de elaboración de Láminas de Fibra de Estopa de coco se tiene el siguiente y para fin de símil, se hace referencia a la figura 66 en la cual se encuentra el momento de participación del equipo mostrado en la siguiente tabla:

Tabla 43. Equipo Industrial

Equipo	Características	Momento de participación
	<p>Cortadora industrial de textiles vertical. Adecuada para el corte de tejidos, gomaespuma, piel, PVC, cartón, etc. Esta máquina es una copia de Eastman 627X (si esta interesado en máquinas de la casa Eastman, Suprema, etc., también podemos proveerlas).</p>	<p>Su participación es en la operación 4 de la figura 66, para corte de orillas, dejando una apariencia de corte uniforme sin fibras desordenadas o con enredos a las orillas.</p>

Equipo	Características	Momento de participación
	-Año de fabricación: 2010. -Afilador automático. -Capacidad de corte: 11-26cm -Peso: 15 kgs. -Voltaje: 220-240V -Potencia: 750W -Velocidad: 2800rpm	
	Olla de Pintura 2-1/2 Gal, con 4.6 Mt. Manguera 3/8 Incluye: La Manguera de 3/8 es para Material (Pintura), manguera de Aire, Regulador con Manómetro, Manifold y Valvula de Seguridad, Hecho en USA Marca CAMPBELL HAUSFELD, THE CAMPBELL GROUP	Con el contenido del Látex aglomerado se encuentra en función en la actividad 5 del proceso de obtención de la lamina de fibra de estopa de coco. Referencia figura 66.
	Compresor Industrial 3 HP, 12.9 PCM, 220V, Tanque 150 Lt. Compresora de Aire Industrial de 3HP, Lubricado, transmisión por Banda, con Tanque Vertical de 150 Lts., Incluye: Válvula de Salida, Manómetro, Interruptor Automático de Presión, Válvula de alivio y palanca de Corte Eléctrico, Compresora de Piston Reciprocante Cabezal de 2 Cilindros	Es la fuente de potencia para el rociado del látex aglomerado ya que por medio la fuerza neumática que se realiza el esparcido del látex aglomerado. Entra en función en la actividad 5 del proceso de obtención de la lamina fibra de estopa de coco. Referencia figura 66.
	Pistola de Pintar ANI F1/CAR-HVLP, Automotriz, Gravedad Pistola de Pintar ANI, Boquilla 1.8, Vaso de Nylon 600 ml, Máxima Eficiencia (85%) en ahorro de Pintura, Control de Abanico, Cantidad de Pintura y Presión de Aire, Boquilla y Aguja de Acero Inoxidable con tratamiento térmico. Uso Automotriz, Consumo de Aire: 8.8 PCM@30 PSI, Presión de Trabajo: 20-30 PSI, Requiere Compresor Min. de 2 HP, Marca ANI, Hecha en ITALIA	Es el equipo que permite el rocío del látex aglomerado. Es el tercer componente entre la olla de pintura y el compresor de aire industrial. Su función igualmente corresponde a la actividad 5 del proceso de obtención de la lámina de fibra de estopa de coco. Referencia figura 66.

J. MANEJO DE MATERIALES

El manejo de materiales puede llegar a ser el problema de la producción ya que agrega poco valor al producto y consume una parte del presupuesto de manufactura. Este manejo de materiales incluye consideraciones de movimiento, lugar, tiempo, espacio y cantidad. El manejo de materiales

debe asegurar que las partes, materias primas, material en proceso, productos terminados y suministros se desplacen periódicamente de un lugar a otro.

Existen principios generales a tomar en cuenta cuando a manejo y transporte de materiales, entre los aplicables a la empresa procesadora de estopa de coco están:

- Reducción al mínimo el movimiento de los materiales.
- Disminuir al mínimo la trayectoria de transporte
- Coordinar el transporte de materiales a través de toda la planta.
- Diseñar facilidades de recepción, almacenamiento y despacho.
- Seleccionar equipo que sea flexible en su uso.
- Proveer facilidades alternativas de transportes de materiales en las zonas críticas del proceso.

1. JUSTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES

En relación a estos principios descritos anteriormente surgen dos alternativas de manejo de transporte de materiales:

- Sistema mecánico
- Sistema manual





Para establecer la importancia de cada tipo de sistema y de acuerdo a la naturaleza del procesamiento de la estopa de coco, se tiene en consideración los siguientes criterios y su respectiva justificación:




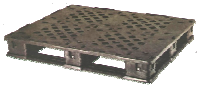
Tabla 44. Criterios de selección de equipo de manejo y transporte de materiales




CRITERIO	JUSTIFICACIÓN
Inversión	Rubro de gran importancia ya que incide en la capacidad de inversión que tenga la Asociación Cooperativa de El Jobal.
Capacidad	Facilita el transporte y contempla las variables de cantidad, distancia y tiempo.
Distancia de recorrido	Es la distancia que puede recorrer el equipo y la facilidad de desplazarse.
Facilidad de coordinación	El manejo interno y fuera de las instalaciones fabriles en las diferentes áreas.
CRITERIO	JUSTIFICACIÓN
Especialización para su manejo	Habilidad y especialización del personal en el manejo el equipo.




A continuación se muestran algunos de los equipos y herramientas para que el manejo de materiales sea eficiente:

Tabla 45. Equipo de manejo de materiales

Equipo	Descripción	Cant. requerida	Imagen	Participación
Carretilla de mano con rueda frontal	Con rueda neumática. Capacidad de 90 litros (ó 90 kg) Lámina 1 mm de espesor.	10		Equipo para el manejo de materia prima o producto en proceso (fibra y/o polvo de estopa de coco)
Pala de mano	Mango Madera Para trabajo liviano en jardinería, construcción	20		Equipo para alimentar de producto en proceso a carretillas de mano con rueda fronal. Utilizada en cada puesto de trabajo para la recolecion del producto.
Carro Hidráulico manual de plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de carga: 2500 Kg. (5512 lb) • Longitud uña: 1200 mm. • Separación entre uñas: 360 mm. • Altura máxima de uña: 200 mm. • Altura mínima de uña: 80 mm. • Ancho total: Disponible en (Angosta:530), (Ancha:680 mm). • Ruedas de hierro recubiertas en poliuretano. 	2		Equipo adecuado para movilizar los pallets cargados con pacas de fibra o en su caso con los sacos con polvo o sustrato de estopa de coco
Carretilla de mano de dos ruedas	<ul style="list-style-type: none"> • Rueda neumática: 10 x 3.50-4 • Peso: 10KGS • Carga: 200KGS 	2		Equipo para la movilizacion las pacas de fibra de estopa de coco.

Equipo	Descripción	Cant. requerida	Imagen	Participación
Carro de mano tipo plataforma	Especial para trabajo de ligero a intermedio, especial para recorrer cortas distancias. Dimensiones: 0.76 m fte. x 1.52 m fdo., Capacidad de carga: 2204 lb.	1		Equipo de traslado en grandes cantidades de pacas de fibra, permite evitar el daño en su presentación de producto compactado y embalado.
Sacos de Polipropileno	Producto elaborado bajo la norma COVENIN 2527. tubular sin laminar, boca abierta, fondo cosido, resistencia comprobada. Para capacidad de almacenamiento de 100 lb. Dimen: 75cm x 110 cm	3000		Para almacenamiento de polvo y/o sustrato de estopa de coco.
Maquina portátil de coser sacos	Maquina de coser sacos portátil de uno o dos hilos, con largo de puntada ajustable, de solo 5 Kg de peso, puede ser suspendida por un yoyo, de 110 volts con variaciones de 220 volts, 42 volts para batería o con motor por medio de aire comprimido para zonas de riesgo de explosión	2		Equipo para cierre de sacos con polvo y/o sustrato de estopa de coco.
Pallet Plástico	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitarios • Apilables • Variedad de colores • Entradas dobles o cuádruples • Superficie cerrada o ventilada • Sistemas 	50		Para evitar que el producto tenga contacto con el piso, y permitir el movimiento del producto mediante el carro hidraulico de mano y con el montacargas tipo

Equipo	Descripción	Cant. requerida	Imagen	Participación
	antideslizantes o bordes de seguridad <ul style="list-style-type: none"> • Refuerzos especiales interiores • Modelos para racks • Modelos aptos para cámara de frío o calor intenso • Sistemas de pallets con tapa de seguridad • Capacidad de carga hasta 10 ton • Dimension de 1.20 x 1.20 mt 			aguilón.
Montacargas tipo Aguilón	Altura de elevación 5.18 mt, capacidad de carga de 2000 – 4000 lb. Ideal para trabajo pesado continuo para diversos tamaños de plataforma, remolques de carga y descarga, no motorizado.	1		Para el traslado y carga de los productos hacia la unidad de transporte.
Cuerda sisal	Rollo de peso aproximado 740 g. Longitud aproximada: 330 m. Color crudo.	40		La cuerda es el material utilizado para el embalado de la fibra de estopa de coco en el momento de ser prensada.
Bobina de polietileno	La bobinas de Polietileno de Baja Densidad Transparente/negra sin impresión, utilizadas presentan buenas propiedades mecánicas. Se trata de resinas con buena procesabilidad y resistencia al impacto, al rasgado y al punzado. Aplicaciones:	5000		La de color negro sellada de un lado, será colocada dentro del saco de polipropileno para evitar la fuga del polvo/sustrato de estopa de coco por el tejido de los sacos. El transparente es para el embalado de las pacas de fibra de estopa de coco, para

Equipo	Descripción	Cant. requerida	Imagen	Participación
	<ul style="list-style-type: none"> • Películas de espesores finos que requieren alto brillo y transparencia • Bolsas de uso general, espesores medios • Película para espesores gruesos y grandes anchos • Película termocontraíble • Película para uso agrícola y construcción • Bolsas industriales: plásticos, fertilizantes, cal, químicos, carbon, hielo, leña etc. • Envasamiento automático • Laminación 			<p>ser llevado al cliente externo.</p>
Tolva de almacenamiento	<p>Tolvas autovaciables, ahorra tiempo ya que puede almacenar y juntar material de distintos lugares, recolectarlos y vaciarlos rápidamente con el montacargas. Además, reduce considerablemente los accidentes de trabajo y evita molestias en espalda y manos. Capacidad de 0.38 mt³, peso de 561 lb., dimensiones: 1.11 mt largo x 0.91 mt ancho x 0.813 mt alto , y 0.74 alto de labio (móvil)</p>	1		<p>A utilizarse en la actividad inicial del proceso productivo, para el traslado de la estopa de coco al puesto de trabajo de trituración de estopa. Su movilidad es mediante el carro hidráulico de mano.</p>
Bascula industrial de plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma de 4 células. Instalación sobre suelo. • Chapa de 5/7 mm de espesor en acero <p>Estructura en acero, en chapa doblada de 3 mm. 4 células de</p>	1		<p>A utilizarse para contrl de ingreso de estopa de coco, asi como del control del peso del producto terminado.</p>

Equipo	Descripción	Cant. requerida	Imagen	Participación
	carga. 55 mm. de altura. Dos rampas de acceso, Adaptable a cualquier visor. Dimen 1200 x 1200 mm cap. 600 kg			

A continuación, se describe el sistema de manejo de materiales propuesto para la planta, estructurado en tres etapas: Manejo de Materia prima, materiales en el proceso y producto terminado.

1.1. MANEJO DE MATERIA PRIMA:

- De punto de ripio de estopas a Planta procesadora de estopas de coco:
 Del punto de descascarado (que corresponde al proceso industrial actual de la Asociación Cooperativa El Jobal), debe ser trasladado en carretillas a la báscula industrial y ser pesado, para control de ingreso de estopa y luego ser colocado en área de Almacén de Materia Prima, el cual consiste en un patio al aire libre.
- Del almacén de Materia Prima al proceso de Descortezado o Molienda:
 El ingreso de la estopa de coco al proceso es a realizarse en carretillas de mano con rueda frontal o en su caso a través de la tolva de almacenamiento que permite el autovaciado, el cual es movido mediante el montacargas tipo aguijón.

1.2. MANEJO DE MATERIAL EN EL PROCESO:

- Del proceso de Descortezado o Molienda a separado de Fibra y polvo:
 Cuando la estopa ha sido descortezada, se cargará mediante palas de mano a carretillas de mano con rueda frontal y se debe trasladar al área de la maquina desfibradora. O según sea el caso, ser traslado mediante la Tolva de almacenamiento auto vaciable.
- Posterior al Separado de Fibra y polvo:
 El producto de la operación del separado de fibra y polvo es recolectarla por separado. La fibra debe ser llevado al área de la maquina de cribado mediante carretillas de mano con rueda frontal cargadas mediante palas de mano, y colocada en el piso o ser cargada la maquina Cribadora o separado de las partes mas grandes de las finas directamente de la carretilla ya sea a mano o mediante palas. El Polvo deberá ser cargado en bolsas de polietileno de baja intensidad para capacidad de 50 kg (110 lb) colocadas dentro de sacos de Polipropileno, ser pesada y sellada mediante la maquina portátil de coser sacos. El apilamiento de los sacos con el polvo deberá realizarse sobre los pallets

mediante un patrón rehilete (ver muestra en la figura 69), el cual tiene desventajas es que el centro queda hueco, pero se evita que las unidades a mover se deslicen, y se optimiza el tiempo de carga y/o descarga.

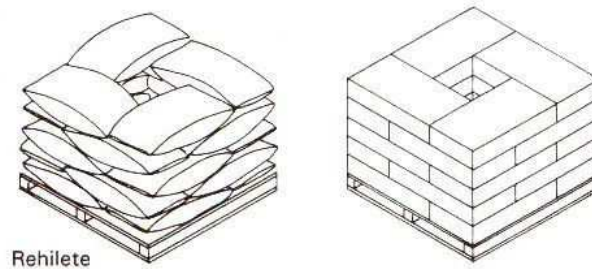


Figura 69. Patrón de apilamiento Rehilete en pallets

- De Cribado a Limpieza de fibra:
Cuando la fibra ha sido cribada o separado de partículas, el material que queda en la maquina cribadora es cargado a las carretillas y traslado a la maquina limpiadora que es cargada directamente o por medio de palas. La fibra limpia es cargada nuevamente directamente a carretillas para ser llevadas a área de embalado, o en su caso directamente al prensado para obtención de la lamina.
- De limpieza de fibra a prensado y embalado/laminado:
La fibra ya limpia llega al área de embalado mediante carretillas, es colocada en el piso. Luego la maquina para prensado y embalado será alimentada mediante palas con la fibra. Para estimar cantidad por peso correcto al paquete esperado por paquete debe tenerse en cuenta el volumen de fibra introducida a la prensadora.
- Del prensado y embalado a Almacén de Producto Terminado:
Al estar la fibra prensada y embalada, debe retirarse de la maquina y ser colocada en la plataforma móvil que tiene la capacidad de carga hasta 22 paquetes por envío. La colocación en la plataforma móvil será manual, a desarrollarse con una o dos personas según su capacidad y habilidad en el manejo del paquete prensado de fibra. La colocación en el almacén de producto terminado puede hacerse directamente al piso (ya que es de concreto) o uniendo tarimas (pallets), y la forma de estiva sugerida para aprovechamiento del espacio cúbico es como se muestra en la siguiente figura.

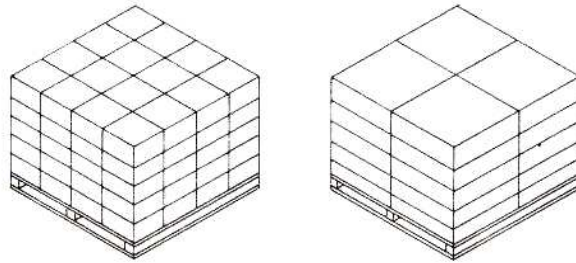


Figura 70. Patrón de apilamiento en bloques

- **Del Laminado a acabado:**
El movimiento es directamente manual por uno o dos personas según su habilidades y colocada a la mesa de corte donde se le retiran las orillas a la lamina en una mesa patrón de corte. Posteriormente son colocadas en tarimas en estibas de 10 unidades y transportadas con la ayuda del carro hidráulico manual de plataforma.
- **De Acabado a secado:**
Las tarimas con las láminas de fibras con colocadas en el patio para su secado.
- **De Secado a Almacén de producto terminado:**
Las tarimas con las láminas son trasladadas con la ayuda del carro hidráulico manual de plataforma hacia el almacén de producto terminado.

1.3. MANEJO DE PRODUCTO TERMINADO:

Según el tipo de producto:

- **Paca de fibra de estopa de coco:** Si el producto es para exportación debería ir en bloques de 4 o 6 unidades debidamente embalados completamente con papel Polistresh o Platico Adhesivo (por requisito de producto de importación por la UE), colocados en tarima o pallet y subir al carro remolque de moto (equipo existente para la actual actividad de industria de la cooperativa (ver figura 71), con la ayuda de el carro hidráulico manual. El carro remolque será cargado y llevado en lancha al muelle del Puerto El Triunfo. La carga será retirada de igual forma como fue cargado. Las pacas para mercado local o extranjero de América, serán embaladas con Plástico adhesivo solo por requerimiento del cliente.



Figura 71. Carro remolque de moto.

- **Saco con polvo o sustrato de estopa de coco:** Cargados en las tarimas o pallets de la forma en que han sido almacenadas, cargar directamente al carro remolque de moto y este cargado y llevado en lancha al muelle del Puerto El Triunfo. La carga será retirada de igual forma como fue cargado.
- **Láminas de fibra de estopa de coco:** Embaladas en lotes de diez unidades y cargadas mediante esfuerzo físico por personal operativo. Llevados directamente al carro remolque que debe estar ubicado cerca del almacén de producto terminado de láminas de estopa de coco. El carro remolque será cargado y llevado en lancha al muelle del Puerto El Triunfo. La carga será retirada de igual forma como fue cargado.

1.4. MANEJO DE DESECHOS:

Tomando en cuenta que todo proceso productivo genera desechos, es necesario identificar, caracterizar y elaborar una propuesta de manejo para los diferentes desechos.

La propuesta pretende dar una solución al manejo y disposición final de los desechos del proceso, limitado en la actualidad a las prácticas de “botadero” en cualquier lugar, de tal forma que se aprovechen al máximo y se mantenga una armonía con el medioambiente, cerrando el círculo “ecológico” y reduciendo la contaminación ambiental del área.

Debe cumplirse con los criterios de sencillez, fácil aplicación, bajo costo y manejo para el personal operativo de la planta procesadora de estopa de coco.

El proceso de la transformación de la estopa de coco solo genera desecho sólido, que es el residuo de la operación de limpieza de la fibra, correspondiente al 1% del total del proceso (ver figura 68. Diagrama de balance de materiales para la obtención de la fibra de estopa de coco), el cual puede ser utilizado para uso interno y usos según lo requieran los agricultores de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L. entre ellos:

- Material para germinación de nuevas plantas.
- Abono de las plantas actuales.

El manejo de dichos desechos será:

- **Del proceso de limpieza de fibra:** El material desecho deberá ser cargado por palas a carretillas de mano, y trasladado a un espacio sin humedad y libre de basura. Se propone área tipo pileta, la cual será fácil distinguible entre las áreas de Almacenamiento de producto terminado.

2. BENEFICIOS DEL MANEJO DE DESECHOS

- Reducción de la contaminación ambiental por manejo de los desechos.
- Mejoramiento de la textura, aireación, porosidad del suelo, por la incorporación de abonos.
- Incorporación de microorganismos al suelo, logrando reducir la presencia de enfermedades en los cultivos y un equilibrio en el suelo.
- El establecimiento de obras de conservación de suelos, en busca de poder mantener la fertilidad y evitar la erosión del mismo.
- Reducción de focos de infección.
- No demanda de gran inversión ni demasiadas horas hombre.
- Reducción de gastos en productos de fertilizantes.

K. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Cada día la seguridad en las industrias cobra mayor importancia debido a la conciencia que se está formando a nivel general por el principal valor que poseen las empresas: el recurso humano. El recurso humano es el que hace funcionar el resto de recursos por lo que de la seguridad con que éste realice su trabajo dependerá la seguridad de los demás.

Se detalla de forma genérica el uso de equipo de protección personal, con el propósito de que los miembros la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L. pueda tener y proporcionar la confianza en el desempeño de las actividades operativas en la planta de procesamiento de la Estopa de Coco, en donde las enfermedades profesionales puedan ser reguladas y controlar accidentes laborales.

A continuación se presentan algunos de los equipos de protección personal requeridos en el área de producción de fibra y sustrato de estopa de coco.

Tabla 46. Equipo de protección personal (EPP)

Equipo	Descripción	Imagen
Gafas	Se utilizarán gafas de material plástico en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> Se realizan controles de incendios Se trabaja en mantenimiento Los operarios directos al proceso 	
Guantes	Los adecuados son de cuero y tela, en casos de: <ul style="list-style-type: none"> Manejo de Materiales Levantamiento de fibra prensada en bloques 	
Mascarillas	La mascarilla debe ser utilizada para evitar aspirar el polvo de coco desplazado en el medio ambiente. Su uso no debe de sobrepasar la semana o según sea el caso. En caso de enfermedades tales como gripe, deberá ser sustituida a diario.	
Tapones de goma	Se deberá utilizar protección auditiva en todas aquellas áreas donde el sonido exceda a 85 decibles, es decir en el área de Triturado, desfibrado, cribado (separación de fibra y polvo).	
Faja de protección lumbar	En el uso se reduce y/o evita lesión en la zona lumbar, e incrementa la productividad del operario.	
Calzado	Las lesiones de los pies se dividen en dos categorías principales: las causadas por la penetración de hueso de la cáscara de coco, u otros, como clavos, etc.	

L. LOCALIZACIÓN

La localización adecuada de la planta para elaboración de fibras de estopa de coco y polvo, puede derivar en el éxito o fracaso de la empresa. Por esta razón, es necesario basar la decisión de la ubicación de la planta de acuerdo a criterios económicos, estratégicos, institucionales e incluso preferencias personales.

El análisis de los factores de localización debe considerar la optimización ahora y en el futuro, porque las condiciones de la sociedad son dinámicas y están en constante cambio, por lo que el análisis objetivo de la localización debe predecir la incidencia de los factores en el largo plazo.

El estudio de Localización se divide en dos etapas:

- ❑ Macro localización
- ❑ Micro localización

1. MACROLOCALIZACION

Para determinar las opciones de Macro Localización para el proyecto de la Planta dedicada a la elaboración de fibra y polvo de estopa de coco, se debe considerar la relación entre el Mercado de Abastecimiento y el Mercado de Consumo, puesto que dentro del estudio, estos son los factores de mayor importancia sobre los cuales debe enfocarse la decisión de la localización del proyecto. También debe considerarse cuales son los intereses de la empresa para la ubicación de la planta de producción de fibras de estopa de coco

De las opciones que se tienen se debe considerar la que presente menores costos y que se encuentre en un lugar estratégico para cumplir con los factores considerados como fundamentales para la toma de decisiones de la ubicación de la planta.

1.1. OPCIONES DE LOCALIZACION:

Se presentan las posibles localizaciones en las que puede ubicarse la planta para elaboración de fibra de estopa de coco para luego evaluarlos de acuerdo a los factores más importantes a considerar para su ubicación óptima. Cualitativamente la opción tiene los aspectos fundamentales a considerar son:

1.1.1. PROXIMIDAD A ZONA DE CULTIVO DE COCOTEROS POR ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA.

Dado que la materia Prima son estopas de coco, y de acuerdo a la distribución de las áreas principales de cultivo de cocoteros en El Salvador, es el departamento de Usulután que mayor área cultivada tiene (como se muestra en la siguiente figura), lo que lo convierte en la zona de mayor abastecimiento de estopa de coco.

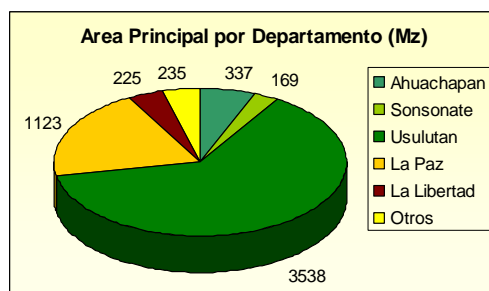


Figura 72. Gráfico de Área principal de cultivo de cocoteros por Departamento.
Fuente: Boletín de Mercado: Oferta Frutícola de El Salvador, 2004, MAG – IICA

1.1.2. CRITERIO DEL FACTOR PREFERENCIAL.

El cual consiste, en el interés de la contraparte. La Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L., ya cuenta con instalaciones de cultivo e infraestructura previa, ubicada en la Isla Espíritu Santo del municipio de Puerto El Triunfo en el Departamento de Usulután. Con una extensión cultivada de cocotero de 1371.16 manzanas (958.87 hectáreas).

1.1.3. CRITERIO DEL FACTOR DOMINANTE.

Consiste en el mercado potencial de consumo y/o el punto de distribución hacia mercados externos, en este caso los puertos de Acajutla en Sonsonate el cual cuenta con un total de 169 Mz de tierra cultivada con cocoteros, Ubicada a 200 Km. de la Isla Espíritu Santo (ver figura 73), así como el puerto de Cutuco que es el puerto que se encuentra ubicado a 154 Km. de la isla Espíritu Santo.

Respecto a las Industrias fabricantes de camas, considerados el mercado potencial consumidor en El Salvador y partiendo desde la Isla Espíritu Santo: Indufoam a 123 km. , Capri a 118 km. y Mobilia a 137 km.

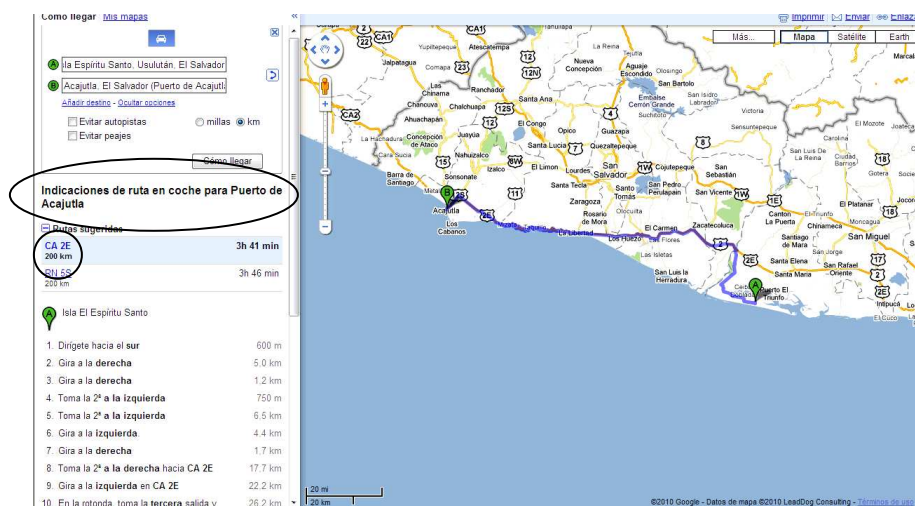


Figura 73. Recorrido de la Isla Espíritu Santo a Puerto de Acajutla

Con lo anterior se identifica las opciones para realizar una comparación para ver cual resulta ser la más indicada por lo que se tienen las siguientes alternativas:

1. **Departamento de Usulután donde se encuentran las instalaciones:** Es la ubicación actual de las instalaciones de la contraparte, la cual cuenta con las condiciones adecuadas de acuerdo a los productos que fabrica actualmente.
2. **Departamento de San Salvador:** Establecer la localización de la planta cerca del mercado de consumo considerando los factores que intervienen para la determinación de estos. Se encuentra cerca de las empresas que actualmente están demandando la espuma de poliuretano.
3. **Departamento de Sonsonate:** Proponer la localización de la planta cerca de los principales lugares de abastecimiento de la materia prima, por la cercanía que se tiene con el puerto de Acajutla. Además, el coco que se consume principalmente es importado desde Guatemala, y no se tiene cálculos específicos a cuanto corresponde.

1.2. FACTORES A CONSIDERAR

Para la determinación de la macro localización, se tomaron como base varios factores importantes, los cuales se detallan a continuación:

1.2.1. MERCADO DE CONSUMO

Este factor es muy importante de tomarlo en cuenta para la determinación de la localización de la planta ya que de esta forma se reducen los costos de distribución al estar cerca del mercado de consumo y así lograr el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes con respecto a las horas de entrega. Por lo que se debe considerar el transporte y las distancias a recorrer y la accesibilidad a la zona. Por lo que se asignara un valor relativo de 15%

1.2.1. MERCADO ABASTECEDOR

Este es uno de los factores que más se debe tomar en cuenta para la localización de la planta ya que estamos trabajando con cantidades altas de materia prima y la cercanía con los abastecedores puede dar una ventaja para que los costos disminuyan. Se le ha asignado a este factor una ponderación de 25%.

1.2.3. ACCESIBILIDAD PARA LA MANO DE OBRA

En cuanto a la mano de obra es un factor que sea tomado como determinante para decidir la localización de la planta ya que por el origen del proyecto se busca la sostenibilidad de los habitantes de la Isla El Espíritu Santo. A este factor se le ha asignado una ponderación del 15%

1.2.4. DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Este factor es bastante importante para la planta ya que se necesita el servicio de energía eléctrica tanto para el proceso productivo. A este factor se le ha asignado una ponderación de 15%.

1.2.5. SERVICIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS DIVERSOS

En este factor se están considerando diversos servicios que son necesarios para el buen funcionamiento de la empresa entre ellos se consideran: servicios de comunicación (teléfono, fax, correo), servicios de seguridad, alumbrado público, servicios médicos, sistemas de drenaje.

En los lugares posibles de ubicar la planta se puede ver que existe este tipo de servicios por lo que se podría considerar dar un valor de 10% a este factor

1.2.6. AGUA

Es necesario contar con un sistema de suministro de agua dentro de la planta, para aseo de la planta, para los baños, etc. Se da un 5% de valor a este factor.

1.2.7. MEDIO Y COSTO DE TRANSPORTE

En función de los costos de movilizar materias primas y productos terminados y la forma de transporte de los mismos. Volumen, peso y costos de transferencia. La siguiente imagen es una referencia de las variaciones en precios de combustible, y su costo en el transporte del producto.



Figura 74. Precios de referencia de los combustibles

Este aspecto se refiere a la facilidad y accesibilidad de la planta, para el movimiento de materias primas, distribución de producto terminado e incluso la accesibilidad para acceder a la planta para los empleados y clientes en general. A este factor se le asigna un valor de 15%

TABLA RESUMEN DE LOS FACTORES Y SU PONDERACION

Tabla 47. Tabla resumen de los factores y su ponderación

Nº	FACTOR	PONDERACIÓN (%)
1	Mercado de Consumo	15
2	Mercado Abastecedor	25
3	Accesibilidad a M. O.	15
4	Disponibilidad de Energía Eléctrica	15
5	Servicios Públicos y Privados Diversos	10
6	Agua	5
7	Medios y costos de transporte	15

1.3. PROCESO DE SELECCIÓN

El método de selección que se utilizará para evaluar las alternativas de Macro localización, es la de evaluación por puntos; para ello se utilizarán los factores descritos anteriormente con su respectiva ponderación. Además se realizará una comparación entre las alternativas para cada factor.

COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

Tabla 48. Comparación de las características de las alternativas de localización

FACTOR	ALTERNATIVAS		
	USULUTAN	SAN SALVADOR	SONSONATE
1. Mercado de Consumo	Se encuentra a una distancia de 112 km del mercado de consumo, y a aproximadamente a unos 80 km del puerto de la Unión.	Mayor cantidad de mercado de consumo. Centro principal de distribución de todas las empresas, se encuentra a 84 Km. del puerto de Acajutla.	Se encuentra a una distancia de 84 Km del mercado de consumo, y cuenta con el puerto de Acajutla.

FACTOR	ALTERNATIVAS		
	USULUTAN	SAN SALVADOR	SONSONATE
2. Mercado Abastecedor	Los proveedores más cercanos se encuentran en Usulután y la paz. Y garantiza que se cubra la demanda y posible crecimiento.	La materia prima está dispersa por todo el departamento y no se tienen cálculos a cuanto corresponde, la empresa tendría que trasladar la materia prima, se incurrirá en costos de transporte de materia prima.	Se encuentran proveedores de materia prima pero no garantiza que se cubra la demanda. Para cubrir la demanda la empresa tendría que trasladar la materia prima, se incurrirá en costos de transporte de materia prima.
3. Accesibilidad a M. O. (ver apartado c. pag. 45)	Por el origen del proyecto, donde se quiere dar una sostenibilidad a las personas que habitan la isla el Espíritu Santo, para que se han ellas la que la laboren.	Se tiene mucha accesibilidad a la oferta de mano de obra, pero colisionaría con el origen del proyecto que es la sostenibilidad de las personas de la Isla el Espíritu Santo.	Se tiene mucha accesibilidad a la oferta de mano de obra, pero no coincide con el origen del proyecto que es la sostenibilidad de las personas de la Isla el Espíritu Santo.
4. Disponibilidad de Energía Eléctrica	Se cuenta con energía eléctrica	Se cuenta con energía eléctrica	Se cuenta con energía eléctrica
5. Servicios Públicos y Privados Diversos	Tales como escuelas, clínicas, tiendas, etc.	Todos los básicos, escuela, clínicas, etc.	Todos los básicos, escuela, clínicas, etc.
6. Agua	Se tiene servicio de agua potable y de pozo.	Existencia de problemas con el suministro diario de agua potable.	Se tiene servicio de agua potable
7. Medios y de costos transporte	Se tiene facilidades de transporte en la zona, para llegar a la Isla es vía acuática.	Se tiene facilidades de transporte en la zona pero existe un alto grado de congestiónamiento, público y privado.	Se tiene facilidades de transporte en la zona, camiones, buses, mototaxis, otros.

CALIFICACION

La calificación que se asignará para realizar la evaluación asignando valor de 1 a 5 de acuerdo a la siguiente escala:

Tabla 49. Tabla de evaluación de alternativas

Escala	1	2	3	4	5
Calificación	Pésima localización.	Localización poco aceptable	Localización aceptable.	Buena localización.	Mejor localización

FACTORES	%	ALTERNATIVAS					
		Usulután		San Salvador		Sonsonate	
		Calificación	%	Calificación	%	Calificación	%
Mercado de Consumo	15	2	0.3	5	0.75	3	0.45
Mercado de abastecimiento	25	5	1.25	1	0.25	2	0.5
Accesibilidad a mano de obra	15	4	0.6	2	0.30	2	0.30
Disponibilidad de energía eléctrica	15	3	0.45	3	0.45	3	0.45
Servi. púb y priv. diversos	10	2	0.2	2	0.2	3	0.3
Agua	5	4	0.2	2	0.1	3	0.15
Medios y costos de transporte	15	2	0.3	4	0.6	3	0.45
TOTAL	100		3.3		2.65		2.6

2. LOCALIZACION SELECCIONADA

De acuerdo a la evaluación realizada sobre los departamentos en estudio se puede observar que quien presenta mayor puntuación es la localización de Usulután, debido a que presenta mayores beneficios al considerarse que se encuentra cerca de la materia prima principal (empresa extractora de aceite de coco), para la producción de fibra de estopa de coco se requieren volúmenes altos, por lo que los costos de transporte son considerablemente si la empresa no se ubica en la zona donde se tiene mayor volumen de de materia prima, al querer ubicar la planta en el mercado de consumo.

Macro localización seleccionada es Usulután:

El departamento y sus Alrededores

Usulután es un departamento que está a 100 mt. Sobre el nivel del Mar y a 112 Km. de San Salvador, con una extensión territorial de 2,130 Km² y 23 municipios, que según estudios de la DIGESTIYG (2005) están clasificados según el índice de pobreza como se muestra en la siguiente tabla:



Figura 75. Departamento de Usulután

Tabla 50. Municipios de Usulután y su clasificación del tipo de pobreza (Fuente: DIGESTIYC, 2005)

MUNICIPIOS	TIPO DE POBREZA
Alegría	Extrema Pobreza Alta (EPA)
Berlín	
Concepción Batres	
Estanzuelas	
Jucuarán	
Mercedes Umaña	
Nueva Granada	
Ozatlán	
San Agustín	
San Francisco Javier	
Santa Elena	
Santiago de María	
Tecapán	Extrema Pobreza Media (EPM)
California	
El Triunfo	
Ereguayquín	
Jiquilisco	
Jucuapa	
Puerto El Triunfo	Extrema Pobreza Baja ((EPB)
San Buenaventura	
San Dionisio	
Santa María	
Usulután	

La carretera panamericana atraviesa hacia el norte el departamento, de esta parten ramales hacia las poblaciones de Mercedes Umaña, Berlín, San Francisco Javier y la Carretera del Litoral.

La carretera del litoral enlaza la ciudad de USULUTAN con otras cabeceras departamentales. De esta carretera parten desvíos hacia las poblaciones de Ereguayquín, Santa María, Concepción Batres, San Dionisio, Puerto El Triunfo, y Jiquilisco.

El municipio del Puerto el Triunfo cuenta con una población de 16,585 habitantes (según SIBASI censo 2001). Su acceso es por una carretera pavimentada en buen estado.

Cuenta con los servicios básicos, el agua con 65%, luz 80%, más que todo el casco urbano, aguas negras un 50%, utilizando el otro 50% las aboneras o los solares, cuentan con Internet, correos, policía, juzgado de paz, y aduana.

Es una zona con buenas vías de acceso; la corta en forma horizontal la carretera CA-2 o del litoral. Además cuenta con ramales primarios de penetración; algunos de estos ramales son pavimentados y otros son de grava o tierra. Los ramales salen de la carretera del litoral, tanto al lado sur como al norte. De los ramales primarios de penetración salen otros considerados como secundarios o terciarios, que son, algunos de ellos, transitables sólo en época seca.



Figura 76. Calles y carreteras en el Departamento de Usulután

3. MICROLOCALIZACION

Una vez la localización del proyecto o planta, corresponde ahora determinar el sitio específico donde estarán ubicadas las instalaciones de la planta, en su ubicación precisa. Para ello, se requiere información específica de ingeniería del proyecto, para conocer los requerimientos y características que debe de poseer la planta.

3.1. ISLA ESPÍRITU SANTO

La Isla Espíritu Santo conocida como “Isla de los Cocos” perteneciente al Municipio del Puerto El Triunfo ubicado a 135 km. de San Salvador, es una isla famosa por las extensas plantaciones de esta palma, tiene una extensión de 168.68 km² (ver figura 77).



Figura 77. Imagen satelital de Google 2010.

3.2. CLIMA

Se caracteriza por ser de clima caluroso durante todo el año, por ubicarse cubierto de la zona costera del Pacifico, propicio para los notables manglares que le rodean.

3.3. DEMOGRAFÍA

De acuerdo a los resultados del censo del 2007 se tienen los siguientes resultados por Departamento en evaluación y la cantidad de pobladores clasificados en hombres y mujeres pertenecientes al tipo de población urbana o rural se presentan en las siguientes tablas, donde sus datos son totales por los departamentos:

Tabla 51. Datos del censo 2007.

Depto.	Población									% Urbano
	Total			Urbana			Rural			
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Sonsonate	438,960	212,252	226,708	261,348	123,954	137,394	177,612	88,298	89,314	59.5
San Salvador	1,567,156	728,797	838,359	1,462,999	677,705	785,294	104,157	51,092	53,065	93.4
Usulután	344,235	163,555	180,680	165,143	76,728	88,415	179,092	86,827	92,265	48

De acuerdo a la edad la distribución por sexo a nivel nacional lo muestra el siguiente grafico:

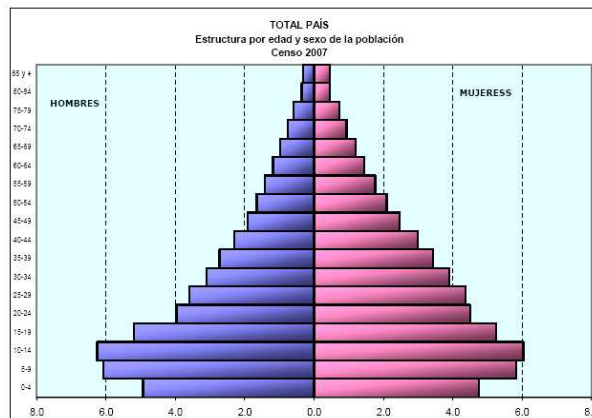


Figura 78. Datos de edad por sexo según censo 2007 del total de ES.

En resumen y por tres rango de edades el censo nacional del 2007, muestra que el porcentaje de población total es:

Tabla 52. Rango de edades según censo 2007

EDADES	CENSO 2007
TOTAL	100.00
< 15	33.9
15 – 64	59.3
65 y mas	6.8

Respecto al Municipio de Puerto El Triunfo que comprende la Isla Espíritu Santo, se tiene la siguiente información demográfica:

Tabla 53. Datos de censo 2007, correspondiente a Puerto El Triunfo. Fuente: DIGESTIYC

Total			Población						% Urbano
			Urbana			Rural			
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
16,584	8,005	8,579	9,601	4,537	5,064	6,983	3,468	3,515	57.9

Por rango de edades entre hombres y mujeres correspondientes al Puerto El Triunfo, cubriendo los habitantes del Espíritu Santo, se tienen los siguientes datos:

Tabla 54. Datos de rango de edades de la población rural del Puerto El Triunfo

POBLACION					
Total	Tramos de edad seleccionado				
	0 – 3	4 – 6	7 – 17	18 – 59	60 ó mas
16,584	1,319	1,201	4,816	7,856	1,392

Fuente: DIGESTIYC

3.4. ACTIVIDAD ECONÓMICA

La Isla Espíritu Santo la cual produce diversos derivados, como el aceite de coco, uno de los mejores bronceadores de muy agradable olor, procesada la fábrica de la Asociación Cooperativa de Productores Agropecuarios El Jobal de R.L. ubicada en la Hacienda con el mismo nombre. Fundada el 13 de Junio de 1980, cuenta con 184 socios, y esta conformada por un total de 235 empleados, 60% de ellos mujeres. La superficie de la isla es de 1608.16 manzanas según escritura (1124.29 hectáreas).

La actividad productiva de la cooperativa el Jobal, está orientada principalmente a la producción e industrialización harina y aceite, para esta actividad hay cultivadas 958.87 hectáreas (1371.16 manzanas de cocoteros), lo que constituye el 85% del área total de la propiedad, también cuenta

con un cultivo de limón en asocio con un área de 185.7 hectáreas (265.55 manzanas). La cooperativa El Jobal produce actualmente más de 576 mil cocos al mes, más de 600 quintales de aceite mensuales y en el mismo periodo, unos 450 quintales de harina, también venden coco pinto, que se emplea para hacer conservas y coco rayado.

En el 2004 emigraron hacia los Estados Unidos 15 personas (1.07% con respecto a población total). No se tiene datos de la cantidad de familias con parientes en el exterior, pero 20 familias (7.35% del total) declararon haber recibido remesas durante 2004, con un promedio de \$100 por familia.

3.5. VÍAS DE ACCESO A LA ISLA ESPÍRITU SANTO

El acceso para llegar a la Isla Espiritu Santo, o como sus pobladores le llama “El Jobal” es vía marítima a través de la bahía, por medio de lanchas que se dedican al transporte de personal y carga de productos para consumo familiar.



Figura 79. Vía Marítima hacia isla Espiritu Santo

Actualmente cuentan con 14 lanchas y un bongo que es propiedad de la cooperativa de El Jobal.

Cada lancha tiene una capacidad de carga de 720 lb (0.36 ton) su longitud de 5.33 mt. el bongo (lancha artesanal) tiene una capacidad de 650 lb (aproximado) y mide 4.57 mt.

La llegada a la Isla se visualiza un pequeño muelle que es donde todas las personas desembarcan y luego se tiene la ruta que dirige a cada quien a su lugar de vivienda.



Muelle de Isla Espiritu Santo
vista desde adentro

Vista hacia adentro de la isla
Espiritu Santo

Figura 80. Entrada a Isla Espiritu Santo

Por todo lo anterior la microlocalización de la planta estará ubicada en las instalaciones industriales de la cooperativa El Jobal, la cual hará uso de tres instalaciones, una es para la nave de producción y dos galiones se usaran como bodega de producto terminado, estas infraestructura actualmente esta en desuso, esta ubicación es estratégica debido a que la materia prima esta a 50 metros de la operación inicial en la planta procesadora de estopa de coco, el personal vive a la par de la planta y dichas instalaciones están a 560 metros del muelle principal de la isla, el cual es el acceso de comunicación más próximo a puerto el triunfo.

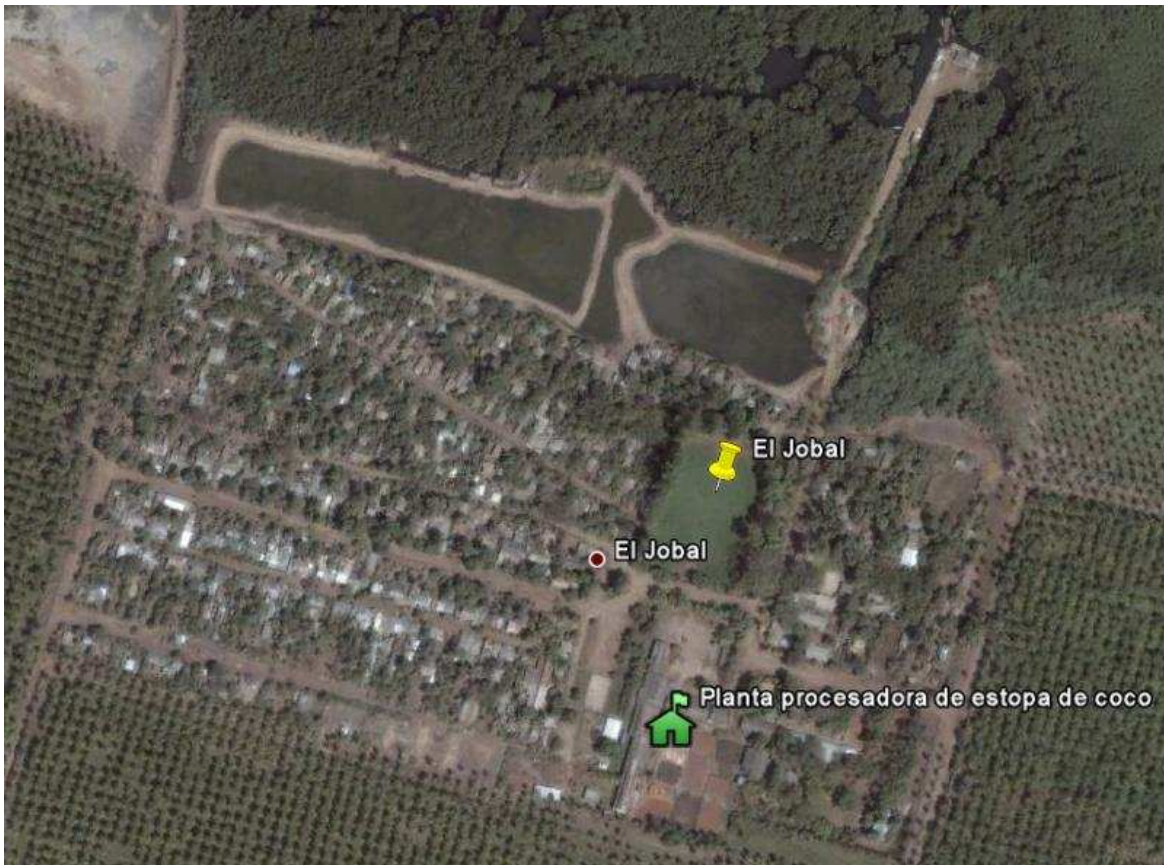


Figura 81. Microlocalización de la planta procesadora de estopa de coco en la Isla Espíritu Santo

El siguiente esquema de una muestra de cómo están distribuidas las áreas actuales de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L.

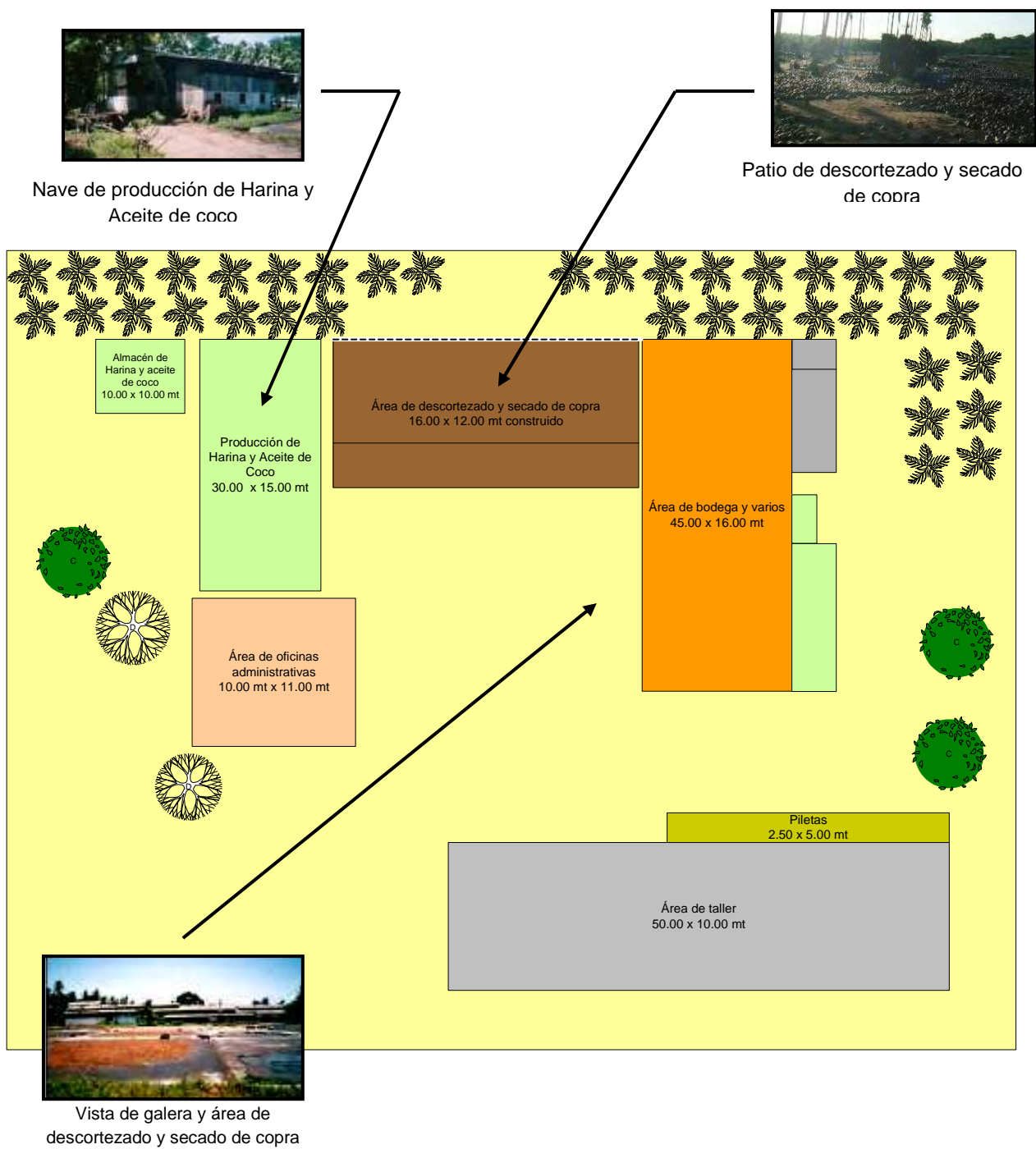


Figura 82. Esquema de distribución actual de instalaciones de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.I.

M. TAMAÑO DEL PROYECTO

1. CONCEPTO

Cuando se habla de tamaño de un proyecto, se define para el desarrollo del estudio como su capacidad de producción instalada, es decir al volumen de unidades producidas durante un período de tiempo.

Es importante tomar en cuenta que el tamaño del proyecto no puede variarse a corto plazo, ya que ello implica inversión en nueva maquinaria y equipo, y algunas veces la redistribución de la planta. Es por eso que el tamaño de la planta es muy importante para evitar una subestimación de la capacidad de la misma o por lo contrario, una sub-utilización de la planta debido a un mal diseño. Para la determinación del tamaño del proyecto es necesario tomar en cuenta factores que pueden llegar a afectar en gran medida su determinación, los criterios que se tomen para su selección son fundamentales.

Podemos definir al Tamaño del Proyecto como la “Capacidad Instalada de Producción expresada en unidades producidas en el tiempo”, en el caso de la fibra de estopa de coco es kilogramos o toneladas métricas por día.

2. FACTORES CONSIDERADOS

Para definir el tamaño del proyecto es necesario considerar diferentes variables que lo afectan y a las cuales se les debe de interrelacionar para ver el grado de influencia que tienen para su determinación ya que algunas de estas variables son fundamentales a la hora de definir el tamaño del proyecto

Los criterios a considerar son los siguientes:

2.1. DEMANDA DEL PRODUCTO

Es uno de los factores más importantes para el desarrollo del proyecto ya que es el objetivo al cual está dirigido por lo que es un factor muy influyente a la hora de tomar decisiones acerca del proyecto. Se considera que la demanda estará por las empresas productoras de espuma de poliuretano del País.

Dada la cantidad promedio planificada a producirse de Fibra de estopa de coco es de 85.74 ton/mes, y la proyección de demanda promedio siendo de 84.25 ton/mes, donde la cobertura de 1.49 ton/mes permite tener el margen de inventario de fibra de estopa de coco para inicio del siguiente mes de producción.

2.2. DISPONIBILIDAD DE INSUMOS

El mercado de abastecimiento es muy importante a la hora de considerar la ubicación de la planta, así como también el tamaño de esta, ya que dependiendo de la cantidad de materia prima que se tenga así será la cantidad o volumen de producción que pueda realizarse.

2.3. ECONOMÍA DE ESCALA

Este factor es importante ya que a mayor producción de fibra de estopa de coco se reducen los costos unitarios.

2.4. DISPONIBILIDAD FINANCIERA

Con el fin de mejorar el sistema productivo, de la cooperativa el jobal, que actualmente está produciendo aceite de coco, es necesario considerar el financiamiento de los recursos para la adquisición de maquinaria, equipo, materiales entre otros. Que son necesarios para la elaboración de la fibra de estopa de coco.

2.5. TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

Es necesario considerar la maquinaria que se introduciría a la planta para tecnificar más los procesos productivos, esta maquinaria sería importada por lo que su costo influirá en la determinación del tamaño que poseerá la planta de acuerdo al financiamiento que se posea para su adquisición.

2.6. CARACTERÍSTICAS DE MANO DE OBRA

Para la elaboración de fibra de estopa de coco no se requiere mayor especialización de las personas que estarán encargadas del proceso productivo, por lo que se consideraría dar una capacitación previa sobre el proceso de elaboración, operatividad y mantenimiento de la maquinaria.

2.7. APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

Un concepto relacionado con la capacidad instalada (tamaño), es el aprovechamiento de ésta, ya que cuando se inician las operaciones no se hace al 100%, esto principalmente debido a las siguientes razones:

- Porque el tamaño del mercado consumidor es menor.
- Problemas de abastecimiento, debido a que no se tenga la disposición de la materia prima, que no sea suficiente o no hay disposición en una empresa específica.

El nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada, denominada también como eficiencia, viene dado por:

$$\frac{\text{Capacidad real o efectiva}}{\text{Capacidad instalada}} \times 100$$

La capacidad real o efectiva de producción es el ritmo al que realmente opera la empresa, para calcularla se hace necesario considerar el tiempo real de trabajo y otros elementos planificados que guardan relación con el proceso como lo son el mantenimiento y preparación diaria de la maquinaria, así como también considerar un porcentaje por imprevistos durante las operaciones. La capacidad instalada puede ser establecida en primer lugar, por la capacidad de producción de la maquinaria o equipo que es fundamental en el proceso, y en segundo lugar por la capacidad del hombre y máquinas al trabajar combinadamente.

3. ANALISIS DE FACTORES CONSIDERADOS

3.1. DEMANDA DEL PRODUCTO

De acuerdo al estudio de mercado realizado en la etapa anterior y a pronósticos de venta del de fibra de estopa de coco se puede delimitar la producción de toneladas de fibra de estopa de cocol producidos; sin embargo, por razones de mercado y técnicas no es conveniente operar la planta al 100% de su capacidad instalada desde el inicio, debido a que esta debe pasar por un período de adaptación y estabilización inicial (Por lo menos un año) en el cual pueden hacerse nuevas consideraciones en cuanto a lo referente a las cifras que representan las cantidades demandadas por el mercado.

El tamaño de este factor está determinado por el pronóstico de consumo o demanda de la fibra de estopa de cocol que se obtuvo de la etapa anterior.

Tabla 55. Demanda porcentual de producto por periodo

Periodo en años	Crecimiento en demanda	Demanda (mt ³)
1	0	2,467
2	5%	2,590
3	10%	2,720

Periodo en años	Crecimiento en demanda	Demanda (mt ³)
4	15%	2,856
5	20%	2,999
Total		13,632

De acuerdo al cuadro anterior del pronóstico de demanda de fibra de estopa de coco se puede decir que no es la demanda del producto el que me va a delimitar en gran manera el tamaño de la empresa por los volúmenes de fibra que se piensa sustituir.

3.2. MERCADO DE ABASTECIMIENTO

Otro factor de gran importancia para la determinación del tamaño de la planta es el mercado de abastecimiento, ya que la disponibilidad de materia prima debe ser igual o mayor a la capacidad de procesamiento de la estopa de coco pues de lo contrario, la carencia de materia prima podría afectar la continuidad de la producción. Este factor es el más importante en nuestro proyecto ya que si no hay materia prima para producir la empresa estaría parada.

Según datos del mercado abastecedor de la etapa anterior se tienen las proyecciones de la materia prima principal estopa de coco para los próximos 5 años.

Tabla 56. Producción de estopa de coco

Producción de Estopa de Coco				
Periodo en años	Crecimiento en abastecimiento	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn	Producción de Estopa (Tn)
1	0	7,205,870	11,529.39	4,035.29
2	1%	7,277,929	11,644.69	4,075.64
3	2%	7,350,708	11,761.13	4,116.40
4	3%	7,424,215	11,878.74	4,157.56
5	4%	7,498,457	11,997.53	4,199.14

Producción de fibra de estopa de coco según los datos proyectados

Tabla 57. Producción de fibra de estopa de coco

Producción de Fibra de Estopa de coco					
Periodo en años	Crecimiento en abastecimiento	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn	Producción de Estopa (Tn)	Producción de Fibra (Tn)
1	0	7,205,870	11,529.39	4,035.29	1,210.59
2	1%	7,277,929	11,644.69	4,075.64	1,222.69

Producción de Fibra de Estopa de coco					
Periodo en años	Crecimiento en abastecimiento	Cosecha de cocos	Cosecha de cocos en Tn	Producción de Estopa (Tn)	Producción de Fibra (Tn)
3	2%	7,350,708	11,761.13	4,116.40	1,234.92
4	3%	7,424,215	11,878.74	4,157.56	1,247.27
5	4%	7,498,457	11,997.53	4,199.14	1,259.74

Pronostico de ventas de fibra de estopa de coco por año:

Tabla 58. Pronostico de ventas de fibra de estopa de coco

Periodo	Crecimiento	Demanda (m3)	ventas
1	0	2,467	1,011
2	5%	2,590	1,062
3	10%	2,720	1115
4	15%	2,856	1,171
5	20%	2,999	1,229
Total		13,632	5,589

Con estos datos obtenidos del cuadro anterior, la planta productora de fibra de estopa de coco debe ser capaz de cubrir con el pronóstico para el quinto año proyectado.

3.3. ECONOMÍA DE ESCALA

Para la determinación de capacidad instalada, también debe tenerse en cuenta que a mayores volúmenes de producción los costos se disminuirán, ya que los costos fijos que la empresa va a incurrir se dividen entre el total de toneladas producidos, lo cual es de comprobarse en la evaluación económica.

3.4. DISPONIBILIDAD DEL RECURSO FINANCIERO

Si la contraparte no tiene los recursos necesarios para montar la empresa, esto puede influir en el tipo de estructura, maquinaria y equipo que se puede obtener para montar la planta de producción de fibra de estopa de coco, la contraparte debe de tratar de conseguir los recursos financieros para instalar la planta de fibra de estopa de coco, donde se deberá presentar el estudio a instituciones financieras como el BID, para obtener el financiamiento necesario.

El monto del crédito aún no se determina, sino hasta la etapa económica-financiera debido a que estimamos conveniente indagarnos en todos los costos necesarios en los cuales incurrirá el proyecto para su debida instalación y puesta en marcha.

3.5. TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

Para la producción de fibra de estopa de coco es necesario contar con tecnología de baja intensidad para que los costos no se han muy elevados, esta tecnología debe ser capaz de producir la fibra aun bajo costo y de buena calidad, es conveniente que la maquinaria y equipo de tecnología de baja intensidad y que sean flexibles a cambios futuros o que se pueda adaptar fácilmente a nuestro medio, al inicio de operación de la planta puede ser que sean subutilizadas, pero se debe de pensar que en un mediano plazo.

Esta tecnología de producción de fibra de estopa de coco no está disponible en el país por lo que es necesario crear alianzas con otros países o empresas para que den asesoría, capacitaciones y mantenimiento a la planta, tales como INSAFORP, ASI u ONG's.

Los requerimientos específicos del equipo necesario, las características y los costos serán tratados más adelante en este estudio.

3.6. PROCESO DE SELECCIÓN

Para hacer la selección del tamaño apropiado para la planta de fibra de estopa de coco, se utilizará el proceso de Evaluación por Puntos, para lo cual se asignará una ponderación (peso) a cada uno de los factores que se describieron previamente, lo cual se muestra a continuación:

EVALUACIÓN DE FACTORES PARA TAMAÑO

Tabla 59. Evaluación de factores para tamaño del proyecto.

FACTOR	PONDERACIÓN
Demanda del producto	15%
Mercado de Abastecimiento	35%
Disponibilidad de Financiamiento	20%
Disponibilidad Tecnológica	20%
Economía de Escala	10%

Tomando las ponderaciones como base de estos factores, se procede a evaluar de acuerdo a una escala previamente establecida, la cual se muestra a continuación:

- MALO (1) ; No cumple con el factor $\leq 25\%$ del Factor
- REGULAR (2); cumple con un mínimo del factor, $25\% < \text{Factor} \leq 50\%$
- BUENO (3); cumple con un nivel de $50\% < \text{Factor} \leq 75\%$
- EXCELENTE (4); cumple satisfactoriamente el factor, $75\% < \text{Factor} \leq 100\%$

La evaluación realizada es la siguiente:

EVALUACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA

Tabla 60. Evaluación del tamaño de la planta.

FACTOR	PONDERACIÓN (%)	TAMAÑO	
		CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
Demanda del producto	15	3	0.45
Mercado de Abastecimiento	30	4	1.20
Disponib. de Financiamiento	20	2	0.40
Disponibilidad Tecnológica	20	3	0.60
Economía de Escala	10	1	0.20
TOTAL	100		2.85

TAMAÑO ESTABLECIDO

De acuerdo con los factores sometidos a evaluación se puede observar que los que tienen mayor peso son el mercado de abastecimiento y la disponibilidad Tecnológica.

Por el grado de sustitución de la espuma que se pretende sustituir por la fibra de estopa de coco el pronóstico de consumo proyectado para el proyecto este factor no es una limitante del tamaño ya que los volúmenes de demanda son altos.

Para el mercado de Abastecimiento se ha establecido una tendencia creciente por los incentivos que más adelante se le puede dar a la producción de fibra de estopa de coco.

También, como se está considerando el hecho de tecnificar la planta, el factor tecnológico es muy importante para la selección del tamaño que poseerá la planta así como el financiamiento con el que se contara tanto para la adquisición de maquinaria como la de materiales, materia prima, entre otros.

Para lograr cubrir lo que es las ventas y el mercado de abastecimiento se necesita tener una capacidad de la maquina productora de fibra de estopa de coco de por lo menos 92 toneladas de fibra mensual. La maquina que me va a condicionar el tamaño es la maquina desfibradora, por el precio adquisición ya que es alto, la capacidad de esta máquina es de 500 kg/hora (0.5 Tn/hora).

Entonces se necesita que la planta productora de fibra de estopa de coco tenga una capacidad como mínimo de 4 toneladas diarias, aproximadamente 24,500 cáscaras de coco producirán 4 toneladas de fibra diarias (con un peso del fruto de 1.6 kgs).

3.7. CAPACIDAD INSTALADA

En el inicio de las operaciones, no se comenzará a trabajar al 100% de la capacidad instalada, por lo que se hace necesario tomar en cuenta.

El tiempo normal de operación de la planta se fija a partir de:

Numero de turnos al día: 1 turnos

Número de horas laborales / día: 8 horas

Días laborales de trabajo/ semana: 5.5 días

Número de días laborales / año : 286 días

Número de semanas / año : 52 semanas

Por lo tanto:

El tiempo normal de operación de la planta (T.N.O.) es:

$$\underline{\underline{\text{T.N.O.} = 286 \text{ días/año} \times 8 \text{ horas/día} = 2288 \text{ horas/año}}}$$

Días de Asueto: Los días no disponibles por vacación según código de trabajo son 10 días laborables (Artículo 190 del Código de Trabajo), así mismo se establecen como los días de asueto Remunerado los siguientes:

1 de Enero; Jueves, Viernes y Sábado de la Semana Santa; 1 Mayo; 13 de Mayo Día festivo de la localidad, 6 de Agosto; 15 de Septiembre; 2 de Noviembre y 25 de Diciembre.

Entonces el tiempo normal ajustado de la planta es:

2,288 horas / año (tiempo normal de operación)

76 horas / año (tiempo de vacaciones y asueto)

2,212 horas / año = tiempo normal ajustado o tiempo efectivo.

Capacidad Teórica = (Tiempo efectivo) x (Producción por maquina)

Capacidad Teórica = (2,212 horas / año) x (500 kg/hora)

Capacidad Teórica = 1, 106,000 kg/año

Capacidad Teórica = 1,106.00 Ton/año

Por lo tanto, para determinar, el aprovechamiento de la capacidad Instalada se tiene:

Capacidad Real o efectiva = 1,024.77 Ton/año

Capacidad Teorica = 1,106.00 Ton/año

Y mediante la formula:

$$\frac{\text{Capacidad real o efectiva}}{\text{Capacidad instalada}} \times 100$$

Se tiene el aprovechamiento de la Capacidad Instalada:

$$\frac{1,024.77\text{Ton} / \text{año}}{1,106\text{Ton} / \text{año}} \times 100\% = 92.65\%$$

N. NUEVOS POSIBLES ESCENARIOS DE POSICIONAMIENTO DE LOS PRODUCTOS

Los productores mas grandes en el mundo de fibra de estopa de Coco registrados según la FAO y su producción en miles de toneladas son como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 61. Producción de Fibra de Coco (miles de toneladas)

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001
India	169.0	149.1	210.0	236.0	246.0	251.0
Sri Lanka	58.3	55.8	62.4	55.2	55.1	52.2
Thailand	6.0	4.2	6.4	8.6	8.7	9.0
Otros Países	4.5	4.0	5.0	6.1	5.6	5.1
Total Países	237.8	213.1	283.8	305.9	315.9	317.3

Fuente: FAO Statistics, diciembre 2001

En donde la distribución de exportaciones de Fibra de estopa de coco en Miles de toneladas son presentadas en la siguiente tabla:

Tabla 62. Exportaciones de Fibra de estopa de coco en miles de toneladas

Pais	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sri Lanka	48.53	49.39	50.86	46.82	46.70	44.25
India	1.05	0.89	1.09	1.53	2.05	3.00
Thailandia	3.32	4.38	5.11	6.90	7.00	7.00
Filipinas	0.93	1.00	1.38	1.51	0.24	0.25
Indonesia	0.87	0.60	0.03	0.06	0.08	0.08
China, Hong Kong	0.58	0.68	0.68	0.62	0.60	0.60
Singapur	0.30	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Total Asia	55.69	58.23	59.92	57.70	56.94	55.00
Tanzania	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Otros paises de Africa	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Africa	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Mexico	1.08	1.76	1.94	0.69	0.69	0.69
Venezuela	0.15	0.41	0.03	0.28	1.28	1.30
Total America Latina	1.22	2.18	1.96	0.97	1.40	1.99
Total Mundial	<u>57.11</u>	<u>60.51</u>	<u>61.98</u>	<u>58.77</u>	<u>59.01</u>	<u>57.09</u>

De acuerdo a las capacidades reales y teóricas calculadas en el tamaño del Proyecto indican que la empresa procesadora de Estopa de Coco para la cooperativa de El Jobal tiene un aprovechamiento del 92%, lo que indica, la posibilidad de expansión y crecimiento en producción.

En caso de que las proyecciones de venta, calculadas no indiquen el indicador calculado entre los años 2011 – 2015, se tiene la opción que los Administrativos de la Cooperativa, puedan tener las siguientes ternas de Comercialización:

1. SECTOR AGRONÓMICO – JARDINERÍA

Comercialización del Sustrato de Coco orientado a cultivos hidropónicos, fertilización de tierras infértiles, abono de tierras ya cultivadas a más bajos costos (ya que se reduce el uso de pesticidas y abonos), reducción de consumo de agua ya que puede conservar hasta Ocho veces su peso en porción de Polvo y sustrato de estopa de coco, y todo lo relacionado a la horticultura, así como la jardinería, utilizado directamente sobre tierra, o maceteros de fibra. En floristería, el polvo es muy utilizado para que las flores tengan mayor tiempo de duración.

2. SECTOR ECOLÓGICO

Contra la erosión de tierras, denominadas como Biomantas. Las fibras están reforzadas con una malla de polímero fino reforzado por ambos lados para formar una malla mas fuerte y acolchonada.

Las principales aplicaciones de la biomanta son:

- Defensas para caminos y vías de Ferrocarril
- Defensas para protección contra ruido y vibración en zonas inclinadas
- Restauración de las características de los rellenos
- Conservación de montículos de arena
- Trazo de arroyos, ríos, canales y drenajes.
- Muros de retención con cubierta vegetal
- Taludes Escalonados



Figura 83. Muestra de Malla metálica con fibra de estopa de coco.

3. INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

El Instituto Tecnológico Centroamericano (ITCA), de Santa Tecla, La Libertad, creó el cielo falso a base de fibra de coco para la industria de la construcción, porque en nuestro país sólo se utiliza el agua y la carne. Las estopas, por lo general, se queman o se botan, provocando un problema ambiental y de salud pública.

Para finales del año 2007, se hizo la presentación de las losetas de fibra de coco, pero únicamente a las empresas que trabajen con la instalación de este tipo de material (empresas dedicadas a instalación de cielos falsos y paredes prefabricadas de tabla roca y yeso (nombres no proporcionados)).

El nuevo tipo de loseta permite disminuir la temperatura de una habitación. El experimento demostro mediante un análisis por temperatura ambiente, la cual era de 28 grados centígrados y se demostró una disminución de cinco grados al utilizar esté material. Se logró mantener fresca la edificación y es un proyecto 100% del ITCA. Además, cumple con los estándares de calidad, como el grado de rigidez para que no sea inflamable. También absorbe el calor y aísla el ruido.



Figura 84. Muestra de la loseta de fibra de estopa de coco, en forma laminar aplicada como aislante de calor, cielo falso

Ñ. DISTRIBUCION EN PLANTA

1. DETERMINACION DE AREAS

1.1. ÁREAS ADMINISTRATIVAS

La actual administración y su área de funciones esta previamente establecida, contando con un puestos específicos.

Esta parte del proyecto y el área administrativa, esta en base al actual espacio que tiene el área construida y algunos de los muebles actuales, que tendrán un valor representativo en la parte de la evaluación económica; por otra parte, están considerados otros que son necesarios y estará a decisión de la administración la inversión por compra o sustitución de los actuales.

La distribución de oficinas son diseños propuestos de acuerdo a la condición de área y espacio de la infraestructura en uso. Con lo anterior la distribución de áreas administrativas y sus requerimientos de equipo, mobiliario y espacio se describen a continuación:

Gerencia General

Tabla 63. Área requerida para Gerencia General

MOBILIARIO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt ²)
1	Escritorio ejecutivo	1.80 x 0.90	1.71
1	Sillón ejecutivo	Diámetro 0.46	0.46
2	Sillas para visita	0.50 x 0.50	0.50
1	Archivo	0.50 x 1.00	0.50
1	Mesa para reunión	Diámetro 1.50	1.50

MOBILIARIO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt ²)
4	Sillas para mesa de reunión	Diámetro 0.46	1.84 ¹
1	Librera	2.12 x 0.42	0.89
1	Baño	2.90 x 1.20	3.48
EQUIPO			
1	Computadora	0.60 x 0.50	0.30 ²

¹ El área que se tomará en cuenta con escritorio y silla, y dejando el respectivo espacio para levantarse y colocar los pies según dimensiones normadas, como se muestra en la siguiente imagen:

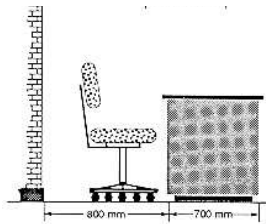


Figura 85. Dimensiones normadas de silla y mesa de trabajo

² Área considerada sobre el escritorio

El total de área requerida para la oficina del Gerente General es **10.88 mt²**, considerando la posible ampliación por colocación de muebles, flujo de circulación se considera un porcentaje normado en la construcción de 150% del área total, por lo que el requerimiento de área es como sigue:

$$\text{Área de Oficina de Gerente General} = 10.88 \text{ mt}^2 \times 150\%$$

$$\text{Área de Oficina de Gerente General} = 16.32 \text{ mt}^2$$

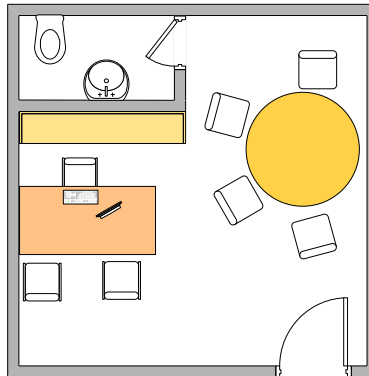


Figura 86. Distribución de Área de oficina de Gte. General

Vendedor

Tabla 64. Área requerida para Ventas

MOBILIARIO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt²)
1	Escritorio Semi - ejecutivo	1.57 x 0.80	1.26
1	Silla tipo secretarial	Diámetro 0.46	0.46
2	Sillas para visita	0.50 x 0.50	0.50
1	Archivo	0.50 x 1.00	0.50
1	Librera	1.00 x 0.42	0.89
1	Mesa de reunión	2.00 x 0.9	1.80
4	Sillas para mesa de reunión	0.50 x 0.50	1.00
EQUIPO			
1	Computadora	0.60 x 0.50	0.30

Área de Oficina de Vendedor = 6.41 mt² x 150%

Área de Oficina de Vendedor = 9.61 mt²

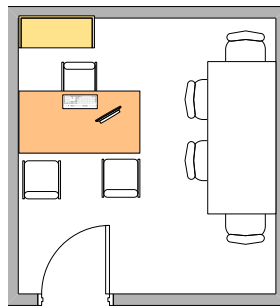


Figura 87. Distribución de Área de oficina de Vendedor

Área de espera de visitantes

Tabla 65. Área requerida para sala de espera

MOBILIARIO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt²)
1	Sillas para visita	0.50 x 0.50	0.50
2	Archivo	0.50 x 1.00	1.00

Área de espera de visitantes = 1.50 mt² x 150%

Área de espera de visitantes = 2.25 mt²

Contabilidad

Tabla 66. Área requerida para contabilidad

MOBILIARIO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt ²)
1	Escritorio semi – ejecutivo	2.00 x 1.00	2.00
1	Silla tipo secretarial	Diámetro 0.46	0.46
2	Sillas para visita	0.50 x 0.50	0.50
2	Archivo	0.50 x 1.00	1.00
EQUIPO ³			
1	Computadora	0.60 x 0.50	0.30
1	Impresor	0.35 x 0.35	0.12

³ Todo el equipo ocupara área sobre el escritorio para recepción.

Área de Recepción = 3.96 mt² x 150%

Área de Recepción = 5.94 mt²

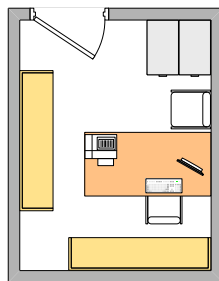


Figura 88. Distribución de Área de Contabilidad

Sala de reuniones

Tabla 67. Área requerida para sala de reuniones

MOBILIARIO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt ²)
1	Mesa para reunión	1.80 x 1.90	3.42
6	Silla tipo ejecutiva	Diámetro 0.46	2.76

MOBILIARIO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt ²)
1	Sofá de tres	1.80 x 0.89	1.60
1	Librera	1.00 x 0.42	0.42
EQUIPO ⁵			
1	Proyector	0.40 x 0.30	0.12
1	Pantalla de proyección	1.78 x 1.78	3.17
1	Impresor	0.35 x 0.35	0.12

⁵ Todo el equipo ocupará área sobre la mesa de trabajo, excepto la pantalla de proyecciones que estará en la pared.

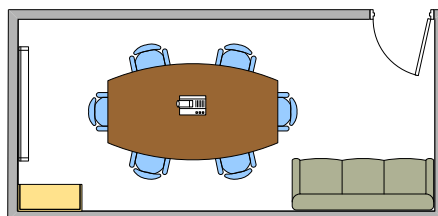


Figura 89. Distribución de Área de Sala de Reuniones

Higiene personal

Que estará constituido por inodoros y lavamanos. Uno para uso de mujeres y uno para hombres. Considerando que es el área administrativa, donde el flujo de personas es poco, se propone un área para cada género.

Tabla 68. Área requerida para servicios sanitarios

EQUIPO			
Cant.	Descripción	Dimensión (mt)	Área (mt ²)
2	Inodoros	1.40 x 1.00	2.80
2	Lavamanos	0.60 x 0.50	0.60

Considerando que el área de sanitarios (higiene personal) es donde el flujo de circulación es unipersonal y por norma de construcción se tiene el 130% adicional considerado para su construcción.

El área requerida es:

$$\begin{aligned}\text{Área de sanitarios} &= 1.68 \text{ m}^2 \times 130\% \\ \text{Área de sanitarios} &= 2.18 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Con los cálculos de área y espacio de oficinas e higiene personal, la distribución en planta es como se muestra en la siguiente figura

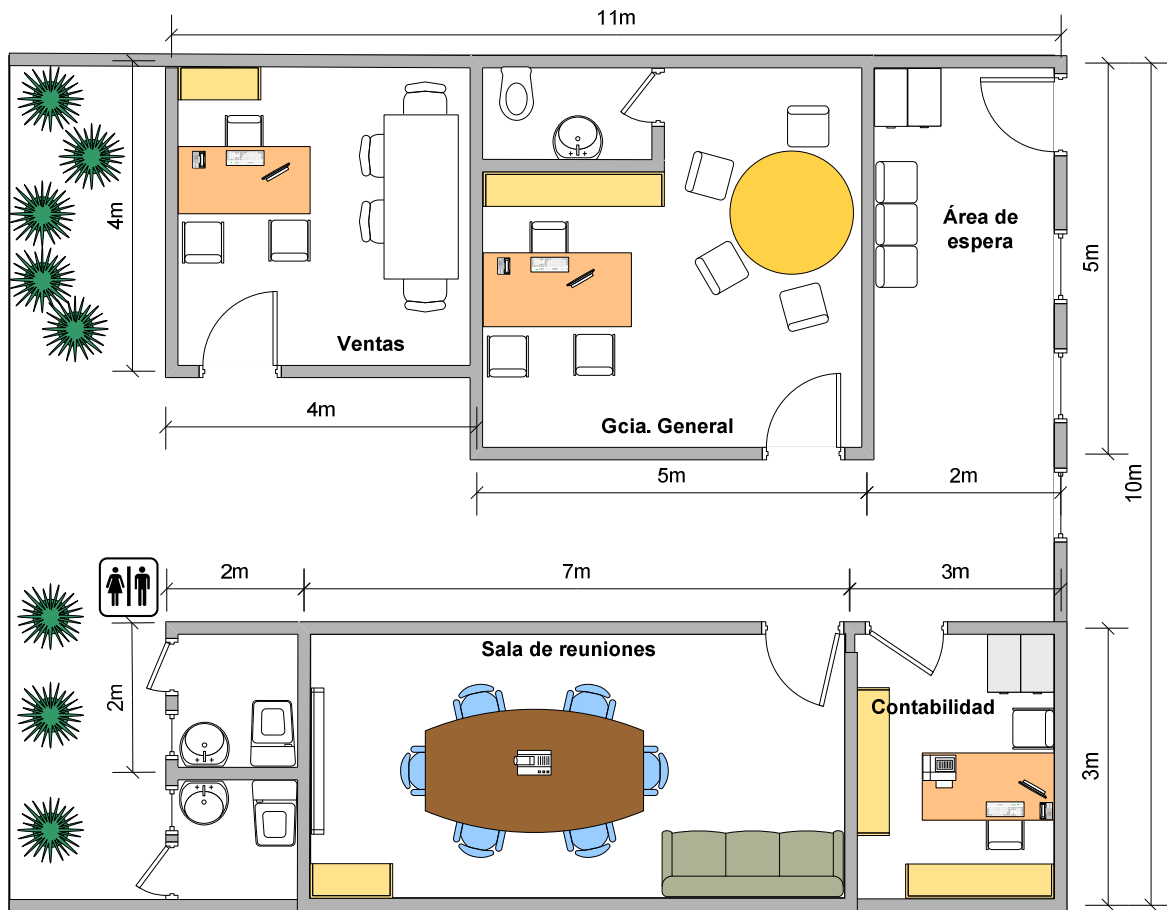


Figura 90. Distribución de Área Administrativa

2. AREA DE PRODUCCION

El área de producción es la parte principal en cuanto a espacio físico, ya que es el lugar donde se procesara la estopa de coco para la obtención de la fibra, sustrato y el procesamiento de la fibra para la obtención de láminas de fibra de estopa de coco.

Las principales consideraciones a tener en cuenta son:

- Operaciones dentro del proceso productivo
- Maquinaria y equipo a utilizar
- Personal necesario para cada puesto de trabajo
- Sistema de manejo de materiales

Lo que se busca al realizar el análisis de la distribución en planta, es proporcionar las condiciones de trabajo aceptable que permitan la operación más económica, a la vez que mantenga las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores. Para cumplir con este objetivo es importante determinar las áreas de servicio que se consideran, el requerimiento de espacio para la planta y el análisis de actividades, por lo que se procede analizar el tipo de distribución:

Tipo de Distribución en planta

Básicamente existen tres tipos clásicos de distribución en planta, que se describen a continuación:

Distribución por componente Principal fijo: En que el material que se debe elaborar no se desplaza en la fábrica, sino que permanece en un solo lugar, y que por lo tanto toda la maquinaria y demás equipo necesarios se llevan hacia él. Se emplea cuando el producto es voluminoso y pesado, y sólo se producen pocas unidades al mismo tiempo.

Distribución por proceso o función: En que todas las operaciones de la misma naturaleza están agrupadas. Este sistema de disposición se utiliza generalmente cuando se fabrica una amplia gama de productos que requieren la misma maquinaria y se produce un volumen relativamente pequeño de cada producto.







Distribución por producto o en línea o Producción en cadena: En este caso, toda la maquinaria y equipos necesarios para fabricar determinado producto se agrupan en una misma zona y se ordenan de acuerdo con el proceso de fabricación. Se emplea principalmente en los casos en que exista una elevada demanda de uno ó varios productos más o menos normalizados.

2.1. CARTA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS

Esta carta establece la relación que guardan las diferentes operaciones dentro del proceso productivo de la planta, en ella se especifica la importancia de que estén cerca ciertas operaciones

y la necesidad de que lleven determinada secuencia, el grado de proximidad o lejanía se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 69. Grado de proximidad de las operaciones en producción

CODIGO	PROXIMIDAD	COLOR
A	Absolutamente necesario	
E	Especialmente importante	
I	Importante	
O	Ordinario o normal	
U	Sin importancia	
X	No recomendable	

Las razones por las que se justifica el grado de proximidad, son las siguientes.

Tabla 70. Razones de proximidad de las operaciones en producción

Nº	RAZONES O MOTIVOS DE ACERCAMIENTO
1	Ejecutan operaciones dependientes.
2	Necesario para el flujo de trabajo y/o materiales
3	Mantienen contacto directo.
4	Brindar beneficios y disminuyen el tiempo ocioso.
5	Necesidad de comunicación personal.

A continuación se muestra el diagrama (o carta) de relaciones de las actividades de producción en el procesamiento de la estopa P coco para la obtención de fibra y polvo, considerando la proximidad y su clasificación por código y color, así como la numeración entre las razones o motivos de acercamiento.

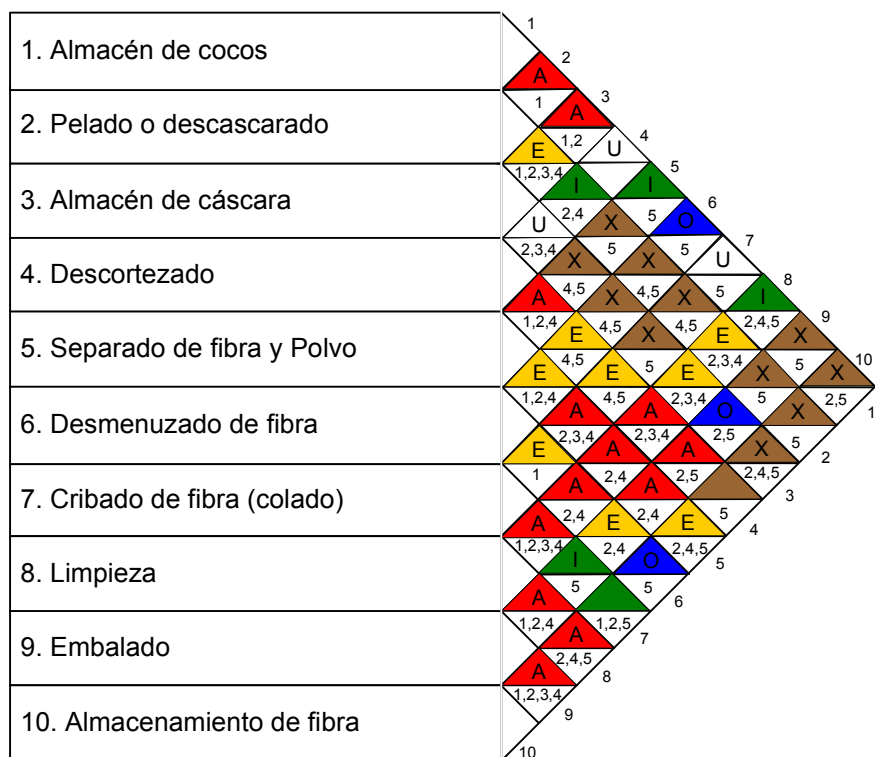


Figura 91. Diagrama de relación del procesamiento de la estopa de coco en planta de producción

Matriz de análisis

Tabla 71. Matriz de análisis de relación de áreas

N	Actividad	RELACION					
		A	E	I	O	U	X
1	Almacén de cocos	2,3	--	5	6	7	9,10
2	Pelado o descascarado	--	3,8	4	--	--	5,6,7,9,10
3	Almacén de cáscara	--	8	--	9	4	5,6,7,10
4	Descortezado	5,8,9	6,7	--	--	--	10
5	Separado de fibra y polvo	7,8,9	6,10	--	--	--	--
6	Desmenuzado de fibra	8	7,8	--	10	--	--
7	Cribado de fibra (colado)	8	--	8,9	--	--	--

N	Actividad	RELACION					
		A	E	I	O	U	X
8	Limpieza	9,10	--	--	--	--	--
9	Embalado	10	--	--	--	--	--
10	almacenamiento	8,9	5	7	6	--	1,2,3,4

2.2. DIAGRAMA DE BLOQUES

Con el diagrama de bloques se pretende determinar la disposición de la maquinaria en los puestos de trabajo.

A 2,3 E	A E 3,8	A E 8	A 5,8,9 E 6,7	A 7,8,9 E 6,10
ALMACEN DE COCOS 1 X: 9,10	PELADO O DESCASCARADO 2 X: 5,6,7,9,10	ALMACEN DE CASCARA 3 X: 5,6,7,10	DESCORTEZADO 4 X: 10	SEPARADO DE FIBRA Y POLVO 5 X
I 5 O 6	I 4 O	I 9 O 4	I O	I O
A 8 E 7,8	A 8 E	A 8 E	A 9,10 E	A 8,9 E 5
DESMENUZADO DE FIBRA 6 X	CRIBADO DE FIBRA (COLADO) 7 X	LIMPIEZA 8 X	EMBALADO 9 X	ALMACENAMIENTO 10 X: 1,2,3,4
I O 10	I 8,9 O	I 8,9 O	I O	I 7 O 6

Figura 92. Diagrama de bloque. Primera aproximación

Para obtener una segunda aproximación mediante diagrama de bloques se tiene la siguiente propuesta según la importancia y criterios de ubicación, como se muestra a continuación:

A 2,3 E		A 8 E	A 8 E	
ALMACEN DE COCOS 1 X: 9,10		CRIBADO DE FIBRA (COLADO) 7 X	LIMPIEZA 8 X	
I 5 O 6		I 8,9 O	I 8,9 O	
A E 3,8	A 7,8,9 E 6,10	A 8 E 7,8	A 9,10 E	A 8,9 E 5
PELADO O DESCASCARADO 2 X: 5,6,7,9,10	SEPARADO DE FIBRA Y POLVO 5 X	DESMENUZADO DE FIBRA 6 X	EMBALADO 9 X	ALMACENAMIENTO 10 X: 1,2,3,4
I 4 O	I O	I O 10	I O	I 7 O 6
A E 8	A 5,8,9 E 6,7			
ALMACEN DE CASCARA 3 X: 5,6,7,10	DESCORTEZADO 4 X: 10			
I 9 O 4	I O			

Figura 93. Diagrama de bloque. Segunda aproximación

Una primera aproximación de ubicación de maquinaria en áreas de trabajo, se tiene la ubicación mostrada en la siguiente figura:



Figura 94. Diagrama de bloques de ubicación de operaciones.

2.3. CALCULO DE MÓDULOS PARA ÁREAS GENERALES DE PRODUCCIÓN

Con el diagrama de bloques y la ubicación de operaciones se tiene la aproximación de lo que se requiere en el área de producción, con ello se elabora la hoja de requerimiento total de espacio para la distribución por área, de acuerdo a cálculos estableciendo módulos que son la base para consideración de la mejor distribución.

Las siguientes áreas en consideración son áreas reales disponibles con la que la Hacienda El Jobal cuenta, aunque que es donde actualmente está instalada la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L. datos proporcionados por el administrador contable Sr. José Antonio Martínez. Cabe tener en cuenta que el área que se considera para la instalación de la planta procesadora de Estopa de Coco, es un área construida, que actualmente es utilizada como área de almacenamiento de varias cosas, tales como equipos descompuestos, ruedas de carretas, barriles desocupados, etc. en su mayoría fuera de uso.

El tamaño de módulo a utilizar, es el patrón para dimensionamiento y el registro de las áreas, para fines de diseño y distribución en forma numérica y de diagrama.

El módulo a utilizar es de 4 mt x 4 mt.

Tabla 72. Hoja de requerimiento total de espacio de distribución de áreas

Nº	Área	Área en consideración (m ²)	Tamaño de modulo 4 mt x 4 mt = 16 mt ²	
			Nº de Modulo	Tamaño de área
1	Recepción de estopa	120	7.5	16.00 x 7.50
2	Área de Almacén de materia prima	200	12.5	16.00 x 12.50
3	Área de almacén de fibra	64.12	6.00	10.69 x 6.00
4	Área de almacén de polvo de estopa	25.65	1.06	4.00 x 6.40
5	Área de Producción	720	45	45.00 x 16.00
6	Área de Mantenimiento	77	4.81	4.00 x 16.00
7	Área de higiene personal	12.5	0.75	4.00 x 3.12
8	Área oficina de producción	40	2.5	5.00 x 8.00
9	Área de Administrativa ¹¹	110	6.87	6.87 x 16.01
TOTAL		1259.27		

La distribución según cálculo de módulos y considerando los criterios de importancia y proximidad, se tiene el siguiente boceto de propuesta de distribución en planta.

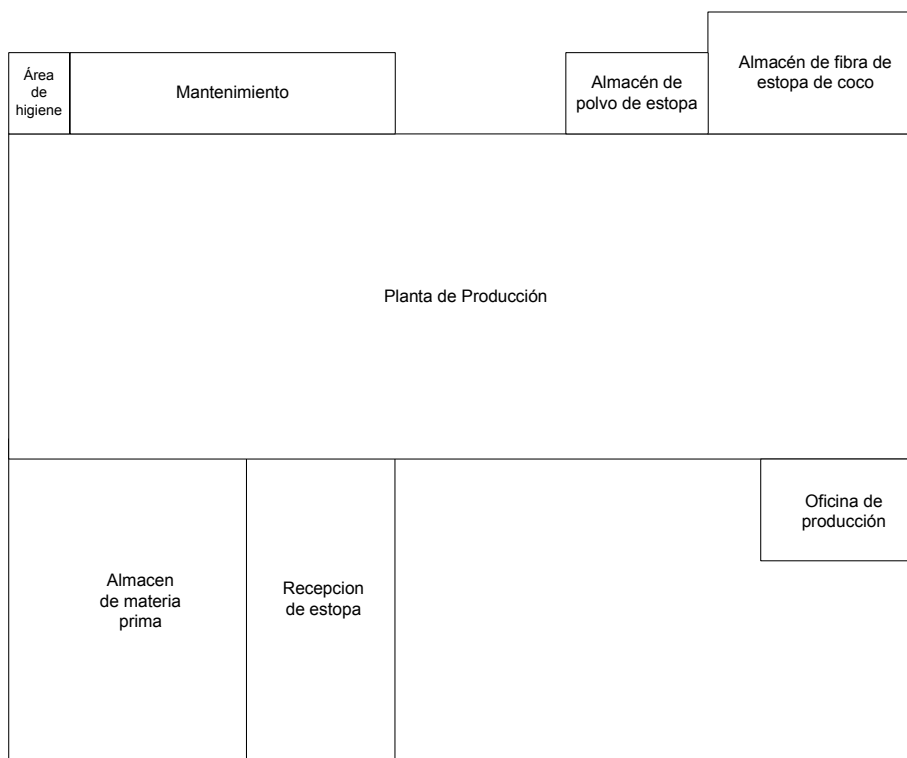
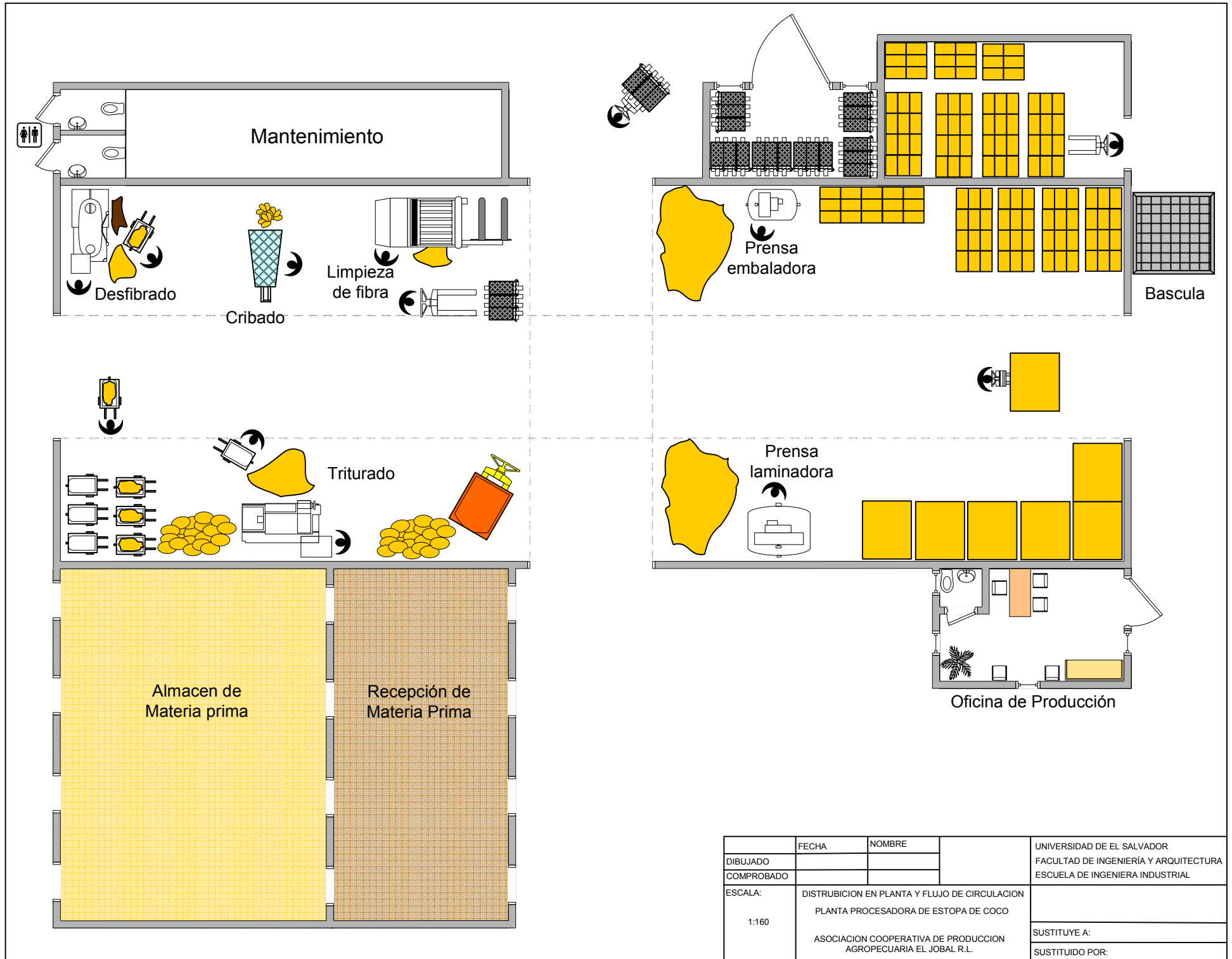


Figura 95. Diagrama de bloques de Propuestas de Distribución de áreas.

¹¹ Área incluida por propuesta de diseño de Distribución



	FECHA	NOMBRE	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERA INDUSTRIAL
DIBUJADO			
COMPROBADO			
ESCALA:	DISTRUBICION EN PLANTA Y FLUJO DE CIRCULACION		
1:160	PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO		
	ASOCIACION COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA EL JOBAL R.L.		SUSTITUYE A:
			SUSTITUIDO POR:

3. ESPECIFICACIÓN DE LA OBRA CIVIL

El terreno de la zona instalada de la cooperativa es de 2 Mz (20,000 mt²), completamente plano y con las dimensiones siguientes:

200 mt x 100 mt

En cuanto a las instalaciones, actualmente el área que se tiene sin utilizar es de 1259.27 mt², las cuales para fines de función de la planta procesadora de estopa de coco, debe tener las siguientes características:

- ◆ Área de Producción: El área construida actualmente adecuada para la instalación de la planta procesadora de estopa de coco es de paredes de adobe recubiertas de cemento, con salidas de aire de 1.5 mt de alto a los lados de la nave, en forma de persianas hechas de lamina. Su techo es de lamina y teja. El piso es de concreto y la subestación eléctrica alimenta a 220 Volts.

Área Total: 720 mts²

Perímetro: 20 mts de largo x 36 mts. de ancho.

Altura de las paredes: 5.0 mts.

Numero total de columnas: 7

Estructura del techo: Lamina y teja soportadas con polín C.

Accesos: 4 portones 3 mts. de ancho x 2.2 mts. de alto cada una.

Ventilación: cuentan con persianas de lamina de 1.5 mt de alto, ubicadas en los lados de la nave

- ◆ Almacén de materia prima

Esta es una de las áreas mas importantes para almacenar la materia prima. Es un área de piso de cemento es nombrado patio de estopa de coco, al aire libre solo delimitado por un pequeño muro de ladrillos de cemento (saltex) de y tiene las siguientes características.

Área Total: 200 mts²

Perímetro: 20 mts de largo x 10 mts. de ancho.

Suelo: completamente de concreto.

Techo: ninguno (al aire libre)

Altura de las paredes: 0.60 mts.

- ◆ Almacén de fibra de estopa de coco:

Área Total: 64.12 mts²

Perímetro: 8.55 mts. de largo x 7.50 mts. de ancho.

Suelo: completamente de concreto.
Numero de columnas: 3 pares.
Techo: Lamina y teja soportada con polin C
Altura de las paredes: 5.0 mts.
Ventilación: 3 ventanas de 1 x 0.80 mts.
Accesos: 1 puerta de 2.5 mts. de ancho x 2.2 mts. de alto.

◆ Almacén de Polvo de estopa de coco:

Área semiconstruida, ya que actualmente se encuentra con paredes no así techo.

Área Total: 25.65 mts²

Perímetro: 8.55 mts. de largo x 3.00 mts. de ancho.

Suelo: completamente de concreto.

Numero de columnas: 3 pares.

Techo: solo vigas en polin C (actualmente).

Altura de las paredes: 5.0 mts.

Ventilación: 2 ventanas de 1 x 0.80 mts.

Accesos: 1 puerta de 2.5 mts. de ancho x 2.2 mts. de alto

◆ Área de Mantenimiento

Área no construida, se requiere que posea piso de concreto y las características siguientes:

Área Total: 77 mt²

Perímetro: 11 mts de largo x 7 mts de ancho.

Suelo: Completamente de concreto.

Numero de columnas: 4 pares

Techo: Vigas en polin C

Altura de paredes: 5.0 mts (tomando de referencia la pared de la nave)

Ventilación: 3 ventanas de 1 x 0.80 mts.

Accesos: 1 puerta de 2.5 mts. de ancho x 2.2 mts de alto y 1 puerta de 1.00 mt de ancho x 2.2 de alto.

◆ Área de Higiene Personal:

Área Total: 12.5 mts²

Perímetro: 5.0 mts. de largo x 2.50 mts. de ancho.

Suelo: completamente de concreto.

Numero de columnas: 2 pares.

Techo: Duralita sostenida con polín "C"

Altura de las paredes: 3.0 mts.

Ventilación: 4 ventanas de 0.45 mt x 0.80 mt
Accesos: 2 puerta de 1.3 mts. de ancho x 2.2 mts. de alto.

◆ Área Oficina de producción:

Área Total: 40 mts²

Perímetro: 8.00 mts. de largo x 5.00 mts. de ancho.

Suelo: Cerámica blanca (costo \$5.25 / mt²)

Numero de columnas: 3 pares

Techo: Duralita soportada con vigas.

Altura de las paredes: 3.0 mts.

Ventilación: 3 ventanas de 2 x 0.80 mts. y 1 ventanas de 0.45 mt x 0.80 mt

Accesos: 2 puerta de 1.3 mts. de ancho x 2.2 mts. de alto.

O. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACION Y ASPECTOS LEGALES

1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.

1.1. IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura de funcionamiento de la Administración de la empresa, define lineamientos en el uso y mejoras en los recursos, tanto humanos, tecnológicos y financieros, de tal manera que la contraparte pueda hacer uso de los procedimientos con el fin de mejorar tanto en controles y mediciones el desempeño de la empresa.

Cada uno de las personas involucradas en las diferentes actividades de la empresa, deben de conocer sus actividades y funciones, así como la forma de hacer mejoras en los mismos, con la finalidad de obtener eficiencia y eficacia. La Dirección, para que su planificación sea efectiva, mayor control, identificación de situación problemáticas en el personal y en toda la empresa, para la evaluación y calificación del desempeño, elaboración de pronósticos, proyecciones y planes, y preparar, capacitar y adiestrar a todo el personal, según el área en la que se desempeñe.

1.2. BENEFICIOS PARA LA ORGANIZACIÓN

El identificar los beneficios para la organización, permite de la estructura organizativa, pueda tener claridad ante las directrices para el desarrollo de la nueva planta de producción, y de complemento para la actual en función productiva (procesadora de aceite de coco). Los beneficios son:

1.2.1. PARA LA EMPRESA

Permitir que la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L. ampliar su desarrollo y competencias de acuerdo a las funciones de cada miembro en una nueva actividad económica con el enfoque de una nueva actividad.

1.2.2. PARA LA ISLA ESPÍRITU SANTO

Mayor desarrollo industrial, generación de empleo a los habitantes de la isla, Orden y Limpieza por la recolección de estopa de coco, mayor ingreso económico.

1.2.3. PARA EL DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

Desarrollo industrial, mejora en el medio ambiente en orden y limpieza por recolección de estopa de coco.

1.2.4. PARA EL SALVADOR

Es una nueva actividad el procesamiento de estopa de coco, cuyos productos serán de beneficio tanto para el consumidor como para el medio ambiente por sus propiedades biodegradables y de usos aplicables a la agricultura u otro tipo de industria que se dedique al procesamiento de fibras naturales dentro o fuera de El Salvador.

2. ELEMENTOS ESTRATEGICOS ORGANIZACIONALES

Este apartado comprende los macro lineamientos para la empresa procesadora de estopa de coco, ya en funciones. Los cuales en gran medida prescriben las líneas de acción sobre las acciones estratégicas que la empresa, para lograr sistematización en cada una de las áreas y puestos de la organización.

A continuación se presenta en detalle con su respectiva descripción, el listado de los macro lineamientos para el funcionamiento de la nueva organización de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L.

2.1. MISIÓN

Ser procesadores de productos derivados del coco para la comercialización local y extranjera a empresas dedicadas a la industria agrícola, farmacéutica, textiles, muebles y afines, operando con un óptimo equilibrio entre el progreso económico, desarrollo social, con un enfoque en el medio ambiente, de la población de la Isla Espíritu Santo.

2.2. VISIÓN

El Jobal prevé la continuación del desarrollo de un negocio rentable y sostenible en la producción y transformación de productos de coco, tales como aceite, harina, fibras, láminas y sustratos de estopa de coco.

2.3. ESTRATEGIA

El espíritu empresarial es crucial para el éxito y la comunicación de nuestra misión y visión. Debido a que este se encuentra en el corazón de nuestra organización. La gestión del Jobal espera que todo su personal adopte una actitud profesional hacia los clientes, proveedores, subcontratistas, colegas y otras partes interesadas con quienes entran en contacto en el desempeño de sus funciones. Les espera no sólo para tener experiencia en su especialidad, sino también a comportarse de una manera consciente, honesto y socialmente responsable. Esto se aplica a todos en la organización.

2.4. VALORES ORGANIZACIONALES

- Honestidad
- Respeto
- Equidad
- Compromiso
- Confianza
- Eficiencia

2.5. PRINCIPIOS ORGANIZACIONALES

- Responsabilidad
- Disciplina
- Calidad
- Trabajo en equipo

2.6. POLÍTICAS ORGANIZACIONALES

La estructura organizativa que actualmente tienen en función no tiene documentado algunas de las políticas. A continuación se presentan las políticas que en primera instancia son las que dan apertura a que la nueva organización para la planta procesadora de estopa de coco, estará dando las directrices para el cumplimiento del bien común de la organización y la continuidad en el orden de la ya existente.

Política Laboral:

- Todo el personal laboral ingresará a sus actividades ocupacionales puntualmente según horarios establecidos.
- El horario oficial de trabajo será de Lunes a Jueves de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m.; Viernes de 8:00 a 12:00 m y 1:00 a 4:00 p.m. y de requerirse los días Sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m., incluyendo en éstas las pausas para satisfacer las necesidades de alimentación y fisiológicas indispensables.
- El pago de salarios será en el periodo estipulado por la ley; es decir, se harán efectivos quincenalmente.
- Personas particulares a la empresa no podrán ingresar al área de producción sin previa autorización del jefe de dicha área.

Política de Venta:

- Entrega tardía de producto a Clientes locales con un día máximo.
- Requerir el 25% de adelanto de total de venta local y exportación.
- Plazo de créditos de 30, 60 días para clientes locales y extranjeros y de 90 días máximos solo clientes nacionales.
- Pedidos puestos en aduana máximo de 7 días hábiles por cumplimiento de tramites.

Política de Clima Laboral:

- La Dirección y Jefaturas deberá brindar un trato equitativo a todos los empleados – socios de la organización.
- Todo empleado que muestre mal comportamiento con sus compañeros de trabajo, tardanzas excesivas, prolongación de los períodos de almuerzo, ponga en riesgo el bienestar de otros y de la organización en general o cualquier otro desacato quedará sujeto a sanción.
- Cumplir con normas de seguridad establecidas por el estado, y la organización como tal.

2.7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura mostrada en la siguiente figura, esquematiza la actual estructura organizativa establecida como Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L, en donde la propuesta de la nueva área de producción esta identificada como “Procesamiento de Estopa de Coco”, que con un enfoque general de los procesos macros a integrar la empresa se presentan en el siguiente esquema:

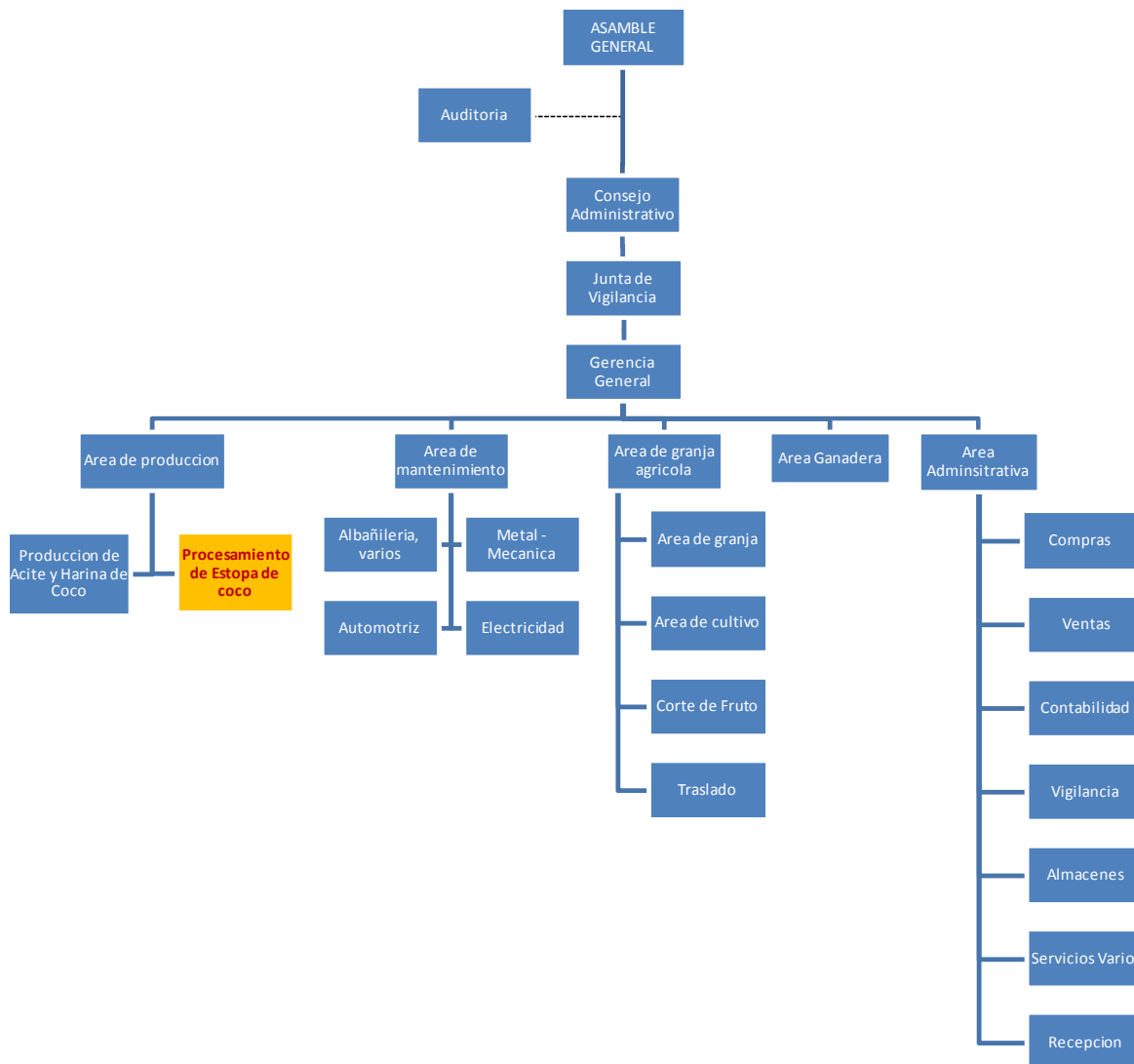


Figura 96. Estructura organizativa general

Esquemáticamente la organización para la planta procesadora de estopa de coco, de acuerdo a las funciones a desempeñar, es como se muestra a continuación.

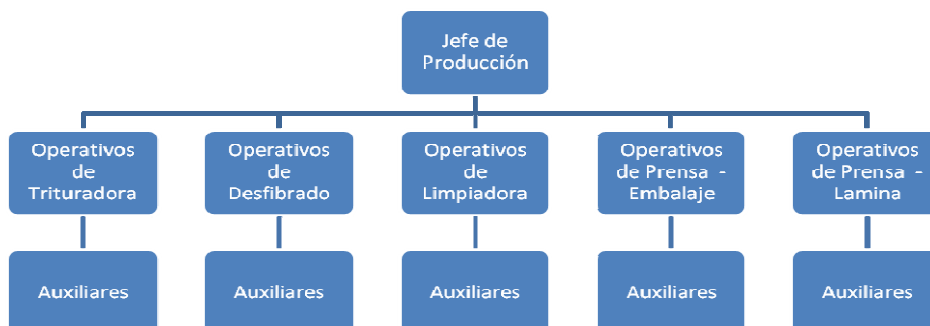


Figura 97. Organigrama de funciones

3. TIPO DE ORGANIZACIÓN

De acuerdo a las características que presenta el rubro actual al cual se dedica la contraparte y obedeciendo a sus preferencias y disponibilidad, se encuentra establecido como Asociación Cooperativa de Responsabilidad Limitada, por integración de los socios ante los conocimientos para lograr el objetivo de la organización.

Con la actividad de la industrialización de la estopa de coco, no se pretende perder las responsabilidades y obligaciones que cada miembro de la sociedad tiene hasta la fecha, y según esta constituido. Por ello se plantea la actividad en reorientar los elementos con que cuenta, buscando una forma mas efectiva para el logro de los objetivos específicos como Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal de R.L. con aspectos nuevos tales como:

- a) Cambios a producirse en el medio ambiente.
- b) Asignación de jefaturas de la alta dirección.
- c) Innovaciones tecnológicas en materia de la administración y producción.
- d) Cambios en los procedimientos productivos.
- e) Indicadores de calidad ante la nueva planta de producción y su administración.

El siguiente esquema muestra los elementos que intervienen en la empresa ante una nueva organización:

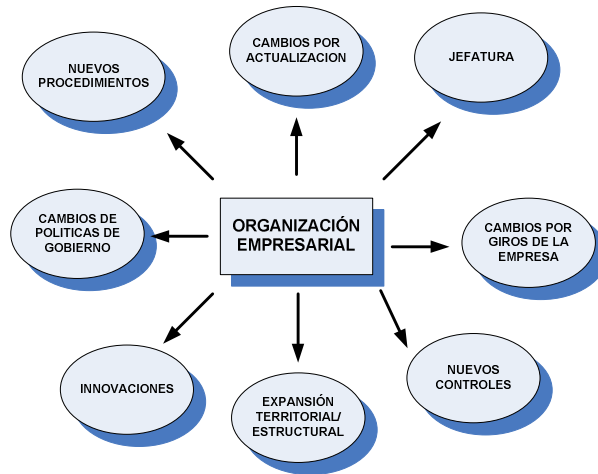


Figura 98. Elementos de Organización empresarial

Por lo tanto la estructura organizativa por proceso, del punto de vista sistémico se muestra en el siguiente esquema:

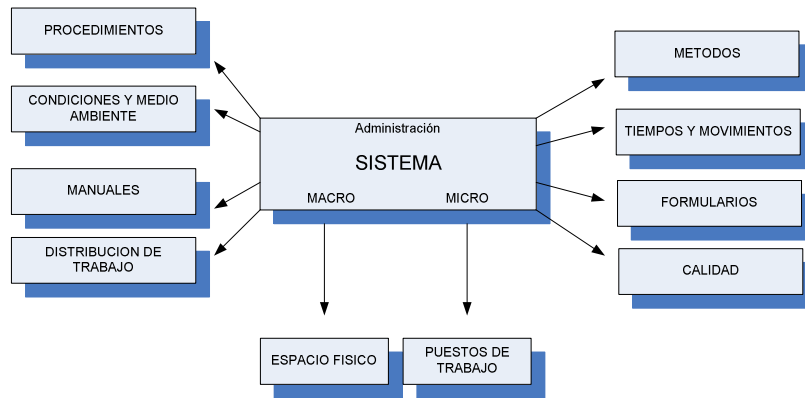


Figura 99. Esquema de método sistémico para el desarrollo de la organización.

- **Procedimientos:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Condiciones y Medio ambiente:** Relacionado a normas, leyes gubernamentales o municipales requeridas para la función de la empresa como un sistema.
- **Manuales:** Documentos escritos donde se establecen objetivos, responsabilidades, procedimientos, instrucciones para definir condiciones, procedimientos, etc. de desempeño del sistema de la organización.
- **Distribución de trabajo:** Relacionado al manual de funciones, de acuerdo al puesto asignado.
- **Espacio Físico:** Relacionado con el área asignada al puesto de trabajo.
- **Puestos de trabajo:** Definición del puesto y la estructura de interrelación y operaciones correspondientes al puesto con otras áreas afines.
- **Métodos:** Un método es una serie de pasos sucesivos, conducen a una meta.
- **Tiempos y Movimientos:** actividad que implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido del trabajo del método prescrito, con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables. Así como el movimiento corporal del operario al ejecutar un trabajo.
- **Formularios:** Relacionados a los controles, registros y demás datos requeridos para llevar a cabo los indicadores.
- **Calidad:** Es el aspecto fundamental de toda industria, lograr la satisfacción del cliente proporcionando productos con los requerimientos establecidos.

4. FUNCIONES A DESARROLLAR EN AREAS

Dado que la actual estructura organizativa no cuenta con manuales de funciones, puestos y de procedimientos se harán manuales para establecer las directrices básicas por medio de la cual puedan dirigir las actividades y funciones del personal involucrado en las diferentes actividades relacionadas a las aéreas administrativas, operativas y complementarias, tanto para la nave de

producción de Aceite y harina de coco, como la nueva nave de producción, la de procesamiento de estopa de coco.

4.1. ÁREA DE PRODUCCIÓN

El área de producción, también llamada área o departamento de operaciones, manufactura o de ingeniería, es el área o departamento de la empresa que tiene como función principal, la transformación o procesamiento de la estopa de coco.

Sus funciones principales serán:

- Ingreso o recepción de materia prima (estopa de coco)
- Procesamiento de la estopa de coco
- Separación de fibra y sustrato de estopa de coco.
- Empaque/embalaje de fibra y sustrato de estopa de coco.

4.2. ÁREA ADMINISTRATIVA

Comprende el control y administración de varias funciones que son:

- Recepcionista: Quien atiende visitas de clientes, proveedores, control de llamadas.
- Contador: Encargado de llevar el control contable de la empresa.
- Comprador: Quien controla la compra de insumos, materiales, repuestos, contratación de servicios, etc.
- Bodeguero: Se encargara de los controles de entrada de materia prima (kg, etc), así como de los controles de salida de producto terminado.
- Servicios Varios: Encargado de orden y limpieza en las áreas administrativas.
- Vigilante: Custodio de control de entradas y salidas del personal, visitas, etc. a las instalaciones de la planta procesadora de estopa de coco.
- Técnico en Mantenimiento: encargado de mantener maquinaria, equipo, instalaciones, etc. en buenas condiciones.

4.3. ÁREA DE VENTAS:

Quien se encargara de las relaciones con los clientes, así como de la promoción del producto a países interesados en el consumo de fibras naturales, específicamente de estopa de coco.

4.4. ÁREA DE COMPRAS

El responsable de área se encargará de controlar los niveles de inventario de materia prima y materiales, ordenes de compra, trazabilidad y evaluación periódica de los proveedores, así como la existencia de suministros y otros. Todo eso apoyado y administrando finanzas.

Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de

El Jobal de R.L.



MANUAL
ORGANIZACIONAL

5. MANUAL DE ORGANIZACIÓN

5.1. INTRODUCCIÓN

El manual de la organización es un documento guía de trabajo que sirve para orientar el funcionamiento de una institución y para propósitos de adiestramiento e inducción del personal. Además de ser un instrumento de normalización de actividades y operaciones fijas que contienen una serie de instrucciones clasificadas en reglas, normas, funciones, objetivos, procedimientos, explicaciones, definiciones, guías, etc. consignadas en forma escrita.

Con este Manual se pretende facilitar la toma de decisiones que puedan servir para resolver racionalmente y en forma óptima los problemas existentes y los que puedan surgir durante el desarrollo de las actividades; además ayuda al mejoramiento de la coordinación, comunicación, motivación y supervisión de los miembros de la organización.

5.2. Objetivos

❑ Objetivo General:

Instruir al personal Administrativo de la organización sobre las funciones relacionadas a la autoridad, responsabilidad, objetivos y normas que se encuentren en este documento.

❑ Objetivos Específicos:

- ✓ Establecer los lineamientos de responsabilidades del personal administrativo.
- ✓ Dar inducción al personal administrativo de responsabilidades, funciones, objetivos, normas, etc.
- ✓ Identificar la dependencia directa
- ✓ Presentar las áreas subordinadas.
- ✓ Establecer los objetivos del cargo administrativo.

5.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

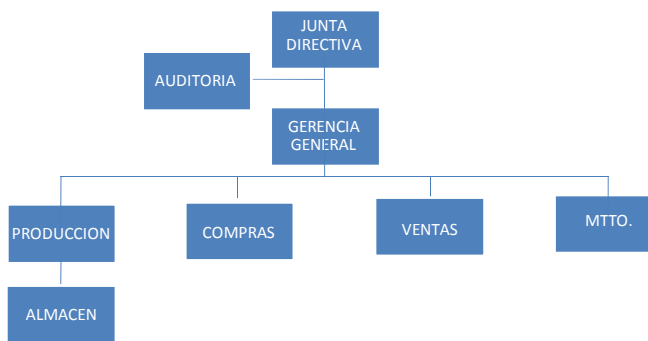



Figura 100. Estructura organizativa que más interactúa con los nuevos productos de fibra de coco

	MANUAL DE ORGANIZACION	CÓDIGO: D-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 1
JUNTA DIRECTIVA		

1. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD


- Nombre de la unidad** : Junta Directiva
- Dependencia Directa** : Ninguna
- Unidades Subordinadas** : Gerencia General
- Ámbito del puesto** : Oficinas centrales

2. OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- 2.1 Representar la voluntad de todos y cada uno de los miembros de la sociedad.

3. FUNCIONES:

- 3.1. Darse su propio reglamento y fijar los reglamentos internos de la Sociedad.
- 3.2. Aprobar los planes estratégicos y presupuestos anuales que presente el Gerente General.
- 3.3. Determinar la estructura organizacional.
- 3.4. Aprobar las políticas de personal y los parámetros generales de remuneración, de acuerdo con la propuesta que en tal sentido le presente el Gerente General.
- 3.5. Elegir y remover libremente al Gerente General y sus suplentes, establecer su sistema de remuneración.
- 3.6. Autorizar la celebración de convenciones y pactos colectivos.
- 3.7. Adoptar el Reglamento de Contratación de la Empresa en el cual establecerá aquellos actos y contratos cuya celebración delega en el Gerente General.
- 3.8. Fijar la orientación y pautas generales para el manejo de los negocios de la sociedad, de conformidad con la función social que le es propia y con las directrices fijadas por la Junta Directiva
- 3.9. Cumplir y hacer cumplir los Estatutos y promover las reformas que considere convenientes.
- 3.10. Señalar la fecha de la reunión ordinaria de la Junta Directiva de Accionistas y convocarla a reuniones extraordinarias cuando lo solicite los accionistas.
- 3.11. Asegurar un trato equitativo para todos los accionistas

	MANUAL DE ORGANIZACION	CÓDIGO: D-AD-002 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 1
GERENCIA GENERAL		

1. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD


- Nombre de la unidad** : Gerencia General
- Dependencia Directa** : Junta Directiva
- Unidades Subordinadas** : Producción, Mantenimiento
- Ámbito del puesto** : Oficinas centrales

2. OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- 2.1 Ejercer la administración de la organización a través de la planificación, organización, supervisión, y control de las actividades de la empresa, y en beneficio para la Asociación con igualdad y responsabilidad.

3. FUNCIONES:

- 3.1. Representar a la sociedad y administrar su patrimonio.
- 3.2. Cumplir y/o hacer cumplir las decisiones de la Junta Directiva.
- 3.3. Manejar los asuntos y operaciones de la sociedad, tanto los externos como los concernientes a su actividad interna, y en particular, las operaciones técnica, financiera y contable, la correspondencia y la vigilancia de sus bienes, todo dentro de las orientaciones e instrucciones emanadas de la Asamblea y de la Junta Directiva.
- 3.4. Delegar funciones en asuntos específicos
- 3.5. Decidir sobre los reglamentos comerciales, financieros, técnicos y administrativos de la asociación.
- 3.6. Velar porque se lleven correctamente la contabilidad y los libros de la sociedad, autorizar y suscribir los estados financieros e informes periódicos y someterlos a consideración de la Junta.
- 3.7. Presentar a consideración de la Junta Directiva, informes sobre la marcha de la sociedad y sobre su situación comercial, técnica, administrativa y financiera.
- 3.8. Asignar las funciones y requisitos para el desempeño de los cargos y establecer los sistemas de remuneración.
- 3.9. Dirigir las relaciones laborales conforme a las normas vigentes.
- 3.10. Convocar a la reunión ordinaria anual, para la fecha previamente planificada por la Junta Directiva, y convocar igualmente dicho órgano a sesiones extraordinarias.

	MANUAL DE ORGANIZACION	CÓDIGO: D-AD-002 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 190 de 1
PRODUCCION		

1. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD

- Nombre de la unidad** : Producción
- Dependencia Directa** : Gerencia General
- Unidades Subordinadas** : Ninguna
- Ámbito del puesto** : Planta de producción

2. OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- 2.1 Planear, programar y controlar todas las actividades de producción, para cumplir con los requerimientos de calidad en fibras y sustrato de estopa de coco, así como los objetivos de la organización.

3. FUNCIONES:

- 3.1. Cumplir con los planes de producción anual, mensual, diario o según establecido por la gerencia general.
- 3.2. Desarrollar técnico pertinentes al proceso productivo.
- 3.3. Cumplir con las tareas de procesamiento / transformación.
- 3.4. Contar con planes de emergencia, por la salud ocupacional de cada persona dentro de la planta de producción.
- 3.5. Coordinar las actividades diarias con el personal a cargo
- 3.6. Informar de resultados a la Gerencia General
- 3.7. Hacer uso óptimo de todos los recursos.
- 3.8. Ser eficaz y eficiente ante las órdenes, requerimientos de la Gerencia General.
- 3.9. Velar por la calidad del producto.
- 3.10. Controlar el desarrollo productivo.
- 3.11. Reportar las fallas de forma inmediata y registrar acciones correctivas/preventivas acordadas.
- 3.12. Controlar por los requerimientos para el desarrollo del proceso productivo.
- 3.13. Mejora continua en los procesos y procedimientos.
- 3.14. Trato equitativo al personal operativo.

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

190

APROBÓ: _____
Gerente General

Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de

El Jobal de R.L.



MANUAL DE PUESTOS

6. MANUAL DE PUESTOS

6.1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este Manual contiene un espíritu de equidad en la distribución del trabajo; pero, además, es básico para el que hacer del personal dentro de la organización.

Es una orientación general del funcionamiento administrativo, mediante la descripción parcial que conforma cada actividad relacionada a la organización.

La verificación de dicho manual deberá de hacerse por lo menos una vez al año, para su mejoramiento continuo.


6.2. OBJETIVOS

❑ Objetivo General:

Estructurar de forma ordenada y sistemática, escrita la información detallada de cada puesto en relación con los demás puestos que conforman la organización.

❑ Objetivos Específicos:

- ✓ Identificar puestos de trabajo de acuerdo al organigrama de la empresa.
- ✓ Elaborar listado de puestos de trabajo del personal con sus respectivas características, objetivos, funciones por periodo, interacción entre otros puestos, responsabilidades, riesgos, requisitos y competencias relacionadas al puesto.
- ✓ Formular el patrón de registro relacionado al puesto de trabajo.
- ✓ Dar inducción al personal administrativo de responsabilidades, funciones, objetivos, normas, etc.

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE GENERAL		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Nombre del puesto** : Gerente General
- Área** : Gerencia General
- Ubicación del puesto** : Nivel ejecutivo
- Ámbito del puesto** : Oficinas centrales
- Puesto al que reporta** : Junta Directiva
- Personal bajo su responsabilidad** : Gerente Administrativo
Jefe de Producción
Vendedor
- Puestos que le pueden sustituir** : Gerente Administrativo
- Puestos que puede sustituir** : Gerente Administrativo
Jefe de Producción
Vendedor
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.
Sin embargo, variable cuando así lo requiera la empresa.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Asegurarse que los accionistas obtengan los dividendos correspondientes.
- 2.2** Lograr el crecimiento sostenido de la empresa.
- 2.3** Mantener el liderazgo de la empresa en sus segmentos de mercado.
- 2.4** Crear, desarrollar y mantener el ambiente idóneo para el éxito de la empresa.


3. FUNCIONES:

- Diarias** : Toma de decisiones de alto grado de responsabilidad
Leer correspondencia y contestarla
Mantener contacto con clientes (potenciales o actuales)
Firma de cheques
- Semanales** : Obtención de nuevos clientes
Visita a clientes potenciales
Reuniones periódicas con gerentes

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

193

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE GENERAL		

- Mensuales** : Reuniones y reportes periódicas/os con alta dirección
Reuniones con clientes
Reuniones con jefes de proyectos
- Trimestrales** : Control/Supervisión general de todas las operaciones (auditoría)
- Semestrales** : Asistir a seminarios de capacitación y/o congresos
- Anuales** : Revisar y aprobar Planes operativos, Planificación de la mejora continua, Planificación de la revisión del sistema de Gestión de Calidad
Revisar y avalar el informe anual de los estados financieros y el dictamen por auditor externo y fiscal
Toma de decisiones de nombramiento para el siguiente ejercicio fiscal.
- Eventuales** : Autorización de gastos fuera del presupuesto contemplado
Contratación y despido de gerentes y demás subordinados directos e indirectos

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Todo el personal
- Externas** : Clientes, competidores y proveedores

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

- Activos y Bienes
- Inversiones
- Créditos en ambos sentidos
- Bonos o depósitos a plazo

6. RIESGOS:

6.1 Físicos


- Alto ¿Cuáles son?
- Medio Riesgos de traslado entre los diferentes clientes
- Bajo Riesgos visuales por exposición constante a las computadoras

6.2 Ambientales

- Alto ¿Cuáles son?
- Medio Riesgos respiratorios por ciudades o fábricas con alto grado de contaminación
- Bajo

6.3 Emocionales

- Alto ¿Cuáles son?
- Medio Estrés laboral por consecución de metas, por bajas en ventas o por conflictos laborales
- Bajo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE GENERAL		

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:

Sexo : Masculino o femenino

Edad : Mayor de 35 años

Estado Civil : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

7.2.1 Educación requerida

Ingeniero (preferentemente Industrial, Administrador de empresas o carreras afines) preferentemente con maestría en Administración de Empresas.

7.2.2 Conocimientos especiales

Sólidos conocimientos del negocio de la empresa

Negociación efectiva.

Manejo de paquetes y equipo computacional.

7.2.3 Experiencia mínima

5 años en puesto similar

7.2.4 Idiomas:

Inglés (escrito y hablado) indispensable

7.2.5 Habilidades

Fluidez verbal

Habilidad numérica

Memoria

Rapidez perceptiva

Capacidad para aprender

Adaptación al cambio

Creatividad e innovación

Visión de futuro

7.2.6 Destrezas

Capacidad de planeación

Capacidad de organización

Capacidad para establecer controles

Capacidad para establecer metas

Análisis y toma de decisiones

Comunicación

Trabajo en equipo

Liderazgo.

Inteligencia emocional.

7.2.7 Actitudes

Cooperación


Iniciativa

Responsabilidad


ELABORO: _____
Gerente Administrativo

195

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE GENERAL		

- Tolerancia
- Amabilidad /Relaciones interpersonales / liderazgo
- Perseverancia
- Actitud positiva
- Orientación al cliente
- Disposición al cambio
- 7.2.8 Valores**
- Compromiso
- Lealtad
- Honestidad
- Responsabilidad
- 7.2.9 Tiempo para adecuarse al puesto**
- 6 meses
- 7.2.10 Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**
- Certificado de estudios y cursos
- Cartas de recomendación
- Solvencia de la policía.
- Solvencia de centros penales.
- Tipeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE ADMINISTRATIVO		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Nombre del puesto** : Gerente Administrativo
- Área** : Gerencia Administrativa
- Ubicación del puesto** : Nivel ejecutivo
- Ámbito del puesto** : Oficinas centrales
- Puesto al que reporta** : Gerencia General
- Personal bajo su responsabilidad** : Recepcionista
Técnico de mantenimiento
Contador
Comprador
Bodeguero
Servicios generales
Vigilante
- Puestos que le pueden sustituir** : Gerente General
- Puestos que puede sustituir** : Gerente de Ventas
Gerente General
Recepcionista
Comprador
Bodeguero
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.
Sin embargo, variable cuando así lo requiera la empresa.


2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Administrar y optimizar los recursos de la empresa
- 2.2** Determinar, poner por escrito e implementar los aspectos que involucran la planeación en su departamento
- 2.3** Controlar el sistema financiero de la empresa
- 2.4** Mantener políticas de apoyo a las demás dependencias de la institución
- 2.5** Generar utilidades
- 2.6** Establecer y mantener normas para el control de niveles de inventario

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

197

APROBÓ: _____
Gerente General


	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE ADMINISTRATIVO		

2.7 Conservar la solvencia de la empresa

2.8 Velar por el mantenimiento de la infraestructura, vehículos, maquinaria y herramientas de la empresa

3. FUNCIONES:

- Diarias** : Revisión y reintegro de gastos de caja chica
Revisión de saldos bancarios
Proveer de los fondos necesarios a producción para su funcionamiento de acuerdo al calendario y necesidades
- Semanales** : Autorización de pagos a proveedores
Control de cobros a clientes
Seguimiento al cumplimiento de las actividades de las áreas bajo su responsabilidad.
- Quincenal** : Revisar y autorizar planillas de personal y efectuar las correspondientes transferencias bancarias
- Mensuales** : Desembolso de fondos para pagos de obligaciones legales de la empresa
- Trimestrales** : Mantenerse en contacto con instituciones de crédito
Dirigir los planes y normas financieras establecidas
- Semestrales** : Presentar evaluación de desenvolvimiento de las finanzas de la empresa a la gerencia general
Coordinar actividades de tipo fiscal y de seguros
- Anuales** : Coordinación de la elaboración del presupuesto anual
- Eventuales** : Preparación de informes especiales para gerencia general y junta directiva
Asistir a seminarios de capacitación
Colaborar con los auditores internos y externos, cuando requieran de su colaboración.
Selección de sus colaboradores directos

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE ADMINISTRATIVO		

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

Internas : Todo el personal, Gerencia General, Junta Directiva

Externas : Bancos, Aseguradoras, Entidades Gubernamentales, Auditores, Clientes, Proveedores

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

Activos y Bienes
Inversiones
Créditos en ambos sentidos
Bonos o depósitos a plazo

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

<input type="checkbox"/>	Alto	¿Cuáles son?
<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	Riesgos visuales por exposición constante a las computadoras
<input type="checkbox"/>	Bajo	

6.2 Ambientales

<input type="checkbox"/>	Alto	¿Cuáles son?
<input type="checkbox"/>	Medio	Riesgos respiratorios por ciudades o fábricas con alto grado de contaminación.
<input checked="" type="checkbox"/>	Bajo	

6.3 Emocionales

<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	¿Cuáles son?
<input type="checkbox"/>	Medio	Estrés laboral por consecución de metas, por bajas en ventas o por conflictos laborales
<input type="checkbox"/>	Bajo	

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:

Sexo : Masculino o Femenino

Edad : Mayor de 35 años

Estado Civil : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:


7.2.1 Educación requerida
Licenciatura en Admón. de Empresas/Finanzas o similar

7.2.2 Conocimientos especiales
Sólidos conocimientos del negocio de la empresa


ELABORO: _____
Gerente Administrativo

199

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
GERENTE ADMINISTRATIVO		

- 7.2.3 Sólidos conocimientos de leyes fiscales y laborales
Experiencia mínima
Mínimo 5 años
- 7.2.4 **Idiomas:**
Inglés (no indispensable).
- 7.2.5 **Habilidades**
Fluidez verbal
Rapidez perceptiva
Visión de futuro
- 7.2.6 **Destrezas**
Capacidad de planeación
Capacidad de organización
Capacidad para establecer controles
Capacidad para establecer metas
Análisis y toma de decisiones
Comunicación
Trabajo en equipo
Liderazgo.
Inteligencia emocional.
- 7.2.7 **Actitudes**
Cooperación
Iniciativa
Responsabilidad
Tolerancia
Amabilidad /Relaciones interpersonales / liderazgo
Perseverancia
Actitud positiva
Orientación al cliente
Disposición al cambio
- 7.2.8 **Valores**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.9 **Tiempo para adecuarse al puesto**
6 meses
Requisitos que debe presentar antes de ser contratado
Certificado de estudios y cursos
Cartas de recomendación
Solvencia de la policía.
Solvencia de centros penales.
Tipo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
VENDEDOR		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Nombre del puesto** : Vendedor
- Área** : Ventas
- Ubicación del puesto** : Nivel ejecutivo
- Ámbito del puesto** : Oficinas centrales
- Puesto al que reporta** : Gerencia General
- Personal bajo su responsabilidad** :
- Puestos que le pueden sustituir** : Gerente General
Gerente Administrativo
- Puestos que puede sustituir** : Recepcionistas
Comprador
Bodeguero
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.
Sin embargo, variable cuando así lo requiera la empresa.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Buscar nuevos clientes, mercados y mantener los ya existentes, tanto a nivel nacional como internacional.
- 2.2** Lograr el crecimiento sostenido de la empresa.
- 2.3** Mantener las buenas relaciones públicas de la empresa con sus clientes.
- 2.4** Crear, desarrollar y mantener el ambiente idóneo para el éxito de la labor de ventas de la empresa


3. FUNCIONES:

- Diarias** : Adecuar rutas de ventas de acuerdo a la necesidad
Estudiar ofertas de la competencia
Leer correspondencia y contestarla
Mantener contacto con clientes (potenciales o actuales)
Elaboración y revisión de ofertas
- Semanales** : Organizar ruta para la venta
Obtención de nuevos prospectos de ventas
Visita de ventas en desarrollo

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

201

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
VENDEDOR		

- Reuniones periódicas con Gerente General
Llevar el monitoreo y estadística de ventas
- Mensuales** : Mantener la comunicación con clientes actuales
Fijación de metas de ventas
Verificación de metas de ventas
- Trimestrales** : Implementación de técnicas de mercadeo de la empresa
Revisar inventarios para la venta
Presentar informes sobre cumplimiento de lo planificado en cuanto a la cartera de clientes y de la satisfacción del cliente.
- Semestrales** : Presentar a alta Gerencia el reporte de resultados de ventas
- Anuales** : Elaborar el plan de ventas para el año siguiente
Presentar a Junta Directiva el informe anual de ventas
- Eventuales** : Colaborar con actividades específicas de la empresa cuando se le requiera.

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Alta Gerencia, producción, bodega, compras, contabilidad
- Externas** : Clientes, proveedores y competidores

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

- Mercado a atender
Inventario de equipos y repuestos

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Riesgos de traslado entre los diferentes clientes |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | Riesgos visuales por exposición constante a las computadoras.
Accidentes en viajes o visitas a clientes |

6.2 Ambientales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | Riesgos respiratorios por ciudades o fábricas con alto grado de contaminación. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bajo | |


6.3 Emocionales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | Estrés laboral por consecución de metas, por bajas en ventas o por conflictos laborales |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

202

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
VENDEDOR		

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:

Sexo : Masculino o Femenino

Edad : Mayor de 30 años

Estado Civil : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

7.2.1 Educación requerida

Licenciatura en Admón. de Empresas o Mercadeo, Ingeniería Industrial o similares

7.2.2 Conocimientos especiales

Sólidos conocimientos del negocio de la empresa

Negociación efectiva

Cursos de Mercadeo y Ventas de Servicios

Manejo de paquetes y equipo computacional.

7.2.3 Experiencia mínima

3-5 años en puesto similar

7.2.4 Idiomas:

Inglés (escrito y hablado) indispensable.

7.2.7 Habilidades

Fluidez verbal

Rapidez perceptiva

Poder de negociación

7.2.5 Destrezas

Capacidad de planeación

Capacidad de organización

Capacidad para establecer controles

Capacidad para establecer metas

Análisis y toma de decisiones

Comunicación

Trabajo en equipo

Liderazgo.

Inteligencia emocional.

7.2.6 Actitudes

Cooperación

Iniciativa

Responsabilidad

Tolerancia

Amabilidad /Relaciones interpersonales / liderazgo


Perseverancia

Actitud positiva

ELABORO: _____
Gerente Administrativo


203

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
VENDEDOR		

- Orientación al cliente
Disposición al cambio

7.2.8 **Valores**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.9** **Tiempo para adecuarse al puesto**
6 meses
- 7.2.10** **Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**
Certificado de estudios y cursos
Cartas de recomendación
Solvencia de la policía.
Solvencia de centros penales.
Tipeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-RH-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Sep. 2007 PAGINA: 1 de 4
<i>JEFE DE PRODUCCIÓN</i>		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Nombre del puesto** : Jefe de producción
- Área** : Área Producción
- Ubicación del puesto** : Nivel Técnico – Operativo.
- Ámbito del puesto** : Plantel.
- Puesto al que reporta** : Gerente General.
- Personal bajo su responsabilidad** : Operarios de producción.
- Puestos que le pueden sustituir** : Operarios de producción.
- Puestos que puede sustituir** : Gerente General.
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1 Dirigir, supervisar y controlar el personal a su cargo para asegurar la eficiente ejecución de la producción asignada.


3. FUNCIONES:

- Diarias** : Revisión de la producción en ejecución.
Constatar la existencia de insumos y accesorios a utilizar en la producción, para evitar desabastecimientos.
Supervisar y coordinar trabajo del grupo operativo de trabajo.
Toma de decisiones de mediano grado de responsabilidad.
- Semanales** : Presentación de reportes de producción, control de actividades y asistencia del personal operativo.
Reuniones de trabajo con Gerente General.
- Mensuales** : Elaboración y presentación de reportes al Gerente General.
Velar por el cumplimiento de requisitos de calidad y atención al cliente.
- Trimestrales** : Análisis y seguimiento de resultados producidos por auditorias.
- Semestrales** : Hacer revisiones y ordenamiento de herramientas del personal operativo.

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

205

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-RH-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Sep. 2007 PAGINA: 1 de 4
JEFE DE PRODUCCIÓN		

Anuales : Participar como un apoyo en reuniones donde se planifiquen actividades anuales de su área.

Eventuales : Asistir a reuniones de trabajo con Gerente General.

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

Internas : Gerente General, operarios de producción, ventas y bodega.

Externas : Clientes, colegas y proveedores.

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

Buena ejecución de la producción.

Controlar al personal sobre cuidado y buen uso de herramientas e insumos.

Asegurar entera satisfacción del cliente.

Actividades y asistencia del personal en la planta.

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

- | | | |
|-------------------------------------|-------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | Riesgos de accidentes en la planta de producción. |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | Ruidos y calor generados por equipos que se utilizan en los trabajos. |

6.2 Ambientales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|---|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Posibles problemas alérgicos en ambientes de trabajos donde se generen polvos y ruidos. |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

6.3 Emocionales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | Estrés laboral, generado por diferentes actividades que involucran interacción con clientes, jefe, compañeros de trabajo, subordinados y clientes. |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:

Sexo : Masculino o Femenino


Edad : Mayor de 28 años

Estado Civil : Indiferente

ELABORO: _____
Gerente Administrativo


206

APROBÓ: _____
Gerente General


	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-RH-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Sep. 2007 PAGINA: 1 de 4
JEFE DE PRODUCCIÓN		

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 Educación requerida:**
 Persona con alto grado de experiencia en supervisión de producción, Bachiller o técnico industrial.
- 7.2.2 Conocimientos especiales**
 Amplios conocimientos en supervisión y ejecución de producción.
 Conocimientos técnicos de maquinarias.
 Seguridad industrial
 Conocimiento y uso de herramientas mecánicas.
- 7.2.3 Experiencia mínima:**
 3 años en puestos similares.
- 7.2.4 Idiomas:**
 No aplican idiomas adicionales al español.
- 7.2.5 Habilidades:**
 Comprensión verbal
 Relaciones espaciales
 Razonamiento abstracto
 Fluidez verbal.
 Rapidez Perceptiva.
- 7.2.6 Destrezas:**
 Capacidad de organización.
 Comunicación.
 Trabajo en equipo.
 Capacidad para trabajar con calidad
 Capacidad para ser productivo
 Liderazgo.
 Inteligencia emocional.
- 7.2.7 Actitudes:**
 Cooperación.
 Iniciativa.
 Responsabilidad.
 Tolerancia.
 Amabilidad /Relaciones interpersonales
 Perseverancia.
 Actitud positiva.
 Orientación al cliente.
 Orden.
 Disposición al cambio
- 7.2.8 Valores:**
 Compromiso
 Lealtad
 Honestidad
 Responsabilidad
- 7.2.9 Tiempo para adecuarse al puesto:**
 6 meses.
- 7.2.10 Requisitos que debe presentar antes de ser contratado:**
 Certificados de estudios y cursos realizados.
 Exámenes médicos.

	<p align="center">MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS</p>	<p>CÓDIGO: L-RH-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Sep. 2007 PAGINA: 1 de 4</p>
<p align="center"><i>JEFE DE PRODUCCIÓN</i></p>		

Cartas de recomendación o referencias personales.
Solvencia de la policía.
Solvencia de centros penales.
Tipeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
RECEPCIONISTA		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Nombre del puesto** : Recepcionista
- Área** : Administración
- Ubicación del puesto** : Nivel Administrativo
- Ámbito del puesto** : Oficinas Centrales
- Puesto al que reporta** : Gerente Administrativo
- Personal bajo su responsabilidad** : Ninguno
- Puestos que le pueden sustituir** : Contador
Comprador
- Puestos que puede sustituir** : No aplica
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Facilitar la comunicación de la empresa entre empleados, proveedores y clientes.
- 2.2** Constituirse en el medio de relaciones publicas de la empresa, así como enlace entre clientes y la persona idónea para atenderlo


3. FUNCIONES:

- Diarias** :
- Contestar el teléfono
 - Cursar llamadas a personal adecuado (en caso que no se pida hablar con alguien en particular)
 - Realizar llamadas cuando se le solicita
 - Enviar y recibir faxes y llevar su control y archivo
 - Recibir y sellar la correspondencia y cursarla hacia los responsables
 - Tomar recados del personal ausente, monitoreando en el listado el lugar donde se encuentra, a fin de poder orientar a la persona que llama y entregar los mensajes por escrito.
 - Atender a las personas que visitan la empresa
 - Realizar cobros vía telefónica a los clientes de la empresa
- Semanales** :
- Recibir las llamadas de quejas de clientes, en caso de no haber un responsable, tomar nota del problema y comunicarlo por escrito
 - Proporcionar al personal números telefónicos de clientes registrados en el listado de la empresa

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

209

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
RECEPCIONISTA		

- Mensuales** : Mantener al día el listado de teléfonos de los clientes de la empresa
Controlar las llamadas realizadas al extranjero
- Trimestrales** :
- Semestrales** :
- Anuales** :
- Eventuales** : Hacer consultas telefónicas a proveedores y clientes
Tomar dictados y redactar cartas
Si una institución financiera o similar pide información acerca de sueldos, conducta y antigüedad de un empleado, les comunica con Gerencia Administrativa

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Todo el personal
- Externas** : Personas que visitan la empresa, personas que llaman

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

Bienes (equipo a su cargo)

6. RIESGOS:

6.1 Físicos


- Alto
- Medio
- Bajo

6.2 Ambientales

- Alto Ruido.
- Medio
- Bajo

6.3 Emocionales

- Alto Está sometida a estrés por carga laboral.
- Medio
- Bajo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
RECEPCIONISTA		

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:


Sexo : Femenino o Masculino

Edad : Mayor de 20 años


Estado Civil : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 Educación requerida**
Bachiller comercial opción: Secretariado
- 7.2.2 Conocimientos especiales**
Manejo de Central Telefónica, fax, fotocopiadora.
Manejo de paquetes y equipo computacional.
- 7.2.3 Experiencia mínima**
6 meses
- 7.2.4 Idiomas:**
Inglés intermedio deseable
- 7.2.5 Habilidades**
Comprensión verbal
Fluidez verbal
Memoria
Adaptación al cambio
- 7.2.6 Destrezas**
Capacidad de organización
Trabajo en equipo
Comunicación
- 7.2.7 Actitudes**
Cooperación
Iniciativa
Limpieza
Orden
Tolerancia
Amabilidad/Relaciones Interpersonales
Actitud positiva
Orientación al cliente
Disposición al cambio
- 7.2.8 Valores**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.9 Tiempo para adecuarse al puesto**

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
RECEPCIONISTA		

- 7.2.10 1 mes
- Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**
- Titulo académico
 - Referencias personales
 - Prueba de suficiencia del idioma inglés
 - Prueba de suficiencia de conocimientos informáticos
 - Solvencia de la policía.
 - Solvencia de centros penales.
 - Tipeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
CONTADOR		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Nombre del puesto** : Contador
- Área** : Administración
- Ubicación del puesto** : Nivel Administrativo
- Ámbito del puesto** : Oficinas Centrales
- Puesto al que reporta** : Gerente Administrativo / Gerente General / Junta Directiva
- Personal bajo su responsabilidad** : Ninguno
- Puestos que le pueden sustituir** : Ninguno
- Puestos que puede sustituir** : Ninguno
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Tener actualizados los registros contables y legales
- 2.2** Asegurarse que toda transacción que involucre los activos de la empresa, sea contabilizada
- 2.3** Asegurarse que se declaren y se paguen los impuestos y tasas aplicables a la empresa a tiempo
- 2.4** Controlar la importación y exportación de bienes/productos/servicios de la empresa
- 2.5** Llevar el control de costos de la empresa


3. FUNCIONES:

- Diarias** : Asiento de partidas y registros contables
- Semanales** : Control de costos en proyectos
Control de inventarios
Control de cheques
- Mensuales** : Elaboración de planilla
Elaborar los estados financieros mensuales de la empresa
Revisar junto con el Gerente Administrativo los estados financieros mensuales

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

213

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
CONTADOR		

Organización del desaduanaje de importaciones
Llevar a cabo trámites de exportación
Calculación de retaceos de importaciones
Estar pendiente del pago de tasas e impuestos aplicables a la empresa
Brindar información requerida por auditoria externa y fiscal

- Trimestrales** : Actualizarse respecto a las leyes tributarias y aduaneras del país
- Semestrales** :
- Anuales** : Elaborar los estados financieros anuales de la empresa
Revisar junto con el Gerente Administrativo los estados financieros anuales
Elaborar y presentar informes requeridos por distintas dependencias del gobierno
- Eventuales** : Asesorar a la Gerencia en decisiones financieras
Pedir información a las instituciones competentes respecto a asuntos de índole tributaria
Gestionar diferentes trámites requeridos por Gerencia

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Toda la empresa
- Externas** : Instituciones relacionadas con el fisco
Aduanas
Agente aduanal
Bancos
Auditores

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

- Bienes (equipo a su cargo)
Legal respecto a la firma de estados financieros

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | Dolores u otras afecciones relacionadas con mala postura, muchas horas de estar sentada. Visión está expuesta a la pantalla de la computadora buena parte del día. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |


6.2 Ambientales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Alto | Contaminación ambiental. |
| <input type="checkbox"/> | Medio | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bajo | |

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

214

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
CONTADOR		

6.3 Emocionales

- Alto Está sometido a estrés por carga laboral y cumplir con los plazos de ley.
 Medio
 Bajo

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:


- Sexo** : Masculino o femenino

Edad : Mayor de 30 años


Estado Civil : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 Educación requerida**
Licenciatura en Contaduría Pública
- 7.2.2 Conocimientos especiales**
Manejo de paquetes y equipo computacional.
Manejo de software de contabilidad
Conocimiento de legislación tributaria, de arbitrios, Ministerio de Economía, Registro de Comercio y otras leyes afines
- 7.2.3 Experiencia mínima**
5 años en puesto similar
- 7.2.4 Idiomas:**
No necesario
- 7.2.5 Habilidades**
Razonamiento abstracto
Habilidad numérica
Memoria
Rapidez perceptiva
Capacidad para aprender
Adaptación al cambio
- 7.2.6 Destrezas**
Capacidad de planeación
Capacidad de organización
Capacidad para establecer controles
Análisis y toma de decisiones
Trabajo en equipo
Capacidad para trabajar con calidad
Capacidad para ser productivo
- 7.2.7 Actitudes**
Limpieza
Orden

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
CONTADOR		

- Responsabilidad
- Actitud positiva
- Flexibilidad
- Disposición al cambio
- 7.2.8 Valores**
- Compromiso
- Lealtad
- Honestidad
- Responsabilidad
- 7.2.9 Tiempo para adecuarse al puesto**
- 6 meses
- 7.2.10 Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**
- Título académico
- Exámenes clínicos
- Referencias personales
- Prueba de suficiencia de conocimientos informáticos
- Prueba de experiencia anterior
- Solvencia de la policía.
- Solvencia de centros penales.
- Tipeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
COMPRADOR		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO


- Nombre del puesto** : Comprador
- Área** : Administración
- Ubicación del puesto** : Nivel Operativo
- Ámbito del puesto** : Oficinas Centrales
- Puesto al que reporta** : Gerente Administrativo
- Personal bajo su responsabilidad** : Ninguno
- Puestos que le pueden sustituir** :
- Puestos que puede sustituir** : Bodeguero
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Obtención de ofertas/cotizaciones con proveedores
- 2.2** Comprar los materiales de mejor calidad y menor costo, para los proyectos
- 2.3** Rapidez en las compras y obtención de créditos

3. FUNCIONES:

- Diarias** :
- Realizar cotizaciones
 - Archivar requisiciones de material
 - Efectuar órdenes de compra
 - Cerciorarse que lo que se va a comprar no se encuentra en bodega
 - Llevar el registro de compras y uso de materiales que no se encuentran en bodega y van directo a las obras
 - Comunicar al motorista las compras y entregas que deba hacer
 - Recibir material comprado y revisar que cumpla con las especificaciones
- Semanales** :
- Búsqueda de mejores proveedores
 - Entrega de "Quedan" a proveedores
 - Tramitar pagos a proveedores

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
COMPRADOR		

- Mensuales** : Llevar estadística de costos promedios de materiales
Atender visitas de proveedores
- Trimestrales** : Evaluación de proveedores
- Semestrales** :
- Anuales** :
- Eventuales** : Solicitud de crédito con proveedores de material
Sacar material de bodega

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Departamento Administrativo
Departamento de producción
Bodega
Contabilidad
- Externas** : Proveedores

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

Bienes (equipo a su cargo)

6. RIESGOS:

6.1 Físicos


- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | Dolores u otras afecciones relacionadas con mala postura, muchas horas de estar sentado. |
| <input type="checkbox"/> | Medio | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bajo | Visión está expuesta a la pantalla de la computadora buena parte del día. |

6.2 Ambientales

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | Alto |
| <input type="checkbox"/> | Medio |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bajo |

6.3 Emocionales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | Está sometido a stress por carga laboral y cumplir con sus obligaciones. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
COMPRADOR		

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:


Sexo : Masculino o Femenino

Edad : Mayor de 25 años


Estado Civil : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 Educación requerida**
Mínimo bachillerato contador
- 7.2.2 Conocimientos especiales**
Uso de fax y contómetro.
Manejo de paquetes y equipo computacional.
- 7.2.3 Experiencia mínima**
1 año en puesto similar
- 7.2.4 Idiomas:**
No necesario
- 7.2.5 Habilidades**
Comprensión verbal
Relaciones espaciales
Habilidad numérica
Fluidez verbal
Memoria
Rapidez perceptiva
- 7.2.6 Destrezas**
Capacidad de organización
Comunicación
Trabajo en equipo
Capacidad para ser productivo
Inteligencia Emocional
- 7.2.7 Actitudes**
Cooperación
Iniciativa
Orden
Responsabilidad
Tolerancia
Amabilidad/Relaciones Interpersonales
Perseverancia
Adaptación al cambio
- 7.2.8 Valores**
Compromiso
Lealtad

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
COMPRADOR		

- Honestidad
- Responsabilidad
- 7.2.9** **Tiempo para adecuarse al puesto**
3 meses
- 7.2.10** **Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**
 - Título académico
 - Referencias personales
 - Prueba de suficiencia de conocimientos informáticos
 - Prueba de experiencia anterior
 - Solvencia de la policía.
 - Solvencia de centros penales.
 - Tipeo sanguíneo.

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
BODEGUERO		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO


- Nombre del puesto** : Bodeguero
- Área** : Gerencia Administrativa
- Ubicación del puesto** : Nivel administrativo
- Ámbito del puesto** : Oficinas Centrales
- Puesto al que reporta** : Gerencias; General, Producción, Ventas, Administrativa. Contabilidad.
- Personal bajo su responsabilidad** : No aplica
- Puestos que le pueden sustituir** :
- Puestos que puede sustituir** : Compras
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Asegurar el buen manejo de los inventarios
- 2.2** Que las entregas de los materiales, equipos y repuestos sean oportunas
- 2.3** Mantener controles adecuados, para la cuantificación de las producciones, y la respectiva facturaciones de bienes.
- 2.4** Crear expectativas de mejoras.

3. FUNCIONES:

- Diarias** : Remencionar, todas las requisiciones de las diferentes áreas que lo solicitan, coordinar la adquisición de los bienes, recibir los productos comprados por el comprador, y hacer la respectiva revisión de los mismos. realizar la entrega oportuna, atender a requerimientos del personal operativo, atender las consultas de existencias, o ingreso de las diferentes importaciones.
- Semanales** : Establecer controles para la cuantificación de la producción, rendir informes a ventas para facturación .
- Mensuales** : Entregar a contabilidad la totalidad de los envíos emitidos costeados

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
BODEGUERO		

- Trimestrales** :
- Semestrales** :
- Anuales** :
- Eventuales** : Realizar las compras, llevar a operarios para la producción, y evacuar otras actividades que las diferentes áreas de operaciones requieren.

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Ventas, Gerencia administrativa, Producción, Facturación, contabilidad, personal operativo y técnico.
- Externas** : Clientes y proveedores

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

- Activos y Bienes
- Inversiones

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

- | | | |
|-------------------------------------|-------|---|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Movilización de carga pesada en hombros |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

6.2 Ambientales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Abundancia de insectos, roedores y polvo |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

6.3 Emocionales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Presión de cumplir con todo lo encomendado |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

7. REQUISITOS DEL PUESTO


7.1 REQUISITOS GENERALES:

- Sexo** : Masculino
- Edad** : Mayor de 25 años
- Estado Civil** : Indiferente

ELABORO: _____
Gerente Administrativo


222

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
BODEGUERO		

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 Educación requerida:**
Bachiller Industrial, manejo de computadoras programas utilitarios.
- 7.2.2 Conocimientos especiales**
Esencial conocimiento en el manejo de bodega e inventarios, y controles.
Manejo de paquetes y equipo computacional.
- 7.2.3 Experiencia mínima:**
3 años
- 7.2.4 Idiomas:**
Español (escrito y hablado).
- 7.2.5 Habilidades:**
Creativo e Innovadores
Capacidad para aprender
Adaptado al cambio
Visionario
- 7.2.6 Destrezas:**
Capacidad de organización
Capacidad de establecer controles
Comunicativo
Trabajo en equipo
Hábil para trabajar con calidad y ser productivo
- 7.2.7 Actitudes:**
Responsabilidad
Iniciativa
Limpieza
Ordenado
Tolerante
Amabilidad /relaciones interpersonales/Liderazgo.
Disposición al cambio
- 7.2.8 Valores:**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.9 Tiempo para adecuarse al puesto:**
6 meses
- 7.2.10 Requisitos que debe presentar antes de ser contratado:**
Exámenes clínicos
Cartas de recomendación
Constancia de dos empleos anteriores emitida por la alta dirección.
Solvencia de la policía.
Solvencia de centros penales.
Tipo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
SERVICIOS VARIOS		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO


- Nombre del puesto** : Servicios Varios
- Área** : Gerencia Administrativa
- Ubicación del puesto** : Nivel administrativo
- Ámbito del puesto** : Oficinas Centrales
- Puesto al que reporta** : Gerencia Administrativa
- Personal bajo su responsabilidad** : No aplica
- Puestos que le pueden sustituir** : Recepcionista
- Puestos que puede sustituir** :
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1 Que las instalaciones de la Empresa en su totalidad estén limpias
- 2.2 Que se pueda apreciar el orden y limpieza desde la entrada hasta la planta de producción.
- 2.3 Que sea un servicio ágil y oportuno en todas las dependencias
- 2.4 Que mejore cada día la calidad del servicio.

3. FUNCIONES:

- Diarias** : Barrer, trapear, sacudir muebles, recoger basuras de los depósitos, lavar vasos, tasas toallas y sacudidores y otros utensilios, servir café agua, revisar que los garrafones de agua estén en su lugar y llenos, abrir la puerta principal.
- Semanales** : Lavar baños, limpiar ventanas, sacar basura para el camión recolector, atender visitas, compras en el supermercado, verificar la existencia de azúcar, café y otros artículos.
- Mensuales** :
- Trimestrales** :

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
SERVICIOS VARIOS		

Semestrales :

Anuales :

Eventuales :

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

Internas : Con todo el personal

Externas : Visitas

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

Activos y Bienes
Inversiones
Bonos o depósitos a plazo

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

[] Alto ¿Cuáles son?
[] Medio
[] Bajo

6.2 Ambientales

[] Alto ¿Cuáles son?
[X] Medio Polvo, y otras impurezas al limpiar planta de producción.
[] Bajo

6.3 Emocionales

[] Alto ¿Cuáles son?
[] Medio
[] Bajo

7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:

Sexo : Femenino o Masculino

Edad : Mayor de 20 años


Estado Civil : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:


ELABORO: _____
Gerente Administrativo

225

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
SERVICIOS VARIOS		

- 7.2.1 **Educación requerida:**
Educación a nivel media
- 7.2.2 **Conocimientos especiales**
En orden y aseo
- 7.2.3 **Experiencia mínima:**
3 años
- 7.2.4 **Idiomas:**
Español (escrito y hablado)
- 7.2.5 **Habilidades:**
Comprensión verbal
Capacidad para aprender
Adaptado al cambio
- 7.2.6 **Destrezas:**
Comunicativo
Trabajo en equipo
Hábil para trabajar con calidad y ser productivo
- 7.2.7 **Actitudes:**
Responsabilidad
Iniciativa
Limpieza
Ordenado
Tolerante
Amabilidad /relaciones interpersonales
Disposición al cambio
- 7.2.8 **Valores:**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.9 **Tiempo para adecuarse al puesto**
6 meses
- 7.2.10 **Requisitos que debe presentar antes de ser contratado,**
Exámenes clínicos
Cartas de recomendación
Constancia de dos empleos anteriores emitida por la alta dirección.
Solvencia de la policía.
Solvencia de centros penales.
Tipeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
VIGILANTE		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

- Nombre del puesto** : Vigilante.
- Área** : Servicios Generales.
- Ubicación del puesto** : Nivel operativo.
- Ámbito del puesto** : Portería.
- Puesto al que reporta** : Gerencia Administrativa.
- Personal bajo su responsabilidad** : No aplica.
- Puestos que le pueden sustituir** : No aplica.
- Puestos que puede sustituir** : No aplica.
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.
Sin embargo, variable cuando así lo requiera la empresa.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Velar por la seguridad y resguardo de los bienes de la empresa.
- 2.2** Permitir el acceso y retiro de personal autorizado de las instalaciones de la empresa así como personal ajeno previo a un aviso de llegada.
- 2.3** Permitir el acceso a vehículos pertenecientes a la empresa y de aquellos particulares que soliciten permiso para guardar vehículos dentro de las instalaciones de la empresa.
- 2.4** Hacer revisión de los trabajadores al retirarse de las instalaciones para evitar pérdidas de herramientas e instrumentos de la empresa.


3. FUNCIONES:

- Diarias** : Permite el acceso de personal autorizado.
Permite el acceso y retiro de vehículo previo a una revisión.
Permite el acceso de personal debidamente identificado.
Vigilancia constate durante su estadía en la empresa.
Control de horario de entrada y salida de personal.
- Semanales** : Recibir orientación de servicio al cliente.
- Mensuales** : Reunión con la Gerencia de Administración por cambios.

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

227

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
VIGILANTE		

Trimestrales : No aplica.

Semestrales : No aplica.

Anuales : No aplica.

Eventuales : No aplica.

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

Internas : Con todo el personal de la empresa.

Externas : Proveedores y clientes.

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

Bienes

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

- | | | |
|-------------------------------------|-------|---|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Riesgo de cansancio de espalda por permanecer de pié. |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |

6.2 Ambientales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | Respiración por monóxido de carbono despedido por vehículos. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bajo | |

6.3 Emocionales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Estrés por peligro de presencia de personas inescrupulosas totalmente ajenas a la empresa. |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | |


7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:

Sexo : Masculino


Edad : Mayor de 22 años

Estado Civil : Indiferente

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
VIGILANTE		

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 **Educación requerida**
9º grado mínimo y diploma de seguridad policial.
- 7.2.2 **Conocimientos especiales**
Conocimientos de seguridad policial en una academia particular o pública.
- 7.2.3 **Experiencia mínima**
2 años mínimos.
- 7.2.4 **Idiomas:**
No aplica.
- 7.2.5 **Habilidades**
Comprensión verbal.
Razonamiento abstracto.
Memoria.
Rapidez perceptiva.
Búsqueda de la excelencia.
- 7.2.6 **Destrezas**
Capacidad para establecer controles.
Comunicación.
Capacidad para trabajar con calidad.
- 7.2.7 **Actitudes**
Cooperación.
Iniciativa.
Orden.
Responsabilidad.
Amabilidad/Relaciones Interpersonales.
Actividad positiva.
Orientación al cliente.
Disposición al cambio
- 7.2.8 **Valores**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.9 **Tiempo para adecuarse al puesto**
1 mes.
- 7.2.10 **Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**
Certificación de la institución en que se graduó como agente de seguridad.
Certificado de estudios y cursos.
Cartas de recomendación.
Solvencia de la policía.
Solvencia de centros penales.
Tipeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

Nombre del puesto	:	Técnico de mantenimiento
Área	:	Gerencia de Administrativa
Ubicación del puesto	:	Operativo
Ámbito del puesto	:	Oficinas centrales, planta de producción
Puesto al que reporta	:	Gerente administrativo
Personal bajo su responsabilidad	:	Ninguno
Puestos que le pueden sustituir	:	Ninguno
Puestos que puede sustituir	:	Ninguno
Horario del puesto	:	Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m. Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m. Sin embargo, variable cuando así lo requiera la empresa.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1 Instalación, revisión y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos de la empresa
- 2.2 Capacitación en el uso de los equipos al usuario directo
- 2.3
- 2.4


3. FUNCIONES:

Diarias	:	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de la empresa Velar porque se mantengan limpias y ordenadas las áreas de trabajo. Velar por el cuidado, mantenimiento, limpieza y funcionamiento de las herramientas a su cargo. Elaboración de reporte diario de trabajo; detallando los trabajos realizados y en que áreas.
Semanales	:	Elaboración de reporte de horas extras Revisión del programa de mantenimiento preventivo

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

230

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO		

- Mensuales** : Elaboración de la planificación del programa de mantenimiento preventivo del mes.
Reuniones con Gerente de Administrativo para retroalimentación de las actividades realizadas.
- Trimestrales** : Elaboración de cuadros de maquinas atendidas y numero de llamadas de emergencias por maquina.
- Semestrales** : Elaboración de la planificación del programa de mantenimiento general de las maquinas y equipos de la empresa.
- Anuales** : Elaboración de lista de maquinas, con marcas, modelo números de serie, lugar de ubicación, nombre del encargado, cargo, teléfono.
- Eventuales** : Apoyar a otras áreas dentro de la empresa.
Capacitar en uso de equipos a operarios.

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Gerencia de Administrativa – Jefe de Producción.
- Externas** : Proveedores de repuestos y equipos.

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

Equipos en mantenimiento.
Ordenamiento y limpieza de las áreas de trabajo.

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | Quemaduras químicas |
| <input type="checkbox"/> | Bajo | Quemaduras por calor físico causadas por los equipos |
| | | Descargas eléctricas |

6.2 Ambientales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bajo | |


6.3 Emocionales

- | | | |
|-------------------------------------|-------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> | Medio | Fatiga física |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bajo | |

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

231

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO		


7. REQUISITOS DEL PUESTO

7.1 REQUISITOS GENERALES:


- Sexo** : Masculino
- Edad** : 20 - 35 años
- Estado Civil** : Indiferente

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 Educación requerida**
Bachiller industrial opción electricidad o electrónica
- 7.2.2 Conocimientos especiales**
Lectura de diagramas
- 7.2.3 Experiencia mínima**
Mínima de 2 años puestos similares
- 7.2.4 Idiomas:**
Ingles Intermedio (lectura)
- 7.2.5 Habilidades**
Comprensión verbal
Relaciones espaciales
Fluidez verbal
Coordinación motora fina
Coordinación motora gruesa
Rapidez perceptiva
- 7.2.6 Destrezas**
Trabajo en equipo
Capacidad para trabajar con calidad
Capacidad para ser productivo
- 7.2.7 Actitudes**
cooperación
Iniciativa
Limpieza
Orden
Responsabilidad
Amabilidad
Actitud positiva
Orientación al cliente
- 7.2.8 Valores**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.9 Tiempo para adecuarse al puesto**
2 meses
- 7.2.10 Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**

	<p align="center">MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS</p>	<p>CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 4</p>
<p align="center">TÉCNICO DE MANTENIMIENTO</p>		

Certificado de estudios
 Cartas de recomendación
 Constancias de trabajo
 Solvencia de la policía.
 Solvencia de centros penales.
 Típeo Sanguíneo

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
OPERARIO DE PRODUCCIÓN		

1. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO


- Nombre del puesto** : Operario de producción
- Área** : Producción
- Ubicación del puesto** : Operativo
- Ámbito del puesto** : Área de producción
- Puesto al que reporta** : Jefe de producción
- Personal bajo su responsabilidad** : Ninguno
- Puestos que le pueden sustituir** : Ninguno
- Puestos que puede sustituir** : Ninguno
- Horario del puesto** : Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 5:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y 1:00 a 4:00 p.m.

2. OBJETIVOS DEL CARGO

- 2.1** Desarrollar las actividades del proceso de transformación de la estopa de coco.
- 2.2** Realizar el trabajo de manera eficaz y eficiente.

3. FUNCIONES:

- Diarias** : Darle buen uso a las herramientas y equipo utilizado.
Cuidar la limpieza e instalaciones de su área de trabajo y de la empresa
Optimizar el uso de consumibles y de materiales a trabajar.
Cumplir formalmente con el horario establecido y con el reglamento interno de la empresa.
Acatar las reglas de las empresas a las que se les realizan trabajos
Reporte diario de trabajo
- Semanales** : Reporte de horas extras
- Mensuales** : Reuniones periódicas con el jefe de área.
- Trimestrales** : Control/Supervisión general de todas las operaciones (auditoría)

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
OPERARIO DE PRODUCCIÓN		

- Semestrales** : Colaborar con el proceso contable para realización de inventarios.
- Anuales** :
- Eventuales** : Colaborar con el trabajo en otras áreas cuando sea requerido siempre y cuando no se interfiera con sus asignaciones prioritarias.

4. INTERACCIONES – RELACIONES DE TRABAJO:

- Internas** : Jefe de área de producción
Personal de área de mantenimiento
- Externas** : Clientes, competidores y proveedores

5. RESPONSABILIDAD SOBRE:

- Equipos y herramientas
- Tareas y trabajos asignados
- Área de trabajo

6. RIESGOS:

6.1 Físicos

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> Medio | Riesgos por el manejo de carga de materia prima, producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Bajo | |

6.2 Ambientales

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> Medio | Riesgos respiratorios por polvo de estopa de coco. |
| <input type="checkbox"/> Bajo | |

6.3 Emocionales

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto | ¿Cuáles son? |
| <input type="checkbox"/> Medio | Estrés laboral por consecución de metas |
| <input type="checkbox"/> Bajo | |

7. REQUISITOS DEL PUESTO


7.1 REQUISITOS GENERALES:

- Sexo** : Masculino
- Edad** : Mayor de 18 años
- Estado Civil** : Indiferente

ELABORO: _____
Gerente Administrativo

235

APROBÓ: _____
Gerente General

	MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS POR COMPETENCIAS	CÓDIGO: L-AD-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Abr. 2010 PAGINA: 1 de 3
OPERARIO DE PRODUCCIÓN		

7.2 COMPETENCIAS DEL PUESTO:

- 7.2.1 **Educación requerida**
9º grado
- 7.2.2 **Conocimientos especiales**
Manejo básico de equipos y herramientas esenciales para manejo de materiales.
- 7.2.3 **Experiencia mínima**
No necesaria
- 7.2.4 **Habilidades**
Habilidad numérica
Coordinación motora fina
Coordinación motora gruesa
Rapidez perceptiva
- 7.2.5 **Destrezas**
Trabajo en equipo
Capacidad para trabajar con calidad
- 7.2.6 **Actitudes**
Cooperación
Iniciativa
Responsabilidad
Perseverancia
Actitud positiva
Disposición al cambio
- 7.2.7 **Valores**
Compromiso
Lealtad
Honestidad
Responsabilidad
- 7.2.8 **Tiempo para adecuarse al puesto**
2 meses
- 7.2.9 **Requisitos que debe presentar antes de ser contratado**
Certificado de estudios y cursos
Exámenes médicos
Solvencia de la policía.
Solvencia de centros penales.
Tipeo Sanguíneo

Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de

El Jobal de R.L.



**MANUAL
DE
PROCEDIMIENTOS**

7. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

7.1. INTRODUCCIÓN

El presente Manual muestra la interrelación que existe entre los procedimientos y las áreas o departamentos con los que se tienen relación directa, pero eso no significa que se encuentren establecidos todos los tipos de acontecimientos que se pueden presentar, mas bien, solo representa un guía de acción en el momento de efectuar una actividad y asumir responsablemente el rol de cada uno de los involucrados directos o indirectos.

No se presenta el procedimiento del procesamiento de la estopa de coco para la obtención de fibra, sustrato y el procesamiento de la elaboración de la lámina.

7.2. Objetivos


❑ Objetivo General

Proporcionar a todo el personal los lineamientos generales sobre la interrelación del proceso y/o área para la identificación del flujo ante los procedimientos específicos.

❑ Objetivos Específicos

- ✓ Establecer la metodología de actuación.

- ✓ Cumplimiento de planes, toma de decisiones oportunas, generación de acciones correctivas.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO: P-VE-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Jun. 2010 PAGINA: 1 de 4
PROCEDIMIENTO DE VENTAS		

1. Objetivos

Establecer un procedimiento normado para la venta de fibra, polvo, sustrato y laminas de estopa de coco

2. Alcances

Este procedimiento es válido para todas las áreas de la empresa involucradas en las Ventas, desde el contacto inicial con clientes nuevos locales y/o extranjeros hasta la entrega de los bienes vendidos.

3. Responsabilidades.

Es responsabilidad del Gerente Administrativo la aprobación de este documento

Es responsabilidad del Gerente de Ventas y vendedor (es) asegurar que se cumpla con lo establecido en este procedimiento.

4. Referencias.

Este procedimiento está relacionado con las cláusulas 5.2 (Enfoque al cliente) y 7.2 (Procesos relacionados con el cliente) de la Norma ISO 9001: 2008.

5. Definiciones.

5.1 Cliente

Persona natural o jurídica, nacional o extranjera que puede requerir los productos de estopa de coco.

5.2 Negociación.

Búsqueda de equilibrio en la mayoría de los puntos con relación a precios, especificaciones, características físicas y envíos.

5.3 Oferta

Declaración de voluntad del proveedor, mediante la cual ofrece y se compromete a suministrar el o los productos de determinadas características bajo determinadas condiciones y a un precio determinado.


5.4 Aceptación.

Indica el visto bueno de la adquisición de un producto o servicio.

ELABORÓ: _____
Gerente de Ventas

239

APROBÓ: _____
Gerente Administrativo

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO: P-VE-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Jun. 2010 PAGINA: 1 de 4
<i>PROCEDIMIENTO DE VENTAS</i>		

5.5 Rechazo.

Indica la negación de la adquisición de un producto.

5.6 Orden de compra

Declaración de voluntad por parte del comprador mediante la cual ordena y se compromete a comprar un producto de determinadas características bajo determinadas condiciones y a un precio determinado.

5.7 Confirmación de pedido

Declaración de voluntad por parte del proveedor mediante la cual confirma su disposición a suplir un producto.

5.9 Perfil de cliente

Características que reúnen los clientes potenciales nacionales (mayoreo o menoreo) o extranjeros.


5.10 Condiciones comerciales de la oferta

Condiciones bajo las cuales se le ofrece el producto al cliente. Incluyen obligatoriamente: precio, tiempo de entrega, validez de la oferta, forma de pago.

ELABORÓ: _____
Gerente de Ventas

240

APROBÓ: _____
Gerente Administrativo

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO: P-VE-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Jun. 2010 PAGINA: 1 de 4
PROCEDIMIENTO DE VENTAS		

6.0 Desarrollo.


6.1 Procedimientos de Ventas

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
Gerente de Ventas / Vendedor	Se entrena periódicamente en el conocimiento de los productos que la empresa ofrece.
	Selección y evaluación clientes potenciales para contactar.
	<p>Contacta clientes potenciales a través de diversas formas y medios, como por ejemplo: periódico, correo electrónico, llamadas telefónicas, visitas sin previo aviso, entrevistas concertadas.</p> <p>En el caso de clientes existentes, regularmente les contacta para conocer sus necesidades y ofrecer los productos de la empresa.</p> <p>En el caso de clientes que contacten a la empresa por sí solos, se les atiende para conocer sus necesidades y ofrecer los productos de la empresa.</p>
	Realizar reporte de contacto o visita con el cliente
Cliente	En caso de tener una necesidad de los productos de la empresa comunica al responsable de ventas los requerimientos de lo que desea.
Gerente de Ventas / Vendedor	Comunica los requerimientos del cliente a los responsables del almacén de producto terminado y control de inventario con el fin de generar la seguridad de la existencia del producto y proceder a realizar la oferta de venta.
Gerente de Ventas / Vendedores	Archiva la oferta y los cálculos de la misma.
	Envía la cotización al cliente asegurándose que se incluyan las condiciones comerciales bajo las cuales el producto es ofrecido.
Cliente	Recibe la cotización oferta y la revisa.
Gerente de Ventas / Vendedor	Le da seguimiento a la cotización, es decir se mantiene en contacto con el cliente para conocer su decisión acerca de

ELABORÓ: _____
Gerente de Ventas

241

APROBÓ: _____
Gerente Administrativo

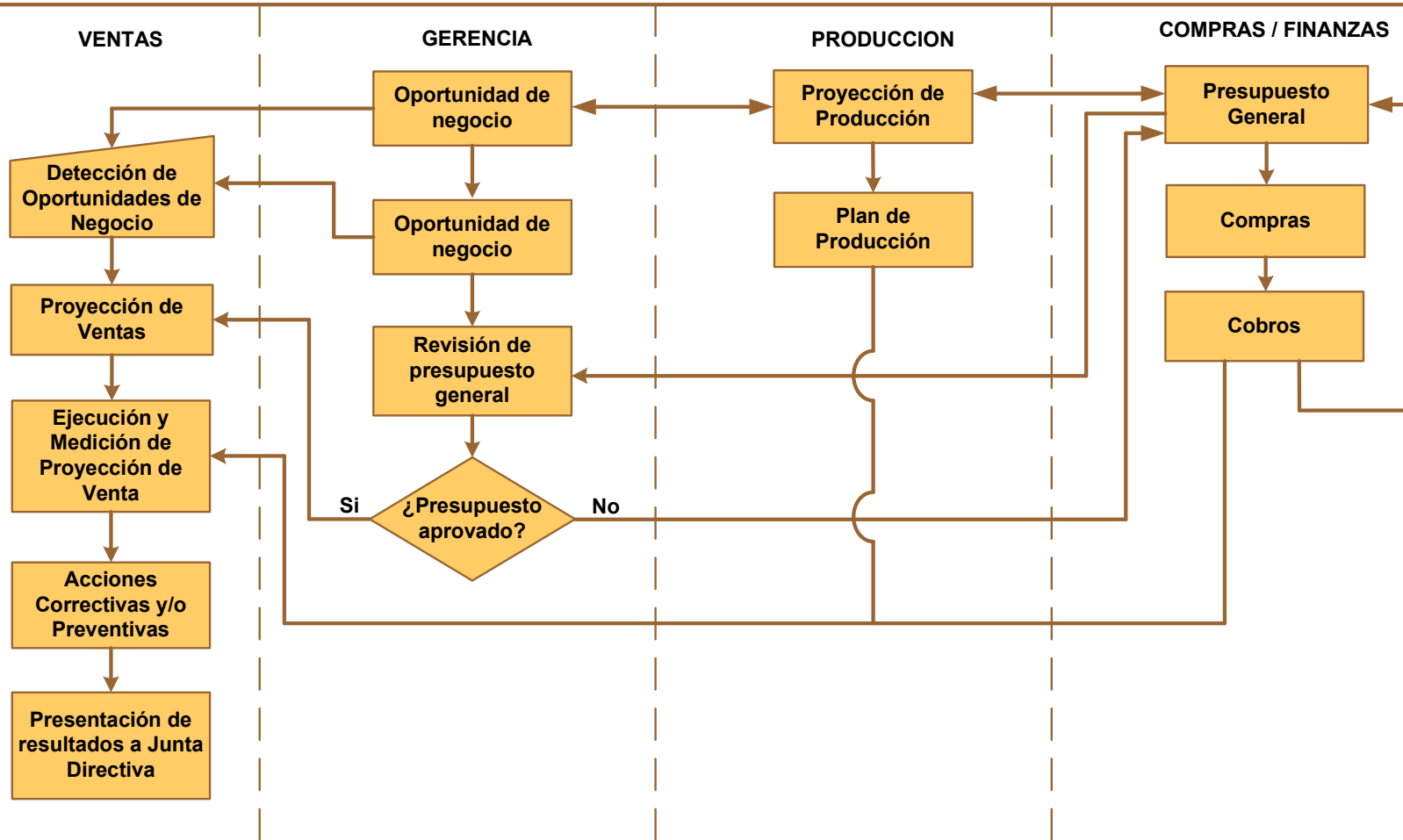
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO: P-VE-001 REVISIÓN: 0 FECHA: Jun. 2010 PAGINA: 1 de 4
PROCEDIMIENTO DE VENTAS		

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
	la cotización y si es necesario gestiona los posibles cambios que el cliente solicite.
Cliente	Indica su aceptación o rechazo de la cotización. Envía orden de compra si acepta la cotización.
Gerente de Ventas / Vendedores	Archiva la orden de compra y convierte la cotización en una orden y la archiva en fólder de órdenes.
	<p>Una vez colocado el pedido informa al líder de proceso de la unidad ejecutora de la aceptación del pedido y de haber convenido un anticipo gestiona el pago de acuerdo a las condiciones de la cotización según política interna del 25% de adelanto.</p> <p>En caso de no haberse solicitado anticipo o si el pago será contra entrega.</p>
Líder del proceso	Proporciona al cliente el producto.
Cliente	Recibe el producto y revisa que esté de acuerdo a sus requerimientos.

**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA EL JOBAL DE R.L.**

FECHA DE ELABORACION: _____ 20__

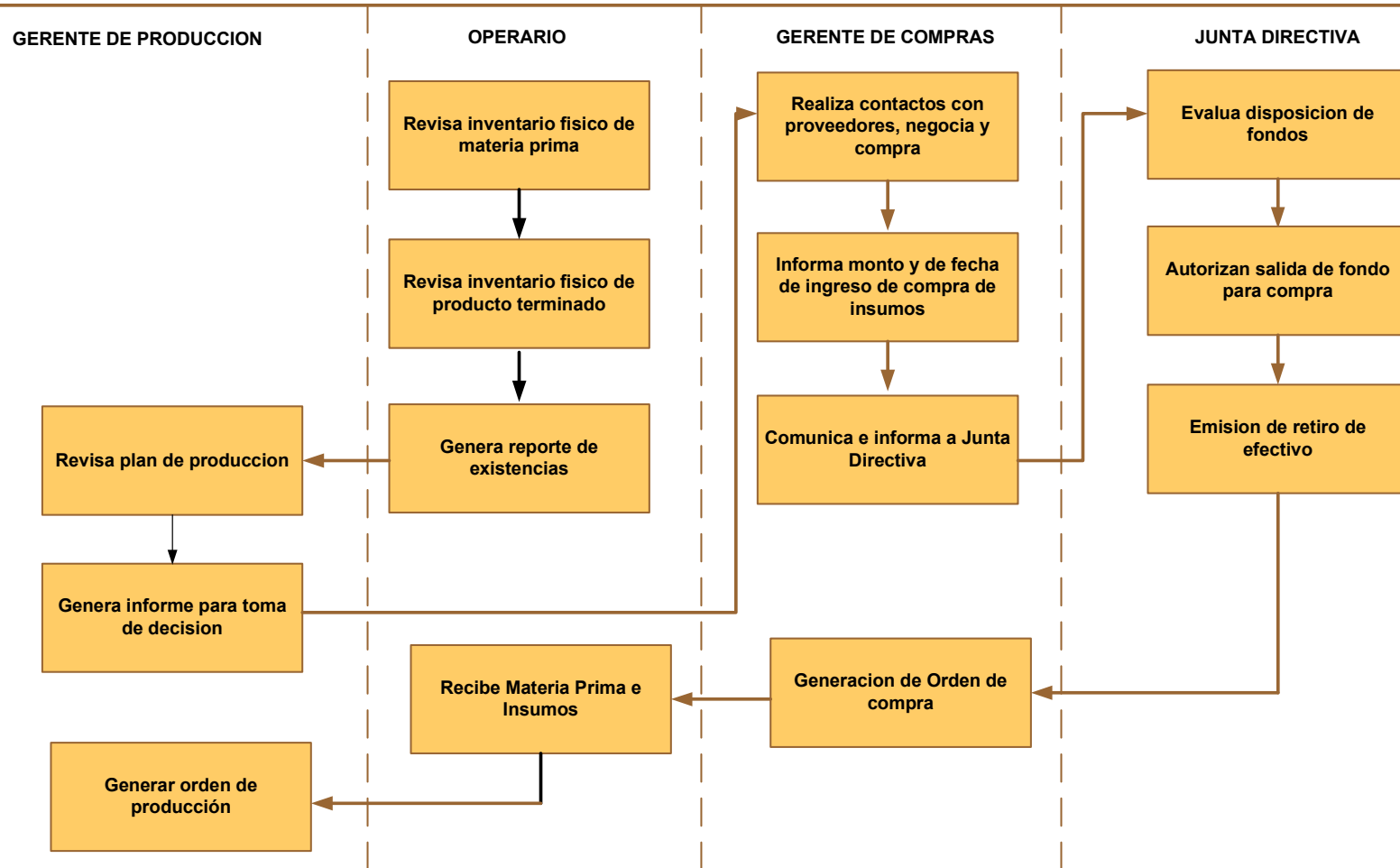
NOMBRE DE PROCEDIMIENTO: VENTAS



**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA EL JOBAL DE R.L.**

FECHA DE ELABORACION: _____ 20__

NOMBRE DE PROCEDIMIENTO: COMPRA DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

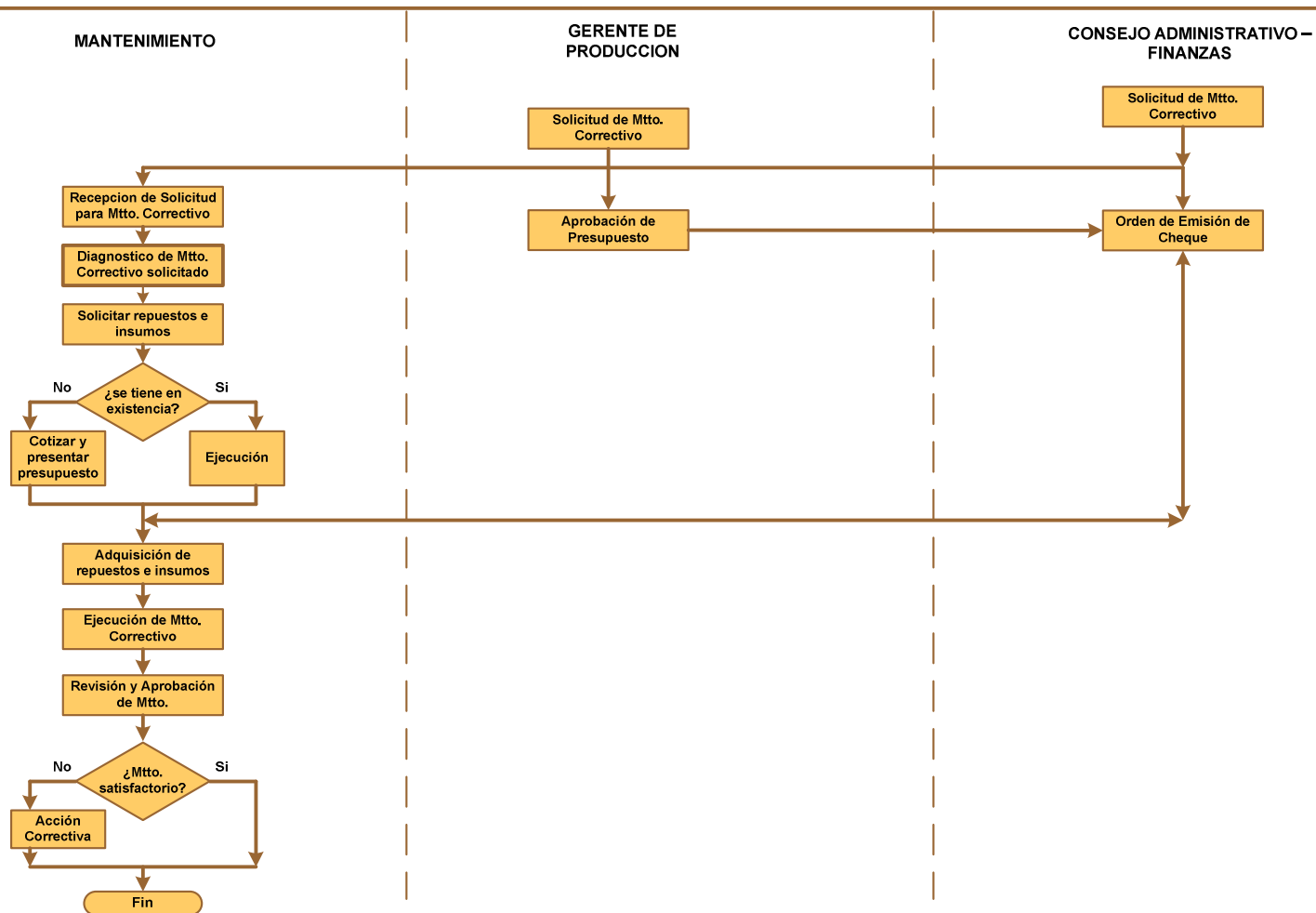


**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA EL JOBAL DE R.L.**



FECHA DE ELABORACION: _____ 20__

NOMBRE DE PROCEDIMIENTO: MANTENIMIENTO GENERAL (MAQUINARIA, EQUIO E INFRAESTRUCTURA)

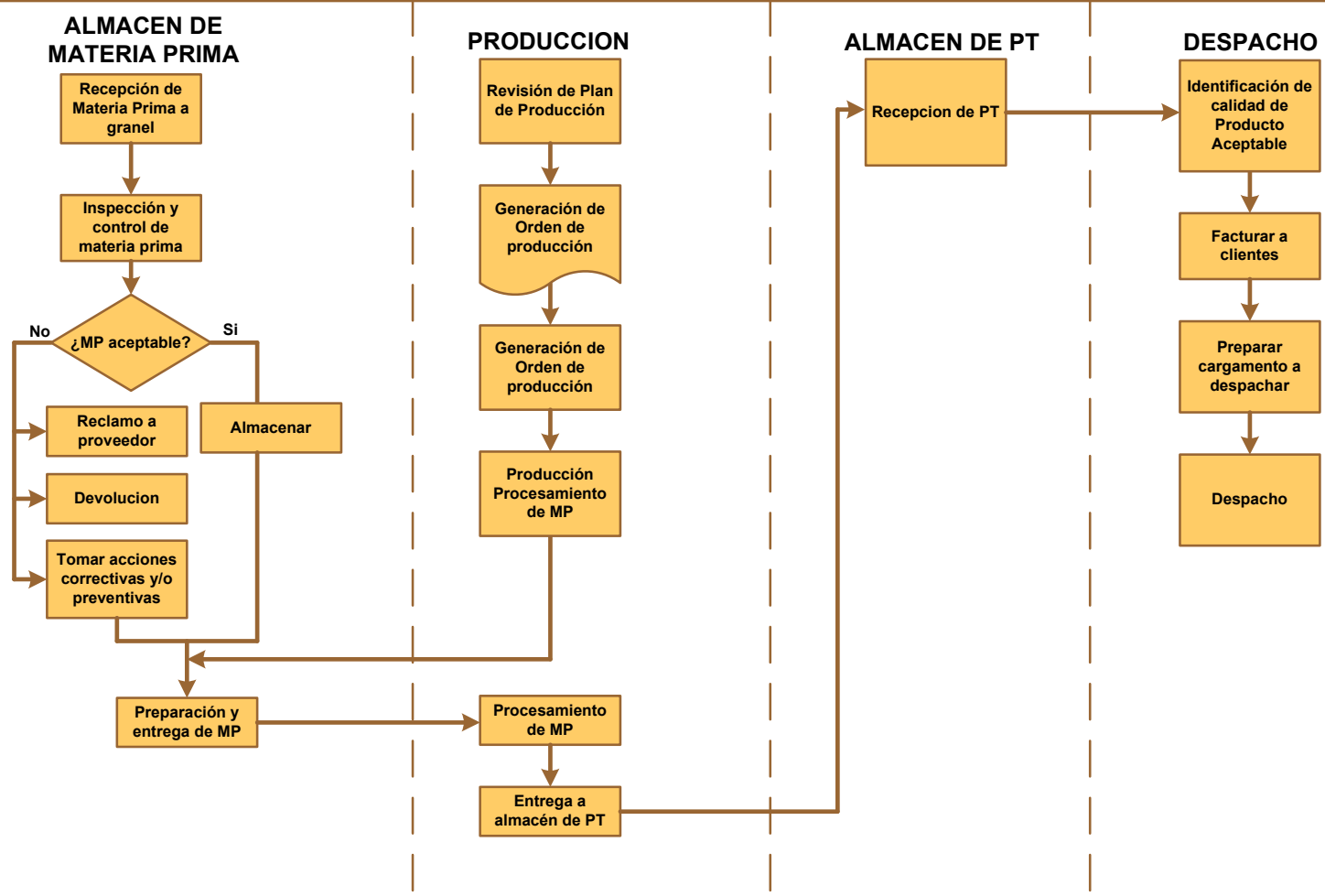


**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA EL JOBAL DE R.L.**



FECHA DE ELABORACION: _____ 20__

NOMBRE DE PROCEDIMIENTO: ALMACEN DE MATERIA PRIMA - PRODUCTO TERMINADO



8. SISTEMAS DE ADMINISTRACION

Los sistemas son importantes para el logro de la sistematización en cada una de las áreas o procesos internos de la empresa, y el logro de la satisfacción del cliente.

A continuación se presentan algunos sistemas básicos para el logro eficiente de las actividades dentro de la organización.

8.1. SISTEMA ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

Puede definirse como la administración de toda la organización de manera que todas las áreas de los productos y servicios internos sean de satisfacción al cliente. Puede visualizarse como un enfoque a proceso donde los elementos se muestran en la siguiente imagen.

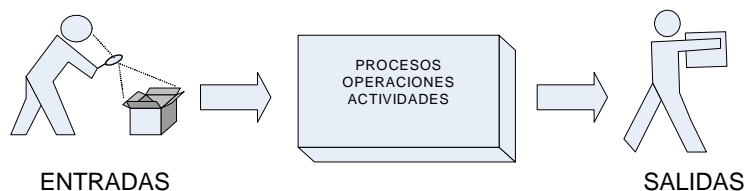


Figura 101. Diagrama de Enfoque Sistemático de Procesos

No implica que debe ser un departamento o unidad propiamente dicha o establecida, ya que cada unidad o departamento así como cada uno del personal de la empresa, deben ser gestores de la calidad tanto del producto como de la empresa en general, entendiéndose con ello que la calidad del producto no es aplicable al producto terminado, sino al proceso de producción y todo lo que ello implica, siendo algunas unidades claves para el proceso de producción tales como:

Control de Calidad: El control de la calidad son todos los mecanismos, acciones, herramientas que se realizan para detectar la presencia de errores, materias primas, materiales y productos no conformes

8.1.1. INSPECCIÓN DE MATERIA PRIMA

Se deberán tener en cuenta aspectos importantes como el peso de la estopa de coco a ingresar.

La materia prima como inventario debe ser independiente de las operaciones de producción u otro tipo de operación, estar preparados para enfrentar las variaciones en la demanda de producción,

ser flexibles en cuanto a los programas y planes de producción, ofrecer en tiempo la entrega de la estopa de coco, considerar el abastecimiento de la materia prima para evitar caer bajos inventarios.

¿Qué controlar?

- Peso de Materia Prima (estopa de coco)
- Hora de Ingreso
- Fecha de Ingreso
- Proveedor
- Responsable de recibo

¿Dónde controlar?

- El ingreso en el área de Pesado.
- Área de almacenamiento de estopa de coco.

¿Cómo controlar?

Consiste sobre todo en la forma de controlar, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 73. Formas de Control

Operación	Formas de control
Recepción de Materia Prima	Visual
Inspección	Bascula
Clasificación de estopa (seca o verde)	Visual
Distribución en área de almacén	Visual

¿Cuánto controlar?

Se debe controlar el ingreso de la materia prima, cuando se recibe el requerimiento de la cantidad de estopa de coco para ingreso al proceso de producción. Dado que la forma de control es de forma visual, el operario, responsable de abastecer la estopa al proceso productivo deberá de tener cuidado de que no lleve contaminación tales como materiales plásticos y/o metálicos, de ser así, separar y áreas debidamente identificadas para su posterior tratamiento de desecho.

Formato 1. Formato de recepción de materia prima



EL JOBAL FIBRAS DE COCO
FORMATO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Responsable de recepción: _____

Item	FECHA	HORA DE ENTRADA	PESO DE LA ESTOPA DE COCO (Kilogramos)	PROVEEDOR	RECIBIÓ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
19					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
		Peso Total		Kilogramos	

Reviso: _____

Aprobó: _____

Digito: _____

8.1.2. INSPECCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO

Considerar el peso de la fibra y del sustrato. Realizar almacenamientos separados de los productos.

En el procesamiento de la lámina de fibra de estopa de coco, considerar el espesor y sus dimensiones de largo y ancho.

El control de calidad en producto terminado de Fibra de Estopa de Coco, debe de cubrir las variables de Peso de Paca de fibra de estopa, que debe de ser de 100 Kg. (220.46 lb.), debidamente amarradas con cuerda lazo, y si la fibra es para exportación debe de ser empacada además con plástico polistrech.



Figura 102. Paca de fibra de estopa de coco

En el caso del polvo, se requiere que este en bolsas plásticas y dentro de sacos de polipropileno, como se muestra en la siguiente imagen. El producto libre de grandes cantidades de fibra será considerado como PRODUCTO CLASE A.



Figura 103. Polvo o sustrato de Estopa de coco

El saco y la bolsa deberá ser sellada mediante costura con hilo nylon. Para evitar se derrame de la bolsa que la contiene, su peso debe ser de 45.36 kg (100 libras).

Durante el proceso de producción en la obtención de la fibra de estopa de coco, se obtendrá polvo con residuos de estopa de coco, es el considerado sustrato y considerado PRODUCTO DE CLASE B, por ser menos fino que el polvo.



Figura 104. Sustrato de estopa de coco

Además de en la etapa de inspección, se debe hacer una inspección fitosanitaria para que este producto pase la certificación para exportación

El cumplimiento de los requisitos fitosanitarios establecidos por el país de destino mediante una inspección visual del producto. Esta inspección tiene dos etapas, primero una revisión perimetral de la totalidad del producto y segundo, la revisión de una muestra (se revisan todos los componentes del producto).

Certificado Fitosanitario: Los productos agrícolas y forestales que se encuentran sujetos a cumplir con requisitos fitosanitarios a su ingreso al país de destino, necesitan un Certificado Fitosanitario, el cual es emitido por el MAG previo a una Inspección Fitosanitaria del producto.

El Certificado Fitosanitario tiene por objeto garantizar al país de destino que el producto exportado se encuentra libre de plagas y ha cumplido con los requisitos fitosanitarios establecidos para su ingreso. No tiene valor comercial y debe ser entregado sólo a la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) del país de destino.

Un ejemplo de los requisitos fitosanitarios para fibra y sustrato de coco lo muestra el cuadro siguiente:

Tabla 74. Requisitos fitosanitarios de España para el ingreso de fibra y sustrato de coco

Ficha Técnica	
Especie	COCO
País destino	ESPAÑA
Condición	NATURALEZA SECA DE FIBRA Y SUSTRATO DE COCO
Condición de ingreso al país de destino	CON INSPECCION
Plagas Cuarentenarias para el País	Sin restricciones cuarentenarias
Requisitos	
Nivel de muestreo	RAIZ CUBICA - 50% (Repetir la Raíz Cúbica - 50% cada 15000 envases)
Tratamiento	NO APLICA
Requisitos Adicionales	SIN ANTECEDENTES ADICIONALES
Protocolos, Planes de trabajos, Procedimientos y Registros	N/A
Cuarentena Vegetal	N/A
Declaraciones adicionales	N/A

Propuestas De formatos de control

Formato 2. Formato de inspección y registro de producto terminado de fibra de coco



EL JOBAL FIBRAS DE COCO
FORMATO INSPECCIÓN Y REGISTRO
DE PRODUCTO TERMINADO DE FIBRA DE COCO

Responsable de producción: _____

Item	FECHA DE ELABORACIÓN	HORA DE REGISTRO	Paca	Lamina	DIMENSIONES PROMEDIOS Lar. x Anch. x Esp.	PESO DEL FIBRA DE COCO (Kilogramos)	PRODUCCIÓN AL FINAL DEL DIA	OBSERVACIONES
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
		Peso Total				Kilogramos		

Reviso: _____ Aprobó: _____ Digito: _____

Formato 3. Formato de inspección y registro de producto terminado de sustrato de coco



EL JOBAL FIBRAS DE COCO
FORMATO INSPECCIÓN Y REGISTRO
DE PRODUCTO TERMINADO SUSTRATO DE COCO

Responsable de producción: _____

Item	FECHA DE ELABORACIÓN	HORA DE REGISTRO	DIMENSIONES PROMEDIOS	PESO DEL SUSTRATO DE COCO (Kilogramos)	PRODUCCIÓN AL FINAL DEL DIA	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
19						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
		Peso Total		Kilogramos		

Reviso: _____ Aprobó: _____ Digo: _____

8.1.3. REGISTROS DE LA PRODUCCIÓN:

Permitirá a las Jefaturas, Gerencias o Directivos tomar decisiones en cuanto se tengan indicadores de acuerdo a los registros de producción que muestren discrepancias o desarrollo al método de trabajo.

8.2. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

En nuestros días es muy importante el mantenerse comunicado e informado. La administración de la cooperativa de El Jobal, también lo requiere, de tal forma que se requiere Internet, telefonía, fax, currier, etc. Actualmente cuenta con oficinas en Puerto El Triunfo, siendo este el medio más inmediato de comunicación en los servicios antes mencionados, ya que por el momento, la Isla Espíritu Santo no cuenta con dicha tecnología, sin embargo, el servicio de telefonía celular si es posible, permitiendo así el enlace entre las oficinas de representación ubicadas en Puerto El Triunfo y los Administradores en la Isla El Espiritu Santo. Todo tipo de documentación física, entre las oficinas es enviada a través de las lanchas. Para la comunicación electrónica entra las oficinas se propone que se compre servicio de internet móvil post pago, debido a que es factible por la cobertura de telefonía celular.

La comunicación e información es importante porque permite que la información fluya en el momento oportuno, así como el de conocer los requerimientos de los clientes, y tener alta posibilidad de cumplimiento a tiempo los pedidos o compromisos adquiridos.

Dentro de la isla un medio inmediato de comunicación que se tiene es a través de radios intercomunicadores y megáfonos.

La comunicación es esencial para todas las fases del proceso administrativo, por dos razones. Primera, integra las funciones administrativas, de igual modo, el liderazgo eficaz y la creación de un entorno conducente a la motivación dependen de la comunicación. Además, es por medio de la comunicación e información que se determina si los hechos y el desempeño responden a lo planeado. Así pues, la administración es posible por la comunicación.

El segundo propósito del sistema de comunicación e información es enlazar a la empresa con su medio ambiente externo, en el que se encuentran los demandantes. Para este fin se creara una página web donde se ofertaran los productos ofrecidos por la cooperativa El Jobal, además de

cuentas de correo electrónico donde los clientes locales e internacionales podrán hacer sus consultas y/o peticiones.

8.3. SISTEMAS DE CONTROL EN LA ADMINISTRACIÓN

El interés de diseñar un sistema de control es asegurar que se haya establecido la interrelación apropiada entre los módulos de información y los que controlan, y que se haya puesto en su lugar los procedimientos que asegurarán qué acción apropiada, se toma como resultado del proceso de información. Es decir, que es necesario interrelacionar el sistema de información con el sistema de control, y crear un sistema unido que se vuelve más eficaz.

8.3.1. SISTEMA DE CONTROL PARA LA PRODUCCIÓN


Controles según el enfoque a proceso de entrada, proceso y salida:

Entrada

1. Requerimiento de Materia prima, materiales, repuestos, insumos, etc. mediante solicitud, identificando variables tales como, cantidad, clasificación del material, repuesto, insumo, etc. cantidad entregada, quien recibe, fecha de salida de Almacén de Materia Prima.

Proceso de Formato de control

Formato 4. Formato de requerimiento de materiales

		EL JOBAL FIBRAS DE COCO FORMATO REQUERIMIENTO DE MATERIALES							
Fecha y hora de solicitud: _____				Área que solicita: _____					
Solicitante _____				Firma: _____					
Item	Cantidad	Unidad de compra	Descripción	Existencia		Proveedores /Precio US\$			Precio total
				Si	No				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
Firma Comprador: _____				Firma Gerente Administrativo: _____					
Hora y fecha de recibido: _____				Hora y fecha de entregado: _____					

Proceso:

1. Orden de producción
2. Controles de entrada de materia prima, insumos, repuestos, etc.
3. Responsables de la operación
4. Fecha
5. responsable de supervisión y operación.

Salida:

1. Entregas a Almacén de producto terminado.

Propuesta de formato de control

Formato Nº 5. Formato de ingreso de producto terminado a bodega



EL JOBAL FIBRAS DE COCO
FORMATO DE INGRESO DE
PRODUCTO TERMINADO A BODEGA

Item	FECHA	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO TERMINADO	TIPO DE EMBALAJE	PESO TOTAL (Kilogramos)	RECIBIÓ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
19						
				Peso Total		Kilogramos

Firma Jefe de producción: _____

Firma Bodeguero: _____

2. Registro de control de calidad (cantidad, fecha de procesamiento, etc.).
3. Reportes diarios de producción, análisis de datos, indicadores.

8.3.2. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE CONTABILIDAD, COSTOS Y FINANZAS

La contabilidad es un sistema adaptado para clasificar los hechos económicos que ocurren en la empresa. Es la base sobre la cual se fundamentan las decisiones gerenciales y por tanto, las decisiones financieras. No existe actividad económica ajena al registro y afectación a las técnicas de la contabilidad.

Toda empresa requiere de controles e información formal, de los costos y la contabilidad. Identificando sus etapas:

Entrada:

1. Ordenes de compra
2. Facturas
3. Hojas de remisión

Proceso:

1. Registros de Ingresos y egresos
2. Libros contables
3. Balances y estados de resultados
4. Costeo de los productos
5. Márgenes de Utilidad

Salida:

1. Balances contables
2. Auditorias

En el sistema de finanzas se ocupa principalmente del registro de todas las transacciones que ocurren en la empresa; para ello hace uso de varios registros. Los registros contables constituyen un elemento muy importante en la organización.

Los registros obligatorios que debe llevar son:

1. Libro de Gastos, Compras y Ventas al contado y al crédito.
2. Estados Financieros.
3. Libro Diario Mayor.
4. Libros de IVA
 - Libro de Compras
 - Libro de Ventas a Contribuyentes

- Libro de Ventas a consumidores
5. Estados financieros están compuestos principalmente por:
- Balance General
 - Estado de perdidas y ganancias

Informe De Estados De Resultados

Descripción: Presenta si la empresa al final de su periodo contable ha obtenido pérdidas o ganancias.

Uso:

- Determinar si ha existido más gastos que utilidades.
- Determinar factores que pueden haber incrementado los costos

ESTRUCTURA:

Tabla 75. Estructura de estado de pérdidas y ganancias

Estado de Pérdidas y Ganancias	
Maquina	Monto
Ventas	
Total de ventas	
Costo de producción	
Utilidad marginal	
costos	
Costos Administrativos	
UTILIDAD BRUTA	
Impuestos sobre la renta	
Utilidad neta	
UTILIDAD NETA	
Amortizaciones	
Pago principal	
FLUJO DE EFECTIVO	

Informe De Balance General

Descripción: Presenta el estado de la empresa, además detalla los activos, pasivo y capital de la empresa.

Uso:

- a. Determinar si ha existido más gastos que utilidades.
- b. Verificar las cuentas por pagar, cuentas por cobrar, capital, es decir todo lo referente a contabilidad de la empresa.

Estructura:

Tabla 76. Estructura de balance general

BALANCE GENERAL			
ACTIVOS			
Disponible			
	Caja y Bancos		
Realizable			
	Inventario		
Fijo			
	Activo Tangible		
	Activo intangible		
	Depreciación		
	Imprevistos		
ACTIVOS TOTALES			
PASIVOS Y CAPITAL			
PASIVO			
Exigible			
	Cuentas por pagar		
	Obligación laboral		
Capital			
	Capital Social		
TOTAL PASIVO + CAPITAL			

8.3.3. SISTEMA DE VENTAS

El sistema de ventas servirá para llevar un control de todas las ventas y así tener el control de los ingresos en efectivo; donde también se puedan llevar el control y ver las tendencias o

fluctuaciones que se dan en las ventas en un periodo de tiempo determinado; Permite llevar a cabo la gestión, control y emisión de documentos referentes al Departamento de Ventas de la Empresa.

Los controles deberán incluir:

1. Datos del pedido:
Tales como cliente, fechas de pedido y entrega prevista, comercial asignado, etc
2. Importes, desglosados en bruto, descuento, neto, impuestos, total y cantidad pendiente de pago.
3. Materiales que componen el pedido.
4. Emisión de los correspondientes documentos, tal como facturas.

Propuesta de Formato de control

Formato 6. Formato de ingreso de registro de ventas



EL JOBAL FIBRAS DE COCO FORMATO DE REGISTRO DE VENTAS

Los siguientes campos se llevaran en una forma electrónica en una tabla de Excel, para el registro de las ventas:

NOMBRE DEL CLIENTE	
DUI – NIT DE CLIENTE	
ORIGEN DEL CLIENTE	
CONTACTO 1	
CARGO 1	
CORREO ELECTRÓNICO 1	
TELÉFONO 1	
CONTACTO 2	
CARGO 2	
CORREO ELECTRÓNICO 2	
TELÉFONO 2	
CONTACTO 3	
CARGO 3	
CORREO ELECTRÓNICO 3	
TELÉFONO 3	
PRODUCTO SOLICITADO	
CANTIDAD REQUERIDA	
MONTO A FACTURAR	
FECHA DE DESPACHO	
TRANSFERENCIA DE DINERO	

Firma Vendedor: _____

Firma Gerente General: _____

8.3.4. SISTEMA DE COMPRAS

Se presentara el detalle de las compras realizadas, el análisis, control y gestión del Departamento de Compras.

Permite realizar pedidos indicando:

1. Datos del pedido: número, fecha, impuestos, proveedor, etc.
2. Materiales que componen el pedido.
3. Entregas, donde se indican las unidades recibidas de cada material. Datos de almacén (stock, ubicación, etc.).
4. Emisión de informes, tales como órdenes de pedido, valoraciones, etc.
5. Posibilidad de realizar pedidos programados, es decir, pedidos similares a un mismo proveedor en un intervalo de tiempo.
6. Inclusión de avisos respecto a plazo y cantidad, junto a certificados de calidad en los informes.

Una propuesta de formato de control seria similar al de Materiales.

8.3.5. SISTEMA DE PROVEEDORES

Este sistema permite gestionar la introducción de los datos referentes a los proveedores de materia prima y suministros.

1. Razón social, nombre, dirección, etc.
2. Forma de pago asociada al proveedor, descuento asociado...
3. Observaciones personales.

La propuesta de formato de control es como sigue a continuación:

Formato 7. Formato de ingreso de registro de proveedores



EL JOBAL FIBRAS DE COCO
FORMATO DE REGISTRO DE PROVEEDORES

Los siguientes campos se llevaran en una forma electrónica en una tabla de Excel, para el registro de los proveedores y su rápida búsqueda:

PRODUCTOS QUE PROVEE	
NOMBRE COMERCIAL DEL PROVEEDOR	
RAZON SOCIAL DEL PROVEEDOR	
DUI – NIT DE PROVEEDOR	
ORIGEN DEL PROVEEDOR	
DIRECCIÓN FISICA	
FORMA DE PAGO	
CONTACTO 1	
CARGO 1	
CORREO ELECTRÓNICO 1	
TELÉFONO 1	
CELULAR 1	
FAX 1	
CONTACTO 2	
CARGO 2	
CORREO ELECTRÓNICO 2	
TELÉFONO 2	
CELULAR 2	
FAX 2	
CONTACTO 3	
CARGO 3	
CORREO ELECTRÓNICO 3	
TELÉFONO 3	
CELULAR 3	
FAX 3	

Firma Comprador: _____ **Firma Gerente Administrativo:** _____



EL JOBAL FIBRAS DE COCO
FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Evaluación Año: _____ Periodo ___/___/___ a ___/___/___

Criterios de selección de proveedores:

Trayectoria :

Inicio del sistema:

Con fecha ___/___/___ ingresan automáticamente al registro todos los proveedores (*) con 1 año o más de trayectoria con la organización.

Encuesta :

Se establece como único criterio de selección realizar una encuesta a todo proveedor nuevo o con menos de 1 año de trayectoria con la organización.

(*) Proveedores filtrados bajo categoría 1 = Área alcance S.G.C

Criterios de evaluación de proveedores:

Desempeño:

Se establece como único criterio de evaluación, la ponderación que reciben los proveedores en base a la cantidad de incidentes registrados en el periodo evaluado.

La frecuencia de medición es de 1 año, no obstante otras solicitadas por Gerencia

Tabla de ponderación en base a incidentes				
Incidentes	0-1	2-5	6-10	10-
Puntos	4	3	2	1

Evaluación	Puntos
Insuficiente	1
Suficiente	2
Bueno	3
Muy Bueno	4

PROVEEDOR	años T	NC	Puntos	
XXXXXX	5	0	4	Muy bien

INFORME AL ___/___/___

Formato 9. Formato de reevaluación de proveedores de mas de un año de servirnos

REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEMAS DE UN AÑO DE SERVIRNOS

AÑO _____ A AÑO _____

Periodo: ___/___/___ a ___/___/___

Criterios de Re- evaluación de proveedores:

Desempeño:

Se establece una "planilla de desempeño" con 5 conceptos evaluados con puntaje de 1 a 4, a cada concepto se le aplicó un porcentaje según su injerencia en los resultados de éste departamento.

- ✓ Si el resultado final está entre 3 a 4 ,califica positivamente y cumple.
- ✓ Un resultado inferior a 3, no califica, se envía una carta comunicándole los resultados.
- ✓ El proveedor que no califica podría desaparecer del registro de proveedores si en el nuevo periodo provoca la emisión de un Reclamo Formal

Evaluación	Puntaje
Nunca	1
Pocas veces	2
Frecuentemente	3
Siempre	4

Concepto	Porcentaje	Ejemplo
Asistencia técnica	10	Llamados, visitas técnicas, apoyo en textos y otros.
Embalaje-transporte	5	Preocupación por el cuidado de piezas, identificación, facilidades de envío, puesto en maestranza.
Cumplimiento de entregas	50	
Garantías de productos y servicios	20	Servicio post-venta, cumplimiento de garantías
Equipamiento, infraestructura	15	Capacidad instalada humana y técnica suficiente.
Total	100	

PROVEEDOR	Asistencia Tecnica			Embalaje y trasla.			Entregas			Garantía			Infraestructura			Puntaje Total
	Puntaje	%	P	Puntaje	%	P	Puntaje	%	P	Puntaje	%	P	Puntaje	%	P	
XXX	2	10	0.2	4	5	0.2	4	50	2	4	20	0.8	4	15	0.6	3.8

Formato 10. Formato de carta para informar al proveedor de su evaluación

CARTA PARA INFORMAR AL PROVEEDOR SU EVALUACIÓN

Señores

Presente

-
Ref: Informe de reevaluación de proveedores

-
Informo a Uds que con fecha ___ / ___ / ___ se ha realizado la reevaluación de Proveedores correspondiente al periodo año _____ a año _____ sobre todos los proveedores registrados para productos y/o servicios para la planta de fibra de cocos.

El evaluación obtenida por su empresa fue: _____

Este resultado se basa en la conjugación 5 conceptos básicos cada uno con una importancia relativa (%), a su vez la ponderación máxima para cada concepto es 4, en escala de 1 a 4.

Concepto	Porcentaje
Asistencia técnica	10%
Embalaje-transporte	5%
Cumplimiento de entregas	50%
Garantías de productos y servicios	20%
Equipamiento, infraestructura	15%

100%

Evaluación	Puntos
Nunca	1
Pocas veces	2
Frecuentemente	3
Siempre	4

Un resultado inferior a 3, no califica dentro de nuestro sistema de calidad, por lo que recomendamos mejorar los aspectos indicados. Una evaluación negativa en nuestro próximo proceso provocará la emisión de una queja formal y la eliminación de nuestro registro de Proveedores.

Agradeciendo su atención y sus comentarios al respecto, saluda atte.

F. _____

Gerente Administrativo

Formato 11. Formato de registro de incidentes para evaluación de proveedores

REGISTRO DE INCIDENTES PARA EVALUACION DE PROVEEDORES				
Nº Incidente	Fecha	Proveedor	Descripción del incidente	Observación

8.3.6. SISTEMA DE CLIENTES

Este sistema permitirá llevar los datos de los clientes de una forma ordenada, en la cual se tendrán las generales del cliente, tales como razón social, datos de tres contactos por cliente, además datos económicos de interés como condiciones de venta, forma de pago, el historial de compras por cliente, todo esto se llevara en un formato físico que luego se pasara a una base de datos electrónica, para que sirva para análisis y toma de decisiones del alta gerencia. Ver Formato de control de registro de ventas en la pagina 264.

8.3.7. SISTEMA DE INVENTARIOS

Este sistema se encarga de gestionar toda la información del inventario de la empresa, desde los materiales empleados en la fabricación hasta los productos finales o intermedios.

Contiene:

1. Características de los materiales.
2. Valor de los materiales, que puede ser asociado a distintas unidades de magnitud según convenga (kilogramos, metros, litros, unidades, etc.) y cantidad asociada al precio. También se pueden introducir coeficientes comunes, como desperdicio y beneficio aplicados a cada material.
3. Datos de inventario: Unidades en stock, magnitud actualizada en tiempo real según los movimientos del material. Stock mínimo, magnitud que debe ser tenida en cuenta a la hora de emitir pedidos de compra u órdenes de fabricación. bodega en el que se encuentra el material y Ubicación dentro del área de inventarios, etc.
4. Asociación de materiales en familias (opcional).
5. Proveedores asociados al material, con valoración personal, último precio, etc.
6. Movimientos del material de la bodega, desglosados y agrupados en entradas y salidas por: Montaje, Fabricación, Compras, Ventas
7. Valoración del inventario, según los materiales que en cada momento se encuentren en éste, destacando: Listado de stock bajo mínimos; Stock de todas las bodegas; Stock del almacén seleccionado; Lleva a cabo la gestión de materias primas, productos semiacabados y acabados de su empresa. Gestiona el stock, los movimientos de cada material, realiza valoraciones mediante informes, etc.
8. Permite llevar a cabo de forma muy simple el control de stocks de su empresa, en colaboración con los módulos de gestión de la fabricación y los módulos de Compras y Ventas

8.3.8. SISTEMA DE SEGURIDAD

AMENAZAS EXISTENTES:

Las amenazas existentes en las Plantas de Manufactura las dividiremos en:

- ✓ De origen Natural
- ✓ De origen tecnológico

Dentro de las amenazas de Origen natural podemos mencionar:

- ✓ Terremotos
- ✓ Huracanes
- ✓ Inundaciones
- ✓ Erupciones volcánicas

Dentro de las amenazas de Origen Tecnológico podemos mencionar

- ✓ Incendios
- ✓ Explosiones
- ✓ Colapso de Estructuras
- ✓ Terrorismo o delincuencia
- ✓ Emergencia Médica y/o accidente laboral

ACCIONES ESTRATEGICAS DE LA ETAPA DE PRE-IMPACTO

Todas las acciones pertenecientes a este apartado consistirán en:

Entrenamiento diversificado, periódico y sistemático,

Dirigido al personal operativo y administrativo de las plantas productivas de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L. y formar Equipos de Respuesta de Emergencia (ERE) para mantener niveles óptimos de respuesta ante emergencias

Responsabilidad a la divulgación por todos los medios posibles al resto, acerca de que hacer en caso de emergencia, las mismas serán de carácter permanente y periódica.

Los temas a desarrollarse con los ERE en las plantas de producción de la cooperativa El Jobal serán (sin estar limitados a):

1. Teoría y/o práctica de temas de salud ocupacional (seguridad e higiene) en general
2. Teoría y/o práctica de prevención y combate de Incendio
3. Teoría y/o práctica de rescate en área confinada
4. Teoría y/o práctica de evacuación (manejo masivo de personas y lesionados)
5. Teoría y/o práctica de primeros auxilios

6. Teoría y/o práctica de organización de emergencia
7. Teoría y/o práctica de planes de emergencia

Los temas a desarrollarse con el personal en general que no sean miembros de los ERE serán:

1. Teoría de que hacer en caso de emergencia
2. Teoría de cómo utilizar los equipos portátiles contra fuego
3. Teoría de cómo utilizar los dispositivos de emergencia
4. Teoría de cómo activar el sistema de emergencia de Planta
5. Teoría de cómo reaccionar ante un llamado de emergencia (evacuación)

Los temas anteriores serán desarrollados sistemáticamente de la siguiente manera:

- ✓ Jornadas cortas de un máximo de 1 ½ horas a desarrollarse cada 2 meses.

SISTEMA DE ALARMA

Considerando necesario contar con un sistema de alarma para avisar al personal o indicarles que existe una emergencia que requiera la evacuación parcial o total de las instalaciones, la planta cuenta con sirenas distribuidas estratégicamente con el propósito de alarma de forma general la acción coordinada de evacuación, así como con megáfonos portátiles con sirena para alertar áreas específicas que requieran ser evacuadas y no sea necesario alertar de manera general; las acciones parciales o generales de evacuación serán también acompañadas de acciones conjuntas de presencia de miembros del ERE de las plantas; por lo que la acción a tomar en caso de escuchar la sirena de evacuación deberá ser sin replicar y de forma inmediata y ordenada así:

- ✓ Los miembros del ERE de planta deberán iniciar de forma rápida la evacuación del personal cercano a su área a medida se desplazan hacia el punto de reunión de emergencia el cual es el patio frente a las plantas de producción, en donde se les informará sobre el tipo de emergencia; se conformaran los equipos necesarios para atenderla y el Jefe de Planta asumirá inmediatamente el Comando del Incidente; de no encontrarse en el punto de reunión al momento de la llegada de los miembros del ERE el primer brigadista en llegar asumirá dicha tarea y trasladara el mando inmediatamente se haga presente el Jefe de Planta o el que haga sus veces y se encuentre de turno dentro de la Planta.
- ✓ El resto del personal que no pertenezca al ERE de planta deberá dirigirse hacia el punto de reunión que reúna las condiciones de seguridad necesarias para poder permanecer mientras la emergencia es atendida.

- ✓ Es importante mencionar que, cualquier persona que evidencie un fuego, puede alertar del mismo activando cualquier estación manual instalada en las áreas administrativas y de producción de la planta, ya que una vez identificada la alarma, personal de ERE verificará el motivo de la activación.

NOTA: Durante el proceso de evacuación se permitirá solamente la movilización del personal propio y extraño hacia los puntos de reunión, pero no se permitirá ingreso o salida de ninguna persona ni vehículo de y hacia las áreas influenciadas por la emergencia, a menos que haya una coordinación y orden directa del Comando del Incidente.

REFUGIO PARA EL PERSONAL EVACUADO

Es importante que las personas una vez evacuadas sean ilesas o lesionadas; en el mismo proceso tengan a disposición un lugar seguro en el cual reunirse, agruparse o recibir atención de emergencia de manera segura, sin que la influencia de la emergencia les afecte; estos lugares reciben el nombre de puntos de reunión nido de heridos; debiendo existir siempre uno alternativo para cada uno, en caso de que el principal falle o presente inconvenientes en determinadas emergencias; Por consiguiente mencionaremos la ubicación de los puntos de reunión y nidos de heridos con los que cuenta cada Planta de Manufactura.

- ✓ Punto de reunión 1 (Patio frente a planta de producción)
- ✓ Punto de reunión 2 (Patio de almacenamiento)
- ✓ Nido de heridos (Oficinas administrativas de la planta de harinas y aceites)
- ✓ Nido de heridos alternativo (cualquier área segura determinada por el personal de ERE)

EQUIPOS MATERIALES DE EMERGENCIA DISPONIBLE

A continuación se describen los equipos disponibles con que cuentan los ERE en la planta, con el fin de dar a conocer la disponibilidad 24 horas al día 7 días a la semana.

EQUIPOS FIJOS

- ✓ 20 Extintores
- ✓ Sistema de alarma contra incendio
- ✓ Sistema de sirenas para evacuación masiva
- ✓ Lancha para emergencias

EQUIPOS MOVILES

- ✓ Botiquines de trauma
- ✓ Trajes de bombero completos
- ✓ Camillas rígidas
- ✓ Equipo para rescate en altura
- ✓ Equipo de radio comunicación

EQUIPO HUMANO DE EMERGENCIA DISPONIBLE

La planta de manufactura cuenta con un Equipo de Respuesta de Emergencia (ERE), quienes son los responsables de atender eficiente y oportunamente cualquier tipo de emergencia que se presente, dicha nomina debe esta registrada y actualizada.

COORDINACION DE AYUDA EXTERNA

En caso de que los esfuerzos internos no funcionen adecuadamente, es necesario efectuar la coordinación con las fuerzas externas, que proporcionan ayuda al suscitarse una emergencia. Esto también con el fin de recibir la ayuda oportuna al ser requerida y que las personas que lo ejecutan saben qué hacer; teniéndose así los mejores frutos. Por lo tanto, Cuerpos de Socorro (Comandos de Salvamento), Policía Nacional Civil y otros, es de gran importancia, sin olvidar que un desastre de regular magnitud, puede generar el no contar con el apoyo externo oportuno y adecuado y por eso es que debemos mantener altos niveles de auto-gestión por lo menos durante la primera hora del desastre o emergencia suscitada.

La coordinación o solicitud de apoyo externo deberá ser efectuado por los canales correspondientes y avalada su activación o solicitud por parte del Jefe de Planta o quien haga sus veces.

EJERCICIOS DE INTERVENCION O SIMULACROS

Los ejercicios de intervención, conocidos como simulacros, pondrán en funcionamiento el desarrollo del presente manual y se encargarán de descubrir, oportunidades de mejora y será la herramienta para introducir innovaciones al mismo; lo mismo que para el acondicionamiento de las personas que participan sean o no miembros del ERE de Planta, ya que el planteamiento práctico conllevará a una respuesta más positiva cuando la situación sea real. Por lo tanto los ejercicios serán desarrollados de manera sistemática de forma general en la planta así:

Deberán ser realizados dos veces al año. Los mismos deberán llevar una progresión, desde el momento de su arranque para ir mejorando los puntos de mejora de cada uno de los ejercicios.

- ✓ El primer año ejercicio avisado a todo el personal
- ✓ El segundo año ejercicio avisado solo a supervisores o jefes
- ✓ El tercer año ejercicio avisado solamente a ERE de las Plantas de producción
- ✓ Del cuarto año en adelante ejercicio sin previo aviso.

ACCIONES ESTRATEGICAS DE LA ETAPA DE IMPACTO

Se conoce como etapa de impacto a todas las acciones o actividades a desarrollarse durante la ocurrencia de una emergencia real en cualquier planta de manufactura y las mismas serán dadas a conocer así como cumplirse de forma general, quedando puntuales solamente aquellas que por naturaleza especial se consideren en las instalaciones de la planta; a continuación se describen las acciones generales a desarrollar ante la ocurrencia de cualquier evento que afecte o impacte nuestras instalaciones de manufactura.

a) Que hacer en caso de sismo sensible:

1. Al iniciarse un sismo sentido, guardar la calma y permanezca en su lugar de trabajo a menos que el mismo se torne más fuerte.
2. No tratar de salir corriendo o abandonar su puesto de trabajo ya que en breve tendrá la ayuda de personal del ERE de planta quienes le darán instrucciones de que hacer.
3. Evacuar su área de trabajo solamente en caso que la alarma general se haya activado y que el sismo aunque sea leve haya cesado.
4. En caso que el sismo se torne cada vez más fuerte seguir las instrucciones para sismo fuerte o terremoto.

b) sismo fuerte o terremoto:

1. Al momento de iniciarse un temblor de regular magnitud, buscar protegerse de la caída de objetos, especialmente la cabeza; de ser demasiado fuerte el movimiento buscar resguardarse al lado de muebles, escritorios o divisiones o cualquier otro que pueda resistir la caída de objetos pesados mientras termina el sismo y aguarde a que finalice el mismo, evite gritar, salir corriendo y guarde la calma.
2. Al finalizar el sismo, dirigirse serenamente sin correr hacia el punto de reunion que previamente deberá de haber identificado con los simulacros y que por su ubicación geográfica dentro de la Planta le corresponda, tratando de identificar si

alguno de sus compañeros tiene o ha tenido problemas o ha resultado lesionado o desmayado y poder reportarlo a los miembros del ERE de las Plantas.

3. Una vez en el punto de reunión verificar que todos sus compañeros han salido (estén completos), de lo contrario comuníquese al miembro del ERE que tenga a mano para iniciar un proceso de búsqueda y rescate de la(s) persona(s) que falta.
4. Si por algún motivo alguien queda atrapado en el primer sismo, gritar pidiendo ayuda por lo menos tres veces; luego de eso buscar la manera de hacer ruido ya sea moviendo o golpeando algo para localizar su ubicación, jamás siga gritando, ya que esto lo agotara pronto y puede sufrir complicaciones al inhalar humo o polvo que se hayan desprendido con el sismo.

c) Que hacen los miembros del ERE en caso de sismo sensible, sismo fuerte o terremoto:

1. De forma segura y siguiendo todas las medidas de Seguridad ensayadas, se dirigirán hacia el punto de reunión.
2. Una vez se reúnan en el sitio asignado el primero en llegar al lugar (Brigadista) asumirá en un primer momento el Comando del Incidente, de no estar presente el Jefe de la Planta, a quien deberá traspasar el mando una vez se haga presente o a la Jefatura de mayor rango que se encuentre de turno en la Planta.
3. Recibirán las instrucciones de acuerdo a la magnitud del impacto del sismo, organizándose los equipos de respuesta de acuerdo a la necesidad misma que presente el sismo y/o terremoto así:

Equipo de Evacuación y Rescate, son quienes procederán a hacerse presentes a todas las áreas existentes en Planta para realizar la evacuación del personal y el rescate de las víctimas que puedan existir a raíz de la emergencia mencionada, guiando o enviando al personal ambulatorio hacia el punto de reunión correspondiente y a los lesionados o pacientes hacia el nido de heridos (cuando aplique); en caso de haber lesionados masivos (más de dos) los mismos se trasladaran o movilizaran haciendo uso de técnicas de camillas de brazos según sea la necesidad.

Equipo de Emergencias Medicas, quienes se encargaran de montar y equipar el nido de heridos para recibir adecuadamente así como proporcionar la atención inmediata y temporal a las víctimas que resulten de la emergencia, siendo ellos quienes los entregaran a las ambulancias que se hagan presentes como apoyo externo (si ha sido solicitado) o al vehículo que haga las veces y trasladarlas hacia un centro asistencial.

Equipo de Combate de Incendio, quienes se harán cargo una vez debidamente equipados, pantalón y botas para atacar con los medios disponibles en planta el incendio que se haya desatado a consecuencia del sismo o terremoto, serán los responsables de contener el incendio y evitar su propagación y mayor afectación a las instalaciones.

Equipo de Apoyo Logístico, personal que apoyará las tareas de los equipos conformados por miembros del ERE en el traslado y movilización de equipos, personal o de equipos, hacia las áreas donde sean necesarios o requeridos.

d) Que hacer en caso de huracán:

1. De recibirse una alerta naranja (impacto inminente) por parte del SNET, el jefe de planta determinara la posibilidad de evacuar al personal en general hacia sus casas de habitación, hasta que la condición de alerta haya pasado.
2. En la medida de lo posible se cercioraran de que los equipos bajo su responsabilidad queden apagados.

Que hacen los miembros del ERE en caso de huracán:

1. Serán convocados y deberán acudir a dicho llamado al punto de reunión de reunión.
2. Una vez se reúnan en el sitio asignado el primero en llegar al lugar (Brigadista) asumirá en un primer momento el Comando del Incidente, de no estar presente el Jefe de la Planta, a quien deberá traspasar el mando una vez se haga presente o a la Jefatura de mayor rango que se encuentre de turno en la Planta.
3. Recibirán las instrucciones necesarias para colaborar en la divulgación de acciones a tomar y colaborarán en la ejecución de acciones de mitigación y prevención de daños a las instalaciones y/o herramientas bajo coordinación directa del Comando del Incidente.
4. Antes de retirarse los miembros del ERE de la planta deberán verificar la efectiva desconexión de todos los equipos electrónicos y eléctricos que estén en las instalaciones.

NOTA: Las acciones a desarrollarse no implicaran la activación de equipos de intervención ya que todas las tareas a desarrollarse serán totalmente preventivas y protectivas.

e) Que hacer en caso de inundación:

1. Por tratarse de una amenaza existente en el sector de la planta; las acciones serán desarrolladas una vez la ocurrencia de lluvias torrenciales amenace con retener grandes cantidades de agua, el área deberá de evacuarse una vez se identifique que el nivel del agua retenida va en aumento, esto con el propósito de evitar que

personal propio y/o extraño quede atrapado en dicha área y pueda lesionarse por causa de efectos colaterales (cortocircuitos, remolinos de evacuación abrupta de agua, shock por hipotermia u otros)..

2. Las acciones particulares en esta amenaza serán coordinadas directamente por el Comando del Incidente; entre las acciones generales se mencionan algunas como:
 - Cortar suministro eléctrico a la zona afectada
 - Prohibir la circulación de lanchas y otros vehículos livianos como bicicletas, en el área afectada.
 - Prohibir la permanencia de personal que no tenga nada que ver con la atención del evento.
 - El personal evacuado de las áreas afectadas será traslado hacia las zonas seguras o se les indicará que se dirijan a sus casas o al muelle principal con sus familias para una evacuación general.
 - En las acciones que amerite requerir apoyo adicional operativo de emergencias, se podrá solicitarlo apoyo externo necesario.

Todo esto debe de estar confirmado con el sistema de Alerta Temprana del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), debido a que se deberán evacuar a 355 familias de la isla, lo cual es una población de 1700 personas, todo esto con el apoyo de la Fuerza Naval sección puerto El Triunfo, se debe también tener en cuenta que la comunidad esta frente a este muelle, pero la distancia mas larga entre la isla y el muelle principal es de 5 km.

f) Que hacer en caso de erupción volcánica:

1. La amenaza existente puede monitorearse previamente con tiempo suficiente para poder generar una respuesta efectiva; las acciones serán desarrolladas una vez la amenaza sea elevada a alerta naranja por parte de la Dirección General de Protección Civil; mismas que podrán ir desde el resguardo del personal en las instalaciones hasta la evacuación masiva (todo el personal) de las mismas.
2. Las acciones particulares a desarrollarse en caso de que una alerta roja sea decretada por parte de la Dirección General de Protección Civil serán determinadas de acuerdo a la amenaza que sea decretada (caída de producto Piroclástico, caída de ceniza volcánica o lluvia acida sobre las instalaciones) por parte de expertos del SNET.
3. El personal del ERE de la Planta podrá ser utilizado para divulgar las acciones oficiales que se determinen realizar una vez la alerta se haya elevado.
4. La Isla El Espíritu Santo esta situada al sur de la cadena volcánica, entre los cuales tenemos el volcán de San Vicente a una distancia lineal de 46 km, el volcán taburete a 22 Km, El volcán de Usulután a 24 Km y el volcán de San Miguel a 42 Km lineales. Dos

de los cuales son volcanes activos, el volcán de San Vicente y el Volcan de San Miguel.

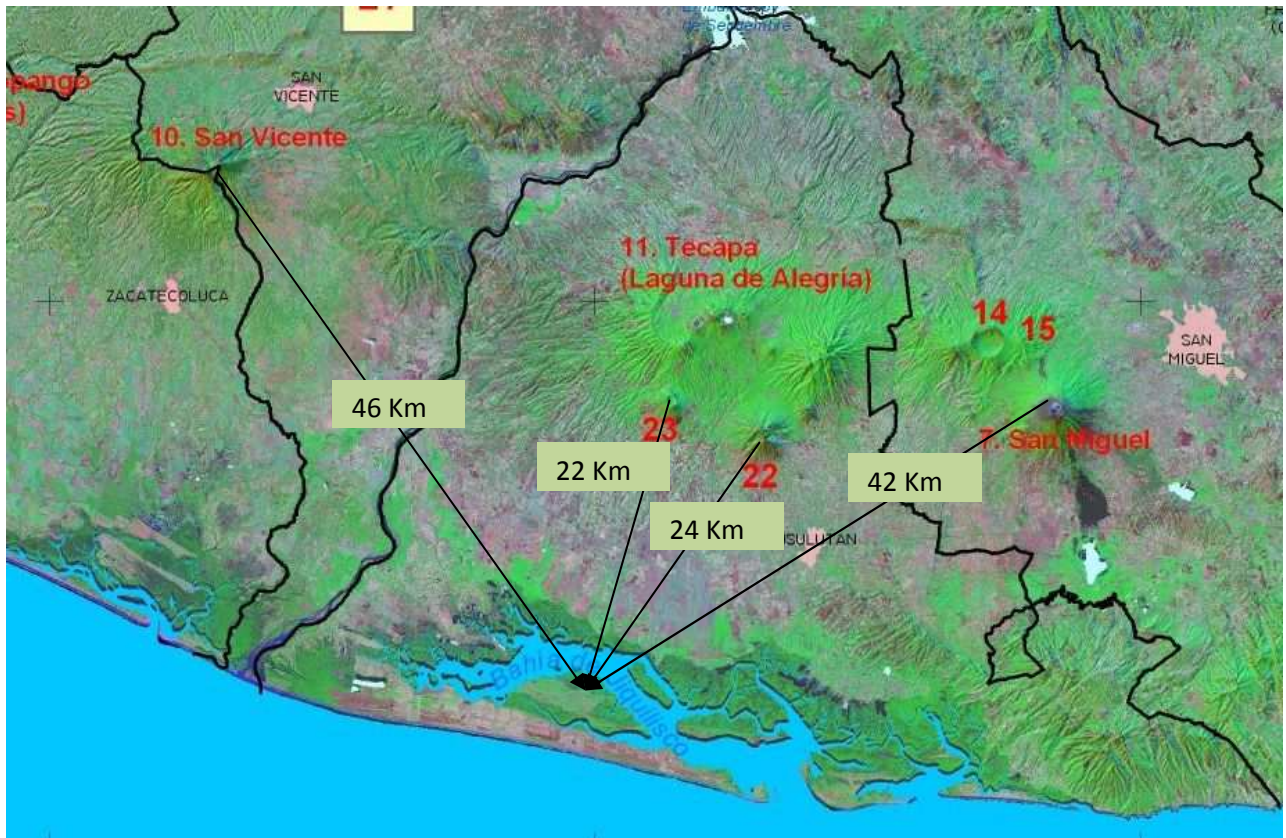


Figura 105, Riesgo volcánico para la zona de la Isla El Espíritu Santo

g) Que hacer en caso de conato de fuego o incendio:

1. Al momento de detectar el inicio de un conato de fuego o un incendio, buscar la manera de alertar por los medios disponibles (otra persona que alerte, activación de una estación manual de alarma) al ERE de Planta, posteriormente deberá proceder a identificar la ubicación del extintor portátil más cercano e iniciar de manera segura el combate del conato de fuego (si sabe hacerlo de manera segura), si se trata de un incendio (llamas grandes) y no de un conato no tratar de apagarlo de forma individual.
2. Si las acciones tomadas no son efectivas retírese del lugar y alertar a los miembros del ERE que encuentre sobre la magnitud del mismo y evacue el área inmediatamente hacia el punto de reunión más cercano.
3. Si no se evidencia el fuego pero es alertado por el sistema de alarma general o parcial de evacuar su puesto de trabajo, hacerlo inmediatamente y dirigirse hacia el punto de reunión.
4. No tratar de retirarse de las instalaciones.

5. Reunirse con los compañeros de trabajo en el punto de reunión y cerciorarse que todos han salido, de lo contrario alertar al ERE de Planta sobre su ausencia.
6. No tratar en ningún momento de intervenir en las tareas de combate de incendio a menos que un miembro del ERE lo requieran, para evitar entorpecer y demorar las mismas.
7. En caso de estar atendiendo a personas ajenas a la compañía, ocuparse de guiarlos hasta el punto de reunión y hacer de su conocimiento la no participación de las tareas de respuesta de emergencia.
8. En caso de evidenciar la existencia de víctimas lesionadas o desmayadas en el entorno laboral, comunicarlo de inmediato a los miembros del ERE de planta.
9. Si el humo comienza a entrar a un espacio de seguridad buscar la forma de mojar un pañuelo, colocarlo tapando su boca y nariz con el mismo e inhalar aire a través del mismo.

Que hacen los miembros del ERE en caso de conato de fuego o incendio:

1. Una vez recibida la alarma deberá alertar al ERE en planta por los medios disponibles.
2. De forma segura y siguiendo todas las medidas de seguridad, el ERE disponible en Planta, se dirigirán hacia el punto de reunión.
3. Una vez se reúnan en el sitio asignado el primero en llegar al lugar (Brigadista) asumirá en un primer momento el Comando del Incidente, de no estar presente el Jefe de la Planta, a quien deberá traspasar el mando una vez se haga presente o a la Jefatura de mayor rango que se encuentre de turno en la Planta.
4. Las instrucciones de acuerdo a la magnitud del fuego, organizar los equipos de respuesta de acuerdo a la necesidad misma que presente así:

Equipo de Evacuación y Rescate, son quienes procederán a hacerse presentes a todas las áreas existentes en Planta para realizar la evacuación del personal y el rescate de las víctimas que puedan existir a raíz de la emergencia mencionada, guiando o enviando al personal ambulatorio hacia el punto de encuentro o reunión correspondiente y a los lesionados o pacientes; en caso de haber lesionados masivos (más de dos) los mismos se trasladaran o movilizaran haciendo uso de técnicas de camillas de brazos según sea la necesidad; en todo momento este personal deberá utilizar sus distintivos asignados que los identifiquen como miembros del ERE.

Equipo de Combate de Incendio, quienes se harán cargo una vez debidamente equipados con pantalón y botas para atacar con los medios disponibles en planta el incendio que haya provocado la evacuación y emergencia, serán los responsables de

contener y combatir el incendio y evitar su propagación y mayor afectación a las instalaciones.

h) En caso de emergencia médica, lesionados o accidente laboral:

1. Al momento de evidenciar la ocurrencia de un accidente laboral o de una emergencia medica (desmayo, paro cardiaco, convulsión, shock diabético, u otro) se deberá de alertar inmediatamente de manera personal de forma directa a un miembro del ERE de su área de trabajo.
2. Permanecer con la víctima hasta que el personal del ERE se haga presente y se hagan cargo de la situación.
3. Si no es parte del ERE no tratar de intervenir en la atención de la víctima a menos que los miembros del ERE se lo soliciten.
4. No movilizar a una víctima a menos que sea imperante apartarla de otro peligro mayor (caída o desplome de objetos sobre la misma).
5. Verificar su estado de conciencia a la victima.

DEFINICIONES

CONATO: Fuego incipiente en sus primeros tres minutos de evolución.

ERE: Equipo de respuesta de emergencia

P. MARCO LEGAL DE LA EMPRESA

El marco legal de la empresa se refiere a las normativas legales que debe cumplir de acuerdo al tipo de organización que se ha establecido.

Dado que ya la contraparte ya es legalmente constituida, ya por la perspectiva de la empresa tiene la opción de hacer una modificación. Actualmente su constitución es: "Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de El Jobal de R.L." pero debido al procesamiento de la fibra de estopa de coco, se sugiere modificar a "Asociación Cooperativa de Producción Agro - Industrial de El Jobal de R.L.", sin embargo es necesario realizar los trámites para la obtención de permisos para la función de la empresa procesadora de estopa de coco.

A continuación se describirá las implicaciones legales para el funcionamiento de la empresa y que se apega según la ley de la República de El Salvador

1. Elaborar la escritura de Constitución de la Sociedad. Se pide el formato en el Registro de Comercio.

2. Ir a la alcaldía Municipal del domicilio de cada socio a obtener la solvencia municipal de cada uno de ellos para constituir la sociedad.
3. Presentar el testimonio de la escritura publica al Registro de Comercio.
4. Tramitar el NIT de la sociedad en el Ministerio de Hacienda.
5. Tramitar el número de Registro de Contribuyentes de IVA.
6. Presentar la solicitud dirigida al Superintendente de Sociedades y Empresas Mercantiles para legalizar el sistema contable de la sociedad.
7. Matricula de Comerciante Social, de empresa y establecimientos.
8. Legalización de Libros: Libro Diario y Mayor, Libro de Estados Financieros, etc.
9. Obtención de Solvencia en la Dirección General de Estadísticas y Censos.
10. Inscribir la empresa en la Alcaldía Municipal, para apertura de número de cuenta municipal.
11. Tramitar el número del Registro Patronal en AFP.
12. Inscripción en el Registro de Marcas.

La empresa esta ya legalmente constituida, sin embargo algunos de los pasos anteriores es necesario realizarlos, para la obtención de permisos para poder poner en función la planta procesadora de Estopa de Coco, y para ello se requiere que desde el paso numero nueve sea aplicado para el cumplimiento de este requisito legal.

El gobierno de El Salvador a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) esta regulando y monitoreando cualquier empresa en que pueda afectar los recursos naturales.

En El Salvador, existe una diversidad de Leyes, Acuerdos Ejecutivos, Convenios y Tratados Internacionales sobre Medio Ambiente que conforman parte del marco jurídico salvadoreño.

La Asamblea Legislativa en el año de 1998 observando el acelerado deterioro del ambiente, amenazando con ello el bienestar tanto de las presentes como de las futuras generaciones, creó una ley con la visión de enfrentar en forma integral los problemas ambientales, y es así como surge a través del Decreto Legislativo número 233 la Ley del Medio Ambiente y posteriormente sus respectivos Reglamentos

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), se creó como el encargado de la formulación, planificación y ejecución de las políticas en materia de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

A continuación presentamos un listado de las principales Leyes relacionadas con la Materia Ambiental, listado que ha sido ordenado de acuerdo a áreas temáticas para una mejor comprensión.

1. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

- Decreto de creación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (D.E. No., 27, 16 de mayo de 1997, D.O. No 88, Tomo 335, 16 de mayo de 1997)
- Decreto de creación de la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (D.E. No.19, 15 de julio de 1994, D.O. No.152. Tomo 324, 19 de agosto de 1994)
- Ley de Fondo Ambiental de El Salvador (D.L. No 23, 15 de junio de 1994; D.O. No.120, Tomo 29 de junio de 1994. reformada por D.L. No.878. 7 de noviembre de 1996; D.O.No.229, Tomo 333, 4 de diciembre de 1996).
- Presupuesto especial del Fondo Ambiental de El Salvador (D.L. No.64, 7 de julio de 1994; D.O. No.181, Tomo 324, 30 de septiembre de 1994.
- Decreto por el cual se adscribe el Fondo Ambiental de El Salvador al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (D.E. No.72, 31 de julio de 1997, D.O. No.143, Tomo 336, 7 de agosto de 1997).
- Decreto de creación del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (D.E. No.29, 16 de mayo de 1997, D.O. No.88, Tomo 335, 16 de mayo de 1997).

2. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

- Decreto de reorganización de la estructura administrativa del Ministerio de Agricultura y Ganadería (D.L. No.125, 17 de diciembre de 1982; D.O. No.236, Tomo 277, 22 de diciembre de 1982: reformado por D.L. No 462, 11 de febrero de 1993; D.O. No. 46, Tomo 318. 8 de marzo de 1993).
- Sistema de norma internas del Ministerio de Agricultura y Ganadería (A.E, No. 912, 24 de septiembre de 1992: D.O. No.69. Tomo 323, 15 de abril de 1994).
- Reglamento interno del Ministerio de Agricultura y Ganadería (A.E.No 277.22 de junio de 1995 D.O. No.185, Tomo 329. 6 de octubre de 1995).
- Acuerdo de creación del Comité de Coordinación Ambientalista de las Instituciones del ramo de Agricultura y Ganadería (A.E.No.575, Tomo 320. 19 de agosto de 1993).
- Decreto de creación de la Comisión Nacional de Pesca (D.E.No.96, 22 de octubre de 1974. D.O.No.200.Tomo 245, 25 de octubre de 1974.
- Decreto de creación de la Comisión Nacional de Pesca (D.E. No.18, 7 de febrero de 1975; D.O No.33, Tomo 246. 18 de febrero de 1975)
- Decreto de creación del Comité Nacional de Capacitación Agraria y Pesquera (D.E. No.24, 1o. de julio de 1987, D.O. No 125.Tomo 296, 8 de julio de 1987).
- Acuerdo por el que se centralizan en la oficina del Ministerio de Agricultura y Ganadería situada en la ciudad de La Unión, Las funciones relativas a la exportación de productos

pesqueros (A.E.No.293. 13 de mayo de 1983, D.O.No.109. Tomo 270, 31 de junio de 1983).

- Acuerdo de creación del Servicio de Parques Nacionales y de Vida Silvestre, como una Unidad especializada de la Dirección de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Agricultura y Ganadería (A.E, No. 236, 9 de marzo de 1981, D.O. No.62. Tomo 270, 31 de marzo de 1981).
- Decreto que faculta al Ministerio de Agricultura y Ganadería para el desarrollo de un plan para producir lluvia artificial en las zonas agrícolas de la República. en épocas de falta o insuficiencia de lluvias naturales (D.L. No 8, 2 de febrero de 1951, D.O. No 28, Tomo 150, 9 de febrero de 1951).
- Acuerdo de creación de la Comisión Nacional Para la Aplicación de la Convención CITES en El Salvador (A.E.No.599, 2 de julio de 1993, D.O. No.671, Tomo 323, 13 de abril de 1994).
- Ley de creación del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (D.L. No.462, 11 de febrero de 1993; D.O.No.46. Tomo 318, 8 de marzo de 1993; reformada por D.L. No.488, 25 de marzo de 1993, D.O. No.66, Tomo 319, 13 de Abril de 1993; y por D.L. No.594,7 de julio de 1993, D.O. No.135. Tomo 320,19 de julio de 1993).

3. Legislación sobre Recursos Naturales

- Ley Agraria (D.L. No.60,22 de agosto de 1941,D.O.No.66, Tomo 132, 21 de marzo de 1941, ha sido reformada trece veces).
- Medidas para la protección de los terrenos adyacentes a lagos y lagunas (D.L. No.50, 27 de abril de 1940, D.O No.100, Tomo 128, 4 de mayo de 1940).
- Ley Forestal (D.L No.268, 8 de febrero de 1973, D.O. No.50. Tomo 238, 13 de marzo de 1973; reformada por D.L. No.418, 24 de julio de 1986 D.O.No.142, Tomo 292, 31 de julio de 1996. interpretada auténticamente por D.L. No. 458, 23 de octubre de 1973); D.O.No.204, Tomo 241, 1º.de noviembre de 1973).
- Decreto por el que se prohíbe colocar rótulos o avisos de cualquier tipo en Árboles (D.L.No.272, 13 de febrero de 1969; D.O.No.49, Tomo 22), 12 de marzo de 1969).
- Acuerdo de creación del Plan Nacional de Reforestación (A.E.No.322, 18 de mayo de 1989; D.O. No.68, Tomo 306, 19 de marzo de 1990).
- Decreto que establece la "Segunda Zona Protectora del Suelo. Chalatenango" (D.E.No.47,23 de mayo de 1974; D.O. No.102 Tomo 243, 4 de junio de 1974).
- Decreto que establece como Zona Protectora del Suelo y Zona de Reserva Forestal a una porción del inmueble denominado "El Espino" (D.L.No.432, 14 de enero de 1993; D.O.No.22, Tomo 318, 2 de febrero de 1993).

- Decreto por el que se declare Zona de Reserva Ecológica el terreno denominado 'Finca La Dalia', en jurisdicción de Santa Ana. D.L.No.297, 16 de marzo de 1995, D.O. No.79, Tomo 327, 2 de mayo de 1995).
- Decreto que establece el Parque Regional 'Bosque de los Pericos" (D.E. No 124, 22 de mayo de 1984; D.O. N°102, Tomo 283. 1° de junio de 1984).
- Decreto que establece veda forestal en la región del "Bosque El Imposible" (D.E. N' 59, 22 de agosto de 1986-, D.O. N°154. Tomo 292, 22 de agosto de 1986).
- Decreto que establece el Parque Nacional "El Imposible" (D.E, N°20, 17 de marzo de 1989; D.O. N°103, Tomo 3034, 6 de junio de 1989).
- Decreto que establece el Parque Nacional "Montecristo" (D.E. No 53. 17 de noviembre de 1987; D.O. N°212) Tomo 297,18 de noviembre de 1987) .
- Decreto por el que se declara área natural protegida la laguna "El Jocotal", situada en, jurisdicción de El Tránsito, departamento de San Miguel (D.L N°689, 18 de abril de 1996, D.O.N°101, Tomo 331, 3 de junio 1996).
- Decreto por el que se declara área de Recreación Ecológica y de Reserva Forestal" el terreno denominado Finca San Lorenzo" en la jurisdicción de la ciudad de Santa Ana (D.L. N°1104, 10 de abril de 1997;D.O. N°77, Tomo 335, 30 de abril de 1997)
- Decreto por el que se declara de utilidad pública la construcción de un parque nacional en los alrededores del balneario Atecozol, jurisdicción de Izalco (D.L. N°454, 22 de octubre de 1951; D.O. No 201, Tomo 153,30 de octubre de 1951)
- Decreto que autoriza la habilitación del parque nacional contiguo al balneario Atecozol (D.E. N°12,20 de febrero de 1953; D.O. N°42, Tomo 158, 3 de marzo de 1953).
- Decreto que declara de orden público el embellecimiento de los alrededores de la laguna de Apastepeque (D.L. N° 1963, 20 de octubre de 1955 ; D.O. N° .208. Tomo 169, 11 de noviembre de 1955).
- Decreto que declara de utilidad pública la construcción de un balneario v parque nacional en "Los Chorros", jurisdicción de Colón. departamento de La Libertad (D.L. N°2543. 5 de diciembre de 1957; D.O. N°240, Tomo 177, 19 de diciembre de 1957).
- Ley de Conservación de Vida Silvestre (D.L. No 884. 14 de abril de 1994: D.O. N° 96, Tomo 323, 25 de mayo de 1994)
- Reglamento para el establecimiento y manejo de zocriaderos de especies de vida silvestre (D.E. N°13, 27 de febrero de 1996; D.O. N' 50. Tomo 330. 12 de; marzo de 1996)
- Decreto de creación del premio "La Madre Tierra Salvadoreña" (D.L N' 163, 17 de octubre de 1985. D.O. N°219, Tomo 289, 20 de noviembre de 1985).
- Decreto que declara ".Mes del Medio Ambiente" el mes de junio de cada año (D.L, N°9, 23 de mayo de 1993; D.O. N°117, Tomo 311, 26 de junio de 1991).

- Reglamento para el establecimiento de salineras v explotaciones con fines de acuicultura marina (D.E. N°14, 1° de abril de 1986; D.O. N°56, Tomo 291, 1° de abril de 1986).
- Ley de yodación de sal (D.L. N° 448, 27 de enero de 1993; D.O. N° 23, Tomo 318. 3 de febrero de 1993; reformada por D.L. N° 622. 18 de agosto de 1993;. D.O. N° 167, Tomo 320, 8 de septiembre de 1993).
- Reglamento de la Ley de yodación de sal (D.E. N°1 05, 15 de noviembre de 1993- D.O. N° 215, Tomo 321, 19 (de noviembre de 1993).
- Decreto que autoriza a la Asociación 'Amigos de la Tierra' para que emita y venda anualmente el sello conservacionista " Conservemos nuestros recursos naturales" (D.L. N° 389, 17 de julio de 1973; D.O. No 140, Tomo 240. 27 de julio de 1973).
- Decreto por el que se exime de toda clase de impuestos fiscales, a la Fundación Ecológica Salvadoreña Activo 20-30 (D.L. N° 619. 8 de noviembre de 1990; D.O. N° 286, Tomo 309, 20 de diciembre de 1990).
- Decreto de creación de la Unidad Ambiental del Ministerio de Obras Públicas (D E N°39, 5 de mayo de 1994-, D.O. N° 96, Tomo 323, 25 de mayo de 1994)

4. Aguas

- Decreto por el que se declaran de utilidad pública y de propiedad nacional los mantos de agua potable ubicados en el subsuelo de la República (D, Lev N° 194, 13 de julio de 1949; D.O. N°156. Tomo 147, 15 de julio de 1949).
- Disposiciones sobre el uso de agua potable en el lavado de arena en las construcciones de la ciudad de San Salvador (D. Ley N°132, 11 de mayo de 1949) D,O. No 102 Tomo 146, 12 de mayo de 1949).
- Decreto de creación del Comité Nacional de Instituciones de Agua Potable y de saneamiento (D, Ley, N° 885. 2 de diciembre de 1981 , D.O. N° 221, Tomo 273. 2 de diciembre de 1981).
- Ley sobre gestión integrada de los recursos hídricos (D. Ley N° 886, 2 de diciembre de 1981; D.O. No 221. Tomo 273, 2 de diciembre de 1981).
- Reglamento de la Ley sobre gestión integrada de los recursos hídricos (D.E. No 44, 23 de marzo de 1982;. D.O. N°57, Tomo 272, 23 de marzo de 1982).
- Reglamento sobre la calidad del agua, el control de vertidos y las zonas de protección (D.E. N° 50, 16 de octubre de 1987; D,O. N° 191. To mo 297, 16 de octubre de 1987: reformado por D.E. N° 51. 28 de octubre de 1987; D.O. N° .210 Tomo 297, 126 de noviembre de 1987; y por D.E. N° 19, 2 de marzo de 1989; D.O. N° 49, Tomo 302, 10 de marzo de 1989).

- Decreto que declara aguas de reserva para el área metropolitana de San Salvador (D.E. N° 70. 27 de julio de 1983; D,O N°152, Tomo 280. 19 de agosto de 1983).
- Decreto que reconoce la existencia legal con carácter permanente del Comité Regional de Recursos Hídricos (D-E, N' 69. 22 de octubre de 1975; D.O. N° 199, Tomo 249. 27 de octubre de 1975).
- Ley de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (D. Ley N° 341. 17 de octubre de 1961: D.O. N° 191, Tomo 193, 19 de octubre de 1961; ha sido reformada ocho veces, existen además otros decretos sobre prestación del servicio de agua potable y varios reglamentos municipales sobre, prestación del servicio).
- Ley de Riego y Avenamiento (D.L. N° 153, 11 de noviembre de 1970; D.O. N° 213, Tomo 229, 23 de noviembre de 1970: ha sido reformada tres veces).
- Reglamento general de la Ley de riego y avenamiento (D.E. N° 17, 28 de febrero de 1973 ; D.O. N° 48. Tomo 238, 9 de marzo de 1973).
- Existen, además. otros quince decretos legislativos y ejecutivos relativos a los res distritos de riego y avenamiento, y catorce reglamentos municipales de riego.

Existen otros apartados según numerales del MARN que son:

5. Convenios Internacionales
6. Legislación Municipal
7. Otras leyes

Q. ¿COMO EXPORTAR DESDE EL SALVADOR?

En la actualidad existen muchas oportunidades para poder exportar, lo importante es decidirse a realizarlo, para ello tiene que considerar porque quiere hacerlo:

- ✓ Necesidad de diversificar productos y tener acceso a otros mercados,
- ✓ Posibilidad de conocer si puede competir en el mercado internacional por medio de calidad y precio.
- ✓ Aprovechar ventajas comparativas
- ✓ Aprovechar oportunidades de mercado ampliados a través de acuerdos preferenciales

1. MERCADO OBJETIVO PARA EXPORTACION

El Salvador es uno de los países centroamericanos (además de Guatemala y Honduras) junto a México, de los países que gozan del Sistema Generalizado de Preferencias (SPG), sistema que nació desde 1961 como iniciativa del Primer Decenio de la Conferencia de las Naciones unidas

para el Desarrollo (UNCTAD), a fin de favorecer una mejor cooperación de los países industrializados a los países en vías de desarrollo, en que se establecieron indicadores fundamentales de control de productos a exportar (de C.A a UE).

Los productos clasificados por el SPG en grupos son:

- Productos obtenidos totalmente: Son aquellos enteramente cultivados, extraídos del suelo o cosechados en el país exportador, fabricados exclusivamente en el país.
- Productos hechos con materiales importados: Son aquellos fabricados totalmente o parcialmente a partir de materiales, partes o componentes que han sido importados en el país receptor o de origen desconocido, y que son objeto para la elaboración o transformación.

Las normas de origen requeridas por Canadá son:

- a) Que sean totalmente elaborados en el país, con insumos nacionales, lo cual se indica con la letra "P".
- b) Que sea parcialmente elaborado con insumos importados a condición de que el porcentaje de valor agregado nacional sea igual o mayor al 60%, se expresa con una "F" o "G", seguida del porcentaje.

Las normas de origen requeridas por Estados Unidos son:

- a) Que sea totalmente elaborado en el país con insumos nacionales, lo cual se indica con la letra "P", en la casilla 8 del Certificado del Formato A (ver anexo nº 12).
- b) Sea parcialmente elaborado en el país con insumos importados a condición de que el porcentaje de valor agregado nacional, sea igual o mayor al 35% y se expresa con la letra "Y" seguida del porcentaje.
- c) Cuando un producto es elaborado con materiales provenientes de varios países que conforman una región, como en el caso de Centroamérica, se utiliza la letra "Z" seguida del porcentaje de costo directo de elaboración, más materia prima nacional y materias primas provenientes de otros países de la región, este porcentaje puede ser igual o mayor que el 35%.

Las normas de origen requeridas por la Unión Europea son:

- a) Es totalmente elaborado en el país con insumos nacionales, condición que se indicará colocando la letra " P ".

- b) Es fabricado con materias primas importadas, que se clasifican en una partida arancelaria diferente a la del producto acabado. Este criterio, se denomina cambio de partida arancelaria y se expresa mediante la letra “W”, seguida de la partida arancelaria que le corresponde en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (HS).
- c) Cuando un producto es elaborado con insumos de varios países de una región, tal es el caso de Centroamérica, se expresa con las letras “ PK “.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de las normas de origen:

Tabla 77. Normas de origen

Países que Componen el Esquema	Producto Totalmente Obtenido en el País de Origen	Criterio del Porcentaje	Cambio de Partida Arancelaria entre los Materiales Importados y el Producto que se Exporta	Producto cuyos materiales sean de Países Miembros de una Región (Ej.: CA)
Canadá	“P”	“G “ o F seguido del porcentaje de VA >= 60%		
Unión Europea	“P”		“ W” seguido del código del sistema armonizado a nivel de 4 dígitos	
Estados Unidos	“P”	“ Y “ seguido del porcentaje de VA > = 35 %		“Z” seguido del % de materiales de países de la región VA >=35%

NOTA: Entiéndase VA = Valor Agregado que incluye costos directos de elaboración de un producto más materia prima nacional o materia prima de la región en su efecto.

Los requerimientos para exportación a México, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Chile y Brasil, solo se requiere de los requisitos descritos en el apartado 2 “REQUISITOS PARA UNA EXPORTACIÓN” de este capítulo y los requisitos de origen solicitados por el país destino, (ver anexo nº 13).

2. UNA EMPRESA PARA EXPORTAR DEBE TENER EN CUENTA LO SIGUIENTE:

Si exporta a Centro América debe presentar los siguientes documentos

- ✓ Formulario Aduanero Único Centroamericano (ver anexo nº 9)

- ✓ Factura comercial de exportación
- ✓ Certificado fitosanitario (ver anexo nº 10) o zoosanitario, según corresponda de acuerdo al producto y a la exigencia del país al cual se va a exportar.

Fuera del área centroamericana

- ✓ Declaración de mercancía extendida por el CENTREX (transmisión electrónica de la declaración) ver anexo nº 11.
- ✓ Factura comercial de exportación
- ✓ Documentos de transporte : Conocimiento de embarque, carta de porte, guía área u otro documento equivalente
- ✓ Licencias, permisos u otras relacionadas a regulaciones no arancelarias como: certificado de origen, fitosanitario o zoosanitario, según corresponda de acuerdo al producto y a la exigencia del país al cual se va a exportar.
- ✓ Manifiesto de carga

Regulaciones especiales para exportar

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

- ✓ Productos alimenticios manufacturados para consumo humano
- ✓ Departamento de Saneamiento Ambiental
- ✓ Ministerio de Agricultura y Ganadería
- ✓ Agroquímicos, biológicos, medicinas y alimentos para uso veterinario- Dirección General de Salud Vegetal y Animal
- ✓ Flora y Fauna Silvestre – Dirección General de Salud Animal y vegetal.

Consejo Salvadoreño del Café

- ✓ Café, incluso tostado y molido

Exportación de Alimentos Frescos:

La denominación de alimentos frescos corresponde a legumbres, hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios, así como frutas comestibles, miel de abeja exportada a granel. En Estados Unidos y Canadá los aranceles de productos frescos son normalmente cero, por los beneficios que

otorga la Iniciativa de la Cuenca del Caribe y el Sistema Generalizado de Preferencias por medio de aranceles preferenciales a los países en vías de desarrollo.

3. REQUISITOS PARA UNA EXPORTACIÓN:

Documentos:

- ✓ Factura Comercial (Invoice)
- ✓ FAUCAS
- ✓ Visados de Facturas
- ✓ Permisos los que sean requeridos de acuerdo al tipo de mercancía a importar (Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Defensa, Ministerio de Salud, Viceministerio de Transporte, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Junta de Química y Farmacia)
- ✓ Certificados de origen (TLC)

4. REQUISITO PARA REGISTRARSE COMO EXPORTADOR EN EL CENTREX

Objetivo: Detallar el proceso a seguir para efectuar el registro de exportadores en el CENTREX.

- Lugar: Oficina del Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), ubicada en el Edificio Principal del Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR), situado sobre la Alameda Juan Pablo II, entre 15ª y 17ª Avenida Norte, San Salvador.
- Tarifa: Sin costo.
- Teléfonos: (503) 2281-8087 ; (503) 2281-8087 al 90 y 2281-8131; 2281-8131, 8287.
- Fax: 2281-8086.
- Correo Electrónico: centrex@bcr.gob.sv.
- Horario de Atención: De lunes a viernes, de las 09:00 a.m. a 12:30 p.m. y de la 01:15 a 04:00 p.m.
- Duración aproximada del trámite: 1 hora.
- Responsable: Emérita Arely Castro de Flamenco.

REQUISITOS PARA EFECTUAR EL TRAMITE:

Si es Persona Natural

(anexar original y fotocopia de*) :

1. Tarjeta de Registro de Exportador debidamente llena (debe retirarla en oficinas del CENTREX)

2. Número de Identificación Tributaria (NIT), actualizado como "importador" (Debe solicitar previamente el NIT de importador en el Ministerio de hacienda).
3. Carné de Contribuyente del IVA. *
4. Documento Único de Identidad (DUI), Carné de Residente o Pasaporte, del exportador y de los funcionarios que autorizarán las exportaciones en nombre del exportador. *
5. Carné y Resolución de la Dirección General de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), si exporta productos pesqueros. *
6. Diario Oficial de la autorización del Ministerio de Economía, para empresas en Zona Franca, Depósito para Perfeccionamiento Activo o acogida a la Ley de Reactivación de las Exportaciones. *
7. Resolución emitida por el Departamento Jurídico de la Dirección General de Aduanas, donde se autoriza como Despachante de Aduanas a la persona que firmará las Declaraciones de Mercancías y actuar ante las diferentes Aduanas del país.

Si es Empresa

(anexar original y fotocopia de*) :

1. Tarjeta de Registro de Exportador debidamente llena (debe retirarla en oficinas del CENTREX)
2. Número de Identificación Tributaria (NIT), actualizado como "importador" (Debe solicitar previamente el NIT de importador en el Ministerio de hacienda)._*
3. Carné de Contribuyente del IVA. *
4. Escritura de Constitución de la empresa (Debidamente inscrita en el Centro Nacional de Registros). *
5. Punto de Acta y/o Poder vigente de la representación legal de la empresa (si de acuerdo a la Escritura de Constitución está vencida u otros). *
6. Para el caso de sucursales extranjeras, no inscritas en el Registro de Comercio, no aplican los numerales 4 y 5, sin embargo, debe presentar el Poder del Representante Legal, en idioma español y en el idioma extranjero que corresponda, autenticado por el Cónsul de El Salvador, en el país de origen de la empresa y del Ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador; o en su defecto, con la APOSTILLE, según el Convenio de Corte Internacional de Justicia, de la Haya, de 1961, sobre "Eliminación del Requisito de Legalización de Documentos Públicos Extranjeros". *
7. Para el caso de Cooperativas, no aplica el numeral 4; sin embargo, debe presentar el Acuerdo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), publicado en el Diario Oficial. *
8. Documento Único de Identidad (DUI), Carné de Residente o Pasaporte, del Representante Legal y de los funcionarios que autorizarán las exportaciones en nombre de la empresa. *

9. Carné y Resolución de la Dirección General de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), si exporta productos pesqueros. *
10. Diario Oficial de la autorización del Ministerio de Economía, para empresas en Zona Franca, Depósito para Perfeccionamiento Activo o acogida a la Ley de Reactivación de las Exportaciones. *
11. Resolución emitida por el Departamento Jurídico de la Dirección General de Aduanas, donde se autoriza como Despachante de Aduanas a la persona que firmará las Declaraciones de Mercancías y actuar ante las diferentes Aduanas del país. *

NOTAS

* Para todos los casos deberá presentar original y copia.

Los originales de los documentos serán devueltos inmediatamente después de haber sido confrontados con las respectivas fotocopias. Si alguno de los documentos no puede ser presentado en original, deberá presentarlo notariado.

Las personas registradas en la Solicitud de Inscripción de Exportador, son las únicas que podrán autorizar vía Internet las exportaciones y/o firmar las distintas operaciones de exportación; por esta razón, si un funcionario designado por el exportador deja de laborar o es removido del cargo, es importante notificarlo inmediatamente al CENTREX mediante carta firmada por el representante legal cuando es empresa o por el interesado si es persona natural.

ACLARACIÓN

Información importante a considerar para exportaciones a Guatemala

CENTREX transmite electrónicamente las exportaciones hacia las aduanas de Guatemala, por lo que le sugerimos:

- Para que el FAUCA sea aceptado por Guatemala el importador guatemalteco debe estar inscrito en el Registro Tributario Unificado (RTU) de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT). Los requisitos pueden consultarlos en el sitio web de la SAT <http://www.sat.gob.gt>
- Cuando el FAUCA sea aceptado por la SAT, en las casillas Nos. 38 y 41 del mismo, se detallarán el Número de Aceptación e impuesto a pagar.
- En caso de no obtenerse la respuesta de la SAT impresa en las casillas respectivas del FAUCA, se puede consultar la información de los impuestos a pagar en el sitio web de la SAT - Transmisiones FAUCAS, ingresando en la casilla de correlativo, el número de aceptación de la Aduana de la operación de exportación, sin incluir las diagonales.

- Todo formulario transmitido y aceptado por el país de importación, no debe ser objeto de retransmisión en los Centros de Digitación que se encuentran en las cercanías de las fronteras del ingreso.
- El FAUCA que se transmite electrónicamente a Guatemala, corresponde ÚNICAMENTE a exportaciones definitivas.

5. PREGUNTAS MAS FRECUENTES EN EL USO DEL SISTEMA CENTREX

Sobre trámites

¿Que debo hacer para exportar?

Debe inscribirse como exportador en CENTREX

Cuales son los pasos para exportar

Verifique los pasos en la Guía de trámites de exportación.

Como obtengo mis documentos de exportación

Los puede obtener vía internet o en CENTREX

Sobre Precio de trámites

¿Que costo tiene la instalación del SICEX?

Ninguno, solamente debe contar con los requerimientos mínimos y tener acceso a internet.

¿Cuáles son los precios por los Servicios?

- Estos varían dependiendo el documento a solicitar, A continuación se detallan los precios:

Tabla 78. Precios de servicios para exportación

Tipo de Trámite	Precio en Dólares
Registro de Exportador	El exportador no paga por este trámite.
Autorización de Declaración de Mercancías o Formulario Aduanero Centroamericano	US\$4.00 + 13% IVA* por cada operación.
Información estadística	\$0.57 + 13% IVA* por página
Autorización de Certificados de Origen (SGP, ALADI, CENTREX-BCR) y los Tratados de Libre Comercio vigentes	SIN COSTO
Transmisión y registro en el Sistema de la Dirección General de la Renta de Aduana en El	SIN COSTO

Tipo de Trámite	Precio en Dólares
Salvador.	
Transmisión y registro en el Sistema de la Superintendencia de Administración Tributaria.	SIN COSTO
Control de Cuotas de Exportación.	SIN COSTO
Visado de Exportación de insumos agropecuarios (por factura)	US\$6.00 + IVA* por cada operación**.
Inspección y certificación de productos de origen vegetal frescos para exportación, por embarque.	US\$45.00 + IVA* por cada operación**.
Inspección y certificación de granos y madera para exportación, por embarque	US\$30.00 + IVA* por cada operación**.
Certificación sanitaria para exportación de productos frescos de origen animal y animales vivos (por embarque).	US\$50.00 + IVA* por cada operación**.
Emisión de Certificados fitosanitarios y zoonosanitarios de exportación por embarque a. Hasta 10,000 kilos. b. De 10,001 hasta 20,000 kilos.	a. US\$5.71 + IVA* por cada Operación** b. US\$11.42 + IVA* por cada operación**
Certificado de exportación o reexportación de animales, material biológico y reproductivo	US\$15.00 + IVA* por cada operación**.

* Impuesto al Valor Agregado

** De acuerdo a tarifa establecida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.(Diario oficial 52, tomo No.386, de fecha 16 de marzo de 2010)

Como debo hacer el pago de los documentos de exportación

Vía internet, mediante los Bancos Agrícola, CITY BANK, HSBC (Salvadoreño) y América Central, previo a autorizar los documentos de exportación (FAUCA, DM y Certificados Fitozoosanitarios).

Sobre autorización de exportaciones vía internet

Quienes pueden utilizar el Sistema Integrado de Comercio Exterior (SICEX)

Todas la personas naturales y jurídicas que deseen exportar bienes y que esten registrados como exportadores en CENTREX.

Que debo hacer para acceder al Sistema Integrado de Comercio Exterior (SICEX)

Debe inscribirse o estar inscrito como exportador, y solicitar los usuarios y claves de acceso de las personas que lo utilizarán.

Cuales son los requerimientos mínimos para operar en el **SICEX**

Características computadora:

- a. Procesador de 800 Mhz.
- b. Memoria RAM de 256 MB
- c. Espacio disponible en disco duro de 500 MB.

Software:

- a. Navegador de Internet: Internet
- b. Explorer 6.0 ó 7.0
- c. Adobe Reader 6.0 (<http://www.adobe.com/es>)

Conexión a Internet:

- a. Enlace vía modem de 56kbps ó enlace dedicado de 64kbps.

Impresor:

- a. Lasser ó Injek.

Habilidades del personal:

- a. Capacitado en el uso de Internet
- b. Capacitado en el uso de SICEX.

Que tipo de impresor necesito

Injek o Lasser.

Que documentos aduaneros se imprimen en el SICEX

- ✓ Declaración de Mercancías,
- ✓ Formulario Aduanero Único Centroamericano,
- ✓ Certificados Sanitarios y de Origen de los Tratados de Libre Comercio con Panamá, Chile, México, República Dominicana y CAFTA

Como es la impresión de los documentos aduaneros?

Se hace de forma simultánea al momento de autorizar la operación de exportación, y se hace en papel bond, tamaño carta.

Cuántos originales y fotocopias puedo imprimir

Las necesarias para ser utilizadas en los trámites con las Aduanas respectivas y los países importadores.

Necesito instalar algún programa especial para el uso del sistema

No, solamente acceso a internet, permitir se ejecute el software Adobe Reader al momento de la impresión y habilitar el puerto 9000 en su proxy y el puerto 80 que es el usual para http.

¿Puedo imprimir los documentos en papel membretado?

No. Por ser documentos propiedad del Gobierno de El Salvador estos deben ser impresos en papel bond blanco y sin membretes de la empresa, ya que esto anularía cualquier documento.

¿Posterior de imprimir los certificados sanitarios donde debo llevarlos para su autorización?

Puede presentarlos en CENTREX o en las oficinas del MAG en las aduana de salida para ser autorizados por los Delegados de la Dirección General de la Sanidad Vegetal y Animal. No obstante, la impresión de éstos se hace en sus propias empresas para la agilización de sus exportaciones

¿Que debo hacer cuando no puedo ingresar a la pagina del SICEX?

- ✓ Verifique si ha escrito bien la dirección de los sitios web de CENTREX: www.centrex.gob.sv y/o www.centrexonline.com
- ✓ consulte con su proveedor de internet si hay falla en el servidor

Cuales son las ventajas de operar en el SICEX

- ✓ Emisión de los documentos de exportación en las mismas empresas: Declaración de Mercancías, Formulario Aduanero Único Centroamericano, Certificados Fito y Zoonosanitarios y de Origen de los Tratados de Libre Comercio firmados por El Salvador.
- ✓ Consultas interactivas en línea sobre sus propias operaciones, sistema arancelario,
- ✓ No se paga por instalaciones de software, únicamente se requiere acceso a Internet y un navegador para la Web.
- ✓ Integración con Teledespacho de la Dirección General de Aduanas y con la Superintendencia de Administración Tributaria de Guatemala. Un solo trámite electrónico para la autorización del CENTREX y la Aduana.
- ✓ Facilidad de conectividad a nivel mundial. Desde cualquier parte del mundo se podrá consultar información y realizar transacciones.
- ✓ Mayor productividad. Entregas de mercancías en forma oportuna a sus clientes.
- ✓ Transacciones seguras. Servicio las 24 horas del día los 365 días del año.
- ✓ Flexibilidad de utilizar los recursos informáticos de la empresa (hardware y software), con solamente cumplir las especificaciones técnicas requeridas.
- ✓ Transacciones en tiempo real. El usuario estará conectado en línea con la base de datos del CENTREX.
- ✓ Potencia la eliminación física de los documentos autorizados. En el futuro existe la posibilidad real de eliminar el papel.

✓ Mayor productividad. Entregas de mercancías en forma oportuna a sus clientes.

¿Cómo puedo consultar en SICEX las transacciones registradas por la empresa?

En la opción Exportaciones, Consultar operación de exportación, para lo cual debe tener usuario autorizado en SICEX.

¿Cómo puedo saber si tengo Derechos de Autorización para autorizar exportaciones en SICEX?

En la opción Cuenta Corriente, Consultar e Imprimir estado de cuenta, para lo cual deberá tener usuario autorizado en SICEX.

¿Cómo puedo saber si un producto que exportaré aparece registrado en SICEX?

En la opción Exportaciones, Consultar incisos arancelarios o caso contrario solicitar por correo a la dirección centrex@bcr.gov.sv se adicione el producto a exportar con la información siguiente:

Nombre del producto, nombre científico del producto (cuando lo requiere), inciso arancelario, especificar tratado comercial, país de destino, tipo de exportación.

¿He ingresado al sitio pero las pantallas no se ven completas?

Asegúrese de estar utilizando el Internet Explorer según los requisitos mínimos de operación en SICEX, si utiliza otro navegador no podrá utilizar SICEX

¿Cómo puedo adicionar un importador o consignatario?

Puede adicionarlo al momento de estar registrando la transacción de exportación, en el paso 4 opción buscar otro consignatario.

¿Cuándo pago electrónicamente los Derechos de Exportación, pregunta el código de División, que debo digitar?

Debe digitar 1 o el código correspondiente a la división para la cual realiza el pago, dicha información puede consultarla en Exportadores/Consultar información del exportador.

¿Puedo hacer las operaciones de exportación desde un CIBER CAFÉ o mediante el uso de internet inalámbrico?

Si puede, siempre y cuando posea su usuario y contraseña de acceso a SICEX.

¿Es permitido utilizar el SICEX con usuario y contraseña de acceso de otra persona?

No es permitido, debe solicitar a CENTREX mediante carta firmada por el Representante Legal de la empresa que se le autorice un usuario y contraseña para SICEX.

¿Qué debo digitar en la casilla "Identificación del Medio de Transporte"?

Según el medio de carga utilizado debe digitar: Terrestre: número de placa o SV, Aéreo: número de billete aéreo o línea aérea y Marítimo: Número o nombre de vapor. Si ha utilizado los caracteres permitidos puede continuar en el paso 6, en la casilla de observaciones.

¿Qué debo hacer cuando al autorizar las operaciones en SICEX éstas no han sido autorizadas por la aduana local o extranjera o presenta error?

Debe enviar un correo a centrex@bcr.gob.sv para reportar el inconveniente.

R. LOGISTICA

1. VENTA SEGÚN MERCADO DESTINO

Identificados los mercados, los segmentos de interés, las características del producto, uno de los aspectos importantes a considerar en la actividad de exportación es la selección de los canales de distribución mas apropiados para que el producto sea transferido al consumidor final. Hay innumerables formas de comercializar con el exterior. De acuerdo con las características de cada mercado a ser atendido, una alternativa, por ejemplo, es la contratación de agentes o representantes en el exterior, pues generalmente conocen bien el mercado local y pueden ofrecer informaciones útiles par el planeamiento estratégico de la empresa para el mercado externo.

En cuanto a la forma de operar las ventas ya sea exportaciones o local, estas pueden ser:

1.1. VENTA A EXPORTACIÓN DE FORMA DIRECTA:

Las ventas de productos directamente al consumidor en el exterior, esto posibilita la eliminación de intermediarios y eleva el margen de lucro del exportador y la reducción de divisas. Al tener contacto con el cliente directo al que se desea exportar, se puede obtener datos tales como:

- Aceptación del producto
- Sugerencias en cantidades y formas de embalajes,
- Necesidades del cliente/consumidor final

Estos factores sirven para mejorar el marketing. Siendo una gran ventaja que el cliente recibe factura de su producto en nombre del productor o importador directamente.

1.2. VENTA A EXPORTACIÓN DE FORMA INDIRECTA

En este tipo de exportación, se desarrolla mediante un intermediario, conforme a lo siguiente:

- Empresa comercial exclusivamente exportadora.
- Empresa comercial de actividad mixta (que opera tanto en el mercado interno con importaciones y exportaciones)

- Cooperativas o consorcios de fabricantes o exportadores
- Industria cuya actividad comercial de exportación sea desarrollada con productos fabricados por terceros.

1.3. VENTAS LOCALES A COMPAÑÍAS COMERCIALES

Este puede ser el caso de la comercialización mediante agroservicios u otras empresas que ya sean canal de distribución o venta a otros fabricantes que por su actividad son llamadas Compañías Comerciales, que su actividad sea local o de exportación. Este tipo de venta favorece algunos aspectos comerciales tales como:

- No hay costos en la investigación y estudios de mercados.
- Eliminación de gastos en la elaboración de documentos de exportación.
- Seguridad al recibir el valor de la venta en moneda nacional en curso.

2. EMPAQUE Y EMBALAJE

Los productos de la fibra de estopa por ser un producto categorizado como un textil no tejido (agrotexil), debe asegurarse que su presentación sea la esperada por el cliente, ya sea nacional o internacional, y cumpliendo los requerimientos de comercialización así como los del cliente mismo.

Los requisitos de empaque y embalaje son comunes independientemente del medio o ruta de transporte empleado para la región Americana y de la Unión Europea. Los requisitos para la importación de productos agrotexiles, entre los que se muestran a continuación:

2.1. CONTROL FITOSANITARIO

Es la actividad destinada a prevenir la introducción y/o propagación de plagas y el aseguramiento su control oficial.

2.2. FIJACIÓN Y COMPACTACIÓN:

El Elemento de carga mediante envoltura de película extensible o plástico poliestresh o polipropileno, perfiles o cartoneras. Zunchos¹² metálicos, plásticos, naturales o sintéticos.

¹² Sinónimo: abrazaderas, anillos, etc. referido al embalaje.

Tanto la UE, Estados Unidos y Latinoamérica establecen que los elementos de fijación o envoltura pueda ser:

- Reutilizable de preferencia
- Empaque de material único y fácilmente separable que se recupera y recicla sin problema.

2.3. UNIDAD DE CARGA:

La unidad de carga es una combinación o agrupación de bultos (pacas) en una carga de mayor tamaño, para ser manejada como una sola unidad, reduciendo superficies de almacenamiento y facilitando las operaciones de manipulación identificadas por estibas (estiba sobre madera, plástico y/o cartón).

2.4. PALETIZACIÓN

Es la superficie de la estiba debe ser ocupada en su totalidad, y de acuerdo a la norma ISO 3394 que corresponde a la paletización en estiba modular de:

- Vía Marítima: 1200 mm x 1000 mm
- Vía Terrestre: 1200 mm x 1000 mm
- Vía Aérea: 1200 mm x 800 mm

2.5. CONTENEDORES

La función principal de transporte en contenedor es de garantizar que la entrega de productos será segura.

Para ello se requiere de cumplir con los siguientes aspectos:

- Ausencia de orificios en las paredes y cubiertas
- Facilidad de apertura y cierre
- Ausencia de etiquetas o de información correspondiente a cargas anteriormente transportadas.
- Limpio y seco en el interior del contenedor
- Ausencia de clavos u otros elementos punzantes que puedan dañar o introducirse en el embalaje principalmente de la fibra y polvo o sustrato.

2.6. LEGISLACIÓN

De la Unión Europea:

- Relacionada al Medio Ambiente.
- Relacionada a las Practicas Comerciales:
 - Nombre del proveedor
 - País de procedencia
 - Cantidad: peso, volumen o cantidad expresado en valores neto en el sistema internacional de medidas.
 - Nombre del producto
 - Color, tamaño y composición (en el caso de laminas y composición (en el caso de laminas)
 - Valor Facturado
 - Certificado Fitosanitario
 - Fijación y compactación
 - Puerto destino

De Estados Unidos:

- Relacionada al Medio Ambiente.
- Relacionada a las Practicas Comerciales (Documentos en Ingles y Español):
 - Nombre del proveedor
 - País de procedencia
 - Cantidad: peso, volumen o cantidad expresado en valores neto en el sistema internacional de medidas.
 - Nombre del producto
 - Color, tamaño y composición (en el caso de laminas y composición (en el caso de laminas)
 - Valor Facturado
 - Certificado Fitosanitario
 - Fijación y compactación
 - Puerto destino

De Latinoamérica:

- Relacionada al Medio Ambiente.
- Relacionada a las Practicas Comerciales:
 - Nombre del proveedor
 - País de procedencia

- Cantidad: peso, volumen o cantidad expresado en valores neto en el sistema internacional de medidas.
- Nombre del producto
 - Color, tamaño y composición (en el caso de laminas y composición (en el caso de laminas)
 - Valor Facturado
 - Certificado Fitosanitario
 - Puerto destino

3. TRANSPORTE

El transporte es crucial para la comercialización ya sea en el mercado interno o externo. En El Salvador existen condiciones del transporte, que se deben de tomar en cuenta para la exportación, con el fin de la reserva en plaza para la carga en el medio de transporte seleccionado, ya sea vía terrestre, marítima y aérea.

Sea cual sea el medio de transporte la Dirección General de Aduanas de El Salvador requieren de que se tomen en cuenta los siguientes factores para comercialización hacia el exterior:

- a. Puntos de embarque y desembarque, carga y descarga.
- b. Urgencia en la entrega.
- c. Características de la carga: peso, volumen, forma, dimensión, peligrosidad, cuidados especiales, refrigeración, etc.
- d. Posibilidades de uso del medio de transporte, tales como disponibilidad, frecuencia, adecuación, exigencias legales.

3.1. MEDIOS DE TRANSPORTE

3.1.1. TRANSPORTE TERRESTRE

Es el único tipo de transporte que se destaca por la facilidad de penetración a diferentes lugares, la flexibilidad que representa ante la existencia de gran cantidad de vehículos adaptados a diferentes productos como de una menor rigidez en los días y horas de salida; y, finalmente, la rapidez y la facilidad de combinarlo con otros medios de transporte.

3.1.2. TRANSPORTE MARÍTIMO

A pesar de ser el medio de transporte más lento de los que se dispone en la actualidad, es eficiente desde el punto de vista de consumo de energía, para trasladar volúmenes de carga grandes y densos, especialmente “commodities”, por largas distancias.

El tiempo de llegada a diferentes puertos partiendo de puertos de El Salvador están:

- Puertos de Caribe y Sudamérica:

Tabla 79. Puertos del Caribe y Sudamérica

Caucedo, República Dominicana	14 días
Kingston, Jamaica	6 días
Puerto Príncipe, Haití	18 días
Habana, Cuba	12 días
Puerto España, Trinidad y Tobago	18 días
San Juan, Puerto Rico	15 días
Barranquilla, Colombia	18 días
Cartagena, Colombia	18 días
La Guaira, Venezuela	18 días
Puerto Cabello, Venezuela	18 días
Río Grande, Brazil	25 días
Santos, Brazil	25 días
Buenos Aires Argentina	25 días
Montevideo, Uruguay	22 días
Asunción, Paraguay	22 días

- Puertos Principales de Estados Unidos

Tabla 80. Puertos Principales de Estados Unidos

Savannah, Estados Unidos	15 días
New York, Estados Unidos	15 días
Tampa, Estados Unidos	20 días
Houston, Estados Unidos	22 días
Los Ángeles, Estados Unidos	25 días

- Puertos principales de Europa y Asia

Tabla 81. Puertos Principales de Europa y Asia

Barcelona, España	25 días
Valencia, España	25 días
Livorno, Italia	25 días
Genova, Italia	28 días
Hong Kong	35 días
Keelung	35 días
Pusan	29-31 días
Shangai	29-31 días
Yokohama	29-31 días

3.1.3. TRANSPORTE AÉREO

Los aviones generalmente pueden llevar un peso menor, por envío, al de otros medios de transporte.

Este medio de transporte, es mas rápido en largas distancia; por eso suele contratarse para enviar productos muy perecederos y de alto valor.

Este tipo de transporte para traslado de carga es el menos utilizado en El Salvador solo es el 2% del total de transporte en el mundo, y los casos mas usuales son para traslado de productos muy perecederos o de carácter muy urgentes.

3.2. CONTENEDORES

Las dimensiones del contenedor se encuentran normalizadas para facilitar su manipulación, así como los tipos, entre ellos (Ver Anexo 14):

Tabla 82. Tipos de contenedores

Tipo de contenedor	Uso
Dry Van	Son los contenedores estándar. Cerrados herméticamente y sin refrigeración o ventilación.
High Cube	Contenedores estándar mayoritariamente de 40 pies su característica principal es su sobre altura (9.6 pies).
Reefer:	Contenedores refrigerados de las mismas medidas que el anteriormente

Tipo de contenedor	Uso
	mencionado (40 pies) pero que cuentan con un sistema de conservación de frío o calor y termostato. Deben ir conectados en el buque y en la Terminal, incluso en el camión si fuese posible o en un generador externo, funcionan bajo corriente trifásica. Algunas de las marcas que se dedican a fabricarlos: Carrier, Mitsubishi, Termoking.
Open Top:	De las mismas medidas que los anteriores, pero abiertos por la parte de arriba. Puede sobresalir la mercancía pero, en ese caso, se pagan suplementos en función de cuánta carga haya dejado de cargarse por este exceso.
Flat Rack	Carecen también de paredes laterales e incluso, según casos, de paredes delanteras y posteriores. Se emplean para cargas atípicas y pagan suplementos de la misma manera que los open top.
Open Side	Su mayor característica es que es abierto en uno de sus lados, sus medidas son de 20' o 40'. Se utiliza para cargas de mayores dimensiones en longitud que no se pueden cargar por la puerta del contenedor.
Tank o Contenedor Cisterna	Para transportes de líquidos a granel. Se trata de una cisterna contenida dentro de una serie de vigas de acero que delimitan un paralelepípedo cuyas dimensiones son equivalentes a las de un "Dry van". De esta forma, la cisterna disfruta de las ventajas inherentes a un contenedor: pueden apilarse y viajar en cualquiera de los medios de transporte típicos del transporte intermodal. En algunas fotos de este artículo pueden distinguirse contenedores cisterna.
Flexi-Tank:	Para transportes de líquidos a granel. Suponen una alternativa al contenedor cisterna. Un flexi-tank consiste en un contenedor estándar (Dry Van), normalmente de 20 pies, en cuyo interior se fija un depósito flexible de polietileno de un solo uso denominado flexibag.

Lo más extendido a nivel mundial son los equipos de 20 y 40 pies con un volumen interno aproximado de 32,6 m³ y 66,7 m³ respectivamente. También los hay de 8, 10, 45, 48 y 53 pies. La UE requiere y utiliza sobre todo los estándares de 20 y 40 pies.

Para el caso de transporte de los productos de fibra de estopa de coco, el contenedor adecuado es el tipo Dry Van, algunos datos importantes para el beneficio de empleo de este contenedor son:

Tabla 83. Medidas (interiores) de los contenedores más utilizados tipo Dry Van

Medidas (interiores) de los contenedores más utilizados tipo Dry Van			
	20 pies, 20' x 8' x 8'6"	40 pies, 40' x 8' x 8'6"	40 pies High Cube, 40' x 8' x 9'6"
Tara	2.300 kg / 5.070 lb	3.750 kg / 8.265 lb	3.940 kg / 8.685 lb
Carga máxima	28.180 kg / 62.130 lb	28.750 kg / 63.385 lb	28.560 kg / 62.965 lb
Peso bruto	30.480 kg / 67.200 lb	32.500 kg / 71.650 lb	32.500 kg / 71.650 lb
Uso más frecuente	Carga seca normal: bolsas, pallets, cajas, tambores, etc.	Carga seca normal: bolsas, pallets, cajas, tambores, etc.	Carga seca normal: bolsas, pallets, cajas, tambores, etc.
Largo	5.898 mm / 19'4"	12.025 mm / 39'6"	12.032 mm / 39'6"
Ancho	2.352 mm / 7'9"	2.352 mm / 7'9"	2.352 mm / 7'9"
Altura	2.393 mm / 7'10"	2.393 mm / 7'10"	2.698 mm / 8'10"
Capacidad	32,6 m ³ / 1.172 ft ³	67,7 m ³ / 2.390 ft ³	76,4 m ³ / 2.700 ft ³

3.3. INCOTERMS

Los INCOTERMS están directamente relacionados con el proceso de transporte de productos para la exportación se encuentran los INCOTERMS (International Comercial Terms). Estos son un conjunto de términos comerciales empleados por compradores y vendedores o productores, para realizar cualquier transacción comercial internacional, independientemente del destino, del medio de transporte, del seguro que se adopte o de los productos que se van a transportar. Los términos se resumen en 13 acrónimos estándar, reconocidos por las autoridades de las aduanas y de las cortes de muchos países importadores y exportadores, y son representados por un código contractual. A continuación se muestran dichos ICOTERMS su implicación por grupo y su respectiva función.

Tabla 84. INCOTERMS, grupo y funciones

INCOTERMS		
Grupo	Incoterms	Función
E <i>Salidas</i>	EXW	El exportador entrega el producto en un lugar específico (bodega, planta empacadora, etc.), separada de forma que el comprador se pueda ocupar de la carga, el transporte y despacho aduanero de exportación e importación los cuales corren por cuenta del importador.
	FCA	“Free Carrier” (Franco transportista - Transportación principal sin pagar): el vendedor cumple su obligación al entregar los productos, tramitados para su exportación, al transportista principal nombrado por el comprador en el lugar acordado. Si el lugar de entrega es el establecimiento del vendedor, este tiene la obligación de la carga. Si la entrega ocurre en otro lugar el vendedor no es responsable de la carga.
F = Transportación Principal Sin Pagar	FAS	Free Alongside Ship” (Franco al costado del buque): El vendedor cumple su obligación de entrega cuando la mercancía ha sido entregada junto al barco en el puerto convenido. El comprador incurre en todos los riesgos y costos desde este punto. Los trámites de aduana (exportación) son responsabilidad del exportador.
	FOB	“Free on Board” (Franco a bordo): El vendedor cumple con su obligación de entrega cuando la mercancía ha pasado por el riel del barco en el puerto convenido. El comprador selecciona el barco y paga el flete. El vendedor se encarga de los trámites para la exportación.
	CFR	“Cost and Freight” (Costo y flete): El vendedor debe pagar los costos y el flete para hacer llegar las mercancías al puerto de destino convenido. El riesgo se transfiere del vendedor al comprador una vez que la mercancía haya sido entregada a bordo del buque. Exige que el vendedor despache la mercancía de exportación. El seguro es a cargo del comprador.
C = Transportación Principal Pagada	CIF	“Cost, Insurance and Freight” (Costo, seguro y flete): El vendedor ha de pagar los costos, el flete y el seguro marítimo de pérdida o daño de la mercadería. El vendedor sólo está obligado a conseguir seguro de cobertura mínima. El vendedor debe ocuparse del despacho de la mercadería. Se recomienda que el comprador adquiriera un seguro adicional.
	CPT	“Carriage Paid To” (Transporte pagado hasta). El vendedor contrata y paga el flete de mercadería hasta el lugar de destino convenido. El riesgo de pérdida o daño se transfiere cuando la mercancía ha sido entregada a la custodia del primer transportista principal designado por el vendedor. El despacho en aduana de exportación lo realiza el exportador
	CIP	“Carriage and Insurance Paid To ... (Transporte y seguro pagado hasta ...). Obliga al vendedor a pagar el flete y a contratar el seguro y pagar la prima correspondiente. El riesgo de pérdida o daño se transfiere cuando la mercancía ha sido entregada a la custodia del primer transportista principal designado por el vendedor. El vendedor sólo está obligado a contratar un seguro de cobertura mínima y a pagar la prima correspondiente. Se recomienda que el comprador adquiriera un seguro adicional.

INCOTERMS		
Grupo	Incoterms	Función
D = Llegadas	DAF	“Delivered at Frontier” (Entregado en frontera). El vendedor termina su obligación cuando los artículos están disponibles en el punto asignado en la frontera pero antes de la aduana del país colindante. El vendedor no tiene la obligación de la descarga. Se aplica principalmente a transporte terrestre.
	DES	“Delivered Ex Ship” (Entregado sobre buque): El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador a bordo del barco. Sin trámites de importación en el puerto de destino. El vendedor no tiene la obligación de la descarga. Se aplica sólo en transporte marítimo.
	DEQ	“Delivered Ex Quay” (Entregado en muelle, derechos pagados): El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador sobre el muelle (descargada). El desalmacenaje aduanero es obligación del comprador, lo mismo que los costos posteriores a la descarga. Se aplica sólo en transporte marítimo.
	DDU	“Deliverd Duty Unpaid” (Entregada derechos no pagados) El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador en el lugar convenido en el país de importación. El vendedor no es el responsable de la descarga. El vendedor debe pagar los costos para llevar las mercancías hasta el lugar convenido. El comprador debe pagar los costos adicionales (aranceles, impuestos y otros gastos oficiales).
	DDP	“Delivered Duty Paid” (Entrega derechos pagados). El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador en el lugar convenido en el país de importación. El vendedor no es el responsable de la descarga. El vendedor debe pagar los costos y riesgos para llevar las mercancías hasta el lugar convenido, incluyendo aranceles, impuestos y otros gastos oficiales.

En la siguiente tabla se presentan los ICOTERMS según el medio de transporte a utilizar:

Tabla 85. ICOTERMS según el medio de transporte

Medio de Transporte	INCOTERM aplicable
Todos los medios de transporte, incluido el intermodal ¹³	EXW, FCA, CPT, DAF, DDP
Solo para transporte marítimo	CIP, DES, FAS, FOB, CFR, CIF

¹³ Es el transporte de contenedores que hacen trasbordo entre diferentes medios de transporte, sin alterar o fraccionar la carga y con un documento de transporte único.

**ETAPA DE
EVALUACION
ECONOMICA - FINANCIERA**



III. ETAPA EVALUACION ECONOMICA – FINANCIERA

A. INVERSION DEL PROYECTO

1. ESTRUCTURA DE COSTOS

En toda entidad, sea industrial, comercial o de servicio, al margen del tamaño de esta, están sujetas a estos tipos de costos:

1.1. COSTOS DIRECTOS:

Son todos aquéllos elementos que se convierten en partes de los productos que se elaboran. Ejemplo de ellos: Costo de la materia prima, costo de la mano de obra y Materiales directos.

1.2. COSTOS INDIRECTOS:

Son todos aquéllos que se realizan para el funcionamiento del obraje, se conoce como costo general. Por ejemplo, combustible, energía eléctrica, agua, alquiler, accesorios de empaque, etc. Estos dos tipos de costos al agruparse conforman el costo total, así:

En donde la suma de los dos tipos de costos forman los costos totales:

$$\text{Costos Directos} + \text{Costos Indirectos} = \text{Costos Totales}$$

De forma esquemática se presenta las diferentes fases que son necesarias ejecutar para la obtención del costo unitario

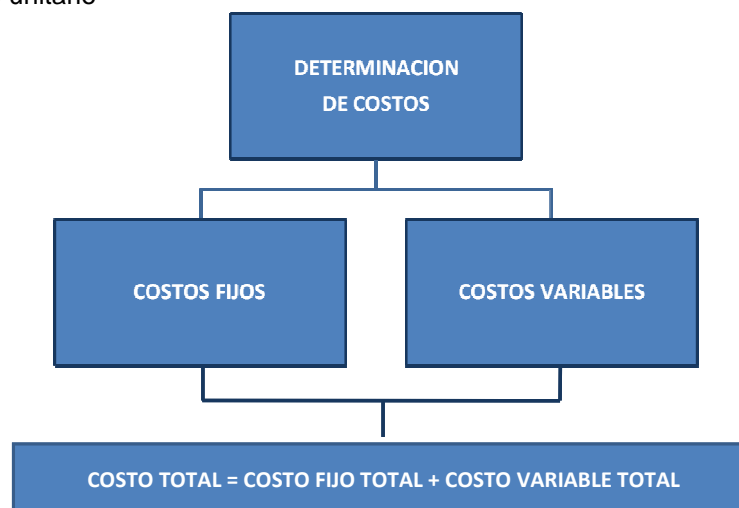


Figura 106. Modelo de determinación de costos

2. EVALUACION DEL ESTUDIO

Las inversiones requeridas para la puesta en marcha del proyecto se dividen en dos rubros económicos – financieros que son:

- Costos Fijos: Inversión fija
- Costos Variables: Capital de Trabajo

La inversión fija, son todos aquellos recursos tangibles que se requieren para poner en función la planta procesadora de estopa de coco.

El capital de trabajo son los recursos que permiten que la empresa pueda iniciar sus actividades, ya sean en efectivo e insumos.

Entre las versiones incluidas están los gastos de pre – inversión son todos aquellos necesarios para iniciar cualquier otra operación para el desarrollo del proyecto incluidos de forma directa y algunos considerados dentro de los imprevistos.

2.1. COSTO FIJO:

2.1.1. INVERSION INICIAL

La inversión inicial esta referida a la fija y diferida para poder implantar la planta procesadora de estopa de coco, lo que hace que todos los recursos se vinculen, ya que es aquí donde ese establece la adquisición de los activos fijos o tangibles y los activos intangibles. Los rubros son los siguientes:

Inversión fija tangible

- ✓ Inversión en Obra civil
- ✓ Inversión en Maquinaria
- ✓ Inversión en equipo e insumos para operaciones de producción
- ✓ Inversión en equipos de manejo de materiales y auxiliares
- ✓ Inversión equipo de protección personal y seguridad industrial
- ✓ Inversión en Mobiliario y Equipo de oficina

Inversión fija intangible

- ✓ Permisos municipales
- ✓ Gastos de organización y tramites legales
- ✓ Capacitación del personal
- ✓ Administración del proyecto

Imprevistos

2.1.1.1. INVERSIÓN FIJA TANGIBLE

2.1.1.1.1. INVERSIÓN EN OBRA CIVIL

Dado que el terreno de la Cooperativa El Jobal ya cuenta con área construida donde se requiere algunos arreglos de acabado y otras que se requieren de construcción, sin embargo que cuentan con algunas paredes. Las cuales se detallan a continuación.

Los precios de costo de obra civil, han sido consultados a empresa constructoras tales como: Consultoría Técnica S.A. de C.V., POASA S.A. de C.V. y entrevista a personal dedicado a la dirección y supervisión de obras civiles, de lo cual se tienen los costos distribuidos de la siguiente forma:

- a. Construcción rustica: \$ 50.00 / mt²
- b. Construcción con acabados: \$ 58.00/mt²
- c. Reparaciones de construcciones: \$ 40.00/mt²

La siguiente tabla muestra las áreas requeridas de Construcción y reparación de instalaciones:

Tabla 86. Tipo de obra civil requerida y su costo por área

Referencia	Área (mt ²)	Tipo de trabajo civil	Costo/mt ² (\$)
Oficina de Producción	40.00	Construcción con acabado	2,320.00
Área de Mantenimiento	77.00	Construcción rustica	3,850.00
Área de higiene personal	12.5	Construcción con acabado	725.00
Almacén de fibra de estopa de coco	64.12	Reparación	2,564.80
Almacén de polvo de estopa de coco	25.65	Reparación	1,026.00
Área de Administrativa	110.00	Reconstrucción con acabado	6,380.00

En resumen de costos por lo requerido para la construcción es:

Tabla 87. Resumen de costos por tipo de trabajo civil

Tipo de trabajo civil	Costo/mt ² (\$)
Construcción con acabado	9,425.00
Construcción rustica	3,850.00
Reparación	3,590.80
TOTAL	16,865.80

Existen otros costos relacionados a la infraestructura que son complemento a la parte de construcción rustica, con acabado o reparación. Según el tipo de construcción, se requiere también de hechuras y puestas del rubro por diferentes áreas, cada uno de ellos, es tomado por la dimensión requerida y la unidad de medida mostrada es la utilizada según el Laudo Arbitral del Manual del Constructor, y los precios por unidad de obra, de las empresas Constructoras y el Sindicato de la Construcción de El Salvador.

Cabe mencionar que el costo unitario, corresponde al valor del rubro, contiene materiales, mano de obra (incluye prestaciones) e instalación (Nota: Tomado del Manual del Constructor 2003 y 2009). Por lo tanto, el valor del costo relacionado a la obra civil es el resultado del Costo Unitario por la cantidad del rubro. El detalle se muestra a continuación:

Tabla 88. Costos relacionados a obra civil

Área	Cantidad y rubro de construcción	Unidad de medida	Costo unitario (\$)	Total (\$)
Producción	4 portones de 3.00 x 2.2. mt. c/u Hechura y puesta	c/u	215.17	860.68
	39.80 ML a cubrir con persianas 0.80 x 0.60 mt c/u	ML	19.51	776.50
	Puesta de 12 persianas	c/u	4.47	53.64
	TOTAL			1,690.82
Higiene Personal	2 puertas 2.10 x 0.90 mt c/u	c/u	55.7	111.4
	4 ventanas 0.45 x 0.80 mt c/u	c/u	15.36	61.44
	TOTAL			172.84
Almacén de fibra de estopa de coco	1 puerta 2.5 x 2.2 mt c/u	c/u	189.42	189.42
	3 ventanas de 1.00 x 0.80 mt c/u	c/u	4.47	13.41
	TOTAL			202.83
Almacén de Polvo de estopa de coco	1 puerta de 2.50 x 2.00 mt	c/u	189.42	189.42
	2 ventanas de 1.00 x 0.80 mt c/u	c/u	4.47	8.94
	TOTAL			198.36
Área de Mantenimiento	1 puerta de 2.5 x 2.2 mt	c/u	189.42	189.42
	1 puerta de 2.2 x 1.00 mt	c/u	131.70	131.70
	TOTAL			321.12
Área de oficina de producción	2 puertas 2.2 x 1.30 mt c/u	c/u	152.16	304.32
	3 ventanas 2.00 x 0.8 mt c/u	c/u	8.94	26.82
	1 ventana 0.8 x 0.45 mt	c/u	8.94	8.94
	TOTAL			340.08
Mochetas de puertas	167.48	ML	1.13	189.25
Topes para puertas	119	ML	1.02	121.38
Topes para ventanas	242	ML	1.93	467.06
TOTAL				777.69

Área	Cantidad y rubro de construcción	Unidad de medida	Costo unitario (\$)	Total (\$)
Fijación de Enlaminado de techo con lamina metálica	155	mt2	0.96	148.80
Colocación de tubos bajada de agua	40	ML	2.50	100.00
Cambios y colocación de tomas corriente, variedad	40	c/u	1.22	48.80
TOTAL				297.6
Compactación de Piso	720	Mt ²	2.25	1,620.00
Iluminación industrial	12	Und.	120.00	1,440.00
Iluminación interna de oficina y baños (luminarias dobles)	11	Lum.	30.00	330.00
Instalación para aguas negras	178	ML	22.46	3,997.88
Instalación para aguas lluvias	178	ML	22.46	3,997.88
Instalación para agua potable	106	ML	19.46	2,062.76
instalación completa de inodoros	2	c/u	13.43	26.86
instalación completa de lavamanos	2	c/u	15.68	31.36
Instalación completa de mechas para chorros	8	c/u	4.02	32.16
Instalación completa de mechas para instalaciones futuras	8	c/u	5.08	40.64
Bajadas de aguas lluvias en cadena con su respectivo cono hasta 4 mt. de alto	40	c/u	5.61	224.40
Colocación de hidrantes de 6 pulg.	4	c/u	235.20	940.80
Construcción de canal para desvío de agua lluvia	250	ML	2.33	582.50
Construcción de caja de agua lluvia adjunto a canal	10	c/u	5.85	58.50
Banco de transformadores trifásicos		VT	2,200.00	2,200.00
TOTAL				17,585.74
Total de costos relacionados a obra Civil				21,587.08

Resumiendo los costos de inversión que involucran la parte de obra civil se tiene.

Tabla 89. Costo total de inversión de obra civil

Dato	Costo (\$)
Costos por tipo de trabajo civil	16,865.80
Costos relacionados a obra civil	21,587.08
TOTAL DE INVERSION	38,452.88

2.1.1.1.2. INVERSIÓN EN MAQUINARIA

Estos costos comprenden los costos de fabricación, mediante empresas nacionales dedicadas a la fabricación de maquinaria bajo diseño del cliente, o de la importación, de las mismas de diferentes partes del mundo, tales como México, EEUU, Chica, Japón y Alemania.

Se han considerado la maquinaria que son imprescindibles para la realización del proceso de industrialización de la estopa de coco.

La fuente de información es colocada en las tablas para efectos de consulta técnica.

Tabla 90. Costo de inversión de Maquinaria.

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	Fuente
Triturador de cáscara	1	3,800.00	3,800.00	TEMSA S.A de C.V.
Cribadora	1	4,750.00	4,750.00	TEMSA S.A de C.V
Desfibradora de cáscara	1	5,790.00	5,790.00	TEMSA S.A de C.V
Limpiadora	1	4,600.00	4,600.00	TEMSA S.A de C.V
Prensadora y embaladora	2	16,000.00	32,000.00	PROYECT DE EL SALVADOR SA. de C.V.
Total de inversión en Maquinaria			50,940.00	

2.1.1.1.3. INVERSIÓN EN EQUIPO E INSUMOS PARA OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

La siguiente tabla muestra el equipo requerido para las operaciones fabriles para complementar las actividades de cada operación, así como los requeridos como auxiliares para el buen desempeño de las mismas, considerando el primer año de operaciones.

Cada uno de los equipos que se presentan en la siguiente tabla se tiene de referencia en cuanto a la descripción y la participación en la actividad de la empresa, lo cual puede verse en la Tabla 45 que se refiere a Equipo de manejo de materiales.

Tabla 91. Costo de inversión Equipo e Insumos.

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	Fuente
Carretillas de mano con rueda frontal	10	22.90	229.00	VIDUC SA. de C.V.
Pala de mano	10	7.29	72.90	VIDUC SA. de C.V.
Carro Hidráulico manual de plataforma (diablo)	2	440.70	881.40	MONTACARGAS Y PALLETS
Carretilla de mano de dos ruedas	2	136.50	273.00	MONTACARGAS Y PALLETS
Carro de mano tipo plataforma	1	252.25	252.25	MONTACARGAS Y PALLETS

Montacargas tipo Aguilón (con motor)	1	3,755.00	3,755.00	MONTACARGAS Y PALLETS
Tolva de almacenamiento	1	896.00	896.00	MONTACARGAS Y PALLETS
Bascula Industrial de plataforma marca METTLER TOLEDO	1	100,265.00	100,265.00	MAQSA
Cortadora Industrial de textiles	1	600.00	600.00	TABONY S.A. de C.V.
Olla de pintura	1	232.00	232.00	VIDRI S.A
Compresor industrial de aire y manguera	1	1696.000	1,696.00	OXGASA S.A. de C.V.
Pistola de pintar	3	145.20	435.60	OXGASA S.A. de C.V.
Pallets plásticos	50	96.05	4,802.50	Mecalux
Sacos de polipropileno (Und.)	5000	0.213	1,065.00	TERMOENCOGIBLES
Maquina portátil para coser sacos	1	3,360.00	3,360.00	TABONY S.A. de C.V.
Cajas de hilo poliéster para coser sacos (12 conos por caja)	10	31.00	310.00	VIDRI S.A
Cordel sisal (rollos/mes)	40	8.00	320.00	VIDRI S.A
Bobinas de 1000 und. de bolsa de polietileno	5	70.60	353.00	TERMOENCOGIBLES
Látex aglomerado (gln/mes)	6	220.81	1,324.86	BRENTAG
Total de inversión en equipo e insumos			121,123.51	

2.1.1.1.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

En lo que corresponde a la protección personal y seguridad ocupacional el MITRAB a través de la Dirección General de Previsión Social y Empleo, Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional establecen el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, en el que establecen los aspectos generales que garanticen que el patrono y el trabajador adopten y pongan en practica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los centros de trabajo. Dichas disposiciones generales en cuanto a obligaciones de equipo de protección personal se encuentran en el Titulo III, De la Seguridad en los centros de Trabajo, Capitulo I, Medicas de Previsión, en el Art. 58, párrafo dos, dice los siguiente: “ *Cuando los sacos, cajones, bultos, etc., pesen mas de 120 libras se usaran carretillas, parihuela o montacargas para su conducción*”. Además en el Capitulo II, De la seguridad en las Ropas de Trabajo, Art. 69, dice. “*Es obligatorio el uso de guantes resistentes de cuero o lona fuerte, debidamente reforzados si fuere necesario, para los trabajadores que maneje materiales provistos de filos o astillas y para quienes tengan que cincelar, soldar, cavar y manejar rieles, durmientes, etc...*”

Con lo anterior, siendo disposiciones del MITRAB y la Dirección General de Previsión Social y Empleo se hace el siguiente listado de equipos de protección personal, que garanticen la seguridad

del trabajador haciendo su uso, y a los socios, patronos, de la planta de producción, de la Asociación de El Jobal, la prevención de accidentes o enfermedades profesionales.

Los operarios y auxiliares serán los tendrán que hacer uso del equipo de protección personal durante todo el tiempo de la jornada laboral. En total se contarán con 8 operarios y 8 auxiliares. Considerando la naturaleza del material en proceso (estopa de coco, fibra y sustrato) habrán partículas suspendidas en el aire y ruido de la maquinaria, por lo tanto, el equipo descrito a continuación serán de carácter obligatorio su uso.

Los costos totales mostrados son proyectados para el primer año de operación.

Tabla 92. Costo de inversión Equipo de Protección Personal

Descripción	Cant.	veces a renovar	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	Fuente
Gafas transparentes (Und.)	50	2 veces/año	3.00	150.00	PROVEEDORES DE INSUMOS DIVERSOS S.A. de C.V.
Guantes de cuero y lona (Und.)	50	2 veces/año	2.05	102.50	PROVEEDORES DE INSUMOS DIVERSOS S.A. de C.V.
Cajas de mascarilla tipo cónica chinita blanca (cada caja con 50 und)	50	1 vez /semana	4.00	200.00	PROVEEDORES DE INSUMOS DIVERSOS S.A. de C.V.
Cajas de Tapones de oído con cordón Max 30 Howard (50 pares por caja)	100	2 veces/mes	34.71	3,471.00	PROVEEDORES DE INSUMOS DIVERSOS S.A. de C.V.
Faja de soporte lumbar con tirantes	16	2 veces/año	11.00	176.00	PROVEEDORES DE INSUMOS DIVERSOS S.A. de C.V.
Calzado industrial	18	1 vez/año	60.00	1,080.00	PROVEEDORES DE INSUMOS DIVERSOS S.A. de C.V.
EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL					
Extintores de 20 lbs tipo A	11	1 vez/año	198.00	2,178.00	PROFINSA S.A. de C.V.
Extintores de 20 lbs tipo B	4	1 vez/año	198.00	792.00	PROFINSA S.A. de C.V.
Extintores de 20 lbs tipo C	4	1 vez/año	198.00	792.00	PROFINSA S.A. de C.V.
Extintor de 150 lbs tipo A	1	1 vez/año	1,466.00	1,466.00	PROFINSA S.A. de C.V.

Descripción	Cant.	veces a renovar	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	Fuente
Sistema de alarma (de aire comprimido)	1	1 vez/año	67.00	67.00	CASA RIVAS
Camilla de rescate rígida	1	Cuando se requiera	77.10	77.10	GENERAL SAFETY S.A.
Equipo de primeros auxilios	1	1 vez/año	238.19	238.19	GENERAL SAFETY S.A.
Recargas de extintores y mtto	20	1 vez/año	20.00	400.00	PROFINSA S.A. de C.V.
Total de inversión en equipo de protección personal y seguridad industrial				11,189.79	

Entre lo que debe tenerse como Equipo de Primeros Auxilios está: alcohol, algodón, gasas, tintura de yodo, jabón desinfectante, analgésicos, antiinflamantes, crema para quemaduras, colirio, pinzas y tijeras quirúrgicas, mascarillas y guantes desechables, termómetro, vendas elásticas, venda de gasa, esparadrapos, gasas estéril, curitas, etc.

El rubro descrito como recargas de extintores y mantenimiento, comprende la revisión de presión por recarga, manómetro en buena condición, boquilla y colocación de cinta plástica de seguridad.

Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan afectar la seguridad o salud de todo trabajador, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, por ello se ha considerado las siguientes condiciones de uso:

- Gafas transparentes:** Usar el equipo con el fin al que se destina, al final de cada operación, lava con agua, jabón y tela suave. Evitar los golpes que generen ralladuras o astillas que puedan causar daño al usuario, o reducir su función.
Periodo de Uso: 75 – 100 días dando buen uso.
- Guantes de cuero y lona:** Usar cada vez que se manipule, maquinaria con equipo rotativo, y manipulación de equipo de manejo de materiales, para evitar lesiones, cortes, etc.
Periodo de Uso: mientras no muestre desgaste o rasgaduras.
- Mascarillas tipo cónica chinita blanca:** Usar durante el proceso productivo, o cada vez que se ingrese a la planta de producción. Al final del día de operaciones, lavar con agua y jabón, no retorcer, ni dejar presionado bajo ningún objeto.
Periodo de uso: cambio semanal, o bajo circunstancias necesarias tales como enfermedades respiratorias.
- Fajas de soporte lumbar con tirantes:** Utilizar durante el proceso productivo, sobre todo cuando se manipule carga.

Periodo de Uso: se considera 6 meses de uso, en condiciones de uso solamente cuando se manipule carga.

- Calzado industrial:** Usar durante el proceso productivo. Protegerá de deslizamientos, o encrustamiento de hueso de cáscara de coco, etc.

Periodo de Uso: un año.

2.1.1.1.5. MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

Tabla 93. Costo de inversión de Mobiliario y Equipo de oficina

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	Fuente
Escritorio Ejecutivo	1	299.00	299.00	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Escritorio Semi – ejecutivo	2	229.00	458.00	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Sillón ejecutivo	1	179.00	179.00	Office Depot
Silla tipo secretarial	2	49.90	99.80	Office Depot
Sillas para visitas	7	59.90	419.30	Office Depot
Mesa de reunión pequeña (Ø 1.50 mt)	1	62.00	62.00	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Mesa de reunión pequeña (2.00 x 0.90 mt)	1	87.90	87.90	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Mesa de reunión ejecutivo (1.80 x 1.90 mt)	1	328.00	328.00	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Sillas para mesa de reunión pequeña	8	59.90	479.20	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Sillas para mesa de reunión ejecutivo	6	120.00	720.00	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Archivo	6	199.00	1,194.00	MEGA OFFICE, S.A. DE C.V.
Librera (2.12 x 0.42 mt)	1	215.00	215.00	FERROCENTRO
Librera (1.00 x 0.42 mt)	2	168.00	336.00	FERROCENTRO
Computadoras de escritorio	3	500.00	1,500.00	PC STATION
Unidad de protección (UPS)	3	150.00	450.00	PC STATION
Contómetros	3	71.50	214.50	INRESA S.A.
Impresor	2	69.90	139.80	INRESA S.A.
Fotocopiador	1	180.00	180.00	INRESA S.A.
telefonos	3	15.00	45.00	TELECOM
Oasis	1	92.00	92.00	Industrias La Constancia
Facturas impresas (libreta)	10	12.00	120.00	Imprenta Central
Libretas de apuntes	5	1.00	5.00	La Iberica
Tinta para impresora	4	22.00	88.00	La Iberica
Caja de lápices	1	1.15	1.15	La Iberica
Caja de lapiceros	1	1.57	1.57	La Iberica
Caja de Papel bonb t/c	1	38.40	38.40	La Iberica
Total de inversión de Mobiliario y Equipo de oficina			7,753.02	

Resumen de Inversión Fija Tangible

Tabla 94. Total de inversión Fija Tangible

Dato	Costo (\$)
Obra Civil	38,452.88
Maquinaria	50,940.00
Equipo e insumos	121,123.51
protección Personal	11,189.79
Mobiliario y Equipo de oficina	7,753.02
TOTAL DE INVERSIÓN FIJA TANGIBLE	229,459.20

2.1.1.2. INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE

2.1.1.2.1. INVERSIÓN INICIAL

Esta inversión inicial comprende la búsqueda de información, preparación y la realización del Estudio de Factibilidad para el proyecto. Aunque este costo no será desembolsado por la contraparte o por parte de la Cooperativa de El Jobal, ésta fase de inversión inicial ha sido desarrollada totalmente en el desempeño del proyecto, varios de dichos costos, son estimados, próximos a los ofertados, en caso de outsourcing. Pero es importante tomarlo en consideración, ya que en condiciones de tipo empresarial es un valor monetario con el cual se debe cargar en la evaluación económica.

Tabla 95. Inversión inicial

Descripción	Costo unitario (\$)	Requerimiento Estimado	Costo (\$)
Analista de Técnico	10.00/Hr.	176 Hr - Hm	1,760.00
Analista de Mercado	10.00/Hr.	176 Hr - Hm	1,760.00
Analista económico – financiero	10.00/Hr.	88 Hr - Hm	880.00
Digitador – Secretaria	3.00/Hr	186 Hr – Hm	558.00
Equipo de oficina	500.00	VT ¹	500.00
Insumos de oficina	300.00/mes	2 meses	600.00
Local de operaciones	120.00/mes	2 meses	240.00

¹ VT: Valor Total

Descripción	Costo unitario (\$)	Requerimiento Estimado	Costo (\$)
Viáticos	80.00/mes	2 meses	160.00
Energía Eléctrica	35.00/mes	2 meses	70.00
Teléfono	42.00/mes	2 meses	84.00
Total			6,612.00

2.1.1.2.2. GASTOS DE ORGANIZACIÓN Y TRÁMITES LEGALES

Este tipo de gasto se relaciona los que directamente autorizan a la empresa sus funciones tales como obtención de documentos legales, tramite de inclusión de la constitución de la nueva planta de producción para la cooperativa, registro ante entidades reguladoras como el Centro Nacional de Registro (CNR), MINTRAB (Ministerio de Trabajo) y Previsión Social, ISSS, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales), pago de honorarios Notariales. El detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 96. Inversión en Organización y Trámites Legales

Descripción	Costo (\$)
Inscripción en el CNR	17.40
Inscripción y registro en ministerios	47.60
Pago en Tramites municipales	15.90
Impuesto por transporte de carga	68.57
Honorario Profesional de Notario	30.00
Total	179.47

La inscripción en el CNR consiste en la inscripción de Libros para legalizar el registro contable. La inscripción en los ministerios consiste en la inscripción de los productos, para fines de registro por su naturaleza, tramites de documentos mercantiles, certificados de exportación, la extensión a la Dirección de Impuestos Internos (DGII), así como el registro de los empleados para goce de sus prestaciones de ley, etc.

Al hacer referencia a tramites municipales, esta por trabajos civiles, entre otros que incluyen la inclusión al nuevo proyecto y su nueva actividad económica. El impuesto de transporte de carga es

otro realizado por uso de espacio y circulación en calle y carreteras, así como el de uso del muelle en puerto el triunfo.

2.1.1.2.3. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Este costo es un costo estimado, orientado al personal operativo, que incluye, el manejo de maquinaria, el cual es valor agregado por el proveedor, y se tiene un costo representativo para traslado y materiales para capacitación. En seguridad industrial y salud ocupacional por parte del ISSS, que no tiene costo, el de Primeros Auxilios por parte de la Cruz Roja Salvadoreña que tiene un costo representativo, para fines de abastecimiento de recursos para la misma institución, el Cuerpo de Bomberos que tiene un costo fijo por capacitación, las cuales son impartidas una vez al año por empresa. Finalmente se estima un costo de **\$ 200.00**

La distribución del costo para la capacitación del personal es como sigue:

Tabla 97. Inversión en capacitación

Concepto	Costo (\$)
Primero Auxilios	50.00
Cuerpo de Bombero	125.00
Técnicos en Mantenimiento de maquinaria y equipo	25.00
Total	200.00

2.1.1.2.4. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Este rubro esta asociado con la implantación del proyecto, para lo cual se requiera de personal profesional que lleve a cabo la ejecución del mismo.

Se propone la contratación de un Administrador del proyecto y un asistente, quienes serán empleados mediante contrato eventual, para evitar futuras demandas por culminación de contrato o alegatos de despidos injustificados. Se requiere que el proyecto este puesto en marcha en 9 meses. Quedando el detalle de costo por pago de salario de la siguiente manera:

Administrador de Proyecto: \$1,200.00/mes
 Asistente: \$ 300.00/mes

Donde el detalle por costo en la Administración del Proyecto queda de la siguiente manera:

Tabla 98. Inversión Administración del proyecto.

Rubro	Salario	ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	Vacaciones (30%)	Aguinaldo (10 días)	Salario Neto	Salario de proyecto (9 meses)	Salario de nueve meses + vacación + aguinaldo
Administrador del proyecto	1,200.00	90.00	81.00	780.00	400.00	1,371.00	12,339.00	13,519.00
Asistente	300.00	22.50	20.25	195.00	10.00	342.75	3,084.75	3,289.75
Cuota anual de Mano de Obra indirecta								16,808.75
Implantación del Proyecto (9 meses)							250.00	2,250.00
Evaluaciones (9 meses)							30.00	270.00
Acciones Correctivas/Preventivas (9 meses)							100.00	900.00
Total								3,420.00
Costo total de Implantación de Proyecto								20,228.75

Resumen de Inversión Fija Intangible

Tabla 99. Total de inversión Fija Tangible

Dato	Costo (\$)
Inversión inicial	6612.00
Gastos de organización y trámites legales	179.47
Capacitación del personal	200.00
Administración del proyecto	20,228.75
TOTAL DE INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	27,220.22

2.1.1.3. IMPREVISTOS

Para todo tipo de inversiones, se debe considera una tasa que permita cubrir imprevistos, normalmente para toda proyección se considera una tasa del 10%, y será manejado con este porcentajes para cubrir las expectativas posibles de inversión.

Tabla 100. Total de Costos Fijos

Tipo	Dato	Costo (\$)
Inversión Fija Tangible	Obra Civil	38,452.88
	Maquinaria	50,940.00
	Equipo e insumos	121,123.51
	Mobiliario y Equipo de oficina	11,189.79
		7,753.02

TOTAL DE INVERSION FIJA TANGIBLE		229,459.20
Inversión Fija Intangible	Inversión inicial	6,612.00
	Gastos de organización y tramites legales	179.47
	Capacitación del personal	200
	Administración del proyecto	20,228.75
TOTAL DE INVERSION FIJA INTANGIBLE		27,220.22
SUB – TOTAL DE INVERSIONES FIJAS TANGIBLE E INTANGIBLE		256,679.42
IMPREVISTOS (10%)		25,667.94
TOTAL INVERSIÓN FIJA INICIAL		282,347.36

2.2. COSTO VARIABLE

2.2.1. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es necesario para garantizar el funcionamiento de la planta procesadora de estopa de coco, cuando se encuentre en operaciones. El propósito es determinar el monto de dinero, que será para financiar las operaciones del ciclo económico del proyecto.

2.2.1.1. CAJA O EFECTIVO

Incluye las siguientes cuentas:

- a. Suministros básicos
- b. Salarios del personal
- c. Papelería y Útiles.
- d. Inventario de Materiales
- e. Imprevistos

2.2.1.1.1. SUMINISTROS BÁSICOS

Tabla 101. Capital de trabajo necesario para suministros básicos

Rubro	Costos/mes (\$)
Energía eléctrica (DEUSEM)	180.00
Agua Servida (AGUA VIVA)	32.00
Agua potable (CRISTAL)	60.00
Servicio de telefonía (TELECOM)	111.00
Total	383.00

2.2.1.1.2. SALARIOS DE PERSONAL

Los salarios presentados están relacionados directamente con la capacidad de pago actual de la planta procesadora de aceite y harina de la cooperativa de El Jobal, cuyo propósito es con fin de contemplar que para los Costos de capital correspondiente a Caja y Efectivo, es para tener el margen de efectivo para asegurar un mes de pago al personal operativo.

Los puestos presentados son los requeridos para que entre en función la planta procesadora de estopa de coco, entre los que estarán estructuralmente divididos en Administrativos y Operativos. Considerando que el personal administrativo con el que actualmente cuenta la planta de producción de la cooperativa, reúne la experiencia y conocimiento, se incluirán durante todo el desarrollo del proyecto, y la implantación del mismo. Por lo antes dicho, se hace el estimado de un porcentaje al salario del personal actual, para la planta procesadora de Estopa de coco, donde sus funciones no varían a las que actualmente realizan para la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal, solo se reorienta hacia la nueva planta procesadora de estopa de coco.

Es de importancia marcar que el personal Administrativo tendrán un sobre sueldo atribuido al tiempo dedicado a las nuevas actividades que competen a la nueva planta de producción del proyecto de la planta procesadora de la fibra de estopa de coco. Solamente el Jefe de Producción, Operarios y Auxiliares de producción, son los que tendrán un salario al 100% en tiempo, por ser plazas nuevas para la organización y la planta procesadora de estopa de coco.

En la siguiente tabal se puede observar el puesto y la cantidad de personas al puesto; de los que ya existente aparece el valor del salario actual; posteriormente el tiempo que le sera dedicado a las nuevas actividades para la planta procesadora de estopa de coco y el porcentaje que representa ante el salario actual, y el valor respectivo mensual de sobre sueldo; finalmente se tiene el valor total del salario mensual del total de empleados por puesto.

Tabla 102. Capital de trabajo necesario para salarios de personal

Puesto	Numero de empleados	Salario actual mensual (\$)	Tiempo a nuevas actividades (hora/día)	% atribuido	Valor salarial de actividad de personal activo	Valor salarial por total de personal
Gerente General	1	1,200.00	1.6	20%	240	240
Gerente Administrativo	1	1,000.00	1.6	20%	200	200
Jefe de Producción	1	700	8	100%	700	700

Puesto	Numero de empleados	Salario actual mensual (\$)	Tiempo a nuevas actividades (hora/día)	% atribuido	Valor salarial de actividad de personal activo	Valor salarial por total de personal
Recepcionista/ Secretaria	1	500	0.4	5%	25	25
Contador	1	600	1.2	15%	90	90
Encargado de Compras	1	450	0.8	10%	45	45
Encargado de Ventas	1	700	2.4	30%	210	210
Encargado de Bodegas	1	400	1.2	15%	60	60
Técnico en mantenimiento	1	600	1.6	20%	120	120
Operarios	8	350	8	100%	350	2800
Servicios Varios	1	300	0.4	5%	15	15
Vigilante	1	350	0.4	5%	17.5	17.5
Auxiliares de producción	8	200	8	100%	200	1600
Encargados de lanchas	10	150	1.6	20%	30	300
Total		7,500.00			2,302.50	6,422.50

2.2.1.1.3. PAPELERÍA Y ÚTILES

Este rubro son los materiales y útiles de oficina propiedad de la cooperativa, tales como papel, lápices, bolígrafos, impresiones, etc. con el propósito de las operaciones de la empresa. Para lo cual se ha considerado un gasto mensual promedio como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 103. Capital de trabajo necesario para Papelería y Útiles

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)
Tinta para impresora	1	22	22.00
Caja de lápices	0.5	1.15	0.58
Caja de lapiceros	0.5	1.57	0.79
Resma de Papel bonb t/c	4	4	16.00
TOTAL			39.36

2.2.1.1.4. INVENTARIO DE MATERIALES

El rubro es considerado con la base principal para el manejo del producto, ya teniendo en función la nave de producción, es por ello que los rubros considerados son los indispensables para la iniciación y puesta en marcha para dar paso a la comercialización. La siguiente tabla muestra los costos de esos materiales que se requiere para la puesta en marcha del proyecto:

Tabla 104. Capital de trabajo necesario para inventario de materiales

Descripción	Cant.	Costo Unitario (\$)	Costo/mes (\$)
Estopa de coco (Tn/mes)	297	8.96	268.80
Sacos de polipropileno	5000	1,065	1,065
Hilo poliéster para coser sacos (conos)	10	310.00	310.00
Cordel sisal (rollos/mes)	40	8.00	320.00
Bobinas de bolsa de polietileno	5000	353.00	353.00
Látex aglomerado (gln/mes)	6	220.81	1324.86
Combustible (Gln.)	300	3.31	993.00
Total			4,634.66

2.2.1.1.5. CUENTAS POR COBRAR

Siendo este rubro una de las cuentas incluidas en los activos de la empresa, como los otros rubros considerados en el capital de trabajo. Dado que es un producto nuevo tanto para la actividad económica de la cooperativa El Jobal, como para otras referencias en El Salvador, por lo que se hace referencia a datos publicados en Daily News, por Sri Lanka, y los precios de venta de fibra y sustrato de estopa de coco. Las proyecciones de venta son las calculadas en el balance de materiales que se describen en la figura 68, y mediante la siguiente tabla se obtiene el valor de las cuentas por cobrar.

Si el destino del producto es mercado local, y bajo política interna de venta, se considera crédito por venta, proporcionado por bajo aspectos generales tales como:

- Historial crediticio del Solicitante.
- Documentos a cobrar: Facturas, letras, pagares; contrato, etc.
- Porcentaje pactado
- Monto del Crédito
- Plazos y modalidad de pago

- Incremento de la cartera de clientes.

Con lo anterior, la organización y la respectiva contabilidad correspondiente a la planta procesadora de estopa de coco puede garantizar la recuperación oportuna. Y solamente mediante una eficiente y eficaz gestión de cobro, implementando documentos legales que me faciliten recuperación de los mismos, evaluar el ampliar el porcentaje o tiempo de crédito.

Debido a que el precio de venta de referencia a emplearse para efecto de cálculo, son precios internacionales, se propone aplicar un 10% de crédito del total de la venta, con un plazo máximo de 30 días. Si el destino del producto es para mercado internacional y su bajo valor en venta, no se proyecta otorgamiento de crédito, bastará el tener el comprobante de transferencia bancaria, para preparar el producto para su despacho.

La formula para efecto de calculo de las cuentas por cobrar es:

$$C \times C = (\text{Volumen de Venta}) \times (\text{Precio de Venta}) \times (\% \text{ de crédito})$$

Tabla 105. Capital de trabajo necesario para Cuentas por Cobrar

Producto	Ventas (Tn/mes)	Precio de Venta (\$)	Ventas/mes (\$)	Crédito 10%
Fibra de estopa de coco	88.08	83.2	7,328.26	732.8256
Sustrato de estopa de coco	20.05	26.92	539.75	53.9746
TOTAL				786.80

2.2.1.1.6. CUENTAS POR PAGAR

Se sugiere solicitar a los proveedores de materiales e insumos para la producción, solicitar facilidades de pago, lo que permitirá reducir la carga de Capital de Trabajo requerido para los primeros meses de operación.

Considerando un mercado proveedor posea condiciones herméticas de crédito, y el gozo de confianza en cuanto a historial de cumplimiento de pago a deuda, se propone realizar una negociación que genere confianza de ante la siguiente política:

Porcentaje de crédito: 50% de la compra total al mes.

Días excedentes de crédito: 2 días hábiles.

Con lo anterior, los cálculos para el rubro de cuentas por Pagar ante los requerimientos de materiales e insumos para la puesta en marcha del proyecto se requieren la compra en el lote de adquisición mínima de los proveedores, de igual forma en la descripción del material se hace

énfasis en cuanto a la unidad de medida de adquisición por periodo, por lo que sus costos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 106. Capital de trabajo necesario para Cuentas por Pagar

Descripción	Cant.	Costo Unitario (\$)	Costo inicial (\$)	% Crédito mensual (\$)
Sacos de polipropileno (und.)	5000	1,065	1,065	532.50
Cajas de hilo poliéster para coser sacos (de 12 conos por caja)	10	310.00	310.00	155.00
Cordel sisal (rollos/mes)	40	8.00	320.00	160.00
Bobinas de bolsa de polietileno	5000	353.00	353.00	176.50
Látex aglomerado (gln/mes)	6	220.81	1324.86	662.43
Combustible (Gln.)	300	3.31	993.00	496.50
Sobre cargo de combustible por aumento de logística (50% +)	150	3.31	496.50	248.25
			Total	2,431.18

2.2.1.2 IMPREVISTOS

Para poder cubrir cualquier imprevisto que surja como requerimiento durante la inversión, se establece el porcentaje de 10% como una tasa de proyección.

Resumen de Capital de Trabajo

Tabla 107. Total de Costo Variable

Dato	Requerimiento mensual (\$)
Suministros Básicos	383.00
Salarios de Personal	6,422.50
Papelería y útiles	39.36
Inventario de Materiales	4,634.66
Cuentas por Cobrar	786.80
Cuentas por pagar	2,431.18
SUB - TOTAL DE CAPITAL DE TRABAJO	14,697.50
IMPREVISTOS (10%)	1,469.75
TOTAL DE COSTO VARIABLE	165,167.25

COSTO TOTAL UNITARIO DE PROYECTO

Tabla 108. Costo total Unitario de proyecto

RUBRO	MONTO DE COSTO (\$)
Costo fijo	282,347.36
Costo Variable	165,167.25
TOTAL	298,514.61

3. SISTEMA DE COSTOS

Para poder costear una producción y conocer su factibilidad como proyecto es necesario conocer que tipo de sistema emplear, y es en base a las características de cada uno de los sistemas. Por ellos se presenta los conceptos de diferentes sistemas de costos y optar por el más aplicable a los requerimientos para la puesta en marcha de la industrialización de la estopa de coco:

a. Costeo Real

En este sistema de costeo los tres elementos de costos son cargados a la producción cuando se conoce su valor real, es decir, cuando se conoce el valor de los materiales, mano de obra y costos indirectos consumido en la producción. Esta información se tiene disponible solo cuando el periodo contable ha terminado. Su principal ventaja es que no utiliza métodos de estimación para calcular el costo. Básicamente consiste en acumular los consumos de recursos en las cuentas de mayor de los tres elementos del costo y repartirlos entre las unidades producidas.

Su principal desventaja es que para la toma de decisiones solo se cuenta con la información de costos del periodo inmediato anterior.

b. Costeo Normal

En el sistema de costeo normal se registra la materia prima y la mano de obra utilizando datos reales, y se calcula una tasa de asignación para repartir el costo indirecto a la producción. Este sistema presenta la ventaja de proporcionar dos de los tres elementos del costo de valores reales complementados por un valor de costo indirecto cercano a la realidad. En especial cuando el costo indirecto es pequeño en proporción a los tres elementos del costo, esta forma de calcular el costo de producción es útil para la toma de decisiones. Por principio se requiere que la información presentada en los estados financieros sea real e histórica, por lo que es necesario que al final del periodo contable se

realice una conciliación entre la cantidad de costo indirecto aplicado a la producción y el costo indirecto realmente consumido.

c. Costeo estándar

La utilización del sistema de costeo normal origino lo que hoy se conoce como costeo estándar. En el costeo normal es necesario hacer presupuestos de costo indirecto para calcular la tasa de asignación. Esto genera una expectativa respecto a la cantidad de costo indirecto a consumir, y cuando el consumo de recursos es distinto surge de manera natural la necesidad de investigar la diferencia. La investigación de diferencias entre lo real y lo esperado es en si misma una medida de control administrativo. El sistema de costeo estándar extiende el beneficio de la investigación de diferencias entre lo estimado y lo real a los tres elementos del costos, lo cual implica la generación de estándares o parámetros predeterminados de desempeño a alcanzar en los tres elementos del costo. Esta herramienta esta mas enfocada a generar información en apoyo a la optimización de recursos que al calculo de los costos. La utilización del costeo estándar es adecuada cuando se trabaja en ambientes de producción muy estables, en donde se busca la optimización de recursos por pequeños ahorros en consumo de materiales, tiempo de manufactura y disminución de desperdicios. Es muy recomendable para empresa que trabajan con productos o procesos con ciclos de vida muy largos.

d. Costeo Absorbente

El costeo absorbente, también llamado Costeo Total, considera que es importante incluir dentro del costo de producción tanto los costos fijos como los variables, pues ambos contribuyen a realizar la producción (éste es el criterio que mas comúnmente se aplica en contabilidad financiera). En el costeo absorbente se reparte el costo fijo a la producción utilizando algún criterio de asignación como por ejemplo, numero de unidades producidas, horas de mano de obra, horas – maquina, etc. al aplicar el costo fijo a la producción de forma unitaria éste sigue el mismo destino que las unidades a las que fue asignado. Las unidades que no son vendidas permanecen en inventarios, mientras que las unidades que si lo son se convierten en costo de ventas en el estado de resultados.

e. Costeo Variable

También llamado Costeo Directo, consiste en acumular en los inventarios solamente el costo variable, mientras que los costos fijos son enviados a resultados. Es decir, que los costos fijos de producción aparecen en el estado de resultados independientemente del destino de las unidades que fueron beneficiadas por ellos al pasar por los procesos de producción. Una ventaja del costeo variable es que no modifica el costo unitario como consecuencia de cambios en el nivel de producción, presentando datos de costos más

útiles para la toma de decisiones. Por otro lado, la desventaja del costeo variable es que contiene información que no es deseable mostrar en los estados financieros, pues se puede observar de manera clara la estructura de costos del negocio.

Con los conceptos de costos antes mencionados y por beneficio al tipo de evaluación de factibilidad al presente proyecto para la Cooperativa El Jobal, se presentará el estudio mediante el **Sistema de Costeo Absorbente**, ya que como antes se ha mencionado, este sistema incluye los costos indirectos de fabricación tanto fijos como variables y los costos del producto.

Este tipo de Sistema de costeo considera los costos distribuidos en:

1. Costos de producción
2. Costos de administración
3. Costos por venta
4. Costos financieros

3.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Son los costos incurridos y aplicados en la fabricación, para la obtención de fibra y lamina de estopa de coco, incluyendo el subproducto, sustrato de estopa de coco.

Entre los costos de producción se consideran que se tiene:

- a. Materia Prima
- b. Mano de obra directa
- c. Mano de obra indirecta
- d. Materiales Directos e Indirectos
- e. Servicios Auxiliares
- f. Mantenimiento
- g. Depreciación

3.1.1. MATERIA PRIMA

El valor de la Materia prima, Estopa de coco, siendo éste el residuo actual de la actividad economía de la operación productiva actual de la planta El Jobal, se tiene un valor residual que el cálculo originado del valor de la recolección del fruto y el traslado del mismo hacia el punto de extracción de la copra.

Para efectos de costos se relaciona el valor por recolección de cocos, y su traslado a la planta de producción actual, donde se obtiene 3,558.91 Tn/año de estopa de coco. El valor residual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 109. Costo de Materia Prima

Costo de recolección (\$/dia)	costo de recolección/año	Costo de materia Prima (\$/año)
8.96	2,499.84	2,499.84

3.1.2. MANO DE OBRA DIRECTA

Representa los sueldos de aquel personal que directamente se involucra con el proceso productivo, se toman en cuenta únicamente 8 operarios involucrados en el proceso de elaboración de la obtención de la fibra de estopa de coco y la lamina de fibra de estopa de coco y 8 auxiliares directos. Se hace consideración de todas las aportaciones de ley del estado, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 110. Costo de Mano de obra Directa

Rubro/Formulación	8 Operarios	8 Auxiliares
Salario individual	350.00	200.00
Salario grupo	2,800.00	1,600.00
ISSS (7.5%)	210.00	120.00
AFP (6.75%)	189.00	108.00
Vacaciones (30%)	1,820.00	1,040.00
Aguinaldo (15 días)	1,400.00	800.00
Salario Neto	3,199.00	1,828.00
Salario anual (12 meses)	38,388.00	21,936.00
Salario anual+vacación+aguinaldo	41,608.00	23,776.00
Cuota anual de mano de mano de obra Directa		65,384.00

3.1.3. MANO DE OBRA INDIRECTA

Es el personal que no forma parte del proceso productivo durante la transformación de las estopas de coco, pero que están relacionados a las actividades administrativas, controles y seguimiento para otras actividades para el logro del proceso industrial.

La mano de obra indirecta considerada para la nave de producción del procesamiento de la estopa de coco es únicamente la del jefe de producción y los lancheros que son los que trasladan los productos.

Tabla 111. Costo de Mano de obra Indirecta

Rubro	Jefe de Producción	10 Lancheros	Técnico en Mantenimiento
Salario	700	150	600.00
Salario Grupo	700	1500	600.00
ISSS (7.5%)	52.50	112.50	45.00
AFP (6.75%)	47.25	101.25	40.5
Vacaciones (30%)	455	975	390
Aguinaldo (15 días)	350	750	300
Salario Neto	799.75	1,713.75	685.50
Salario anual (12 meses)	9597	20565	8226
Salario anual+vacación+aguinaldo	10,402.00	22,290.00	8,916.00
Cuota anual de mano de mano de obra Indirecta			41,608.00

3.1.4. MATERIALES DIRECTOS E INDIRECTOS

Como material directo se tiene únicamente el látex aglomerado, el resto de materiales son los considerados como indirectos.

Tabla 112. Costo de Materiales Directos e Indirectos

Producto	Descripción	Cant.	Costo Unitario (\$)	Costo/mes (\$)	Costo/año (\$)
Pacas de fibra de estopa	Cordel sisal (rollos/mes)	40	8.00	320.00	3,840.00
	Bobinas de polistresh(mes)	30	2.00	60.00	720.00
Lamina de fibra de estopa de coco	Látex aglomerado (gln/mes)	6	36.8	220.8	2,649.60
Sustrato de Estopa de coco	Sacos de polipropileno	401	0.21	84.21	1,010.52
	Hilo poliéster para coser sacos (conos)	5	31	155	1,860.00
	Bobinas de bolsa de polietileno	401	0.07	28.07	336.84
	Combustible (Gln)	300	3.31	993	11,916.00
	stock de combustible	150	3.31	496.5	5,958.00
Total de materiales Directos e Indirectos					28,290.96

3.1.5. SERVICIOS AUXILIARES

Son aquellos servicios que bien no están directamente ligados a la transformación del producto, están directamente ligados a que la función del personal pueda generarse rendimiento laboral.

3.1.5.1. ELECTRICIDAD

El requerimiento desglosado es como se muestra a continuación:

Tabla 113. Costo de Energía Eléctrica

Descripción	Cantidad	Consumo (Watts)
Iluminación industrial	12 luminarias dobles de 75 Watts cada lámpara	1,800
Maquinaria	Directa de producción	857,142.86
Total de consumo de energía eléctrica		860,242.86
Consumo en KW		860.24
Costo promedio de Watts/ 8 horas por DEUSEM ² (\$/KW)		0.21
Costo de consumo de energía /día		180.65
Costo de consumo de energía/año		50,401.63

3.1.5.2. AGUA

En cuanto al consumo de agua se tiene:

Tabla 114. Costo de agua

Descripción	Cant./mes	Costo unit. (\$)	Costo anual (\$)
Agua de potable	28 garrafas	2.10	705.60
Agua servida	67 m ³	0.48 m ³	385.92
Total de costos en Agua			1,091.52

² Según SIGET, Enero 2010

3.1.6. DEPRECIACIÓN

La depreciación se hará por el método de la línea recta para recuperar la inversión hecha en la maquinaria y equipo, ya que es el método más sencillo y más utilizado por las empresas, y consiste en dividir el valor del activo entre la vida útil del mismo. para ello se muestra la simbología a ocupar:

P: Precio del Bien

VR: Valor de recuperación al final de “n”

n: Vida útil del bien en años

D: Depreciación anual del bien a lo largo de su vida útil.

La fórmula de la depreciación por el método de la línea recta es:

$$D = \frac{P - VR}{n}$$

En El Salvador, la Ley de Impuesto sobre la Renta, en se especifican los porcentajes considerados para Edificaciones, Maquinaria y otros bienes muebles, que corresponden según el siguiente detalle:

Tabla 115. Porcentajes de depreciación anual según Ley de Impuesto sobre la Renta de El Salvador.

Rubro	Porcentaje
Edificaciones	5 %
Maquinaria	20%
Otros bienes Muebles	50%

Tabla 116. Depreciación de Maquinaria, Equipos y otros bienes

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	n	VR	D
Triturador de cáscara	1	3,800.00	3,800.00	10.00	760.00	304.00
Cribadora	1	4,750.00	4,750.00	10.00	950.00	380.00
Desfibradora de cáscara	1	5,790.00	5,790.00	10.00	1,158.00	463.20
Limpiadora	1	4,600.00	4,600.00	10.00	920.00	368.00
Prensadora y embaladora	2	16,000.00	32,000.00	10.00	6,400.00	2,560.00
Montacargas tipo Aguilón	1	3,755.00	3,755.00	5.00	1,877.50	375.50
Bascula Industrial de plataforma	1	100,265.00	100,265.00	10.00	50,132.50	5,013.25
Cortadora	1	600.00	600.00	3.00	120.00	160.00

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	n	VR	D
Industrial de textiles						
Olla de pintura	1	232.00	232.00	3.00	116.00	38.67
Compresor industrial de aire y manguera	1	1,696.00	1,696.00	5.00	848.00	169.60
Pistola de pintar	3	145.20	435.60	1.00	217.80	217.80
Pallets plásticos	50	96.05	4,802.50	1.00	2,401.25	2,401.25
Maquina portátil para coser sacos	1	3,360.00	3,360.00	3.00	672.00	896.00
Lanchas	14	1,700.00	23,800.00	5.00	4,760.00	3,808.00
TOTAL			189,886.10			17,155.27

3.1.7. MANTENIMIENTO

Este rubro se le asignara un 3% del costo de la maquinaria y equipo a adquirirse, ya que para el primer año contable, cuyos valores serán realizados cada seis meses. La tabla presenta, el valor semestral y el costo para el año. En el caso de las lanchas, es el número adecuado de equipo existente que requiere de mantenimiento por unidad, quedando en las condiciones ideales de operación y su costo de mantenimiento y su correspondiente valor en costo cada seis meses. Quedando los costos para el primer periodo como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 117. Costo por mantenimiento

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	Costo de Mtto.semestral	Costo de Mtto. anual
Triturador de cáscara	1	3,800.00	3,800.00	114.00	228.00
Cribadora	1	4,750.00	4,750.00	142.50	285.00
Desfibradora de cáscara	1	5,790.00	5,790.00	173.70	347.40
Limpiadora	1	4,600.00	4,600.00	138.00	276.00
Prensadora y embaladora	2	16,000.00	32,000.00	960.00	1,920.00
Montacargas tipo Aguilón	1	3,755.00	3,755.00	112.65	225.30
Bascula Industrial de plataforma	1	100,265.00	100,265.00	3,007.95	6,015.90
Cortadora Industrial de textiles	1	600.00	600.00	18.00	36.00
Olla de pintura	1	232.00	232.00	6.96	13.92

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	Costo Total (\$)	Costo de Mtto.semestral	Costo de Mtto. anual
Compresor industrial de aire y manguera	1	1,696.00	1,696.00	50.88	101.76
Maquina portátil para coser sacos	1	3,360.00	3,360.00	100.80	201.60
Lanchas	14	1,700.00	23,800.00	714.00	1,428.00
TOTAL			160,848.00	5,539.44	11,078.88

El funcionamiento óptimo del equipo las lanchas depende de un Programa de Mantenimiento Preventivo y los motores náuticos sin excepción, para ello se requiere que se realice una vez por año, y lo que se necesita es:

- ✓ Servicio de afinación a cada motor de la embarcación
- ✓ Mantenimiento al sistema de enfriamiento del motor
- ✓ Mantenimiento a los sistemas de dirección
- ✓ Cambio de aceite a las transmisiones
- ✓ Reemplazo de ánodos de sacrificio (sistema anticorrosivo)
- ✓ Revisión y comprobación de sistema eléctrico (terminales y cableado)
- ✓ Limpieza de los tanques de combustible.

Resumen de costos de Producción

Tabla 118. Total de Costos de Producción

Rubro	Costo (\$)
Costo de Materia Prima	2,499.84
Costo de Mano de obra Directa	65,384.00
Costo de Mano de obra Indirecta	41,608.00
Costo de Materiales Directos e Indirectos	28,290.96
Servicios Auxiliares	51,493.15
Depreciación de Maquinaria, Equipos y otros bienes	17,155.27
Costo por mantenimiento	11,078.88
TOTAL	217,510.10

3.2. COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

Son, como su nombre lo indica, los costos que provienen para realizar la función administradora en la empresa, imputables a los recursos que implican realizar la función administrativa de la empresa, estos se dividen en:

- a. Sueldos y salarios del personal
- b. Insumos y servicios auxiliares.
- c. Utilería y papelería.
- d. Depreciación.

3.2.1. SUELDOS Y SALARIOS DEL PERSONAL

Son los sueldos de aquellos que su trabajo hacen que el proceso productivo sea eficiente y efectivo por su administración. La organización ya cuenta con puestos administrativos tales como: Gerente General, Gerente Administrativo, Recepcionista/Secretaria, Contador, Encargado de Compras, Encargado de Ventas y Bodeguero quienes estarán fungiendo para la nueva planta de producción. Haciendo referencia a la tabla 102 que corresponde a Capital de trabajo necesario para salarios de personal, se muestra los salarios de los puestos relacionados a la Administración, dado que son puesto ya en función, y la nueva actividad económica será administrada por los mismos responsables, el tiempo que se incluire a las nuevas actividades para el nuevo proyecto de la planta procesadora de fibra de estopa de coco tal como se muestra en la siguiente tabla con su correspondiente valor salarial atribuido para las nuevas responsabilidades:

Tabla 119. Tabla de costo residual atribuible a salario de mano de obra Administrativa

Puesto	Numero de empleados	Salario actual mensual (\$)	Tiempo a nuevas actividades (hora/día)	% atribuido	Valor salarial de actividad de personal activo	Valor salarial por total de personal
Gerente General	1	1,200.00	1.6	20%	240	240
Gerente Administrativo	1	1,000.00	1.6	20%	200	200
Jefe de Producción	1	700	8	100%	700	700
Recepcionista/Secretaria	1	500	0.4	5%	25	25
Contador	1	600	1.2	15%	90	90
Encargado de Compras	1	450	0.8	10%	45	45
Encargado de	1	700	2.4	30%	210	210

Puesto	Numero de empleados	Salario actual mensual (\$)	Tiempo a nuevas actividades (hora/día)	% atribuido	Valor salarial de actividad de personal activo	Valor salarial por total de personal
Ventas						
Encargado de Bodegas	1	400	1.2	15%	60	60
Técnico en mantenimiento	1	600	1.6	20%	120	120
Operarios	8	350	8	100%	350	2800
Servicios Varios	1	300	0.4	5%	15	15
Vigilante	1	350	0.4	5%	17.5	17.5
Auxiliares de producción	8	200	8	100%	200	1600
Encargados de lanchas	10	150	1.6	20%	30	300
Total		7,500.00			2,302.50	6,422.50

Con lo anterior y haciendo el cálculo de los costos administrativos con todos los requerimientos de ley tales como ISSS con el 7.5% y AFP con el 6.75%, los cálculos para un año, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 120. Costos de Mano de Obra Administrativa Directa

Rubro	Gerente General	Gerente Administrativo	Recepcionista	Contador	Encargado de Compras	Encargado de Bodegas	Servicios varios	Vigilante
Salario	1,440.00	1,200.00	525.00	690.00	495.00	910.00	315.00	367.50
ISSS (7.5%)	108.00	90.00	39.38	51.75	37.13	68.25	23.63	27.56
AFP (6.75%)	97.20	81.00	35.44	46.58	33.41	61.43	21.26	24.81
Vacaciones (30%)	936.00	780.00	341.25	448.50	321.75	591.50	204.75	238.88
Aguinaldo (15 días)	720.00	600.00	262.50	345.00	247.50	455.00	157.50	183.75
Salario Neto	1,645.20	1,371.00	599.81	788.33	565.54	1,039.68	359.89	419.87
Salario anual (12 meses)	19,742.40	16,452.00	7,197.75	9,459.90	6,786.45	12,476.10	4,318.65	5,038.43
Salario anual+vacacion+aguinaldo	21,398.40	17,832.00	7,801.50	10,253.40	7,355.70	13,522.60	4,680.90	5,461.05
Total de costos de sueldos y salarios de personal administrativo								88,305.55

3.2.2. INSUMOS Y SERVICIOS AUXILIARES

3.2.2.1. AGUA

En las secciones anteriores están definidos los puestos del sistema de producción, considerando que se consumirán 28 garrafones de 5 galones de agua purificada mensuales, cada garrafón cuesta \$2.10.

En cuanto a consumo de agua servida para uso y consumo humano para los siguientes rubros tenemos:

Sanitarios: 28.90 lt/persona
Lavamanos: 6.02 lt/persona
34.92 lt/persona = 0.03492 m³/persona

Nota: los valores de consumo por persona son adquirido de la fuente: Manual de Hidráulica, Antonio ACEVEDO A. Caso Prensa Técnica S.A. México 1995

Considerando el persona: 8 personas del área administrativa con un consumo por los 30 días del mes 8.38 m³. siendo éstos los consumidores directos de dichos rubros de consumo de agua en el proyecto de la planta de procesamiento de la fibra de estopa de coco, se tiene el costo anual de agua para el área administrativa de:

Tabla 121. Costos de agua

Descripción	Cant./mes	Costo unit. (\$)	Costo anual (\$)
Agua de potable	8 garrafas	2.1 und.	201.60
Agua servida	8.38 m3	0.48 m3	48.27
Total de costos de Agua			249.87

3.2.2.2. ENERGÍA ELÉCTRICA

Los costos de la energía eléctrica consumida en el área administrativa se determinan en base al costo actual.

Partiendo de la cantidad de luminaria en el área administrativa y el equipo correspondiente, se hace referencia a la siguiente tabla con su respectivo consumo y valor del costo de la energía eléctrica mensual y su valor correspondiente al año.

Tabla 122. Costos de energía eléctrica

Descripción	Cantidad	Consumo (Watts)
Iluminación interna	11 luminarias dobles de 60 watts cada lámpara	1,300.00
computadoras	3 computadoras de 575 watts c/u	1,725.00
Unidad de protección	3 de 500 watts c/u	1,550.00
Contómetros	3 de 2.5 Watts	7.50
fotocopiador	1 de 100 Watts	100.00
Oasis	1 de 220 Watts	220.00
Total de consumo de energía eléctrica		4,902.50
		Kwatts
		4.9025
Costo promedio de Watts/ 8 horas por DEUSEM ³ (\$/Kw)		0.21
Costo de consumo de energía/8horas		1.03
Costos de consumo de energía eléctrica mensual		287.24
Costo de consumo de energía eléctrica anual		3,446.85

3.2.2.3. COMUNICACIÓN

Los precios en comunicación para planes de 6 – 10 líneas con características tales como planes ilimitados y con posibilidad de llamadas a Guatemala, Honduras, Nicaragua, Colombia, Costa Rica, EEUU y Canadá es de \$40.50 + IVA, haciendo un total mensual de **\$43.22/mes**, mas el Internet móvil post-pago que equivales a **\$30.00/mes** por lo que los costos en comunicación son de **\$878.64 /año**.

Resumiendo los costos de Administración en Insumos y Servicios Auxiliares se tiene en la siguiente tabla:

Tabla 123. Tabla resumen de costos de Insumos y Servicios Auxiliares

Rubro	Costo/ año (\$)
Agua	249.87
Energía eléctrica	3,446.85
Comunicación	878.64
Total	4,575.36

³ Fuente: SIGET

3.2.3. UTILERÍA Y PAPELERÍA

Este rubro abarca todos aquellos requerimientos relacionados con la adquisición de utilería y papelería que sean indispensables en la operación de la planta, específicamente en el desempeño de las labores administrativas diarias.

Tabla 124. Costos de Utilerías y Papelería

Descripción	Cant./año	Unid.	Costo Unitario (\$)	Costo/año (\$)
Papel bond	24	Resma	4.00	96.00
Bolígrafos	5	Cajas	1.18	5.90
Lápiz	3	Cajas	1.03	3.09
Engrapadoras	5	Unid.	7.28	36.40
Grapas	10	Cajas	0.62	6.20
Clips	1	Caja	3.00	3.00
Sellos	2	Unid.	10.00	20.00
Almohadilla para sello	2	Unid.	2.45	4.90
Tinta para almohadillas	1	Unid.	2.15	2.15
Tinta impresor	8	Litros	9.00	72.00
Borradores	1	Caja	3.50	3.50
Fólderes	3	Resma	4.90	14.70
Archivadores	2	Resmas	4.35	8.70
Perforadores	2	Unid.	3.25	6.50
Fastener	3	Cajas	1.18	3.54
Total				286.58

3.2.4. DEPRECIACIÓN

La depreciación al igual que en la maquinaria y equipo operativo se hará por el método de la línea recta para recuperar la inversión hecha en el mobiliario y equipo de oficina

Mobiliario y equipo de oficina.

Para su depreciación se incluye todo el equipo y mobiliario de oficina, algunos ya existentes a los cuales se está considerando un valor representativo al costo que actualmente tienen en el mercado, solo aquellos requerido e inexistentes son considerados en el costo indagado para fin de establecimiento de costos.

Y considerando que los porcentajes según la Ley de Impuesto sobre la renta de El Salvador se tomara el 50% que corresponde a otros Bienes Muebles (Ver tabla 115)

Tabla 125. Costos por depreciación de Muebles y equipo de oficina

Descripción	Cant.	Costo Unit. (\$)	% de valor	Costo Total (\$)	n	VR	D
Escritorio Semi – ejecutivo	1	229	50%	114.50	10	57.25	5.73
Silla tipo secretarial	1	49.9	50%	24.95	10	12.48	1.25
Sillas para visitas	4	59.9	100%	59.90	10	59.90	0.00
Mesa de reunión ejecutivo (1.80 x 1.90 mt)	1	328	100%	328.00	3	328.00	0.00
Sillas para mesa de reunión ejecutivo	6	120	100%	120.00	5	120.00	0.00
Archivo	1	199	50%	99.50	1	49.75	49.75
Computadoras de escritorio	1	500	100%	500.00	5	500.00	0.00
Unidad de protección (UPS)	1	150	100%	150.00	5	150.00	0.00
Impresor	1	69.9	100%	69.90	5	69.90	0.00
Teléfonos	1	15	100%	15.00	3	15.00	0.00
Oasis	1	92	100%	92.00	5	46.00	9.20
						Total	65.92

Resumen de Costos Administrativos

Tabla 126. Costos Administrativos

Rubro	Costos/año (\$)
Sueldos y Salarios de personal Adv.	88,305.55
Insumos y servicios auxiliares	4,575.36
Utilería y papelería	286.58
Depreciación	65.92
Total de Costos Administrativos	93,233.41

3.3. COSTOS DE VENTA

Este rubro esta relacionado a los costos que posibilitan el proceso de venta de la fibra y su derivado, o sustrato de estopa de coco.

Los considerados son:

- a. Salario del personal de Ventas
- b. Publicidad.
- c. Fletes

3.3.1. SALARIO DE PERSONAL DE VENTAS

Este rubro corresponde a la persona responsable de ventas a lo cual se le atribuirá como sobre sueldo al tiempo dedicado a las nuevas actividades para el proyecto de la planta procesadora de fibra de estopa de coco, será de un 30% de valor incremental a las responsabilidades de ventas correspondiente a 2.4 horas/día, aplicadas a las ventas de productos de la nueva planta procesadora de estopa de coco. De tal manera el valor correspondiente a la actividad es como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 127. Valor atribuible a salario de responsable de ventas

Cargo	Salario actual mensual (\$)	Valor salarial atribuido al 30%
Responsable de ventas	700	210.00

Considerando que valor actual

Tabla 128. Costos de comercialización
Correspondiente al salario del personal de ventas.

Rubro	Responsable de ventas
Salario	910.00
ISSS (7.5%)	68.25
AFP (6.75%)	61.43
Vacaciones (30%)	591.50
Aguinaldo (15 días)	455.00
Salario Neto	1,039.68
Salario anual (12 meses)	12,476.10
Salario anual+vacación+aguinaldo	13,522.60

3.3.2. PUBLICIDAD

La publicidad será únicamente vía Internet y en Guía Telefónica. Los costos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 129. Costos de venta en publicidad

Rubro	Costo/mes (\$)	Costo/año (\$)
Página en Internet	300.00	300.00
Guía Telefónica	700.00	700.00
Total		1,000.00

3.3.3. FLETES

En este tipo de costo, se tomara en cuenta los rubros siguientes:

1. costos de embalaje
2. Inspección, certificación, y verificación de exportación en la planta o almacén de la empresa.
3. Tramitación de documentos
4. Transporte

Para fines de cálculo se hará uso de los precios de venta de los productos de fibra de estopa de coco, del sustrato de acuerdo empleando los datos de referencia publicados en Daily News, por Sri Lanka y haciendo referencia a la tabla 86 se extrae la información presentada en la siguiente tabla:

Tabla 130. Referencia de precio de venta en Sri Lanka

Producto	Ventas (Tn/año)	Precio de Venta (\$/Tn)	Ventas/año (\$)
Fibra de estopa de coco	1,024.77	83.2	85,260.86
Sustrato de estopa de coco	2,501.91	26.92	67,351.42

Con los precios de venta antes presentados se consideraran los costos para comercialización para los casos de requerirse contenedores de 20" y de 40".

Tabla 131. Costos de embalaje y documentación por contenedor

Rubro	Costo	COSTO POR CONTENDOR
Formulario Aduanero	\$ 4.00 + IVA	4.52
Visado de exportación	\$ 6.00 + IVA	6.78
Certificación Fitosanitario	\$ 5.71 + IVA	6.45
Inspección y certificación por embarque	\$ 45.00 + IVA	50.85
Total		68.60

Considerando la renta de transporte para traslado de producto dentro del territorio nacional, se tienen los siguientes costos:

Tabla 132. Costo de transporte de carga vía terrestre en mercado local

Rubro	Costo	De puerto El Triunfo a		De puerto El Triunfo a		
		Acajutla	Cutuco	Indufoam	Capri	Mobilia
Transporte Terrestre traslado local	\$ 3.01/Km*	200 km/ \$602.00	154 km / \$463.54	123 km/ \$370.23	118 km/ \$355.30	137 km/ \$412.37
Carga y descarga	\$ 60.27	\$ 60.27	\$ 60.27	\$ 60.27	\$ 60.27	\$ 60.27
Total (\$)		\$662.27	\$523.81	\$430.50	\$415.57	\$472.64

* Fuente: FECATRANS

Las dimensiones de un contenedor de 20 pies (20' x 8' x 8'6" ó 6.10 mt x 2.44 mt x 2.59 mt) y su capacidad de almacenamiento de paca de Fibra de estopa de coco cuyas dimensiones máximas son de 1.20 mt x 0.80 mt x 0.80 mt es de 45 pacas, donde cada una con un peso de 100 kg, hace un total de 4,500 kg, equivalente a 4.5 ton. La siguiente tabla muestra el costo de transporte por su equivalente valor en carga, el cual cuenta con un seguro del 0.45% del 90% del valor de la mercadería a transportar.

Tabla 133. Costo de transporte vía terrestre

Exportación terrestre	% de seguro	Valor de mercadería/Tn	Capacidad de carga de contenedor de 20' (Tn)	Costo de transporte + seguro en contenedor de 20'	capacidad de carga de contenedor de 40' (Tn)	Costo de transporte + seguro en contenedor de 40'
Pacas de fibra de estopa de coco	0.45% ⁴	\$83.20	4.5	\$338.48	9.0	\$676.95
Sustrato de estopa de coco	0.45%	\$26.92	19.25	\$468.49	38.5	\$936.98

Uno de los aeropuertos principales del Oriente es el ubicado en Madrid, España, que es el aeropuerto en que los vuelos de varios países americanos hacen escala. Con dicha referencia se tiene el costo de mover la paca de estopa de coco.

⁴ Valor aplicado al 90% del valor de la mercadería

Existen tres tipos de capacidad de carga permisible en aviones que son como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 134. Costo de Transporte vía Aérea (El Salvador – España)
Fuente: COMCA INTERNATIONAL The Logistic group, El Salvador, Tel. 2521-3130

Cargas permitidas (Kg)	Costo de transporte/Kg	Costo de Seguro/kg	Costo total de envío
1,500	\$11.61	\$20.00	\$47,415.00
4,350	\$11.61	\$20.00	\$137,503.50
2,900	\$11.61	\$20.00	\$91,669.00

Dato importante a tomar en cuenta es que el transporte aéreo es una opción de exportación en condiciones tales como:

- Producto perecedero
- Pedidos de emergencia
- Medicamentos o similares

De las condiciones antes mencionadas y el total de exportaciones de carga mundial, el servicio aéreo es solo el 2%, debido a su alto costo.

Los costos de exportación, por medio de vía marítima, son establecidos por contenedores, ya sea de 20' o de 40'. La modalidad de transporte marítimo a utilizar es mediante Buques de Línea Regular, los cuales su costo y explotación es el mas utilizado a nivel mundial, y el tipo de servicio que ofrecen las diferentes empresas de servicio de transporte marítimo en El Salvador (ver anexo 15. Empresas de servicio Marítimo en El Salvador). Dado que lo que se transporta es un producto seco, se hará uso de contenedor cerrado, a ser traslado en Buque de Línea Regular, el cual es el servicio utilizado en El Salvador, y los contenedores estándar de transporte son de 20' y 40'.

El establecimiento de costo para transporte marítimo se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 135. Costo de Transporte vía Marítima

	Destino	Costo de Flete Básico (FB)	% de FB ⁵	Alquiler de contenedor	COSTO
Contenedor de 20'	América	1,125.00	3.33%	160.00	1,322.46
Contenedor de 40'	América	2,250.00	3.33%	230.00	2,554.93

⁵ Es el porcentaje del Flete Básico como factor de ajuste del combustible, calculado para el mes de Agosto/2010. Establecido con el incremento semanal de combustible al precio promedio mensual.

Contenedor de 20'	Europa y Asia	1,720.00	3.33%	160.00	1,937.28
Contenedor de 40'	Europa y Asia	3,850.00	3.33%	230.00	4,208.21

Resumiendo los costos de Comercialización en venta local se tiene:

Resumiendo los costos de flete, y considerando el transporte puesto en puerto local, los valores promedio entre los contenedores de 20' y 40' de transporte en puerto en puerto local y el certificado fitosanitario hacen un total como se muestra a continuación:

Tabla 136. Costo de Flete puesto en Puerto Local

Rubro	De puerto El Triunfo a		De puerto El Triunfo a		
	Acajutla	Cutuco	Indufoam	Capri	Mobilia
Costo de transporte puesto en puerto local (FOB)	\$662.27	\$523.81	\$430.50	\$415.57	\$472.64
Certificado fitosanitario	\$6.45	\$6.45	\$6.45	\$6.45	\$6.45
Costo de Flete puesto en Puerto Local I (\$)	\$668.72	\$530.26	\$436.95	\$422.02	\$479.09

Para establecer el costo anual en fletes para la puesta en puerto de origen de los productos, se ha realizado el cálculo mediante el Costo de transporte vía terrestre, que fue obtenido por kilómetro recorrido mas un costo fijo que corresponde a carga y descarga del contenedor del mismo.

Tomando de base el nivel de producción de Fibra y Laminas de estopa de coco, además de la cantidad de sustrato obtenido durante el proceso productivo, expresado en toneladas anuales, y considerando las dimensiones de cada uno de ellos, se estable la relación del volumen del producto y la capacidad volumétrica del contenedor, cuyo resultado, multiplicado por su respectivo peso, se obtiene el tonelaje a carga y transportar en un contenedor. Se relaciona la cantidad proyectada al año a procesar y se relaciona con la capacidad de carga del producto al tipo de contenedor. Para efecto de mayor claridad se hace el cálculo para la fibra de estopa de coco como sigue a continuación:

Capacidad de producción de fibra: 1,024.77 tn/año

Volumen de una paca de fibra: 1.20 mt x 0.80 mt x 0.80 mt

Volumen de contenedor de 20' = 6.02 mt x 2.36 mt x 2.36 mt

Capacidad de pacas de fibra en contenedor de 20' = 45 pacas de fibra

Peso paca de fibra = 100 kg = 0.1 tn

Carga de contenedor = 45 pacas de fibra x 0.1 tn = 4.5 tn

Se hace consideración de cuantos contenedores se necesitan para poder vender la producción total de fibra y su correspondiente subproducto el sustrato, además de la demanda de las láminas de fibra.

Para ello se establece, para fines de estimación de costos, dividir la producción entre venta al mercado local y exterior, dicha separación se hace en base al estudio de mercado, donde revela que el 41% del mercado local estaría dispuesto a comprar productos naturales de fibra de estopa de coco para sustitución de productos procesado a base de químico, como el caso de uso de espuma de poliuretano. el resto del porcentaje (59%) se estimara hacia el mercado exterior. Con dicha identificación de se tiene la siguiente tabla que muestra la cantidad en toneladas por año de cada producto:

Tabla 137. Distribución de producción al mercado local y extranjero.

CAPACIDAD TOTAL DE LA PLANTA 1024.77 Tn/año	PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DEMANDA LOCAL (41%)	PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DEMANDA EXTERIOR (59%)	CAPA. DE CARGA EN 20' (TN)	CAPA. DE CARGA EN 40' (TN)
FIBRA	420.15 tn/año	604.62 tn/año	4.5	9
LAMINA	172.26 tn/año	356.73 tn/año	1.2	2.4
SUSTRATO	1250.96 tn/año	2501.91 tn/año	19.25	30

Con dichos datos y conociendo la capacidad de carga por tipo de contenedor, se procede a calcular la cantidad de contenedores necesarios para desplazar dicha cantidad de producto y su respectiva demanda.

Para fin de explicación de calculo de la cantidad de contenedores para transportar la proyección total, se presenta únicamente en el caso de venta de fibra, el resto se muestran en la siguiente tabla:

$$= \frac{420.15 \text{ tn/año}}{4.5 \text{ tn/cont. de 20'}}$$

$$= 93 \text{ cont. de 20'/año}$$

La siguiente tabla muestra el número de contadores requeridos y su costo de transportación al año.

Tabla 138. Costo anual en flete

PRODUCTO	Puerto El Triunfo – Acajutla Puerto El Triunfo - Cutuco			
	Contenedores al año			
	20´	costo/año	40´	costo
Fibra	93	62,436.16	47	31,218.08
Lamina	144	95,995.59	72	47,997.80
Sustrato	65	43,456.55	42	27,884.62
Costo promedio/año		201,888.30		107,100.50
	Exportación vía Marítima con destino Europa - Asia			
	Contenedores al año			
	20´	costo/año	40´	costo
Fibra	134	285,820.80	67	295,471.41
Lamina	297	632,378.53	149	653,730.50
Sustrato	130	276,480.68	83	366,797.10
costo promedio de exportación vía marítima		1,194,680.01		1,315,999.01

Para efectos de establecimiento de costo para el aspecto contable, se tomara en cuenta el total del costo de flete la suma de trasladar el producto puesto en puerto local. Ya que para fines contables, es el parámetro mas utilizado, dado que cuando se trata de exportación, es el cliente quien normalmente incurre en costos de puerto a puerto.

Resumen de costos de Venta:

Tabla 139. Costo de Venta

Rubro	Total (\$)
Salario de Responsable de ventas	13,522.60
Publicidad	1000
Flete	201,888.30
Total de costos de Venta anual	216,410.90

3.4. COSTOS FINANCIEROS

Generalmente para iniciar un proyecto, se requiere de una fuente de financiamiento, para establecerlo se presentan a continuación los rubros que necesitan ser financiados, haciendo referencia a la tabla 100 que corresponde a los valores de inversión fija inicial la cual es:

Tabla 140. Monto para financiamiento

Tipo	Dato	Costo (\$)
Inversión Fija Tangible	Obra Civil	38,452.88
	Maquinaria	50,940.00
	Equipo e insumos	121,123.51
	protección Personal	11,189.79
	Mobiliario y Equipo de oficina	7,753.02
TOTAL DE INVERSION FIJA TANGIBLE		229,459.20
Inversión Fija Intangible	Inversión inicial	6,612.00
	Gastos de organización y trámites legales	179.47
	Capacitación del personal	200
	Administración del proyecto	20,228.75
TOTAL DE INVERSION FIJA INTANGIBLE		27,220.22
SUB – TOTAL DE INVERSIONES FIJAS TANGIBLE E INTANGIBLE		256,679.42
IMPREVISTOS (10%)		25,667.94
TOTAL INVERSIÓN FIJA INICIAL		282,347.36

Al consultar a la ABANSA (Asociación Bancaria Salvadoreña) la cual contempla a toda la red bancaria del Salvador, y como alternativa de préstamo, para el proyecto industrial, se tiene la tasa de interés⁶ de 7.41% al año⁷. La relación del financiamiento será de 80% - 20% para un periodo de 10 años, la distribución, se atribuye por que es el máximo que una fuente de financiamiento puede conceder como crédito para proyecto industrial, y el resto (20%) se atribuye como capital propio de la administración de la cooperativa El Jobal.

La relación se enfoca a fuente de financiamiento e inversión propia por parte de la administración de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal, correspondientes a la relación de financiamiento porcentual son:

Monto correspondiente al 80% (fuente de financiamiento) = \$ 225,877.89

Monto correspondiente al 20% (capital propio) = \$ 56469.472

⁶ Tasa de interés para empresas proyectados a mas de un año

⁷ Actualización ultima 23 del Julio/2010

Ya que los costos financieros se refieren a los costos a realizarse por los pagos relacionados al capital obtenido por préstamo, se presenta los cálculos de dichos costos presentado como cuota anual, para tal efecto se hará uso de la siguiente formula:

$$C = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Donde el significado de la simbología es:

C: Cantidad a colocar al final de cada uno de los “n” años.

I: Tasa de interés = 7.41%

P: Capital a ser financiado = \$ 225,877.89

n : Número de años que dura el crédito = 10 años

Sustituyendo los valores en la formula para cada uno de los años, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 141. Detalle de la amortización anual del financiamiento

AÑOS PLAZO	INTERÉS (\$)	CUOTA ANUAL (\$)	PAGO A CAPITAL(\$)	MONTO DE LA DEUDA (\$)
0	0	0	0	225,877.89
1	16,737.55	32,772.13	16,034.58	209,843.31
2	15,549.39	32,772.13	17,222.74	192,620.58
3	14,273.18	32,772.13	18,498.94	174,121.63
4	12,902.41	32,772.13	19,869.71	154,251.92
5	11,430.07	32,772.13	21,342.06	132,909.86
6	9,848.62	32,772.13	22,923.51	109,986.35
7	8,149.99	32,772.13	24,622.14	85,364.22
8	6,325.49	32,772.13	26,446.64	58,917.58
9	4,365.79	32,772.13	28,406.33	30,511.24
10	2,260.88	32,772.13	30,511.24	0.00
TOTAL	101,843.38	327,721.27		

Con la sumatoria mostrada en la tabla anterior se puede hacer la diferencia del total de la cuota anual menos la sumatoria de interés por capital, da un monto de \$ 101,843.38 por sobre el capital de financiamiento inicial.

Si la contraparte o la Administración de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Jobal, de R.L. comenzara negociación de financiamiento con otra entidad de Financiamiento, se presenta a continuación mediante el software que mediante el tabla EXCEL puede hacer los cálculos para conocer los pagos de interés y la cuota anual, cuyos resultados será arrojados como la tabla antes presentada, solo se requiere de ingresar el valor del monto del capital a financiar, la tasa de interés, y se tiene un rango de tiempo de 15 años, la cuales corresponden a las celdas B3, B4 y B5 respectivamente:

Tabla 142. Formulas de software para cálculo de amortización de deudas

A	B	C	D	E	F	G
1						
2	PROGRAMA DE CALCULO DE AMORTIZACION DE DEUDA FINANCIERA					
3	P	225525.89				
4	i	0.0741				
5	n	10				
6						
7		AÑOS PLAZO	INTERÉS (%)	CUOTA ANUAL (\$)	PAGO A CAPITAL (\$)	MONTO DE LA DEUDA (\$)
8						
9		0	0	0	0	=B3
10		1	=B\$4*G9	=G9*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),B5)/(POTENCIA((1+\$B\$4),B5)-1))))	=E10-D10	=G9-F10
11		2	=B\$4*G10	=G10*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C10))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C10)-1))))	=E11-D11	=G10-F11
12		3	=B\$4*G11	=G11*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C11))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C11)-1))))	=E12-D12	=G11-F12
13		4	=B\$4*G12	=G12*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C12))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C12)-1))))	=E13-D13	=G12-F13
14		5	=B\$4*G13	=G13*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C13))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C13)-1))))	=E14-D14	=G13-F14
15		6	=B\$4*G14	=G14*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C14))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C14)-1))))	=E15-D15	=G14-F15
16		7	=B\$4*G15	=G15*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C15))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C15)-1))))	=E16-D16	=G15-F16
17		8	=B\$4*G16	=G16*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C16))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C16)-1))))	=E17-D17	=G16-F17
18		9	=B\$4*G17	=G17*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C17))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C17)-1))))	=E18-D18	=G17-F18
19		10	=B\$4*G18	=G18*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C18))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C18)-1))))	=E19-D19	=G18-F19
20		11	=B\$4*G19	=G19*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C19))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C19)-1))))	=E20-D20	=G19-F20
21		12	=B\$4*G20	=G20*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C20))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C20)-1))))	=E21-D21	=G20-F21
22		13	=B\$4*G21	=G21*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C21))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C21)-1))))	=E22-D22	=G21-F22
23		14	=B\$4*G22	=G22*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C22))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C22)-1))))	=E23-D23	=G22-F23
24		15	=B\$4*G23	=G23*(\$B\$4*(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C23))/(POTENCIA((1+\$B\$4),(\$B\$5-C23)-1))))	=E24-D24	=G23-F24

Para el caso de requerimiento de la toma de decisión sea puntual a un banco en específico, se presenta las diferentes tasas de interés que la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF) monitorea y actualiza cada mes, con el objeto de orientar e informar al público usuario de los servicios que prestan los bancos, las sociedades de ahorro y crédito, y las sociedades emisoras y coemisoras de tarjetas de crédito del sistema financiero salvadoreño, da cumplimiento a los Artículos 64 de la Ley de Bancos (con vigencia del 1 al 31 de Octubre del 2010).

Debido a la naturaleza del proyecto, la SSF tiene la clasificación de “Créditos para actividades Productivas”, a lo cual esta orientada para el emprendimiento de actividades empresariales, ya sean micro, mediana o gran empresa, y aplica a las tasas Activas que se muestran a continuación:

Tabla 143. Tasas para créditos de proyectos productivos según SSF

Créditos para proyectos productivos	TRA/TR	A UN AÑO PLAZO		MÁS DE UN AÑO PLAZO		CON RECURSOS AJENOS	
		Tasa nominal	Tasa efectiva	Tasa nominal	Tasa efectiva	Tasa nominal	Tasa efectiva
Banco Agrícola, S.A.	12.50%	Hasta TRA +5.5%	Hasta 18.33%	Hasta TRA +5.5%	Hasta 18.52%	Hasta 10.00% s/costo de recursos	
Banco Citibank El Salvador, S.A.	14.00%	Hasta 15.00%	Hasta 15.15%	Hasta 15.50%	Hasta 15.82%	Hasta 5% s/costo de recursos	
Banco HSBC Salvadoreño, S.A.	16.25%	Hasta TR +3.00%	Hasta TR +3.37%	Hasta TR +5.0%	Hasta TR +5.41%	No ofrece el producto	No ofrece el producto
Banco Hipotecario de El Salvador, S.A.	20.00%	Hasta TR	20.76%	Hasta TRA +1%	Hasta 21.80%	Hasta TR +1	21.80%
Banco G&T Continental El Salvador, S.A.	18.00%	Hasta TR +2.00%	20.51%	Hasta TR +3.00%	Hasta 21.54%	Hasta 5% s/costo de recursos	
Scotiabank El Salvador, S.A.	25.00%	Hasta TR - 8.00%	Hasta 17.53%	Hasta TR - 3.00%	Hasta 22.68%	Hasta 6% s/costo de recursos	
Banco Promérica, S.A.	22.00%	Hasta TR +0.00%	Hasta 22.75%	Hasta TR +0.00%	Hasta 22.75%	Hasta 7% s/costo de recursos	
Banco de Fomento Agropecuario	17.50%	Hasta 13.50%	Hasta 14.21%	Hasta 13.50%	Hasta 14.21%	Hasta 28.50%	Hasta 29.80%
Banco de América Central, S.A.	21.00%	Hasta 19.00%	Hasta 19.19%	Hasta 20.00%	Hasta 20.20%	No ofrece el producto	No ofrece el producto
Citibank, N.A. Sucursal El Salvador	15.00%	Hasta 14.00%	Hasta 18.00%	Hasta 14.00%	Hasta 18.00%	No ofrece el producto	No ofrece el producto
First Commercial Bank Sucursal El Salvador	12.25%	Hasta 15.50%	Hasta 15.98%	Hasta 15.50%	Hasta 15.98%	No ofrece el producto	No ofrece el producto
Banco ProCredit, S.A.	21.00%	Hasta 36.00%	Hasta 38.30%	Hasta 36.00%	Hasta 38.30%	Hasta 36.00%	Hasta 38.30%
Sociedad de Ahorro y Crédito Apoyo Integral, S.A.	25.00%	Hasta TR +20	Hasta 48.91%	Hasta TR +12	Hasta 52.24%	No ofrece el producto	No ofrece el producto
Sociedad de Ahorro y Crédito Credicomer, S.A.	25.00%	Hasta TRA +17.00%	Hasta 43.30%	Hasta TRA +17.00%	Hasta 43.30%	No ofrece el producto	No ofrece el producto

Hasta este punto de análisis se ha considera que se incurre a un préstamo a una fuente de financiamiento crediticio, lo cual lleva a considerar, que cada una de ellas, requiere de contar con la seguridad que dicho préstamo puede ser respaldado con algún tipo de garantía de cumplimiento o cobertura al préstamo financiero, con dicho propósito se plantean tres posibles escenarios en donde se analiza la posible garantía ante la solicitud crediticia:

Escenario 1:

Respaldo de Activos: En este escenario se toma en cuenta la magnitud de terreno, propiedad de la Asociación Cooperativa El Jobal, que es actualmente tiene cultivada con los frutos coco y limón; la magnitud respectivamente es:

958.837 Hectáreas = 1,371.16 Manzanas de tierra cultivada con coco

185.70 Hectáreas = 265.55 Manzanas de tierra cultivadas con limón

Área total cultivada de la Isla El Espíritu Santo = 1,636.71 Manzanas

Precio por Manzana en Isla Espíritu Santo de Usulután = \$1,700.00*

* Fuente: www.mundoanuncio.com

Precio total del área cultivada de la Isla El Espíritu Santo = \$1,700.00/Manzana x \$1,636.71

Manzanas de tierra = \$2,782,407.00

El monto de la inversión es de: \$ 282,347.36

Por lo tanto:

Valor de tierra cultivada en El Jobal relacionado al valor de inversión se tiene:

$$= \$2,782,407.00 / \$ 282,347.36$$

$$= 9.85 \text{ veces}$$

Porcentualmente el valor de la inversión ante el valor de tierra cultivada:

$$= \$ 282,347.36 / \$2,782,407.00$$

$$= 10.13\%$$

Lo que significa que el valor de tierra cultivada cubre 9.85 veces el valor de la propiedad o dicho de otra forma que solo el 10.13% del valor de tierras cultivadas son necesarias entregar en garantía de cobertura de la deuda, es decir que es lo único que se requiere como valor hipotecario ante el valor total de la inversión, sin que la sociedad de la cooperativa invierta capital propio.

Escenario 2:

Este segundo escenario, es considerando que se tiene la fuente de financiamiento en los casos de:

Caso 1: Préstamo de valor total de inversión: \$ 282,347.36

Caso 2: Préstamo de valor equivalente al 80% del total de inversión: \$ 225,525.89

Para ello se toma de referencia:

1. Proyección esperada de Fibra de estopa de coco para los primeros 5 años.
2. Proyección esperada de obtención de polvo o sustrato de estopa de coco para los primeros 5 años.
3. Precio de venta en el mercado internacional de la fibra de estopa de coco Precio de venta en el mercado internacional del sustrato de estopa de coco.

El análisis del presente escenario es utilizando la formula:

$$\text{Ingresos} - \text{Egresos} = \text{margen de Contribución}$$

El valor de ingresos se obtiene de los valores proyectados a obtener multiplicados por los precios internacionales.

El valor de los egresos, es considerando los costos de operación, con un incremento de 1% por cada año.

A continuación los cálculos para el margen de contribución considerando la obtención de fibra de estopa de coco:

Tabla 144. Proyección de ingresos por venta de fibra y polvo de estopa de coco

FIBRA DE ESTOPA DE COCO			
Periodo en años	Proyección obtención de fibra (Tn) *	Precio de venta mercado inter. de fibra (\$/tn) **	Proyección de ingreso por venta de fibra
1	4,035.29	\$83.20	335,736.13
2	4,075.64	\$83.20	339,093.25
3	4,116.40	\$83.20	342,484.48
4	4,157.56	\$83.20	345,908.99
5	4,199.14	\$83.20	349,368.45
POLVO O SUSTRATO DE ESTOPA DE COCO			
Periodo en años	Proyección obtención de polvo (Tn)*	Precio de venta mercado inter. de Polvo (\$/tn) **	Proyección de ingreso por venta de polvo
1	2,824.70	\$26.92	76040.924
2	2,852.95	\$26.92	76801.414
3	2,881.48	\$26.92	77569.4416
4	2,910.29	\$26.92	78345.0068
5	2,939.40	\$26.92	79128.648

* ver tabla 27

** ver tabla 130

La siguiente tabla muestra, la suma de los valores de Proyección de ingreso por venta tanto de fibra como de polvo, a los cuales se les restaran los valores de Costos de Operación que están con el valor de 1% de incremento proyectado, similar a la proyección de obtención de fibra y polvo de estopa de coco, finalmente la diferencia entre el margen de contribución y la cuota anual a cancelar

a la fuente de financiamiento, proporciona la diferencia y capacidad con el pago de la cuota por prestamos de inversión a proyecto industrial, a lo cual se tienen lo datos siguientes:

Tabla 145. Margen proyectado

Proyección de ingresos por ventas (\$)	Costos de Operación (\$)	margen de contribución (\$) (columna 1 – columna 2)	cuota anual por préstamo* (\$)	margen de cobertura (\$) (columna 3 – columna 4)	% de cobertura/año
411,777.05	217,510.10	194,266.96	32,772.13	161,494.83	17%
415,894.66	219,685.20	196,209.47	32,772.13	163,437.34	17%
420,053.92	221,882.05	198,171.87	32,772.13	165,399.75	17%
424,254.00	224,100.87	200,153.13	32,772.13	167,381.00	16%
428,497.10	226,341.88	202,155.22	32,772.13	169,383.09	16%

* ver tabla 141

Escenario 3:

Este escenario es mas cualitativo, por el hecho de presentar los requisitos generales requeridos por fuentes de financiamiento del Gobierno de El Salvador, tales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAC), Banco de Fomento Agropecuario (BFA) y Banco Multisectorial de Inversiones (BMI), entre las que están (ver anexo 18):

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE EL SALVADOR

El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Dirección General de Agronegocios como parte de un esfuerzo orientado a estimular el dinamismo del sector agropecuario y con fondos del Préstamo BID, el MAG pone en funcionamiento proyectos a nivel nacional en áreas con potencial de desarrollo productivo y subcontratando a empresas operadoras para la provisión de servicios técnicos que sobre la base de las expresiones de interés de los actores privados permiten orientar adecuadamente sobre aspectos de inversión productiva y financiera, con un enfoque de mercado.

Entre los requerimientos generales que cualquier fuente de financiamiento solicita están:

- ✓ Solicitud de crédito correctamente completada
- ✓ Fotocopia legible de DUI y NIT del solicitante y del fiador, si lo hubiere
- ✓ Copia de recibos de servicios básicos (agua, electricidad o teléfono)
- ✓ Copia del taco del Seguro Social
- ✓ Constancia salarial, si es empleado
- ✓ Si tiene un negocio propio, copia de las últimas tres declaraciones del IVA
- ✓ Fotocopia de carné de contribuyente

3.5. COSTOS TOTALES

Los costos absorbentes son todos los costos totales que se obtienen al realizar los cálculos relacionados a Producción, Administración, Ventas y Financieros, cada uno de ellos se muestran en la tabla resumen que a continuación se muestra, y su referencia están en las tablas 118, 126, 139 y 141, esta última, el valor corresponde a la cuota anual a abonar a la institución del crédito financiero cuyo valor anual corresponde de \$ 32,772.13. La siguiente tabla muestra los valores resúmenes, los cuales son:

Tabla 146. Resumen de la Estructura de costos.

RUBRO	TOTAL
Costos de Producción	217,510.10
Costos de Administración	93,233.41
Costos de Venta / Comercialización	216,410.90
Costos Financieros	32,772.13
TOTAL (\$)	559,926.53

3.6. COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES DEL PROYECTO

La clasificación de costos requeridos para la planta procesadora de estopa de Coco, son:

Tabla 147 Clasificación de Costos Fijos y Variables

COSTOS	CONCEPTO	CLASIFICACION
Costos de Producción	Materia Prima	Variable
	Mano de Obra Directa	Variable
	Mano de Obra Indirecta	Fijo
	Materiales Directos e Indirectos	Variable
	Servicios Auxiliares	Fijo
	Mantenimiento	Fijo
	Depreciación	Fijo
Costos de Administración	Sueldos y Salarios de Personal Adv.	Fijo
	Insumos y servicios auxiliares	Fijo
	Utilería y papelería	Fijo

COSTOS	CONCEPTO	CLASIFICACION
	Depreciación	Fijo
Costos de Ventas/ Comercialización	Salario de personal de ventas	Fijo
	Publicidad	Fijo
	Fletes	Fijo
Costos de Financiamiento	Interés por financiamiento	Fijo

Valorando los costos clasificados como fijos y variables y su respectivo total:

Tabla 148. Valoración de Costos Fijos y Variables

COSTOS	CONCEPTO	FIJOS (\$)	VARIABLES (\$)	TOTAL (\$)
Costos de Producción	Materia Prima		2,499.84	
	Mano de Obra Directa		65,384.00	
	Mano de Obra Indirecta	41,608.00		
	Materiales Directos e Indirectos		28,290.96	
	Servicios Auxiliares	51,493.15		
	Mantenimiento	11,078.88		
	Depreciación	17,155.27		
		Σ	121,335.30	96,174.80
Costos de Administración	Sueldos y Salarios de Personal Adv.	88,305.55		
	Insumos y servicios auxiliares	4,575.36		
	Utilería y papelería	286.58		
	Depreciación	65.92		
		Σ	93,233.41	0.00
Costos de Comercialización	Salario de personal de ventas	13,522.60		
	Publicidad	1,000.00		
	Fletes	201,888.30		
		Σ	216,410.90	0.00
Costos de Financiamiento	Interés por financiamiento	32,772.13		
		Σ	32,772.13	32,772.13
TOTALES (\$)		463,751.73	96,174.80	559,926.53

4. ESTABLECIMIENTO DEL PRECIO DE VENTA

Para esta fase se cuenta ya con una estructura de costos definida (costeo por absorción), con lo que se puede establecer los costos totales y costo unitario total. En esta estructura de costos se han considerado todos los gastos necesarios para el funcionamiento del proyecto.

4.1. COSTO UNITARIO

Para establecer el Costo Unitario para cada uno de los productos se prorratea los costos totales de producción, administración, comercialización y financieros, como se muestra a continuación:

Costos de Producción anual: \$ 217,510.10

Costo de producción al día: $\$ 217,510.10/365 \text{ días} = \$ 595.92/\text{día}$

El valor obtenido del costo de producción al día, se distribuye por la cantidad de producto a procesar durante el día de operación de la siguiente manera:

Total de estopa transformada a pacas de fibra = 34.94 tn/día

Costo por tonelaje diario = $\frac{\$ 595.92/\text{día}}{34.94 \text{ tn/día}} = \$ 17.06 / \text{ton}$

Total de láminas a procesar por día, correspondiente al 41% del total de fibra obtenida es:

$34.94 \text{ tn/día} \times 41\% = 14.32 \text{ tn/día}$

Costo equivalente al 41% de fibra transformada en lámina es:

Costo por tonelaje de laminas = $\$ 17.06 / \text{ton} \times 41\% = \$ 7.00/\text{tn}$

Dado que se obtiene el subproducto de Sustrato o polvo de estopa de coco, durante todo el proceso productivo el cual tiene un valor atribuido como valor residual ante los costos operativos, estratégicamente este valor se obtiene de la siguiente manera:

- Del costo de obtención de pacas de fibra se resta el valor de obtención de laminas:

Costo de procesar fibra = \$ 17.06 / ton

Menos costo de procesar lamina = $\underline{\$ 7.00 / \text{ton}}$

Costo de Paca de fibra = \$ 10.07 / ton

- Costos de procesamiento diario por el total de capacidad de producción:

Con lo cual llegamos a determinar el costo unitario por producto, que es el resultado de multiplicar el factor de gastos por el costo de producir al día las unidades mostradas en la columna de la tabla 150, cabe mencionar que el valor del costos de producción al día por unidad de producto presentado en la siguiente tabla, es el resultado de la relación del costo de producción diario (\$595.92/día) entre las unidades a producir, tal como se muestran en los datos partiendo de la capacidad de producción proyectada, los resultados se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 150. Costo variable unitario de producto

Producto	Unidades a producir (tn/día)	Costo de producir por tn	costo de producir tn/ día	factor de Total de gastos	Costo variable unitario (\$)
Pacas	34.94	10.06	351.45	1.57	15.84
Laminas	14.32	7.00	100.27	1.57	11.02
Sustrato	85.29	1.69	144.14	1.57	2.66
Total	134.55		595.86		

Cabe mencionar que los costos de producir al día es un resultado que se obtiene del total de costos de producción entre el total de días al año, utilizando los 365 días, dado que contablemente esos días ya son días incorporados en los costos.

4.2. PRECIO DE VENTA

El precio de venta se establece tomando en cuenta el costo unitario mas el margen comercial del costo, que se obtendrá en cada producto, en el precio se establece mediante un porcentaje establecido por el mercado local, en cuento a la fluctuación de precios y que se mantiene en ajustes según varíen los precios de competencia. Dicha relación es el Costo unitario Variable agregando el 30%, o dicho de otra manera se tiene un valor comercial del 70%, el cual es el valor promedio establecido de margen de utilidad a nivel de industria en El Salvador, los precios de venta como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 151. Precio de Venta

Producto	Unidades a producir (tn/dia)	Costo variable Unitario Total	Margen de utilidad	Precio de venta
Pacas	34.94	34.94	30.00%	20.59
Laminas	14.32	14.32	30.00%	14.33
Sustrato	85.29	85.29	30.00%	3.46

5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de Equilibrio es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana pero tampoco pierde), es decir, donde los costos los cubren el ingreso por ventas. Por lo tanto al incrementar las ventas por encima del punto de equilibrio, obtendrá beneficio positivo. En cambio, una caída de sus ventas desde el punto de equilibrio generará pérdidas.

Para mostrar lo antes dicho se tienen los siguiente aspecto a considerar para efectos del calculo del punto de equilibrio y establecer los puntos donde las ventas generen beneficio a la organización de la cooperativa para la nueva empresa en proyecto.

5.1. COSTOS FIJOS TOTALES

Los costos fijos son aquellos cuyo monto no se modifican de acuerdo a la actividad de producción, es decir que modifican con el tiempo y no por la actividad, en otras palabras, si la escala de producción cambia y los costos fijos no lo hace, significa que se puede afrontar los costos, de lo contrario, si cambia significativamente la escala de producción, se debe establecer nuevamente el costo fijo.

Poco conocimiento general se establecen los Costos fijos por producto, partiendo del monto total de los costos fijos totales, multiplicados el porcentaje correspondiente de cada uno de los productos.

Partiendo del valor total de los Costos Fijos anuales que es \$ 463,751.73 y la correspondiente proporción de producción de pacas y láminas por ser los productos que básicamente son en los que se incurren en costos operativos, serán los únicos que se tomaran en cuenta, el producto sustrato, es un subproducto durante todo el proceso, por lo tanto, su valor no se tomará en cuenta para efectos de calculo en esta etapa, se tienen lo siguiente valores:

Tabla 152. Costos fijo por producto

Producto	Producción (tn/año)	% proporción	Costo fijo total por producto (\$/año)
Pacas	1,024.77	70.92%	328,900.96
Lamina	420.16	29.08%	134,850.77
Total	1,444.93		463,751.73

5.2. ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO CON APALANCAMIENTO OPERATIVO

Este tipo de análisis denominado en ocasiones análisis de costos, volumen y utilidad, o simplemente Punto de Equilibrio Operativo, sirve para:

- 1) determinar el nivel de operaciones que se requiere para cubrir todos los costos, y
- 2) evaluar la rentabilidad relacionada con diversos niveles de ventas.

Dicho análisis consiste en dividir los costos operativos en fijos y variables entre los costos de los bienes vendidos y los gastos operativos.

Para desarrollar el análisis del punto de equilibrio, se hará uso del método algebraico, el cual hace uso de las variables siguientes:

P = Precio venta por unidad de producto, ya calculado y se puede consultar a la tabla 151.

Q = cantidad de venta en unidades de producto

FC = Costo operativo fijo por periodo

VC = Costo operativo variable por unidad, el cual ya fue calculado para cada producto y los resultado se muestran en la tabla 150.

EBIT = Ganancias antes de interés e impuesto

De las cuales se tendrá la siguiente relación según el rubro atribuido al Apalancamiento Operativo de la siguiente manera:

Ingresos por ventas = (P x Q)

Costos operativos variables = (VC x Q)

Como se comento, el punto de equilibrio operativo es el nivel de ventas en el que se cubren todos los costos operativos fijos y variables, es decir, el nivel en el que la Ganancia antes de interés e impuestos (EBIT) es igual a 0 dólares y se resuelve mediante la formula:

$$Q = \frac{FC}{P - VC}$$

Y para efecto del cálculo Recordando el significado de las variables:

Q es el punto de equilibrio operativo de la empresa.

FC es el Costo operativo fijo por periodo

P es el Precio venta por unidad de producto

VC es el Costo operativo variable

Sustituyendo las variables por valores tanto para el producto Pacas como Laminas de fibra de estopa de coco, y los valores de costo fijo operativo y costo variable operativo se tienen los siguientes datos y cálculos en la siguiente tabla:

Costos Fijo operativo = \$ 21,339.90
 Costo Variable operativo = \$ 96,174.80
 \$217,510.10

Tabla 153. Cantidad mínima a vender

Producto	Costo operativo fijo por producto FC (\$/Tn)	precio de venta unitario P (\$/Tn)	Costo variable unitario VC (\$)	Cantidad mínima a vender Q (Tn)*
Pacas	86,053.15	20.59	15.84	18,112.25
Lamina	35,282.15	14.33	11.02	10,672.36
Total	121,335.30	34.91	26.86	28,784.61

* También llamado Punto de equilibrio

Para efecto de un grafico general que refleje el punto de equilibrio del total de producción para la planta procesadora de estopa de coco, se tomaran los valores totales de la tabla anterior, y haciendo uso de la formula de punto de equilibrio, se tiene:

$$Q = \frac{FC}{P - VC}$$

$$Q = \frac{121,335.30}{34.91 - 26.86} = 15,072.70 \text{ ton.}$$

Partiendo de los datos de la tabla anterior se realiza el cálculo del apalancamiento operativo (las operaciones están representadas por las variables representadas por P, Q, FC, VC y el resultado EBIT), costo y análisis de punto de equilibrio por producto, finalmente totalizando valores, se obtienen el punto de equilibrio general para la planta de producción, tal como sigue:

Tabla 154. Apalancamiento operativo, costos y análisis de punto de equilibrio

RUBRO	PACAS	LAMINAS	TOTALIZANDO
Ingresos por ventas (P x Q)	372,896.96	152,889.32	525,786.28
Menos: Costos operativos fijos (FC)	86,053.15	35,282.15	121,335.30
<u>Menos: Costos operativos variables (VC x Q)</u>	<u>286,843.82</u>	<u>117,607.17</u>	<u>404,450.99</u>
Ganancias antes de interés e impuestos (EBIT)	0.00	0.00	0.00

Considerando las Ganancias antes de interés e impuestos (EBIT) en diversos niveles, asumiendo el 50% partiendo del valor totalizado de los ingresos por ventas según la tabla 153, ya que siendo ese el valor de punto de equilibrio no genera EBIT se muestra el efecto de cómo el uso potencial de los costos operativos fijos acrecentan los efectos de cambios en las ventas sobre las ganancias (tomado de Principios de la Administración Financiera, 10ª Ed. de Lawrence J. Gitman), los cálculos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 155. EBIT de diversos niveles de ventas

Cantidad Q	15,072.70 ton	30,145.40 ton	45,218.10 ton
Ingresos por ventas (P x Q)	525,786.28	1,051,572.56	1,577,358.85
Menos: Costos operativos fijos (FC)	121,335.30	121,335.30	121,335.30
Menos: Costos operativos variables (VC x Q)	<u>404,450.99</u>	<u>808,901.97</u>	<u>1,213,352.96</u>
EBIT	0.00	121,335.30	242,670.59

Para medir el grado de apalancamiento operativo (GAO), la cual es la medida numerica del apalancamiento operativo de la empresa. Se determina con la siguiente ecuación:

$$\text{GAO} = \frac{\text{Cambio porcentual en EBIT}}{\text{Cambio porcentual en las ventas}}$$

$$\text{Cambio porcentual de EBIT} = \frac{\$ 242,670.59}{\$ 121,335.30} = 2.0$$

$$\text{Cambio porcentual en las ventas} = \frac{\$1,577,358.85}{\$ 1,051,572.56} = 1.5$$

$$\text{GAO} = \frac{2.0}{1.5} = 1.33$$

Lo anterior refleja que siendo mayor que el valor de 1 existe apalancamiento operativo.

Su representación grafica es:

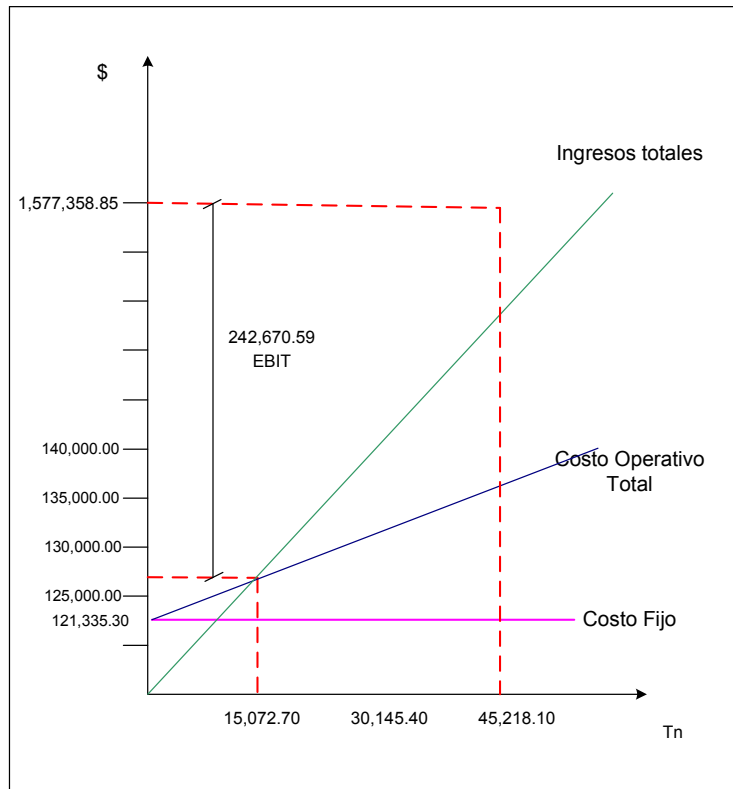


Figura 107. Punto de equilibrio

6. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

El estado de Flujos de efectivo, presentado resume el flujo de efectivo de la cooperativa El Jobal en donde se partirá de la proyección de ventas para los primeros cinco años de operaciones para el procesamiento de pacas de fibra de estopa de coco (ver tabla 39), la cantidad de laminas corresponde al 41% de la proyección a fabricar obtenida en el estudio de mercado. Se procede a realizar el flujo de efectivo considerando la proporción de producción de cada producto que corresponde al 70.92% del producto pacas de fibra de estopa de coco y el 29.08% a las laminas de fibra (ver tabla 151) con el fin de identificar los valores de cada rubro por producto, finalmente el valor totalizado, es el valor de las entradas y salidas de flujo de efectivo para el primer año de operaciones, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 156. Flujo de Efectivo Operativo

	Flujo de Efectivo		
	Pacas	Laminas	Totalizando
Ingresos por ventas	372,896.96	152,889.32	525,786.28
Menos: costos de los bienes vendidos	44,280.83	27,913.81	72,194.65
Utilidad bruta	328,616.13	124,975.50	453,591.64
Menos : Gastos operativos			
Gastos de ventas	143,182.76	58,705.53	201,888.30
Gastos generales y administrativos	66,122.79	27,110.62	93,233.41
Gastos por depreciación	12,213.57	5,007.62	17,221.19
Total de gastos operativos	221,519.13	90,823.77	312,342.90
Ganancias antes de interés e impuestos (EBIT)	107,097.00	34,151.73	141,248.74
Menos: Gastos por interés	11,870.57	4,866.98	16,737.55
utilidad neta antes de impuesto	95,226.44	29,284.75	124,511.19
Menos: impuestos (25%)	23,806.61	7,321.19	31,127.80
Utilidad neta después de impuesto	71,419.83	21,963.56	93,383.39

De lo anterior, y haciendo referencia a la proyección de ventas, con crecimiento del 1.05% por año, se realiza la proyección de flujo de efectivo para los subsiguientes cinco años, y el resultado se presenta a continuación:

Tabla 157. Flujo de Efectivo Operativo proyectado

	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016
Ingresos por ventas	525,786.28	533,673.08	541,678.17	547,365.79	553,113.13
Menos: costos de los bienes vendidos	72,194.65	73,277.56	74,376.73	75,157.68	75,946.84
Utilidad bruta	453,591.64	460,395.51	467,301.44	472,208.11	477,166.29
Menos : Gastos operativos					
Gastos de ventas	201,888.30	204,916.62	207,990.37	210,174.27	212,381.10
Gastos generales y administrativos	93,233.41	93,233.41	93,233.41	93,233.41	93,233.41
Gastos por depreciación	17,221.19	17,221.19	17,221.19	17,221.19	17,221.19
Total de gastos operativos	312,342.90	315,371.22	318,444.97	320,628.87	322,835.70
Ganancias antes de interés e impuestos (EBIT)	141,248.74	145,024.29	148,856.47	151,579.24	154,330.59
Menos: Gastos por interés	16,737.55	16,737.55	16,737.55	16,737.55	16,737.55
utilidad neta antes de impuesto	124,511.19	128,286.74	132,118.92	134,841.69	137,593.04
Menos: impuestos (25%)	31,127.80	32,071.68	33,029.73	33,710.42	34,398.26
Utilidad neta después de impuesto	93,383.39	96,215.05	99,089.19	101,131.26	103,194.78

7. ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados pro forma tiene como principal objetivo calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto. A continuación se presenta el estado de resultados para los primeros cinco años de operación de la empresa:

Estado de Resultados para el primer año es:

ASOCIACION COOPERATIVA DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS EL JOBAL
ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2012

(VALORES EXPRESADOS EN DOLARES)

<u>VENTAS PROYECTADAS</u>		<u>534,439.49</u>
VENTAS DE PACAS Y LAMINAS		525,786.28
VENTA DE SUSTRATO		8,653.20
MENOS		
COSTO DE PRODUCCION		<u>217,510.10</u>
<u>UTILIDAD BRUTA</u>		<u>316,929.39</u>
<u>MENOS</u>		
<u>CUENTAS DE RESULTADO</u>		<u>311,859.26</u>
GASTOS DE VENTA (COMERCIALIZACION)	201,888.30	
GASTOS DE ADMINISTRACION	93,233.41	
GASTOS POR INTERES	16,737.55	
<u>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y RESERVAS</u>		<u>5,070.13</u>
MENOS		
RESERVA LEGAL (10%)		507.01
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		<u>1,394.29</u>
<u>UTILIDAD A DISTRIBUIR</u>		<u>3,168.83</u>

8. BALANCE GENERAL

A continuación se presenta el balance general inicial:

ASOCIACION COOPERATIVA DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS EL JOBAL

BALANCE INICIAL AL 1 DE ENERO DE 2012

<u>ACTIVO</u>		<u>PASIVO</u>	
<u>ACTIVO CIRCULANTE</u>	531,543.13	<u>PASIVO CIRCULANTE</u>	162,943.71
EFFECTIVO	525,786.28	PRESTAMOS A CORTO PLAZO	16,737.55
		IMPUESTOS POR PAGAR	124,511.19
		OTRAS CUENTAS POR PAGAR	<u>21,694.97</u>
INVENTARIO	5,756.84		
<u>ACTIVO FIJO</u>	55,674.07	<u>PASIVO A LARGO PLAZO</u>	327,721.27
<u>INSTALACIONES</u>	38,452.88	PRESTAMOS A LARGO PLAZO	<u>327,721.27</u>
EDIFICIO DE PRODUCCION	<u>38,452.88</u>		
<u>BIENES</u>	<u>179,816.53</u>		
MAQUINARIA	50,940.00	<u>CAPITAL Y PATRIMONIO</u>	96,552.22
EQUIPOS	121,123.51	CAPITAL SOCIAL (PAGADO)	<u>96,552.22</u>
MOBILIARIO Y OTROS EQUIPOS	<u>7,753.02</u>		
	162,595.34		
DEPRECIACION	17,221.19		
TOTAL ACTIVO	<u>587,217.20</u>	TOTAL PASIVO CIRCULANTE	<u>587,217.19</u>

8.1. PRESUPUESTO DE CAJA

Para la elaboración del presupuesto de caja se requiere de Entradas de Efectivo y Salidas de Efectivo.

La elaboración del presupuesto de caja se hará de acuerdo a los rubros descritos y establecer el superávit o déficit contable para la administración de la planta procesadora de estopa de coco. La proyección anual es como se ha venido manejando, con los valores de proyección de ventas. Obteniendo los siguientes resultados:

Entrada de Efectivo	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016
Ingreso por ventas de Pacas y laminas	525,786.28	531,307.04	536,885.76	542,523.06	548,219.55
Total de entradas de efectivo	525,786.28	531,307.04	536,885.76	542,523.06	548,219.55
Salida de efectivo					
Compras de materiales e insumos	35,366.16	35,737.50	36,112.75	36,491.93	36,875.10
Pagos de Impuestos	31,127.80	31,454.64	31,784.91	32,118.65	32,455.90
Sueldos y Salarios	208,820.15	208,820.15	208,820.15	208,820.15	208,820.15
Pago de Préstamo	32,772.13	32,772.13	32,772.13	32,772.13	32,772.13
Menos: Total de Salidas de efectivo	308,086.23	308,784.42	309,489.94	310,202.86	310,923.27
Mas: Efectivo Inicial	0.00	217,700.05	440,222.67	667,618.50	899,938.70
FLUJO DE EFECTIVO NETO	217,700.05	440,222.67	667,618.50	899,938.70	1,137,234.98

Los resultados antes mostrados, son un indicador que el flujo de efectivo neto para los primeros cinco años de operaciones de la planta procesadora de estopa de coco para la obtención de pacas y laminas, no arrojan déficit.

9. EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA

9.1. DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CAPITAL (TMAR).

Es aquella medida de rentabilidad mínima exigida para el proyecto y que permite recuperar la Inversión inicial, cubrir los costos efectivos de producción y obtener beneficios. Representa la tasa de interés a la cual los valores futuros se actualizan al presente.

La tasa a emplearse para actualizar los flujos será aquella tasa de rendimiento mínima esperada por el inversionista por debajo del cual considera que no conviene invertir. Cuando una persona o un grupo de personas invierten en un Proyecto lo hacen con la expectativa de lograr un rendimiento aceptable. La Rentabilidad esperada será favorable si es superior a la tasa de referencia, ya que ningún miembro de la Empresa pretenderá ganar por debajo de esta tasa, que puede ser la tasa de oportunidad del mercado concebida esta como el mayor rendimiento que se puede obtener si se invirtiera el dinero en otro proyecto de riesgo similar disponible en este momento.

Para seleccionar la tasa adecuada no existe un criterio común, algunos autores proponen el empleo de la tasa de interés bancaria sobre prestamos a largo plazo, el índice de inflación mas una prima de riesgo, el costo ponderado de capital, etc.

Como su nombre lo indica es la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento que el inversionista estaría dispuesto a recibir por arriesgarse a colocar en un proyecto su dinero. Esta tasa debe ser calculado considerando la tasa promedio de inflación de el país en los últimos 5 años (2005 – 2010) la cual es 12%, y además se debe considerar un premio al riesgo por invertir en el proyecto, que hasta Julio del 2010 es de 15% el cual corresponde a prestamos privados, que puede variar según movimiento de la economía Salvadoreña. Por el hecho que el capital requerido para la inversión en la empresa proviene de diferentes fuentes, propio y préstamo bancario, se requiere realizar un análisis para cada uno, determinando para ello su propia TMAR, combinándolas para obtener de esta manera la TMAR del proyecto.

La Fórmula para calcular la TMAR del inversionista es la siguiente:

$$TMAR = i + r + (i*r)^8$$

⁸ Evaluación de Proyectos Baca Urbina.

Donde:

i: tasa de inflación (promedio del ultimo quinquenio en El Salvador del 12%)

r: premio al riesgo (15%)

$$\text{TMAR}_{\text{INVERSIONISTA}} = 0.12 + 0.15 + (0.12 \cdot 0.15)$$

$$\text{TMAR}_{\text{INVERSIONISTA}} = 0.288$$

$$\text{TMAR}_{\text{INVERSIONISTA}} = 28.8\%$$

La TMAR del banco es la tasa ponderada la cual tiene el valor de:

$$\text{TMAR}_{\text{BANCO}} = 7.41\%$$

El proyecto al ser financiado por dos fuentes, se hace necesario calcular una TMAR, del proyecto, que consiste en considerar la ganancia solicitada por parte promotora, y la parte de la institución financiera. Actualmente las instituciones Bancarias manejan una tasa de ganancia solicitada del 42%, para lo que para la inversión por parte del promotor o socios de la cooperativa será del 34%.

La formula para el cálculo es:

$$\text{TMAR}_{\text{INVERSIONISTA}} = 0.34 * 0.0741$$

$$\text{TMAR}_{\text{INVERSIONISTA}} = 0.025194$$

$$\text{TMAR}_{\text{INVERSIONISTA}} = 2.52\%$$

$$\text{TMAR}_{\text{FINACIADO}} = 0.42 * 0.0741$$

$$\text{TMAR}_{\text{FINACIADO}} = 0.03112$$

$$\text{TMAR}_{\text{FINACIADO}} = 3.11\%$$

$$\text{TMAR DEL PROYECTO} = 5.63\%$$

9.2. CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN) CON INFLACIÓN Y FINANCIAMIENTO

Para este calculo se tomaran valores del proyecto en general, es decir el valor de la inversión que compete al monto exclusivamente del total a invertir, el cual corresponde a \$ 559,926.53 , esto se debe a que el VPN considera el desembolso neto para inversionistas y financiera. El valor de la TMAR de proyecto es de 5.63% y para efecto del cálculo del VPN para los cinco años se calcula mediante la siguiente formula:

$$VPN = -I_o + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNE_n + VS}{(1+i)^n}$$

Donde:

VPN : Valor Presente neto

Io: Inversión Inicial que incluye inversión previa, inversiones de operación totales

FNE: Flujo neto de efectivo (de las utilidades a distribuir)

VS: Valor de salvamento o Depreciación acumulada

I: tasa TMAR

n: Tiempo

Sustituyendo los valores en la formula:

$$VPN = -842,273.89 + \frac{93,383.39}{(1+0.0563)^1} + \frac{96,215.05}{(1+0.0563)^2} + \frac{99,089.19}{(1+0.0563)^3} + \frac{101,131.26}{(1+0.0563)^4} + \frac{103,194.78+17,221.19}{(1+0.0563)^5}$$

$$VPN = \$ 410,758.71$$

El resultado es considerado lógico, ya que al generar los ingresos por ventas y teniendo la utilidad a repartir, se considera el valor de financiamiento esta por debajo del valor de recuperación neto al final de los cinco años, lo que significa que se utilizara el dinero mas barato, puesto mientras se tenga el valor de la tasa de interés a 7.41% por parte de la financiera.

9.3. COSTO BENEFICIO

La relación Beneficio / Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) entre los costos actualizados. Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos del proyecto y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la Inversión total.

- 1) Si la relación B/C es mayor que la unidad, el Proyecto es aceptable, por que el beneficio es superior al costo.

2) Si la relación B/C es menor que la unidad, el proyecto debe rechazarse porque no existe beneficio.

3) Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante el Proyecto, porque no hay beneficio ni pérdidas.

Para el cálculo de la relación beneficio / costo, se emplea la siguiente fórmula:

$$B/C = \text{Ingresos} / \text{Costos}$$

Tabla 158. Beneficio costo anual proyectado

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO A TENER EN CAJA	COSTOS (\$)	B/C
Año 2011	217,700.05	806,105.18	0.27
Año 2012	440,222.67	846,410.44	0.52
Año 2013	667,618.50	888,730.96	0.75
Año 2014	899,938.70	933,167.51	0.96
Año 2015	1,137,234.98	979,825.88	1.16

Tomando el valor de ingresos que se generarían por año y a tener en caja, puede hacerse el análisis del costo – beneficio, no deberían ponerse en riesgo, ya que el la relación no arroja valores que en su mayoría no llega ni a la unidad de dólar invertido, hasta que se llega al quinto año.

9.4. TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (TRI)

Representa el tiempo en el cual la suma de los ingresos netos cubre el monto de la inversión del proyecto en un periodo establecido, el cual es para 5 años.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$TRI = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Utilidad en n años/n años}}$$

$$TRI = \frac{\$ 282,347.36 + 559,926.53}{\$ 493,013.67 / 5 \text{ años}}$$

$$TRI = 2.86 \text{ años}$$

$$TRI = 3 \text{ años } 3 \text{ meses}$$

9.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

Entre las razones financieras utilizadas para la evaluación del proyecto se describen a continuación:

a. LIQUIDEZ

a.1. Razón Circulante

Formula: $\text{Activo circulante} / \text{Pasivo circulante}$

Descripción: La liquidez de una organización es juzgada por la capacidad para saldar obligaciones a corto plazo que se han adquirido a medida que estas se vencen. Esta razón financiera indica en que grado una empresa puede hacer frente a sus obligaciones de corto plazo haciendo uso del activo circulante.

a.2. Razón Acida

Formula: $(\text{Efectivo} + \text{Cuentas por Cobrar}) / \text{Pasivo Circulante}$

Descripción: Los inventarios son por lo general el menos liquido de los activos circulantes de una empresa, por lo tanto, representa los activos sobre los cuales es mas probable que ocurran perdidas en caso que sobrevenga una liquidación, por lo tanto, la medición de la capacidad de una empresa para liquidar sus obligaciones a corto plazo debe hacerse sin basarse en la venta de los inventarios.

b. ACTIVIDAD

b.1. Rotación de activo total

Formula: $\text{Ventas netas} / \text{activos totales}$

Descripción: Es una tasa que mide la actividad final de la rotación de todos los activos de la empresa, la medida en que es administrada y el aprovechamiento que se tiene de los activos.

c. ENDEUDAMIENTO

c.1. Apalancamiento

Formula: $\text{deuda total} / \text{activos totales}$

Descripción: Esta razón refleja la proporción de deuda que posee la empresa en relación a sus activos, en otras palabras, con cuanto dinero presado ha financiado sus activos la empresa, es decir que una proporción alta indicaría que la empresa se encuentra endeuda considerablemente.

c.2. Apalancamiento Operativo

Formula: $\text{Utilidad Bruta} / \text{Utilidades antes de impuestos}$

Descripción: El apalancamiento operativo de una empresa surge cuando la compañía tiene costos fijos, representados por los gastos de operación (gastos de administración y gastos de ventas) y la depreciación de la empresa los cuales ayudan a potenciar las utilidades antes de intereses e impuestos para crear mayor valor a los accionistas a final de cuentas.

Ayuda a planear o prever los escenarios posibles que la empresa tendrá por cuestión de la operación de acuerdo con los cambios que tengan las ventas y su afectación en las utilidades.

d. RENTABILIDAD

d.1. Rentabilidad sobre ventas

Formula: $\text{utilidades netas} / \text{ventas netas}$

Descripción: Tanto el ingreso neto como las ventas son una corriente de flujos de efectivo a largo plazo de un periodo de un año, esta implica la suposición de que ambas se dan en un mismo momento. Como la división se efectúa en ese instante y no hay traslación de flujo de otros periodos de tiempo, no es necesario considerar tasas de interés.

Resultado de las Razones financieras para el primer año de operaciones

Tabla 159. Resultados de Razones financieras

RAZÓN		Aplica. de razón	Resultado	Análisis
Liquidez	Razón Circulante	$= \frac{\$ 531,543.13}{\$162,943.71}$	3.26	Indica el grado en que los pagos a los acreedores serán cubiertos por los activos susceptibles de ser convertidos en efectivo, en este caso con el ingreso por ventas y lo que será inventario.
	Razón Acida	$= \frac{(\$ 525,786.28)}{162,943.71}$	3.36	La capacidad de la empresa para liquidar sus obligaciones a corto plazo en el caso de pago de la deuda a la fuente de financiamiento y otros acreedores, lo que indica que si podrá cubrir esas deudas sin contar con el volumen de inventarios.
Actividad	Rotación de activo total	$= \frac{\$ 534,439.49}{\$587,217.20}$	91%	En este ratio se obtiene que la rotación de los activos será el 91% eficiente, por lo que se debe incluir la rotación del sustrato para poder incrementar las ventas netas, sin afectar en gran medida la cantidad de activos totales
Endeudamiento	Apalancamiento	$= \frac{\$282,347.36}{\$587,217.20}$	40.08%	Esta razón financiera mide la proporción de capacidad de aseguramiento de adquisición para cubrir la deuda que se tiene a la fuente de financiamiento y otros posibles acreedores.
	Apalancamiento Operativo	$= \frac{\$453,591.64}{\$124,511.19}$	3.64	Esta razón refleja el numero de veces que se incrementa la utilidad ante la variante de los costos operativos, donde los variables incrementan en la misma proporción de los ingresos por ventas y manteniendo los costos fijos. Su resultado muestra la razón superior a la unidad donde indica que sus ingresos son mayores a los costos.
Rentabilidad	Rentabilidad sobre ventas	$= \frac{\$93,383.39}{\$ 525,786.28}$	17.76 %	Las utilidades netas con relación a las ventas netas, son del 17.76%. si se incluye la venta de sustrato, el porcentaje de rentabilidad sobre ventas se incrementaría.

10. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad sirve para visualizar el riesgo que tiene de seguir siendo factible el proyecto en condiciones adversas. Las condiciones adversas se relacionan con la variación de algunas de las variables fundamentales en el proyecto, la variación de estas con una probabilidad alta de que ello ocurra, afecta significativamente el proyecto y luego de hacer nuevamente los análisis pertinentes se desea corroborar si el proyecto sigue siendo factible.

Las variables que se tratan son el precio de la principal materia prima, disminución en el volumen de venta. Estas variaciones van en sentido negativo al proyecto, se realizan una a la vez y las otras se mantienen constantes. Estas pueden afectar el flujo de efectivo, la TRI, y el VAN. Se hará uso de la VAN, con el propósito de descartar el valor de Salvamento (VS), incluido en el cálculo del VPN, ya que este no varía en el tiempo considerado en el balance proyectado, y su valor tiene los porcentajes de depreciación por ley.

10.1. DISMINUCIÓN EN LAS VENTAS PARA TODOS LOS PRODUCTOS

Por la alta competencia a nivel de importaciones, se establece que existe una alta probabilidad de que las ventas estimadas para todos los productos puedan disminuir, esta disminución se estima hasta un 60%.

Cálculo de la VAN:

$$VAN = -P + \frac{FNE1}{(i+1)^1} + \frac{FNE2}{(i+1)^2} + \frac{FNE3}{(i+1)^3} + \frac{FNE4}{(i+1)^4} + \frac{FNE5}{(i+1)^5}$$

El flujo de efectivo reduciendo las ventas para cada año proyectado:

Tabla 160. Flujo de efectivo con disminución en las ventas

VAN proyectado	20%	30%	40%	50%	60%
AÑO1	106,087.35	114,927.96	123,768.57	44,203.06	137,913.55
AÑO2	103,478.40	112,101.60	251,282.37	292,544.97	333,807.56
AÑO3	100,889.43	109,296.89	117,704.34	126,111.79	134,519.24
AÑO4	97,480.46	105,603.83	113,727.20	121,850.57	129,973.94
AÑO5	445,054.93	455,374.41	465,693.89	476,013.37	486,332.85
TOTAL PROYECTADO	852,990.58	897,304.69	1,072,176.38	1,060,723.76	1,222,547.15

Con los datos obtenidos se observan que aun reduciendo las ventas al 60%, en ingreso por ventas siempre genera utilidad para la cooperativa.

11. EVALUACION DE GÉNERO

Al implementar el proyecto de la planta procesadora de estopa de coco, el componente de género es muy importante ya que no hay diferencia en el trabajo desempeñado por un hombre con respecto al de la mujer, por lo tanto no esta excluida de participar en forma directa o indirecta en este tipo de empresa.

La mujer tendrá oportunidad de insertarse a todas las actividades de la planta que ayudarán al desarrollo económico del sector como: empleos directos (puestos administrativos).

Pero deberá tener mucho cuidado en los proceso de manejo de materiales debido al peso del producto terminado, deberá tomar las precauciones necesarias y utilizar el equipo adecuado para el manejo de materiales.

11.1. EQUIDAD DE GÉNERO

La población de la isla El Espíritu Santo, esta concentrada ruralmente según el censo realizado en el año 2003, la comunidad muestra un 48% masculino y 52% femenino, con una densidad poblacional de 143 personas/km². Su población económicamente activa, son las personas de 15 a 59 años (56%); mientras que el resto (44%), son dependientes económicamente.

Tabla 161. Número de Habitantes en Isla Espíritu Santo

RANGOS	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Niños menores de 1 año	10	12	22
De 1 a 2 años	21	19	40
De 2 a 4 años	55	59	114
De 5 a 9 años	45	79	124
De 10 a 14 años	87	78	165
De 15 a 19 años	123	75	198
De 20 a 59 años	253	225	478
Mas de 60 años	37	25	62
TOTAL	631	572	1203

Fuente: FUSAL .Estadísticas Demográficas. 2003

Se observa que el 38.7 % de la población son jóvenes menores de 19 años. El 39.7 % de la población corresponde a personas intermedias de 20 á 59 años de edad y el 5.2 % de la población corresponde a los adultos de 50 años a más.

La importancia del conocimiento de la estructura demográfica por edades, radica en el hecho que determina la oferta de mano de obra, las necesidades de empleo, salud, educación y otros servicios

esenciales. El tema de equidad de género, oportunidad de incorporación, protección a la mujer, etc. son temas que el Gobierno de El Salvador está poniendo como objetivo para desarrollo social y económico. Es por ello que la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria promueve el trabajo decoroso a las personas residentes en la Isla Espíritu Santo, y de los alrededores a ella, basados en el concepto de trabajo decente, entendiéndose como un trabajo productivo y adecuadamente remunerado, ejercido en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana.

La noción de equidad es, por lo tanto, un elemento central y hace referencia a las diversas formas de desigualdad y exclusión que afectan a los grupos humanos en la sociedad, basadas tanto en el sexo como en el origen y condiciones socioeconómicas, raza, etnia, nacionalidad, opciones políticas y religiosas, entre otras. Para la consecución de ese objetivo debe otorgarse a las mujeres trabajadoras una especial atención, ya que ellas están en desventaja en muchos aspectos.

Esto significa que, en primer lugar, el concepto de trabajo decente comprende también un trabajo libre de cualquier discriminación. En segundo lugar, la promoción de la equidad es un elemento que debe estar siempre presente en forma transversal, en las cuatro áreas estratégicas fundamentales que definen la Agenda de Trabajo Decente: la promoción de los derechos del trabajo, la creación de más y mejores empleos, la ampliación de la protección social y el fortalecimiento de la organización y representación de los actores en el mundo del trabajo y el tema de gobierno salvadoreño que es el diálogo social.

11.1.1. ESTRATEGIAS PARA LA EQUIDAD DE GÉNERO:

a) Derecho de los y las trabajadoras:

La primera área estratégica de la Agenda de Trabajo Decente se refiere a los derechos de los y las trabajadoras. Todas las personas que trabajan, hombres y mujeres, tienen derechos que deben ser respetados. Sin embargo, más mujeres que hombres sufren el problema de ser reconocidos como sujetos de esos derechos, porque están sobre representadas en las esferas desprotegidas e invisibles del mundo laboral. En esas esferas, algunas de las formas típicas de inserción laboral de las mujeres (como el trabajo a domicilio y ciertos tipos de trabajo en la agricultura y de actividades por cuenta propia en el área urbana) son incluso frecuentemente consideradas, tanto en las estadísticas, indicadores, y en la definición e implementación de políticas públicas, como áreas del no trabajo.

Garantizar el mismo status legal para hombres y mujeres es el primer paso necesario, pero no es suficiente para alcanzar la efectiva igualdad de oportunidades y de trato en el mundo del trabajo. Avanzar en la Agenda de Trabajo Decente, considerando su dimensión de género, significa avanzar también en la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres. Esto plantea la necesaria articulación entre el respeto a los derechos de los trabajadores y trabajadoras y la promoción de un empleo de calidad

para hombres y mujeres, la extensión de la protección social, en especial para los trabajadores y trabajadoras de la economía informal, y la promoción del diálogo social.

Especial atención debe otorgársele a la protección a la maternidad, ya que la situación actual, futura o probable de la mujer como madre y principal responsable del cuidado doméstico y familiar, sigue siendo la principal causa de su discriminación en el trabajo. No puede existir igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el trabajo sin una adecuada protección a la maternidad y al derecho de las mujeres a no ser discriminadas en el mundo laboral por factores asociados a su capacidad reproductiva. A pesar de la legislación relativamente avanzada que existe al respecto, en la mayoría de los países de América Latina esa es un área donde se registra con gran frecuencia el incumplimiento de los derechos que están reglamentados por ley.

b) Oportunidad de Empleo:

La segunda área de la Agenda de Trabajo Decente se refiere a la oportunidad de empleo. Trabajo decente significa un trabajo productivo y remunerado para hombres y mujeres. Para las mujeres eso supone, al mismo tiempo:

- a. Aumentar sus posibilidades de acceso al trabajo remunerado y oportunidades de generación de ingreso.
- b. Disminuir la invisibilidad del trabajo realizado en diversas esferas no reconocidas.
- c. Mejorar la calidad de sus empleos.

c) Protección Social:

La tercera área estratégica se refiere a la necesidad de extender la protección social. Un porcentaje significativo de la población trabajadora, especialmente aquella ocupada en trabajos precarios, no cuenta con ningún mecanismo de protección social. Las mujeres sufren este problema en una proporción mayor que los hombres, debido a sus patrones de empleo, que, en general, son más inestables. A su vez, la desprotección tiene, en su caso, efectos más graves que para los hombres, ya que, además de las contingencias que son comunes a ambos sexos (vejez, invalidez, salud, desempleo, enfermedades y accidentes laborales), ellas necesitan la protección específica a su función reproductiva.

d) Diálogo social:

La cuarta área estratégica se refiere a la posibilidad que tienen los actores del mundo del trabajo de representarse, hacer valer su voz y constituir instancias, mecanismos y procesos de diálogo social, el cual es el tema de actualidad para la Agenda de Gobierno de El Salvador, en donde se tiene plena acción por instituciones de protección a la niñez y la mujer.

También en esa dimensión las mujeres se encuentran en una situación de desventaja, ya que están sobre representadas en los segmentos de la ocupación más precarios e informales, en los cuales la organización y la representación encuentran obstáculos adicionales. En consecuencia, es más difícil su participación en los mecanismos y procesos de diálogo social. Su presencia efectiva en esas instancias es un elemento fundamental para que los temas referentes a los derechos de la mujer trabajadora y de la equidad de género en el mundo del trabajo se transformen en parte sustantiva y permanente de esa Agenda. Por otra parte, fortalecer los actores para el diálogo social supone incorporar a las mujeres en sus estructuras de organización y representación, así como los temas de género a su Agenda.

12. EVALUACIÓN AMBIENTAL.

12.1. ASPECTOS GENERALES

En una Evaluación de Impacto Ambiental es necesaria la integración de todos los aspectos posibles, pero siempre inspirados en mejorar la calidad de vida de las personas.

El proceso de la Evaluación de Impacto Ambiental, se debe centrar en los aspectos biofísicos a partir de los cuales podemos integrar los componentes inertes del medio con los bióticos; los aspectos sociales y de salud se refieren a la calidad de vida de la población.

¿Cómo, cuándo y adónde debe aplicarse la Evaluación de Impacto Ambiental?

Al hacer una Evaluación de Impacto Ambiental debe considerarse el artículo 21 de la Ley de Medio Ambiente; también se disponen de otros artículos: 6, 32, 66 y 82, los cuales hacen referencia al permiso ambiental. Además, se debe tener en cuenta lo que el artículo 19 establece que el “permiso no puede otorgarse sin la aprobación previa de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA)”. Ver Anexo N° 16 con formulario ambiental.

12.2. PROPÓSITO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Mostrar y verificar la viabilidad del proyecto antes de tomar las decisiones para la ejecución de las obras de instalación y la fase operativa.

12.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto comprende la adecuación de instalaciones de una planta procesadora de estopa de coco. Las operaciones que tendrá la planta serán desde el recibo de la materia prima, transformación, embalaje y comercialización de los productos.

La ubicación es accesible durante todo el año, ya que cuenta con carreteras pavimentadas (asfaltadas) y un puerto que comunica el Municipio del El Triunfo con la isla del espíritu santo. La cooperativa cuenta con 14 lanchas de motor y un bolgo (lancha artesanal).

12.4. LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en las instalaciones de la Asociación Cooperativa de Productores Agropecuarios “El Jobal”, Isla El Espíritu Santo, El Triunfo, departamento de Usulután.

12.5. MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Esta matriz consiste en una tabla en donde se incorporan los elementos del proyecto frente a los elementos que se verán afectados por el mismo en el medio natural. Los impactos han de ser caracterizados (descritos), jerarquizados mediante un valor cualitativo. Ésta valoración se consigue mediante el cruce de los elementos del proyecto frente a los elementos que se verán afectados por el mismo en el medio natural.

Mediante la construcción de esta matriz nos indica qué impactos son notables frente a aquellos que son mínimos.

Para la confección de la matriz de impacto ambiental primeramente, se realiza una identificación de los componentes del proyecto que son las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles de provocar impactos.

Seguidamente se procede a identificar los impactos ambientales que son provocados por el proyecto en cada uno de los componentes ambientales afectados.

Las componentes ambientales que se valoran son las variables: Abiótica, biótica, socio-económica, y paisajista. Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la “Matriz de impacto ambiental”. La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados.

Luego se procede a asignar un valor a los impactos (Ver en anexo N° 17, la valoración cualitativa de los efectos de impacto ambiental, para construir la matriz de impacto ambiental).

De esta forma se puede determinar cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

A. Desglose de los componentes del proyecto

En este estudio se van a considerar en una sola etapa del proyecto, como componentes del mismo:

Etapa de Operación:

- a) Adecuación de Nave industrial
- b) Construcción de nueva infraestructura

- c) Maquinaria
- d) Efluentes
- e) Gestión de la producción. Sistemas básicos de proceso.
- f) Mantenimiento
- g) Comercialización de productos.

En cuanto a los componentes del medio se consideran cuatro variables ambientales:

Variable abiótica: el proyecto es de escasa entidad en cuanto a la afectación de la variable abiótica, en la que se valoran un conjunto de elementos del medio receptor. Parámetros como la erosionabilidad, sedimentación, parámetros físicos (temperatura, salinidad, sólidos disueltos y en suspensión), parámetros químicos (residuos generados, sustancias de limpieza, purificación de agua), polución del aire y aspectos de la fase inerte urbanística.

Variable biótica: efectos sobre los seres vivos existentes en el área de estudio: microorganismos, comunidades intermareales, vegetación, fauna terrestre, así como sobre el recurso pesquero. Aspectos de abundancia, diversidad, número de especies protegidas, etc.

Variable socio-económica: se describen aspectos fundamentales de la sociedad que pueden incidir o verse afectados por el proyecto y su relación con el medio.

Distribución por sectores, desempleo, afectación a la salud pública, cuestiones sobre aceptación social, recursos generados por el proyecto, temas de organización y asociación, seguridad y unión para el desarrollo.

Variable paisajística: características como accesibilidad, visibilidad, integración en el paisaje, color, formas, generación de olores y ruidos. Afectación sobre la calidad paisajística: singularidad, riqueza en elementos distintos, zonalidad como disposición de los distintos elementos de manera que sea posible la percepción simultánea de un elevado número de los mismos, armonía, y fragilidad como capacidad de amortiguar las interferencias o incapacidad de asimilar la implementación de nuevas estructuras sin que ello varíe sustancialmente la naturaleza del paisaje.

Descripción de los componentes del proyecto

ETAPA DE OPERACIÓN:

a) Adecuación de Nave industrial

En esta actividad, se adecuara una nave industrial existente en la cooperativa, se le pondrá iluminación, reparación e instalación de techos, arreglo de portones, colocación de persianas para ventilación e

iluminación natural. Además se repararan de dos aéreas de mantenimiento una para fibra de coco y la otra para almacenamiento de sustrato de estopa de coco. Se pintara en su totalidad las tres infraestructuras para protegerla. Todo esto no causa impacto negativo debido a que la infraestructura ya existe y se harán ajustes mínimos.

b) Construcción de nueva infraestructura

A la par de la Nave Industrial, se construirá área de mantenimiento, servicios sanitarios, oficina de producción y el resto de la nave de producción y demás son arreglos por mantenimiento o sustitución de parte.

c) Maquinaria: se utilizará equipo que no dañe la capa de ozono. Toda la maquinaria utilizara energía eléctrica existente en la zona, lo y genera impacto ambiental.

d) Efluentes: Se utilizara las fosas sépticas existentes en la cooperativa para el área de servicios sanitarios. Lo cual es un impacto pequeño y controlado.

e) Gestión de la producción: el sistema básico de manejo de los productos en la planta procesadora de estopa de coco, hace que se mantenga calidad en la conservación de los productos. El modo cuidadoso y la rapidez del proceso resulta en la introducción al mercado, de unos productos mucho mejor tratados, empacados. El impacto en este sentido es positivo.

f) Mantenimiento: Con las labores de limpieza del local se evitará la acumulación de residuos y desperdicios, se utilizaran estrictas normas que cumplir para hacer de la planta un lugar limpio. Prácticamente la limpieza es en seco debido a que solo se generara polvo de fibra de coco. Las labores de mantenimiento no causan ningún impacto.

g) Comercialización de productos: los impactos de la comercialización dependen de cómo esta se realice y de lo bien organizada que esté el personal de comercialización. La planta comienza, esta deberá establecer sus clientes y canales de distribución adecuados.

La venta día es importante que sea del volumen planificado, para no incurrir en gastos de almacenamiento del producto. El trato al cliente y el puntual cumplimiento de compromisos comerciales son claves de éxito. Los impactos son positivos, moderados, indirectos y extensivos.

Matriz de impacto ambiental

Tabla 162. Matriz de impacto ambiental

COMPONENTES DEL MEDIO	VARIABLE	ETAPA DE OPERACION						
		Adecuación naves industriales	Construcción de nueva infraestructura	Maquinaria	Efluentes	Gestión de la Producción	Mantenimiento	Comercialización
	ABIOTICA	Edafología	0	L	0	0	+, G	0
Sedimentación	0	0	0	0	0	0	0	0
Erosión habilidad	+, p	+, t	0	0	0	0	0	0
Parámetros físicos químicos	0	0	0	0	0	0	0	0
BIOTICA	Microorganismos	0	0	0	0	+, G	0	+, g
Vegetación	p, t	P	0	0	+, G	0	+, G	
Fauna terrestre	0	0	0	0	0	0	+	
Recurso pesquero	0	0	0	0	0	0	0	
SOCIO-ECONOMICA	Empleo	+, t, C	+, P, t	+, p, C	0	+, g, E	+, L	+, I
Salud Pública	+, C	0	0	0	0	0	0	0
Aceptación Social	+, C	+	0	0	+	0	+	
Organización	+, D, g, T	+	AC, SS	0	+	+	E, M	
Unión	+, D, C	+	+, C	0	+	+	+	
Seguridad	+, D, C	+	0	0	0	+	0	
PAISAJISTICA	Accesibilidad	0	0	0	0	0	0	0
Visibilidad	+, L, p	p, C	RE	0	0	0	0	
Integración	+, L	p, C	+	0	0	0	0	
Color	P, L, D	p, C	0	0	0	0	0	
Olor	0	0	0	0	0	0	0	
Formas	P, L, D	p	0	0	0	0	0	
Ruidos	0	p	-, P, L	0	p	+, L	0	

12.6. INTERACCIÓN DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).

Tabla 163: Instituciones participantes en El estudio de Impacto Ambiental

Institución	Temática	Disposición legal
Alcaldía municipal de El triunfo	Autonomía del municipio relacionado con la autorización y fiscalización de las obras particulares y protección en los recursos humanos.	* Código municipal
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	* Desechos sólidos * Aguas residuales	* Código de salud: Cáp. VIII, sección 10, Basura y otros desechos; Art. 74, 75, 77, 78.
Ministerio de Trabajo y Previsión Social	* Seguridad Ocupacional	* Código de trabajo y leyes laborales N°15, 142 tomo N°236, Julio/72. (Actualizado a 1995) Dirección General de Previsión Social. * Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los centros de trabajo, decreto N°7 del 2 Febrero de 1971.

12.7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo y vigilancia ambiental se diseña para el control de los elementos y puntos críticos que potencial o eventualmente puedan causar un impacto negativo.

Son una serie de instrucciones y actuaciones que se deben llevar a cabo en la planta para que ésta funcione debidamente dando seguimiento a la relación “proyecto-componentes del medio”

Se agrupan según el parámetro afectado:

Abiótico

Alteración:

- Alteración de parámetros físico-químicos debida a las aguas servidas.

No hay grandes cantidades de aguas servidas solo la de los servicios sanitarios, las cuales son procesadas mediante una fosa séptica.

Medidas:

- 1) Plan de mantenimiento de las fosas sépticas

Biótico

Alteraciones:

- No existe ningún impacto negativo por la planta procesadora de estopa de coco, por el contrario el impacto es positivo, debido a que se trata de un producto orgánico, el cual es utilizado en diferentes industrias así como también en la agricultura.

Socio-económico

Alteración:

- Cambios de actitud de los cooperativistas. Fracaso organizativo
- Caída de precios y las ventas.
- Fracaso administrativo de la planta procesadora. Apropiación indebida de fondos de la planta.
- Poca consumo de productos a nivel nacional

Medidas:

- 1) Estudio de incidencia socio laboral, fomento de la cohesión gremial.
- 2) Acción divulgativa de integración. Aplicación de reglamento interno.
- 3) Campaña de promoción de fibra de coco, como sustrato de coco tanto a nivel nacional como internacional.

Paisajístico

Alteración:

- Implementación de estructuras discordantes.
- Contaminación con ruidos.

Medidas:

- 1) Plan de higiene y sanidad. Inspecciones periódicas.
- 2) Máximo aislamiento acústico.

Nota: En la planta no existirá ningún tipo de desperdicio, debido a que todo es producto terminado y si existiera, se utilizara en la misma cooperativa como abono orgánico.

Plan de Monitoreo para las medidas de mitigación.

Tabla 164: Matriz de Plan de Monitoreo para las medidas de mitigación.

PLAN DE MONITOREO PARA LAS MEDIDAS DE MITIGACION							
Impacto	Medida	Parámetro	Sitio de medición	Frecuencia	Método de interpretación	Responsable	Retroalimentación de medida de mitigación
Deterioro de salud	Enviar a todos los trabajadores a revisión 1 vez al año; incluyendo exámenes: Pulmón Instalación de ventilación forzada	- Registro médico - Observación directa	Sitio del proyecto	Exámenes: 1 vez al año. Cambio de mascarilla: 1 vez al día	Encargado de producción	Titular del proyecto	Control de salud de los trabajadores. Minimizado y previniendo riesgos.
Contaminación de mantos acuíferos	Realización de un análisis fisicoquímico Al año	Registros de resultados de análisis de agua. Verificación de fosa séptica	Fosa séptica	Una vez al año	Elegir trabajador de limpieza para obtener muestra de agua.	Titular del proyecto	Control y medición del grado de contaminación del agua servida.
Impermeabilización del suelo	Construcción de zona verde	Zona verde	Sitio del proyecto	1 visita al comenzar operaciones	Visita sorpresa a Planta empacadora, al iniciar operaciones	Titular del proyecto	Garantizar la permeabilidad del suelo y contribuir al fortalecimiento del suelo.
Contaminación atmosférica	Aplicación de agua para aplacar el polvo en la etapa de construcción.	Utilización del agua para evitar que el polvo se eleve y contamine.	Sitio del proyecto	2 veces por día, hasta la mitad de la construcción	Visita al sitio del proyecto	Titular del proyecto	Garantizar que el polvo no contamine el ambiente y la salud de los trabajadores.
Transformación del hábitat y topografía	Construcción de zona verde donde se plantarán árboles ornamentales y palmeras	Tratar de mantener las Especies arbóreas originarias del lugar.	Zona verde y Alrededores del sitio del proyecto	En la fase de readecuación de instalaciones	Encargado de limpieza, mantendrá húmedo por medio de riego de agua 1 vez al día.	Titular del proyecto	Garantizar que se mantenga el tipo de árboles originarios de la zona

El estudio del impacto ambiental no da como resultado un valor numérico sino que por medio de este se puede mostrar y verificar la viabilidad del proyecto antes de tomar las decisiones para la ejecución de las obras de instalación y la fase operativa.

Para el caso de la planta procesadora de estopa de coco, se observa que el impacto ambiental no ocasionará daños en el medio ambiente ya que se cumplirán con las medidas necesarias para poder corregirlos y evitarlos en lo posible mediante el plan de manejo y vigilancia ambiental el cual se ha diseñado para el control de los elementos y puntos críticos que potencial o eventualmente puedan causar un impacto negativo. Este consiste en una serie de instrucciones y actuaciones que deben llevar a cabo en la planta para que ésta funcione debidamente dando seguimiento a la relación “proyecto-componentes del medio” este se detalla en al inicio de esta. Además en el cuadro anterior se puede observar el plan de monitoreo para las medidas de mitigación. Por lo que concluimos que en base a la matriz de impacto ambiental que se aplicó al proyecto y a los requisitos solicitados en el permiso de impacto ambiental, la planta posee muy buenas opciones de ser aprobada por el ministerio del Medio Ambiente y demás entidades involucradas en este estudio.

IMPLEMENTACION



IV. IMPLEMENTACIÓN

A. ELECCIÓN DE LA FORMA DE ORGANIZACION

1. FORMAS DE ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Hay varias formas en que las personas pueden organizarse para trabajar en proyectos, los tipos más comunes de estructuras de organización son: la funcional, la de proyectos y la matricial. Estos tipos de organización pueden ser aplicables sectores como: Industriales, los negocios, servicios y no lucrativas (como instituciones educativas y hospitalarias públicas)

i) ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN FUNCIONAL⁹

Por lo general la estructura de Organización Funcional se utiliza en empresas que venden y producen principalmente productos estándar y que rara vez llevan a cabo proyectos externos. Las personas que integran estos grupos, son personas que desarrollan la misma función, o que tienen la misma experiencia o habilidades. Cada grupo funcional, o componente de él, se concentra en realizar sus propias actividades en respaldo de la misión de negocio de la compañía.

Una empresa con esta estructura puede realizar proyectos periódicamente, pero por lo general son proyectos internos en lugar de proyectos a clientes externos. Entre los proyectos de una organización de tipo funcional figuran, por ejemplo: desarrollar nuevos productos, diseñar un sistema de información para la compañía, rediseñar la distribución de la oficina o actualizar el manual de políticas y procedimientos de la compañía. En una organización de tipo funcional, el gerente del proyecto no tiene autoridad completa sobre el equipo del proyecto, puesto que en lo administrativo los miembros aún trabajan para sus respectivos gerentes funcionales. Y como ellos contemplan su aportación al proyecto en términos de su experiencia técnica, su lealtad se mantiene hacia sus gerentes funcionales.

La estructura de organización funcional puede ser apropiada para proyectos internos de la empresa. Las empresas con estructuras de organización funcional rara vez realizan proyectos que incluyan a clientes externos (es decir, ejecutar proyectos ajenos), ya que este tipo de organizaciones no tiene

⁹ Referencia: "ADMINISTRACION EXITOSA DE PROYECTOS". Jack Gido/ James Clemens. 2003

gerente de proyectos a quienes se les asigne administrar proyectos con fondos proporcionados por el cliente.

ii) ORGANIZACIÓN DE TIPO DE ESTRUCTURA DE PROYECTOS.

Una empresa que se encuentre en el negocio de proyectos; no fabrica productos estándar. En cualquier momento está trabajando en múltiples proyectos, con distintas etapas de terminación. Según el proyecto se desarrolla y llega a su fin, la compañía confía obtener nuevos contratos. Las personas se contratan para trabajar en un proyecto específico; aunque pueden ser reasignados a otro, si tiene la experiencia apropiada. Cada equipo de proyectos está dedicado a tan sólo un proyecto, cuando éste se termina, los miembros del equipo son despedidos, en caso de que no se les asigne otro proyecto.

- ✓ En esta organización, cada uno de los proyectos funciona como una miniempresa.
- ✓ Todos los recursos necesarios para realizar cada proyecto se asignan de tiempo completo para trabajar en él.
- ✓ Un gerente de proyectos de tiempo completo tiene autoridad total y administrativa sobre el equipo del proyecto.
- ✓ La organización está bien situada para responder en alto grado al objetivo del proyecto y a las necesidades del cliente, porque cada equipo está estrictamente dedicado a tan sólo un proyecto.
- ✓ Una organización de tipo de proyectos puede ser ineficaz en cuanto a costos para los proyectos individuales como para la empresa.

iii) ORGANIZACIÓN DE TIPO MATRICIAL.

La organización de tipo matricial es una especie de híbrido (una mezcla de estructuras de organización tanto funcional como de proyectos). Proporciona el mismo centro de atención en el proyecto y en el cliente, que la estructura de proyectos, pero conserva la experiencia funcional de la estructura funcional.

- Cada uno de los componentes de proyectos y funcionales en la estructura matricial tiene sus responsabilidades para contribuir en forma conjunta al éxito de cada proyecto y de la empresa.

- El gerente de proyectos tiene la responsabilidad de los resultados del proyecto, mientras que los gerentes funcionales de la empresa son responsables de proporcionar los recursos necesarios para lograr los resultados.
- La organización matricial asegura la utilización efectiva de los recursos de la empresa.
- Los componentes funcionales tecnificados en su actividad dentro de la empresa, proporcionan un grupo de conocimientos que respaldan los proyectos en marcha.

Cuando la empresa recibe un pedido para un nuevo bien, el presidente de proyectos le asigna un gerente de proyectos. Un proyecto pequeño se puede asignar a un gerente de proyectos que ya está administrando otros pequeños. Un proyecto grande se puede asignar a un gerente de tiempo completo.

iv) VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ESTRUCTURAS DE ORGANIZACIÓN.

Tabla 165. Ventajas y Desventajas de las Estructuras de Organización

TIPO DE ESTRUCTURA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Estructura Funcional	<ul style="list-style-type: none"> - No hay duplicidad de actividades. - Excelencia Funcional 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de "Islas" de trabajo. - Respuestas lentas. - Carencia de enfoque al cliente.
Estructura de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Control de los recursos. - Sensibilidad hacia los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ineficiencia en costos. - Bajo nivel de transferencia de conocimientos entre proyectos.
Estructura Matricial	<ul style="list-style-type: none"> - Uso eficiente de los recursos. - Experiencia funcional disponible para todos los proyectos. - Mayor aprendizaje y transferencia de conocimientos - Mejor comunicación - Enfoque al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones de dependencia dobles - Necesidad de equilibrio de poder.

2. ELECCIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN MÁS CONVENIENTE.

El factor que determinará cual es el tipo de organización más conveniente sin duda es la naturaleza del proyecto.

Antes de empezar a desglosar las características que justificarán la elección del tipo de organización más conveniente, es necesario recordar como surge este proyecto, ya que de aquí parte una serie de decisiones. Por ejemplo, el inversionista es la Asociación Cooperativa de Productores Agropecuarios El Jobal de R. L. Partiendo de esto, se puede deducir los siguientes aspectos:

- El personal agremiado en las cooperativas, desempeña la labor de proveeduría de materia prima y no poseen ningún conocimiento sobre industrialización de procesos artesanales y menos de la administración de la ejecución de un proyecto.
- La cooperativas darán vida a un nuevos productos derivados del coco, por lo tanto existe una estructura organizativa bien definida por parte del inversionista.
- Las partes financieras del proyecto, exigen una metodología profesional para el manejo de los fondos, en el que se respalde la forma como será administrado el financiamiento dado.

Ahora, basado en lo anterior y en el cuadro de ventajas y desventajas de los tres tipo de administración de proyectos, podemos resumir los aspectos que darán más peso a una u otra forma de organización para la administración del proyecto.

Resumen de criterios para la elección de la organización en la Administración del Proyecto.

Tabla 166. Resumen de criterios para la elección de la organización en la Administración del Proyecto

TIPO DE ESTRUCTURA		
FUNCIONAL	ESTRUCTURA DE PROYECTOS	MATRICIAL
<ul style="list-style-type: none"> - Los productos que se fabricarán en la nueva planta, son similares a los que actualmente producen las contrapartes, por lo que pueden aportar sus conocimientos artesanales sobre el procesamiento del coco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal que labora en la empresa no tiene ningún conocimiento sobre la Administración de Proyectos. - La cooperativa no tiene una estructura organizativa capaz de administrar un proyecto de este tamaño. - La partes financieras del proyecto, exigen una administración ordenada y transparente para demostrar la distribución de los fondos. 	<ul style="list-style-type: none"> - La mano de obra que se capacitará para que opere el funcionamiento de la planta proviene de los mismos miembros de la cooperativa y sus familias.
1 criterio	3 Criterios	1 criterio

Según los resultados de la evaluación de los criterios anteriores, el tipo de organización óptima para el proyecto es de tipo de ESTRUCTURA DE PROYECTOS; dicho tipo de organización de administración de proyectos permite al proyecto tener autonomía de operación, ya que un jefe externo a la empresa permanente hará un uso apropiado de esos recursos.

3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Para establecer la organización se empleará el análisis de estructura de proyectos, que es una metodología para establecer la organización para la administración de la ejecución de un proyecto, los pasos a realizar son:

- Identificar de funciones básicas.
- Comprobar que no falte ninguna función.
- Funciones a desarrollar con sus dependencias.

La identificación de funciones se hará a partir de los paquetes de trabajo, obtenidos del desglose analítico; estos se asignaran a una unidad específica, la cual se desarrollara luego en el manual de organización.

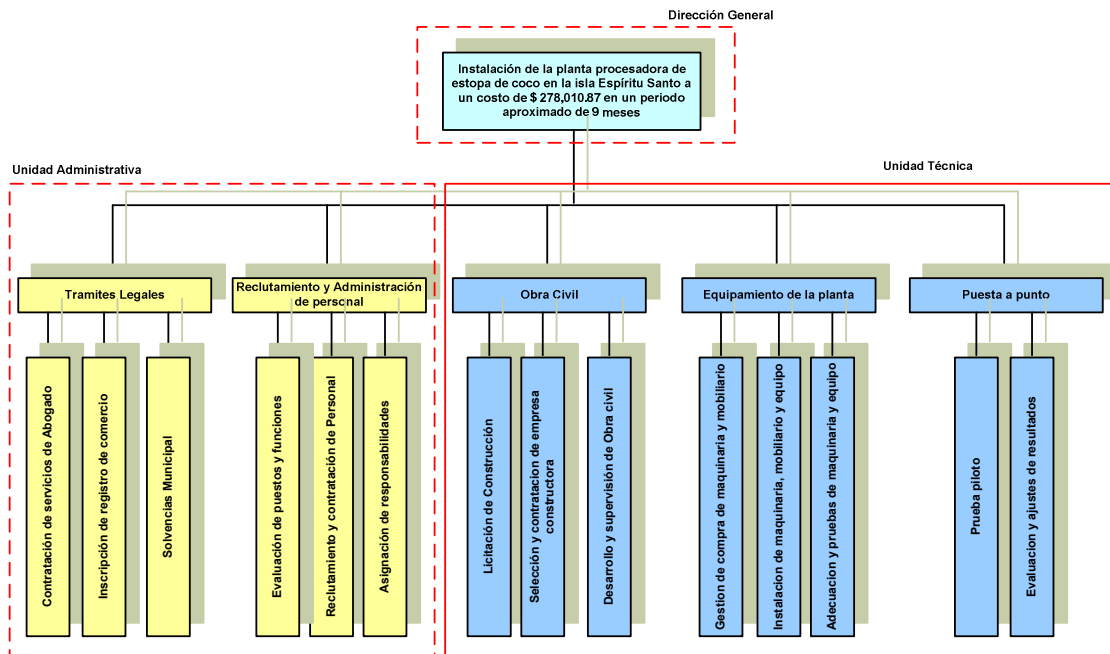


Figura 108. Desglose funcional

Cada unidad administrativa estará compuesta por un jefe y un asistente, así:

- ✓ Dirección General del proyecto: Un Director General del proyecto y un asistente general del proyecto.

- ✓ Unidad Administrativa: Un Jefe de unidad Administrativa y un asistente administrativo
- ✓ Unidad Técnica: un jefe técnico y un asistente técnico

Los puestos de trabajo para la administración del proyecto quedarán dispuestos de la siguiente manera:

ORGANIGRAMA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO PLANTA FIBRA DE COCO

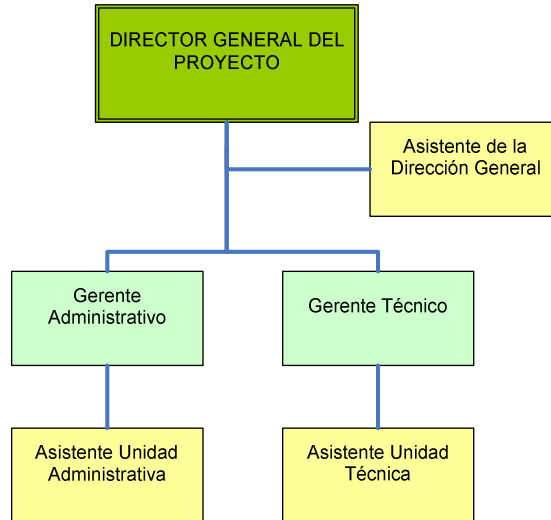


Figura 109. Organigrama para la administración del proyecto Planta Fibra de estopa de coco

B. NOMINA DE FUNCIONES Y PUESTOS CLAVES

a) Inversionistas

El grado de importancia de los inversionistas es trascendental, ya que sin la decisión de los inversionistas de ejecutar el proyecto, no se podrían obtener los fondos para echar andar el proyecto de la planta procesadora de estopa de coco.

b) Director General del Proyecto

Este puesto constituye el intermediario principal entre los inversionistas y la consecución de la realización del proyecto. Del nivel de profesionalismo y experiencia del GERENTE DEL PROYECTO para coordinar el grupo de personas que trabajarán orientados al mismo fin, dependerá que el proyecto sea alcanzado en el tiempo indicado, con las especificaciones dadas y con el presupuesto asignado.

INTRODUCCION

El presente Manual es presentado con el fin de servir como guía para desarrollar las actividades que se realicen en cada una de las unidades que componen la administración para la ejecución del proyecto **“Planta procesadora de estopa de coco”** con el objetivo de evitar dualidad de funciones. Así como definir las líneas de autoridad, relaciones de dependencia y otros aspectos importantes que interesan conocer dentro de la organización de la planta.

Este manual de organización es un instrumento administrativo que describe cuales son las funciones básicas de cada unidad que comprende la organización.

Con este Manual se pretende facilitar la toma de decisiones que puedan servir para solucionar racionalmente y en forma óptima los problemas existentes y los que puedan surgir durante el desarrollo de las actividades además ayuda al mejoramiento de la coordinación, comunicación, motivación y supervisión de las distintas áreas.

Este documento contribuirá a que todo el personal conozca los lineamientos que la dirección superior tiene definidos para llevar a cabo las diferentes funciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar un documento técnico que permita explicar en forma clara y sistemática la estructura organizativa, las líneas de autoridad-responsabilidad y la estructura formal. Así como también describir las funciones de los responsables de la ejecución del proyecto

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Evitar dualidad de funciones.
2. Delimitar los niveles de autoridad y responsabilidad que operan en el área administrativa.
3. Proporcionar una herramienta básica para efectuar el trabajo, basado en la planificación y previsión, evitando así funciones improvisadas.
4. Definir formalmente la estructura organizativa de la fase de ejecución del proyecto.
5. Especificar las responsabilidades y funciones de cada una de las unidades del proyecto.
6. En cada unidad funcional de la administración del proyecto se desarrollara la gestión por procesos asumiendo el papel cliente-proveedor, con el fin de prevenir problemas mediante la identificación y cumplimiento de los requerimientos de quienes asuman el rol de clientes.
7. Verificar la efectividad del sistema a través de auditorias internas.

POLITICAS

La unidad ejecutora del proyecto tiene diversas políticas las cuales se clasifican como sigue:

➤ **Políticas de control de calidad**

- La unidad ejecutora del proyecto opera bajo el enfoque de “el cliente es el que sigue” o enfoque por procesos. Cada unidad funcional es responsable que su subproducto cumpla con los requisitos para entrar a la próxima etapa del proyecto.

➤ **Políticas de transparencia administrativa**

- Todas las operaciones que la unidad ejecutora realice, deben ir debidamente documentadas, justificadas y respaldadas, esto para evitar confusiones con la administración de los fondos del inversionista para la ejecución del proyecto.
- Los procesos de adquisición y compra, deben hacerse siguiendo un procedimiento de licitación abierto, en el que pueda ofertar todo aquel proveedor que pueda cumplir los requerimientos exigidos en calidad, precio y tiempos de entrega.

➤ **Políticas de medio ambiente**

- La unidad ejecutora del proyecto, tiene como filosofía la ejecución de proyectos que armonicen con el medio ambiente, asegurándose que todas las actividades y procesos que se desarrollen para la ejecución de un proyecto, ocasionen el menor impacto ambiental que sea posible

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

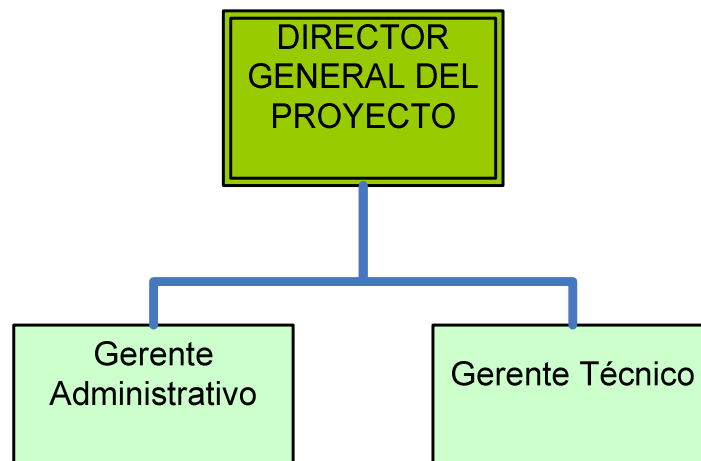
A continuación se presenta el organigrama el cual indica las líneas de autoridad, responsabilidad y coordinación que deben respetarse para el correcto funcionamiento. Se describen cada una de las funciones de las unidades que conforman la estructura organizativa.

La organización estará compuesta por dos niveles jerárquicos, los cuales operaran de manera coordinada, para obtener resultados óptimos; estos niveles estarán compuestos así:

- a) El nivel superior o nivel directivo, comprenderá la Dirección General del Proyecto, esta unidad será la encargada de coordinar el proyecto total, e integrar los resultados de las otras unidades. Dirección General es la máxima autoridad para la administración del proyecto, y a la cual se subordinan las demás unidades. Esta unidad esta conformada por un director general y su asistente.
- b) El nivel operativo esta compuesto por las unidades técnica y a la unidad administrativa, integradas por los jefes de las unidades, y un asistente para cada uno como personal de apoyo. Las unidades operativas trabajaran de manera autónoma, pero se coordinaran los resultados para una mejor y optima integración de resultados.

La estructura organizacional de la administración empleada para el proyecto "**Planta procesadora de estopa de coco**" tendrá una representación gráfica de la organización formal para operar de una manera ordenada y eficiente.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA ADMINISTRACION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO “PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”



“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA: 1 DE: 1
NOMBRE DE LA UNIDAD: DIRECCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
DEPENDENCIA JERARQUIA: NINGUNA	UNIDADES SUBORDINADAS: TECNICA Y ADMINISTRATIVA
ELABORADO POR: MARTA QUINTANILLA	FECHA DE ELABORACION: AGO. /2010
OBJETIVO: Planear, dirigir, integrar, coordinar y evaluar todas las actividades del área técnica y unidad administrativa, con el propósito de garantizar que la ejecución del proyecto se de dentro del marco de planeación predispuesto y de esta forma llegar al fin último por lo que se ha formado la unidad ejecutora.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administrar recursos financieros, humanos y técnicos asignados a su área de acuerdo con las políticas y procedimientos del proyecto. ➤ Procurar mantener el ánimo alto en el personal a cargo, preocupándose por su seguridad y bienestar. ➤ Saber delegar y elegir la persona idónea para cada trabajo. ➤ Definir con claridad los roles de cada miembro de su equipo. ➤ Preparar y presentar informes periódicos para los inversionistas con indicadores de gestión claros de su operación a la gerencia. ➤ Capacidad de analizar problemas potenciales y buscar como minimizar riesgos. ➤ Trabajar en planeación estratégica para la consecución de los logros de su operación en conjunto con su equipo de trabajo. ➤ Supervisar los recursos y la asignación optima de estos para el proyecto. ➤ Integrar los resultados de las demás unidades 	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA: 1 DE: 1
NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD ADMINISTRATIVA	
DEPENDENCIA JERARQUIA: DIRECCION GENERAL DEL PROYECTO	UNIDADES SUBORDINADAS: NINGUNA
ELABORADO POR: MARTA QUINTANILLA	FECHA DE ELABORACION: AGO. /2010
OBJETIVO: Administrar los recursos que se dedican a procesos y procedimientos relacionados con aspectos legales, licitaciones y compras, gestión de recursos humano, administración y control de los desembolsos programados.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar claramente a la DIRECCION GENERAL DEL PROYECTO sobre el desarrollo de las operaciones de todo el proyecto. ➤ Presentar informes a la DIRECCION GENERAL DEL PROYECTO. ➤ Fijar criterios para contratación de personal. ➤ Capacitar al personal para que adquiera las competencias necesarias para desempeñar sus labores adecuadamente. ➤ Controlar el cumplimiento de la programación de desembolsos en el momento y cuatía programados. ➤ Gestionar las compras en las condiciones más favorables para el inversionista. ➤ Gestionar los contactos con las entidades gubernamentales y no gubernamentales para la obtención de permisos de ejecución del proyecto. 	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA: 1 DE: 1
NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD TÉCNICA	
DEPENDENCIA JERARQUIA: DIRECCION GENERAL DEL PROYECTO	UNIDADES SUBORDINADAS: NINGUNA
ELABORADO POR: MARTA QUINTANILLA	FECHA DE ELABORACION: AGO. /2010
OBJETIVO: Procurar la máxima eficiencia en las actividades relacionadas con aspectos físicos de la ejecución del proyecto, como la compra de equipo adecuado a los requerimientos planteados en la etapa técnica, licitación y contratación de la edificación de obra civil, prueba y puesta a punto de toda la planta productora lista para ser entregada a sus inversionistas.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Velar por la calidad de la construcción y equipamiento de la planta. ➤ Interpretar adecuadamente los parámetros de requerimientos de maquinaria y equipo fijados en la etapa técnica. ➤ Diseñar instalaciones adecuadas y las condiciones óptimas para el montaje de la maquinaria y equipo. ➤ Contactar y seleccionar proveedores de maquinaria y equipo. ➤ Planificar el desarrollo de la obra de construcción. ➤ Realizar informes de avance del proyecto en el área técnica. ➤ Coordinación logística para la realización de la prueba piloto. ➤ Ver que sea bien aprovechada la materia prima y evitar el desperdicio en la ejecución de la prueba piloto. ➤ Evaluar los resultados de la realización de pruebas y realizar ajustes si es necesario. ➤ PUESTA A PUNTO de todos los elementos que componen el proyecto, listos para operar. 	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”

INTRODUCCIÓN

Para una adecuada administración de todo el personal del proyecto es necesario contar con puestos de trabajo claramente definidos, los cuales establezcan las funciones, perfiles y características del puesto.

El presente manual de descripción de puestos constituye un instrumento de mucha importancia para el adecuado desarrollo de las tareas del personal que integran las diferentes unidades administrativas para la ejecución del proyecto **“Planta procesadora de estopa de coco”**, con ello se busca establecer los requerimientos que cada puesto exige para ser desempeñado, estableciendo los niveles jerárquicos correspondientes.

En el manual se presentan: Objetivos, usos y actualización del manual, posteriormente se da la estructura organizativa de los puestos que componen las unidades administrativas para la ejecución del proyecto.

Para mantener la objetividad del manual, debe estar sujeto a una constante actualización, pudiendo ser mejorado en la medida que sean claramente definidos los cambios realizados en las actividades que se llevan a cabo en las distintas unidades.

"PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO"

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

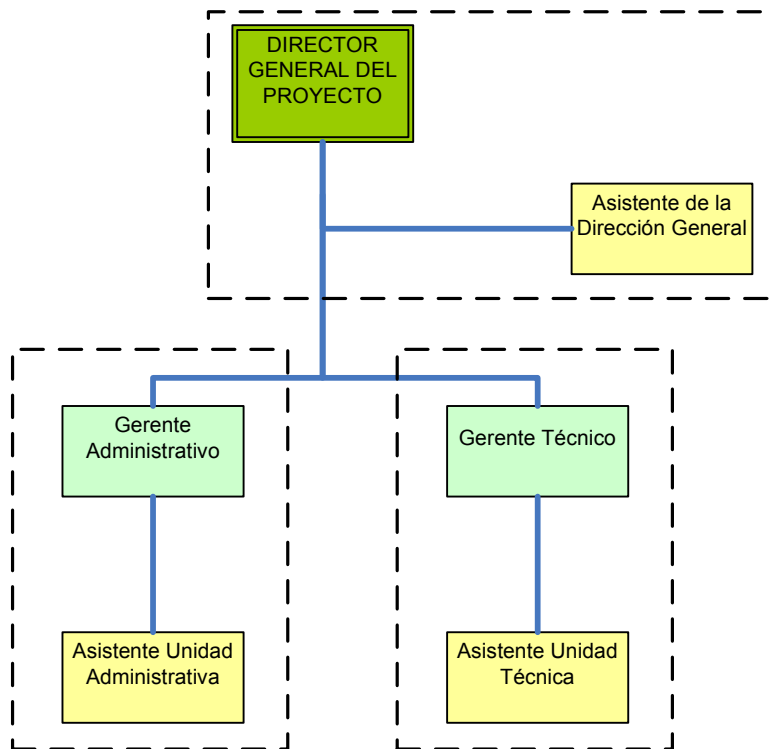
- ✓ Proporcionar una herramienta administrativa-técnica básica que contribuya al desarrollo de las actividades de la ejecución del proyecto **"planta procesadora de estopa de coco"**

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ✓ Servir de guía para una apropiada orientación de la persona que desempeña un puesto en la ejecución del proyecto.
- ✓ Orientar las funciones de selección de personal, al determinar las características que tipifican los puestos y que deben servir de guía en la selección de los candidatos idóneos.
- ✓ Servir como instrumento de dirección, proporcionando al coordinador del proyecto y a los jefes de las unidades, el conocimiento de los diferentes puestos bajo su control, que les permita desarrollar un proceso adecuado de delegación y supervisión de las funciones.
- ✓ Identificar claramente las obligaciones que corresponde a cada puesto.

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”

ORGANIGRAMA DE PUESTOS



El organigrama que se plantea, parte de la definición de unidades que se mostraron en el manual de organización del proyecto, en el esquema anterior se puede apreciar que la unidad organizativa a la que pertenecen cada uno de los seis puestos detallados en el organigrama. Así por ejemplo, el Director General del Proyecto y su asistente, son parte de la unidad: Dirección General del proyecto.

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS	Página 1 de 1
NOMBRE DEL PUESTO : DIRECTOR DEL PROYETO	PERSONAL SUBORDINADO:
DEPENDENCIA JERARQUICA: NINGUNA	CODIGO:
OBJETIVO: Vigilar el personal a su cargo, materiales y equipo, métodos y procesos, custodia de documentos, información confidencial. Panificar y coordinar el desarrollo funcional de las actividades internas y externas del proyecto.	FECHA DE ELABORACION: Ago. /2010
	FECHA DE REVISION: Ago. /2010
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar, organizar y administrar las actividades necesarias para la realización del proyecto. ✓ Efectuar gestiones para la obtención del financiamiento del proyecto. ✓ Planificar las actividades necesarias para la realización del proyecto. ✓ Organizar y asignar los recursos necesarios para la ejecución del proyecto en sus diferentes fases. ✓ Dirigir y controlar las operaciones de la ejecución de la implantación del proyecto de manera que cumpla con los objetivos establecidos. ✓ Mantener informado a los interesados del proyecto, contratistas, consultores de forma que la comunicación sea lo más efectiva posible. ✓ Tomar decisiones inmediatas ante probables irregularidades durante el desarrollo de la ejecución del proyecto. ✓ Velar por que se de fiel cumplimiento a las metas programadas para la ejecución del proyecto. ✓ Ejercer control oportuno sobre los avances de la obra. 	
RELACIONES	
DIRECTA: - Fuentes de financiamiento - Jefaturas a su cargo - Asistente de gerencia de proyecto INDIRECTA: - Proveedores - Asistentes de Jefaturas	
NIVEL ACADEMICO: Ingeniero Industrial o Administrador de Empresa	
EXPERIENCIA: 5 años	
OTROS:	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE PUESTOS	HOJA : 1 DE: 1
NOMBRE DEL PUESTO: Asistente de Dirección General	NOMBRE DE LA UNIDAD: Departamento de asistencia de la dirección general.
DEPENDENCIA DIRECTA: Director General del Proyecto	PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguna
DESCRIPCION GENERICA: Alto grado de responsabilidad y honradez, custodia de documentos e información confidencial de la ejecución del proyecto	FECHA DE ELABORACION: Ago. /2010
	FECHA DE REVISION: Ago. /2010
FUNCIONES	
DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informar a Gerencia General sobre operaciones hechas. ✓ Mantener un contacto directo con los organismos que financian el proyecto. ✓ Llevar un control del avance de las actividades del proyecto. ✓ Coordinar, organizar y supervisar todas las actividades. ✓ Elaborar reportes. ✓ Coordinar las reuniones de trabajo. 	
RELACIONES	
DIRECTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Director general del proyecto ✓ Fuentes de financiamiento INDIRECTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jefe técnico ✓ Jefe administrativo ✓ Asistentes de jefaturas ✓ Proveedores 	
NIVEL ACADEMICO: Egresado / Estudiante de Ingeniería Industrial ó Administrador de Empresas	
EXPERIENCIA: 1 año mínimo	
OTROS:	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE PUESTOS	HOJA : 1 DE: 1
NOMBRE DEL PUESTO: Gerente de Unidad Técnica	NOMBRE DE LA UNIDAD: Unidad Técnica
DEPENDENCIA DIRECTA: Director General del Proyecto	PUESTOS SUBORDINADOS: Asistente De unidad técnica
DESCRIPCION GENERICA: Administrará los recursos, alto grado de responsabilidad y honradez, por personal a cargo, materiales y equipo, métodos y procesos, custodia de documentos, información confidencial.	FECHA DE ELABORACION: Ago. /2010
	FECHA DE REVISION: Ago. /2010
FUNCIONES	
DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar actividades de obra de remodelación y construcción. ✓ Elaborar términos de referencia para la compra de maquinaria, equipo y mobiliario. ✓ Seleccionar proveedores de maquinaria, equipo y mobiliario. ✓ Supervisar el avance de las actividades que comprenden la instalación de maquinaria y equipo. ✓ Supervisar y controlar entregas de materiales, mobiliario y equipo. ✓ Realizar informes de avance del proyecto en el área técnica. ✓ Coordinar las actividades de la prueba piloto. 	
RELACIONES	
DIRECTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Director general del proyecto ✓ Proveedores ✓ Asistente técnico ✓ Jefe administrativo INDIRECTA. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuentes de financiamiento ✓ Asistentes de otras unidades 	
NIVEL ACADEMICO: Ingeniero Mecánico, Electricista, industrial o Administrador de empresas.	
EXPERIENCIA: 5 años.	
OTROS	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE PUESTOS	HOJA : 1 DE: 1
NOMBRE DEL PUESTO: Asistente a la gerencia técnica	NOMBRE DE LA UNIDAD: Asistencia Técnica
DEPENDENCIA DIRECTA: Jefe de unidad técnica	PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguna
DESCRIPCION GENERICA: Responsable de procurar la operación del proyecto. Proponer soluciones y decidir sobre aspectos de tipo técnico, planeación de estrategias relacionadas con la operación de los equipos. Búsqueda de la eficiencia.	FECHA DE ELABORACION: Ago. /2010
	FECHA DE REVISION: Ago. /2010
FUNCIONES	
DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirigir y coordinar las operaciones del proyecto, procurando alta disponibilidad, consumo eficiente de insumos y materiales. ✓ Elaborar reportes de generación que posean los principales indicadores de la ejecución del proyecto. ✓ Realizar inspecciones de rutina de la ejecución del proyecto. ✓ Diagnostico efectivo de problemas e investigación de fallas que afecten la actuación del proyecto. ✓ Diseñar y organizar horarios de trabajo para los jefes de turno, operadores y auxiliares para la fase de operación piloto y continua de la planta procesadora de estopa de coco. ✓ Llevar control sobre las horas extras realizadas por los jefes de turno, operadores y auxiliares. ✓ Monitorear y entrenar al personal de una manera continua, haciendo recomendaciones para mejoras en los entrenamientos. ✓ Reportar al gerente de mantenimiento de cualquier condición o problema potencial que pudiera afectar las normas de seguridad o eficiencia del proyecto. 	
RELACIONES	
DIRECTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jefe de unidad técnica ✓ Proveedores INDIRECTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Director general ✓ Jefe administrativo ✓ Asistente de jefaturas 	
NIVEL ACADEMICO: Egresado / estudiante de Ingeniería industrial, mecánica, eléctrica ó Administrador de empresas.	
EXPERIENCIA: 1 año.	
OTROS:	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE PUESTOS	HOJA : 1 DE: 1
NOMBRE DEL PUESTO: Jefe de unidad administrativa	NOMBRE DE LA UNIDAD: Jefatura de unidad administrativa
DEPENDENCIA DIRECTA: Director general del proyecto.	PUESTOS SUBORDINADOS: Asistente de unidad administrativa
DESCRIPCION GENERICA: Planificar y ejecutar las actividades administrativas, así como el uso eficiente de los recursos.	FECHA DE ELABORACION: Ago. /2010
	FECHA DE REVISION: Ago. /2010
FUNCIONES	
DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer los requerimientos de personal. ✓ Fijar criterios para contratación de personal. ✓ Realizar informes de avance del proyecto en el área administrativa. ✓ Optimizar el uso de los recursos financieros del proyecto. ✓ Elaborar la programación y control financiero del proyecto. ✓ Proporcionar la base lógica al gerente del proyecto para detectar desviaciones. ✓ Brindar apoyo en coordinación y control de actividades financieras en todas las áreas del proyecto. ✓ Coordinar la contabilidad del proyecto. ✓ Abrir cuentas bancarias. 	
RELACIONES	
DIRECTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Director general del proyecto ✓ Proveedores ✓ Asistente administrativo ✓ Jefe técnico 	
INDIRECTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuentes de financiamiento ✓ Asistentes de otra unidad 	
NIVEL ACADEMICO: Ingeniero industrial, Administrador de empresas, Contador publico	
EXPERIENCIA: 5 años	
OTROS:	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”	
MANUAL DE PUESTOS	HOJA : 1 DE: 1
NOMBRE DEL PUESTO: Asistente administrativo	NOMBRE DE LA UNIDAD: Asistencia administrativa
DEPENDENCIA DIRECTA: Jefe de unidad administrativa	PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguna
DESCRIPCION GENERICA: Apoyar en todas las actividades y funciones al jefe de la unidad administrativa.	FECHA DE ELABORACION: Ago. /2010
	FECHA DE REVISION: Ago. /2010
FUNCIONES	
DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyar al jefe de la unidad administrativa en la realización de las condiciones previas del financiamiento. ✓ Brindar ayuda en la búsqueda y gestión de financiamiento, así como en el desembolso de los fondos a las diferentes áreas del proyecto. ✓ Realizar actividades que le ordene el jefe de la unidad administrativa en cuanto a su área del proyecto. ✓ Velar por la buena realización de las actividades administrativas financieras en las que esté involucrado 	
RELACIONES	
DIRECTA:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jefe de unidad administrativa ✓ Proveedores 	
INDIRECTA:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Director general ✓ Jefe técnico ✓ Asistentes de jefaturas 	
NIVEL ACADEMICO: Egresado / Estudiante de ing. Industrial, Administración de Empresas, Contador Publico	
EXPERIENCIA: 1 año	
OTROS:	

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”

INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el manual de procedimientos para la ejecución del proyecto **“Planta Procesadora de estopa de coco”**.

Cada uno de los procedimientos se diseñó de tal manera que sean ágiles, lógicos y que contengan los controles necesarios que garanticen la calidad de los resultados. Estos procedimientos se elaboraron dentro del marco legal que rige a la ejecución de proyectos.

Estos procedimientos han sido diseñados con el fin de poseer lineamientos específicos que indiquen el camino o curso de acción a seguir ante cada actividad o evento.

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar una herramienta técnica-procedimental básica que contribuya al desarrollo de las actividades de la ejecución del proyecto **“planta procesadora de estopa de coco”**

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Definir y coordinar las distintas actividades y normas, funciones y actividades que involucra la ejecución del proyecto.
2. Orientar a los empleados nuevos para facilitar su adaptación al proceso de ejecución del proyecto, auxiliándose de los procedimientos ya establecidos.
3. Servir de lineamiento para la realización de las actividades más comunes en la ejecución del proyecto, actividades como: compras, contrataciones y licitaciones.

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”

PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos involucran a varias unidades en algunos casos, pero el procedimiento en principio corresponde a una unidad respectiva. Así tenemos procedimientos para las unidades:

- Dirección General del proyecto.
- Unidad Administrativa.
- Unidad técnica.

Antes de describir cada procedimiento se define su objetivo con que evento o acción inicia o finaliza.

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”

PROCEDIMIENTO: COMPRAS

UNIDAD: UNIDAD TECNICA

OBJETIVO: Cotizar, licitar, contratar y/o adquirir recursos materiales, maquinaria, equipo o diversos, cumpliendo con los requerimientos preestablecidos.

Este procedimiento se inicia cuando las diferentes unidades solicitan la compra de materiales a la unidad técnica, y finaliza al hacer efectiva la entrega de materiales y/o equipo

“PLANTA PROCESADORA DE ESTOPA DE COCO”

PROCEDIMIENTO: CAPACITACIÓN DE MANO DE OBRA

UNIDAD: UNIDAD ADMINISTRATIVA

OBJETIVO: Diseñar perfil, búsqueda, evaluación, selección, contratación y capacitación del personal idóneo para iniciar la operatividad de la planta procesadora de estopa de coco.

Este procedimiento se inicia con la finalidad de entregar el proyecto una vez finalizado, a los inversionistas, asegurándose de que iniciarán las operaciones con el recurso humano calificado para desempeñar sus labores de la mejor forma posible y de esta forma garantizar la viabilidad de operación de la planta.

CAPACITACION: Se define como capacitación a la actividad de transmitir conocimientos al empleado, ayudándole a desarrollar habilidades y destrezas que sean aplicadas para mejorar sus hábitos de trabajo.

1. Planificación de la capacitación

Para desarrollar la planificación de la capacitación es importante tener en cuenta que las condiciones del medio pueden variar de una zona a otra. Por lo que hay que ajustar la capacitación a cada una de ellas tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ *Análisis y determinación del público.*
Se analizan las características sociales, psicológicas, económicas y de educación del público que asistirá para adaptar a ello, todos los aspectos de la reunión.
- ✓ *Clarificación de los objetivos de la reunión.*
Conviene incluir los objetivos en la citación o darlos a conocer en los anuncios de la reunión.
- ✓ *Lugar de la reunión.*
Este debe estar en relación con la clase y número de personas por reunirse y a tono con el tema. Hay que preocuparse de la comodidad de los asistentes es decir, de la iluminación, ventilación, acústica, temperatura, etc. del local.
- ✓ *Selección del día y hora adecuados.*
Debe de considerarse el horario según las condiciones de la zona. La gente asistirá a determinada días y horas planificadas con anticipación.
- ✓ *Elección y adiestramiento de la persona que dirigirá la reunión*
Deberá de gozar de la simpatía y confianza de la audiencia, ser paciente, y tolerante. Persona con facilidad de expresión, habilidad para interpretar y resumir sin olvidar orientar a la concurrencia en la obtención de decisiones cuando sea necesario, sin ser indiferente o indeciso.

2. Responsable de impartir la capacitación

La empresa deberá designar a las personas con los conocimientos necesarios tanto en los productos que se elaborarán, sus materias primas, así como proyectos de la empresa, mercados a los que se desea vender, beneficios, etc.

3. Perfil sugerido para los capacitados

- ✓ Bachillerato o como mínimo, conocimientos básicos de lectura y escritura.
- ✓ Preferencia por trabajo en equipo
- ✓ Condiciones físicas adecuadas
- ✓ Disponibilidad y colaboración.

4. Perfil sugerido para el capacitador

- Habilidad para transmitir los conocimientos.
- Capacitar para liderar grupos, respetando opinión ajena.
- Poseer ética profesional y dominio del tema

5. Contenido de la capacitación

Para desarrollar el contenido de la capacitación se sugieren 5 días, con un horario de 9:00 AM a 3:00 PM con una hora de almuerzo y 30 minutos de receso. El contenido temático sugerido es el siguiente:

- ✓ Introducción y Antecedentes.
Panorama de las industrias que procesan fibra de coco en el mundo
- ✓ Generalidades de la industria.
Conceptos, productos y Procesos
- ✓ Aspectos generales para exportación
Normas internacionales de calidad
- Actividades necesarias
- ✓ Aprovechamiento de productos derivados del tiburón.
- ✓ Beneficios
Para el ecosistema, el municipio y el país en general.
- Para el empresario, el empleado de la planta, y sus familias.

F. MATRIZ DE TAREA – RESPONSABILIDAD

Una vez se conoce la disposición de puestos y funciones, es posible establecer la matriz de responsabilidades del proyecto. En ella se delimitan cual es el grado de participación en determinada categoría de actividades

Tabla 167. Matriz de Tarea - Responsabilidad

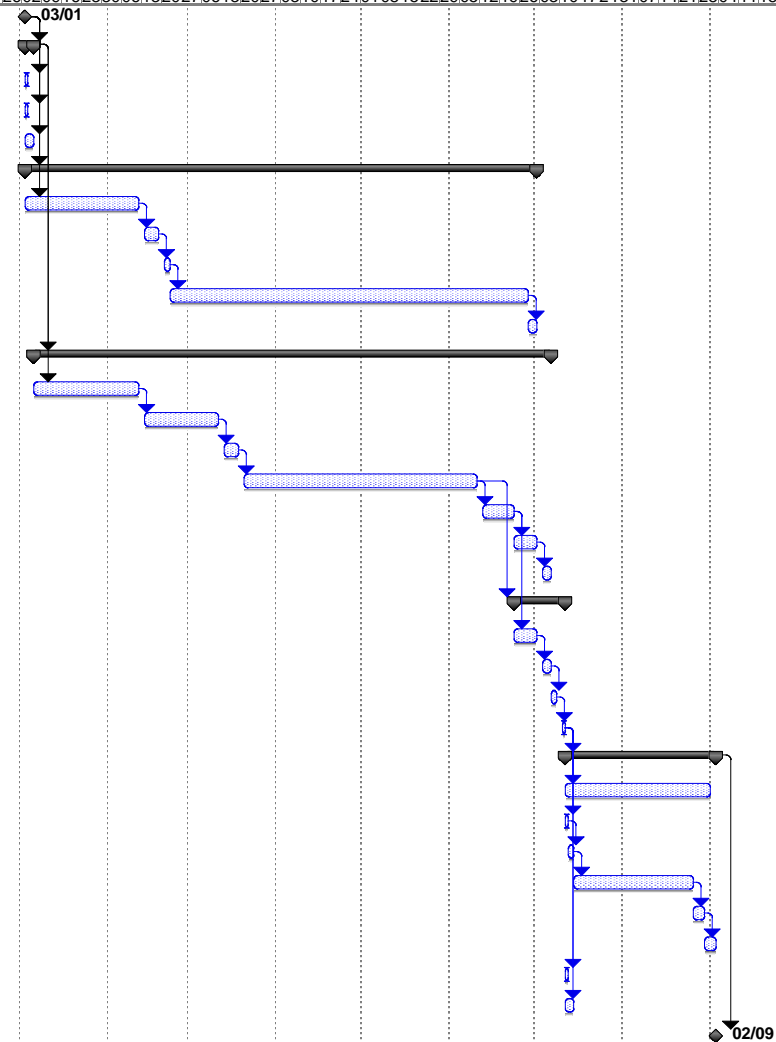
Decisiones referentes a:	Director general del proyecto	Asistente General del proyecto	Jefe de unidad técnica	Jefe de unidad administrativa	Asistente técnico	Asistente administrativo
Objetivos del proyecto	E, S, D	O	J	O, J	J	J
Presupuestos	E,S,D	S	-	E, S, O, J	J	J
Calidad	E, S, D, O	E,S	J	S	,J	J
Programación	E, S, D, O	S,J	J	O, D, J	J	J
Recursos Financieros	E, S, D, O	J	E	S, D, O, J	J	J
Personal	S,O	S	S	S	S, J	-
Asignación de recursos	E, S, D, O	S,J	J	S,D,J	J	J
Compras	S,D		S,D	E, S, D, J	-	-
Contrataciones.	D,J	O	D	S,J		
Capacitaciones.	D			S,D,O		E,O,E,J

Donde el significado de simbología es:

- E: Elaborar
- S: Supervisar / Revisar / Controlar
- D: Decidir / Autorizar
- O: Organizar
- J: Ejecutar

7.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	sep '10	oct '10	nov '10	dic '10	ene '11	feb '11	mar '11	abr '11	may '11	jun '11	jul '11	ago '11	sep '11
						29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21
1	INICIO	0 días	lun 03/01/11	lun 03/01/11														
2	TRAMITES LEGALES	3 días	lun 03/01/11	mié 05/01/11	1													
3	Contratar servicios de abogado	1 día	lun 03/01/11	lun 03/01/11	1													
4	Inscripción en el Registro de Comercio de la	1 día	lun 03/01/11	lun 03/01/11	1													
5	Obtener Solvencia Municipal	3 días	lun 03/01/11	mié 05/01/11	1													
6	Obra civil	130 días	lun 03/01/11	vie 01/07/11	1													
7	Licitación de la construcción	30 días	lun 03/01/11	vie 11/02/11	1													
8	Selección de la empresa constructora	5 días	lun 14/02/11	vie 18/02/11	7													
9	Contratación de la empresa constructora	2 días	lun 21/02/11	mar 22/02/11	8													
10	Construcción y supervisión de la obra civil	90 días	mié 23/02/11	mar 28/06/11	9													
11	Entrega de la obra	3 días	mié 29/06/11	vie 01/07/11	10													
12	EQUIPAMIENTO	130 días	jue 06/01/11	mié 06/07/11	2													
13	Gestión de compras de mobiliario, maquinari	27 días	jue 06/01/11	vie 11/02/11	2													
14	Cotizar precios	20 días	lun 14/02/11	vie 11/03/11	13													
15	Evaluar, seleccionar y comprar	5 días	lun 14/03/11	vie 18/03/11	14													
16	Recibir mobiliario, maquinaria y equipo	60 días	lun 21/03/11	vie 10/06/11	15													
17	Instalación de mobiliario, maquinaria y equip	9 días	lun 13/06/11	jue 23/06/11	16													
18	Adecuación e instalación	6 días	vie 24/06/11	vie 01/07/11	17													
19	Prueba preliminar de maquinaria y equipo	3 días	lun 04/07/11	mié 06/07/11	18													
20	ABASTECIMIENTO DE RECURSOS	12 días	vie 24/06/11	lun 11/07/11	16													
21	Recurso humano	6 días	vie 24/06/11	vie 01/07/11	17													
22	Evaluación de puestos y funciones	3 días	lun 04/07/11	mié 06/07/11	21													
23	Contratar personal	2 días	jue 07/07/11	vie 08/07/11	22													
24	Asignación de responsabilidades	1 día	lun 11/07/11	lun 11/07/11	23													
25	PUESTA EN MARCHA	39 días	mar 12/07/11	vie 02/09/11	24													
26	Prueba piloto	37 días	mar 12/07/11	mié 31/08/11	24													
27	Planificación de la prueba piloto	1 día	mar 12/07/11	mar 12/07/11	24													
28	Preparación de materiales	2 días	mié 13/07/11	jue 14/07/11	27													
29	Ejecutar prueba piloto	30 días	vie 15/07/11	jue 25/08/11	28													
30	Evaluar resultados y realizar ajustes necesar	2 días	vie 26/08/11	lun 29/08/11	29													
31	Promoción del producto	4 días	mar 30/08/11	vie 02/09/11	30													
32	Planificación de la Promoción	1 día	mar 12/07/11	mar 12/07/11	24													
33	Diseño y presentación del producto	3 días	mar 12/07/11	jue 14/07/11	24													
34	FIN	0 días	vie 02/09/11	vie 02/09/11	25													



Proyecto: 416
Fecha: jue 09/12/10

Tarea		Hito		Tareas externas	
División		Resumen		Hito externo	
Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Figura 109. Cronograma de Proyecto
422

2. RED DE ACTIVIDADES

La red presentada muestra las subactividades tal como se ven en el cronograma antes mostrado, en ella se puede observar que las actividades con color celeste representan la actividad principal (previa a las subactividades). La línea roja con sus respectivas actividades muestran las rutas críticas, en las cuales son las actividades que requieren mayor tiempo, y que atrasarse en ellas puede alargar el periodo de implantación del proyecto e incurrir en gastos no contemplados.

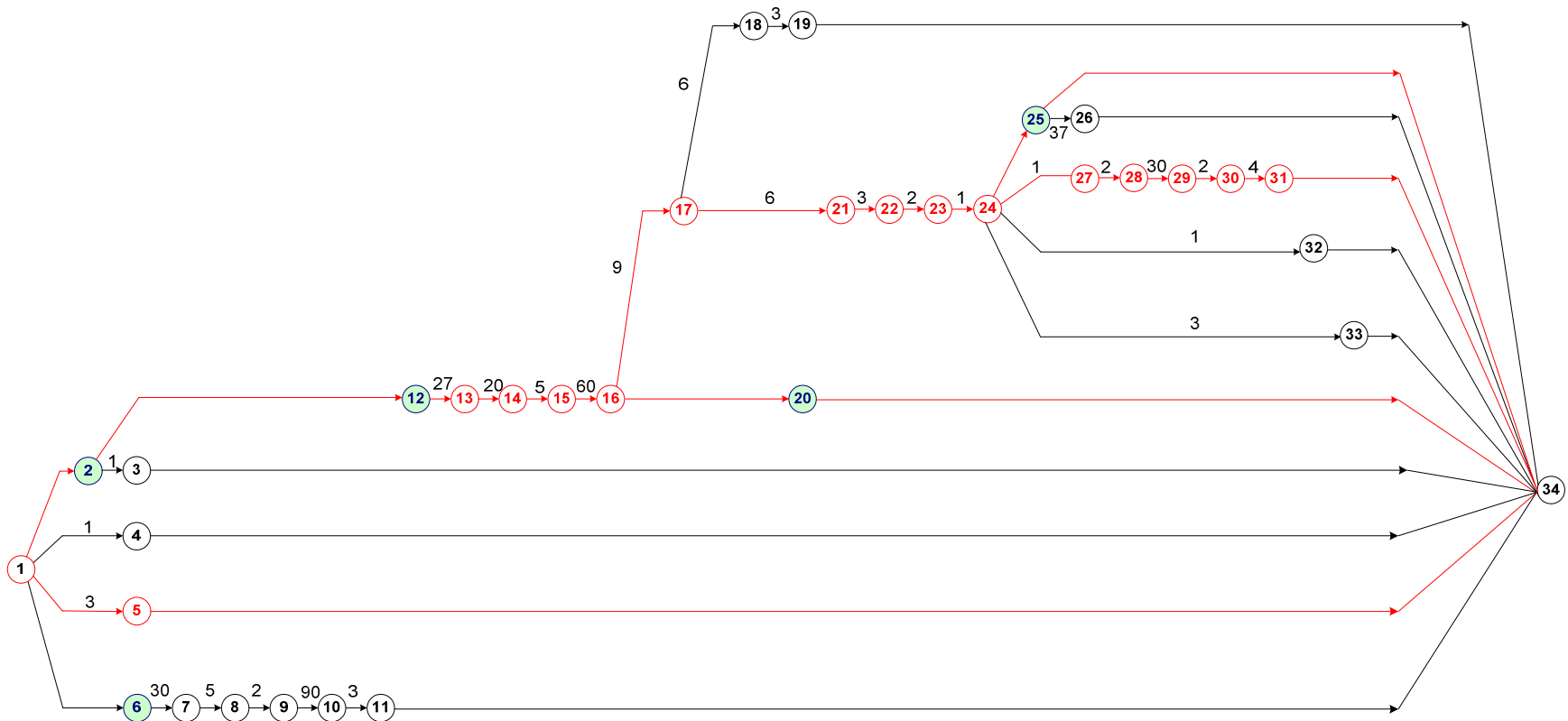


Figura 110. Diagrama de red de Implantación de proyecto

CONCLUSIONES

1. El Salvador es un productor de coco, lo que genera un total de 14,707.46 Tn /año de fibra de estopa de coco, si el precio de mercado se estima en \$170 por tonelada, podrían obtenerse ingresos de \$2,500,268.2 anuales al aprovechar este recurso.
2. La estopa de coco es un material considerado desperdicio del fruto de coco, la investigación ha permitido determinar que es un material que puede ser transformado para uso de productos que generan confort, con otras ventajas que favorecen a los usuarios o consumidores, tanto que garantizan salud, seguridad y durabilidad en su uso.
3. Durante la experiencia de recopilación de información y siendo entre ellas directas con los potenciales usuarios de la fibra de estopa de coco, estos manifestaban su conformidad en cuanto a la existencia de este producto. Al mismo tiempo en que ellos se favorecían con la creatividad en el empleo de laminas de fibra de estopa de coco y diseño de sus productos.
4. Actualmente los fabricantes de productos de confort tales como son las espumas de poliuretano, que son elaboradas de productos químicos derivados del petróleo, ha sido un problema del punto de vista industrial, por la variabilidad de precios y la complicación en la adquisición del mismo, por el factor crediticio, como el de la existencia del químico. Esto da apertura a la búsqueda y aceptación de productos alternos que permitan continuar en el mercado y proporcionando productos confortables.
5. Se determinó el tamaño ideal del modelo de la planta a producir 103.38 toneladas /mes de fibra de coco y 235.39 toneladas/mes de sustrato de coco, mediante la capacidad de procesamiento de las máquinas.
6. Se estableció que la mejor localización de la planta procesadora de estopa de coco, es en las instalaciones de la cooperativa el Jobal por tener accesible a la materia prima, ya que la cooperativa ya cuenta con una planta procesadora de copra de coco, y su desperdicio, la estopa, que es la materia prima para el proyecto, obteniéndose de la actual planta de producción, y de los alrededores de las instalaciones de la misma.
7. Se estableció la secuencia de óptima de operaciones para la elaboración de los productos de estopa de coco determinar los requerimientos productivos necesarios los cuales son:
 - a. Proceso 1: Obtención de Fibra de Estopa de coco

- b. Proceso 2: un subproducto que es el Polvo o sustrato de coco.
 - c. Proceso 3: La transformación de la fibra a láminas
8. Se seleccionó dentro de las diferentes tecnologías de maquinarias existentes, cuales son las que mejor se adaptan para la elaboración de los productos, encontrando como origen de esta maquinaria los países asiáticos, entre las maquinaria seleccionada están:
- a. Trituradora de estopa de coco
 - b. Desfibradora
 - c. Cribadora
 - d. Limpiadora
 - e. Prensadora que embala
 - f. Prensadora para lamina

De las cuales pueden adquirirse también en mercado local, ya que El Salvador cuenta con empresas industriales que se dedican al diseño y fabricación de maquinaria.

9. Se determinó los requerimientos de maquinaria, equipo y personal de acuerdo a las necesidades de la planta, su capacidad instalada, volumen de materia prima, etc.
10. Se diseño la distribución en planta acorde al flujo productivo. Que cumpla con todos los aspectos necesarios para la óptima utilización de los recursos, y las actuales condiciones de infraestructura que cuenta El Jobal.
11. Se establecer que la manera óptima de manejo de los materiales dentro de la planta es a través de carretillas, pallet debido a que el producto es fácilmente manejable, y no se requiere de equipos tecnológicos o instalaciones para el trasporte del material y/o producto.
12. Se establecieron formatos para llevar los registros que faciliten los medios de control, comunicación e información para los procesos claves dentro de organización.
13. Se estableció la estructura organizativa para el funcionamiento de la planta.
14. Se crearon los manuales de la organización para el funcionamiento de la planta.
15. Se identifico los requisitos legales para el cumplimiento y puesta en marca de la nueva planta de producción, así como los requerimientos legales para la exportación de los productos.

16. Las proyecciones realizadas para los próximos cinco años, dan resultados muy optimistas para que los miembros de la Asociación del Jobal, puedan confiar la inversión, así como de arriesgarse a la búsqueda de la fuente de financiamiento.
17. En el análisis económico los valores del Valor Presente Neto, las proyecciones del Beneficio – Costo, y el valor de recuperación de la inversión son datos que se pueden proveer a cualquier institución financiera, o acreedores que los miembros de la Asociación cooperativa del Jobal decidan contactar para fuente de financiamiento.
18. Los valores obtenidos haciendo uso de las razones financieras de Liquidez, Actividad, Endeudamiento y de Rentabilidad, dan valoraciones satisfactorias ante los valores de la industria.
19. En el análisis de sensibilidad, se obtienen valores positivos al paso del tiempo, en donde los escenarios planteados han sido en Caso de disminución de ventas para los tres productos (pacas, laminas y sustrato de estopa de coco), donde los porcentajes de reducción sensiblemente se hicieron hasta el 60% del total capacidad de procesamiento de la planta, y como resultado, el valor actual neto en flujo de efectivo siempre es favorable. El segundo escenario es considerando solo la venta a exportación de los productos Pacas y Laminas de fibra de Estopa de coco con la variante de reducción de costos en la producción, y el valor de la tasa interna de recuperación sigue siendo positiva ante las utilidades proyectadas a repartir, libre de impuestos.
20. En las evaluaciones de Genero y Medio Ambiente, se procedió a establecerse bajo la perspectiva de Ley, así como las mismas de la directiva de la asociación cooperativa El Jobal, dado que se cuenta con mano de obra, dispuesta a trabajar con amplio interés de desarrollo económico – laboral.
21. La inversión requerida para llevar a cabo el proyecto de instalar una planta procesadora de estopa de coco se requiere de un monto de \$ 281,907.36, para lo cual se consideró que la inversión hacerse distribuida en 80% - 20% por fuente de financiamiento e inversión propia respectivamente.
22. Se diseño en la etapa de Implementación de Proyecto un Manual de Organización con el fin de servir como guía para desarrollar las actividades que se realicen en cada una de las unidades que componen la administración para la ejecución del proyecto Planta procesadora de estopa de coco, y establecer los recursos necesarios, funciones y responsables directos para la administración del proyecto.

RECOMENDACIONES

1. Evaluar la posibilidad de establecer centro de Acopio en de Estopa de Coco, en los municipios cercanos a la Isla Espíritu Santo, con lemas de limpieza y Medio ambiente sano.
2. Realizar campañas de uso de productos biodegradables como la estopa de coco.
3. Establecer alianzas con empresas constructoras o Ministerio de Obras Publicas para generara impulso en el uso de sustrato de estopa de coco, como medio de evitar erosión o deslizamientos en zonas vulnerables ante las lluvias y desbordamientos.
4. Impulsar el empleo del uso del sustrato de estopa de coco como opción de fertilización de siembras, libre de pesticidas y reduciéndola explotación del recurso natural agua.

BIBLIOGRAFIA

- 📖 Diseño de Instalaciones Industriales
Stephan Konz
Editorial Limusa, 2004

- 📖 Ingeniería Industrial, Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo.
Nebel – Freivalds
10ª Edición, Editorial Alfaomega, 2001.

- 📖 Procesos de Manufactura
John A. Schey.
3ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, 2001.

- 📖 Administración del Producto
Donald R. Lehmann, Winer
4ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, 2007.

- 📖 La Seguridad Industrial, Su administración
Grimaldi – Simonds
Editorial Alfaomega, 1996.

- 📖 Planeación y Control de la Producción, Administración de la cadena de suministros
Thomas E. Vollman, Berry, Whibark, Jacobs
Quinta edición, editorial Mc Graw Hill, 2005.

- 📖 Construcción de Locales Industriales
Jose M^a Ledo
Editorial CEAC, 1994.

- 📖 Estrategias de la Producción
Estefan Fernández, Avella, Fernández
Editorial Mc Graw Hill, 2003.

- 📖 Instalaciones de Manufactura
D.R. Sule,

2ª Edición, Editorial Thomson Learning

📖 Organización y Métodos para el Mejoramiento Administrativo de las Empresas
Dr. José María Melgar Callejas
Editorial Universidad Francisco Gaviria, 2003.

📖 Evaluación de Proyectos
Gabriel Baca Urbina
5ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, 2007.

📖 Proyectos, Formulación y Criterios de Evaluación
Jairo Darío Murcia
Editorial Alfaomega, 2009.

📖 Ingeniería Económica,
Riggs – Gedworth - Randhawa
4ª Edición, Editorial Alfaomega, 2002

📖 Fundamentos de Administración Financiera,
10ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, 1994.

📖 Manual de Fórmulas Financieras, Una herramienta para el mundo Actual
José de Jesús González Serna
Editorial Alfaomega, 2009.

📖 Contabilidad de Costos, Análisis para la toma de decisiones
Aldo Torres Salinas
2ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, 2002.

📖 Reglamentos Generales sobre seguridad e Higiene en los centros de trabajo.
MINTRAB

📖 Manual del Constructor, 2010.

GLOSARIO

Acre	Un acre es una medida de superficie, usada en agricultura tanto en el Reino Unido como en sus antiguas colonias, incluyendo los Estados Unidos. Equivale a 4,046.86 m ²
Agroindustria:	La Agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo.
Copra	Fruto del coco. Parte interna de color blanco
Eco diseño	Generación de productos sin daño al medio ambiente. Eco diseño conduce hacia una producción sostenible y un consumo más racional de recursos. significa que 'el ambiente' ayuda a definir la dirección de las decisiones que se toman en el diseño
Empresa integradora	Aquella que produce su materia prima, la procesa obteniendo productos o subproducto que son empacados y comercializados
Estopa	Mesocarpio del coco de donde se extrae la fibra. Cáscara de coco dura, vellosa y de color marrón
Fibras Textiles	Es un filamento muy pequeño de material flexible resistente y elástico, lo cual la hace fácil de hilar. La fibra es una estructura de origen animal, vegetal, mineral o sintética parecida al pelo.
Geotextiles	materiales textiles técnicos que dan respuestas a exigencias técnico-cualitativas elevadas (rendimiento mecánico, técnico o de durabilidad) utilizados para aplicaciones en la ingeniería civil como vías férreas, carreteras, caminos, terraplenes, taludes, suelos, canales, diques, túneles y puentes.
Hectáreas	La hectárea (conocida también como hectómetro cuadrado o hm ²) es la superficie que ocupa un cuadrado de un hectómetro de lado. Su símbolo es ha (y no Ha). Como todo símbolo, ha nunca lleva punto. Se utiliza para medir superficies rurales, bosques, plantaciones y demás extensiones de terrenos naturales.
Indicador	Medida sustitutiva de información que permite calificar un concepto abstracto. Se mide en porcentajes, tasas y razones para permitir comparaciones. Por ejemplo en consumo de kilómetros por galón de un vehículo.
Información secundaria	Es la información escrita que existe sobre un tema de investigación dado, ya sean estas estadísticas, libros y otros tipos de datos.
Relevamiento de la información	Es el proceso de levantamiento de la información necesaria.

Tonelada

Designa una medida de masa en el sistema métrico decimal, y actualmente en el Sistema Internacional de Unidades. Su símbolo es t, aunque también se emplea T o Tm (desaconsejados).

Una tonelada es igual a 1000 kilogramos y es equivalente a 2200 libras

CENTREX

Centros de Trámites de Exportación.

ANEXOS



Anexo 1. TABLA DE CENSO ECONOMICO 2005, EL SALVADOR

**CUADRO 17A. CANTIDAD Y VALOR DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS Y DE LAS VENTAS POR DESTINO, SEGUN CIU (Var. 3)
CLASE DE INDUSTRIA Y CLASE DE PRODUCTO**

Cuadro 17A
Fig. 74 de 86

CLASE, ARTICULO CCP	DESCRIPCION	PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS			VENTAS		
		CANTIDAD	VALOR EN DOLARES	TOTAL	CANTIDAD	EN EL PAIS	VALOR EN DOLARES
49129018 - PIEZAS METALICAS PARA VEHICULO	(Unidad (C.U. -	688	\$10,322	688	688	\$10,322	
49129021 - JUEGOS DE CARDAN	(Unidad (C.U. -	60	\$860	60	60	\$860	
49129023 - PISTONES	(Unidad (C.U. -	270	\$2,417	270	270	\$2,417	
49129024 - PRECAMARAS DE COMBUSTION	(Unidad (C.U. -	101,881	\$368,936	101,881	101,881	\$368,936	
49129026 - SILENCIADORES	(Unidad (C.U. -	7,722	\$82,282	7,864	7,181	\$84,811	
49129030 - TERMINALES DE DIRECCION	(Unidad (C.U. -	617	\$8,208	617	617	\$8,208	
49129031 - REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA VEHICULO	(Unidad (C.U. -	800	\$9,000	800	800	\$9,000	
49129032 - ESTRIBOS	(Unidad (C.U. -	600	\$7,600	600	600	\$7,600	
49129034 - PIÑONES PARA VEHICULOS	(Unidad (C.U. -	14,866	\$68,268	14,866	14,866	\$68,268	
49129035 - ROSCAS PARA VEHICULOS	(Unidad (C.U. -	1,880	\$840	1,880	1,880	\$840	
49231014 - STOP Y VIAS	(Unidad (C.U. -	20	\$6,000	20	20	\$6,000	
3511 - FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE BUQUES		122	\$278,460	122	122	\$278,460	
49490001 - CAYUCOS DE CUALQUIER MATERIAL	(Unidad (C.U. -	2	\$3,200	2	2	\$3,200	
49490002 - LANCHAS Y BOTES	(Unidad (C.U. -	120	\$278,260	120	120	\$278,260	
3592 - FABRICACIÓN DE BICICLETAS Y SILLONES DE RUEDAS PARA INVÁLIDOS.		42,202	\$2,681,274	42,202	42,202	\$2,681,274	
49921001 - BICICLETAS	(Unidad (C.U. -	18,000	\$578,880	18,000	18,000	\$578,880	
86439001 - ENSAMBLADO DE BICICLETAS	(Unidad (C.U. -	24,202	\$2,012,384	24,202	24,202	\$2,012,384	
3599 - FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE N. C. P.		82	\$7,880	82	82	\$7,880	
31700003 - RUEDAS PARA CARRETAS	(Unidad (C.U. -	2	\$480	2	2	\$480	
42120003 - BALCONES	(Unidad (C.U. -	12	\$420	12	12	\$420	
42120006 - PUERTAS	(Unidad (C.U. -	12	\$2,400	12	12	\$2,400	
42190005 - CARRETON DE METAL	(Unidad (C.U. -	38	\$4,880	38	38	\$4,880	
3610 - FABRICACIÓN DE MUEBLES.		884,488	\$88,883,180	738,702	871,463	\$82,281,881	
15110001 - PIZARRAS	(Unidad (C.U. -	60	\$4,000	60	60	\$4,000	
27120001 - MANTELES	(Docena)	12	\$620	8	8	\$568	
27120003 - SET DE CAMA	(Docena)	8	\$1,385	8	8	\$1,500	
27160003 - TIENDAS DE CAMPAÑA	(Unidad (C.U. -	368	\$32,224	360	360	\$32,810	
27180001 - ALMOHADAS	(Docena)	648	\$18,881	488	488	\$13,784	
27180003 - ALMOHADAS DE ESPUMA	(Docena)	161	\$8,184	188	180	\$8,830	
27180004 - COJINES DE FIBRA DE ALGODON	(Docena)	8	\$188	8	8	\$200	
27180005 - COJINES DE ESPUMA	(Docena)	18	\$744	17	17	\$800	

CUADRO 17A. CANTIDAD Y VALOR DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS Y DE LAS VENTAS POR DESTINO, SEGUN CIU (Ver. 3)
CLASE DE INDUSTRIA Y CLASE DE PRODUCTO

Cuadro 17A
Pág. 75 de 86

CLASE, ARTICULO CCP	DESCRIPCION	PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUB-PRODUCTOS			VENTAS		
		CANTIDAD	VALOR EN DOLARES	TOTAL	VALOR EN DOLARES	CANTIDAD	EN EL PAIS
29210004 - MONTURAS O ALBARDAS	(Unidad (CU - ...))	87	\$7,844	87	\$7,844	87	\$7,844
31210001 - MOLDURAS	(Metro)	135,330	\$227,268	20,634	\$34,558	20,534	\$34,558
31210002 - ZOCALOS	(Metro)	1,040	\$3,800	1,040	\$3,800	1,040	\$3,800
31230001 - PALETA	(Ciento)	0	\$4	0	\$4	0	\$4
31600001 - PUERTAS DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	23,308	\$2,089,775	14,818	\$1,489,888	14,818	\$1,489,888
31600002 - CIELO FALSO DE MADERA	(Metro)	1,486	\$14,773	1,486	\$14,773	1,486	\$14,773
31600003 - VENTANAS DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	2,422	\$133,062	2,398	\$133,062	2,398	\$133,062
31600004 - CORTINAS DE MADERA	(Docena)	120	\$62,280	120	\$62,280	120	\$62,280
31600005 - KIOSCOS DE MADERA	(Sin Unidad de ...)	0	\$121,178	0	\$103,767	0	\$103,767
31600006 - MOCHETAS DE MADERA	(Sin Unidad de ...)	0	\$614,877	0	\$0	0	\$0
31600007 - PASAMANOS DE MADERA	(Sin Unidad de ...)	0	\$8,160	0	\$8,160	0	\$8,160
31600008 - PORTONES DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	17	\$3,228	17	\$3,228	17	\$3,228
31600009 - TECHO DE MADERA	(Metro)	14	\$860	14	\$860	14	\$860
31600010 - PISOS DE MADERA	(Metro)	133	\$1,020	133	\$1,020	133	\$1,020
31700001 - ATAUDES	(Unidad (CU - ...))	88	\$8,100	88	\$8,100	88	\$8,100
31700002 - CAJAS DE MADERA (JABAS, EMBALAJES)	(Docena)	12	\$1,162	12	\$1,162	12	\$1,162
31700004 - CUBIERTAS (DE MADERA)	(Metro)	180	\$2,124	180	\$2,124	180	\$2,124
31700006 - CARRETAS DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	7	\$2,380	7	\$2,380	7	\$2,380
31700007 - CARRETONES DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	1,000	\$120,000	1,000	\$120,000	1,000	\$120,000
31700008 - TARIMAS DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	123,471	\$189,635	124,898	\$171,488	124,898	\$171,488
31700009 - BOTIQUIN DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	898	\$5,887	898	\$5,887	898	\$5,887
31911002 - MANGOS(MADERA)	(Ciento)	0	\$18	0	\$18	0	\$18
31911004 - SOSTENEDORES DE MADERA	(Ciento)	0	\$160	0	\$160	0	\$160
31911005 - PRENSAS PARA QUESO	(Unidad (CU - ...))	146	\$15,836	146	\$15,836	146	\$15,836
31911006 - SEPARADOR DE HAMACAS	(Ciento)	198	\$31,788	201	\$32,164	201	\$32,164
31911007 - ENSANCHADORES DE MADERA(PARA ESTIRA	(Docena)	12	\$504	12	\$504	12	\$504
31911008 - HORMAS DE MADERA PARA CALZADO	(Docena)	20	\$4,800	20	\$4,800	20	\$4,800
31911009 - TOALLERO DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	8	\$30	8	\$30	8	\$30
31911010 - ESCALERA DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	801	\$5,600	801	\$5,600	801	\$5,600
31912001 - UTENSILIOS DE COCINA	(Docena)	18	\$468	18	\$468	18	\$468
31912002 - AZAFATES DE MADERA	(Docena)	21	\$500	21	\$500	21	\$500

CUADRO 17A. CANTIDAD Y VALOR DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS Y DE LAS VENTAS POR DESTINO, SEGUN CIU (Ver. 3)
CLASE DE INDUSTRIA Y CLASE DE PRODUCTO

Cuadro 17A
 Pág. 77 de 84

CLASE, ARTICULO CCP	DESCRIPCION	PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS			VENTAS		
		CANTIDAD	VALOR EN DOLARES	TOTAL	CANTIDAD	VALOR EN DOLARES	EN EL PAIS
37116002 - ESPEJO DECORADO	(Unidad (CU - ...))	398	\$42,720	398	\$42,720	398	\$42,720
37117005 - VITRINA	(Unidad (CU - ...))	244	\$48,723	244	\$48,723	244	\$48,723
37129003 - CABINAS TELEFONICAS	(Docena)	288	\$670,182	303	\$683,407	38	\$87,086
37129004 - DESLIZADORES Y TOBOGANES	(Unidad (CU - ...))	222	\$23,300	222	\$23,300	222	\$23,300
37129005 - LAVACABEZAS	(Docena)	6	\$4,882	6	\$4,804	6	\$4,804
37129006 - LETRINAS ABONERAS	(Ciento)	2	\$18,820	3	\$18,848	3	\$18,848
37129008 - MESA DE FIBRA DE VIDRIO	(Unidad (CU - ...))	4,726	\$332,811	4,761	\$334,551	4,761	\$334,551
37129009 - MUEBLES DE FIBRA DE VIDRIO	(Unidad (CU - ...))	1,101	\$107,181	1,103	\$107,728	1,024	\$82,840
37129010 - PUPITRES DE FIBRA DE VIDRIO	(Unidad (CU - ...))	1,384	\$43,487	1,420	\$44,506	1,420	\$44,506
37129011 - MUEBLES DE FIBRA DE VIDRIO PARA SALONE	(Unidad (CU - ...))	20	\$1,748	20	\$1,770	20	\$1,770
37129012 - SILLAS	(Unidad (CU - ...))	10,206	\$281,166	10,210	\$281,321	10,210	\$281,321
37129013 - TINAS JACUZZI	(Unidad (CU - ...))	800	\$38,928	478	\$40,861	478	\$40,861
37129014 - GANCHOS EXHIBIDORES	(Docena)	2,083	\$25,000	2,083	\$25,000	2,083	\$25,000
37129019 - DEPOSITO DE FIBRA DE VIDRIO (PARA MOTO)	(Docena)	2	\$3,800	2	\$3,800	2	\$3,800
37129020 - ENTRADAS DE AIRE	(Docena)	1	\$720	1	\$720	1	\$720
37193001 - PANERAS	(Docena)	3	\$1,088	3	\$1,088	3	\$1,088
37530003 - TABLA YESO	(Metro)	76	\$800	76	\$800	76	\$800
38111001 - BANCOS GIRATORIOS	(Unidad (CU - ...))	226	\$8,842	220	\$8,732	220	\$8,732
38111002 - BANCOS METALICOS	(Unidad (CU - ...))	128	\$15,320	128	\$15,320	128	\$15,320
38111003 - SILLA METALICA	(Unidad (CU - ...))	26,484	\$383,187	18,636	\$247,578	18,636	\$247,578
38112001 - HARAGANAS	(Unidad (CU - ...))	1,220	\$37,266	1,188	\$30,066	1,188	\$30,066
38112002 - BANCOS	(Unidad (CU - ...))	2,048	\$35,018	2,048	\$35,018	2,048	\$35,018
38112003 - BUTACAS	(Unidad (CU - ...))	182	\$25,800	102	\$18,300	102	\$18,300
38112004 - SILLAS DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	38,708	\$842,768	35,238	\$834,733	28,923	\$887,820
38112005 - SILLAS MECEDORAS	(Unidad (CU - ...))	2,726	\$108,737	2,728	\$108,737	2,728	\$108,737
38112006 - BANCAS DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	870	\$7,780	870	\$7,780	870	\$7,780
38121001 - ARCHIVOS DE METAL	(Unidad (CU - ...))	7,488	\$702,173	7,780	\$740,168	7,780	\$740,168
38121002 - ESCRITORIOS DE METAL	(Unidad (CU - ...))	13,244	\$1,478,401	5,637	\$414,884	5,637	\$414,884
38121003 - ESCRITORIO MODULAR DE METAL	(Unidad (CU - ...))	3	\$401	3	\$401	3	\$401
38121004 - ESTANTES METALICOS	(Unidad (CU - ...))	8,338	\$818,413	8,373	\$820,786	8,373	\$820,786
38121005 - CASILLEROS DE METAL (LOCKERS)	(Docena)	80	\$46,866	89	\$46,488	89	\$46,488

**CUADRO 17A. CANTIDAD Y VALOR DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS Y DE LAS VENTAS POR DESTINO, SEGUN CIU (Ver. 3)
CLASE DE INDUSTRIA Y CLASE DE PRODUCTO**

Cuadro 17A
Pág. 78 de 88

CLASE, ARTICULO CP	DESCRIPCION	PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS			VENTAS		
		CANTIDAD	VALOR EN DOLARES	TOTAL	VALOR EN DOLARES	CANTIDAD	EN EL PAIS
38121006 - LIBRERA DE METAL	(Docena)	124	\$137,828	127	\$138,482	127	\$138,482
38122001 - ARCHIVOS DE MADERA	(Unidad (CU -	1,726	\$171,142	1,726	\$171,142	1,726	\$171,142
38122002 - CREDENZAS (REPISAS)	(Unidad (CU -	107	\$64,184	107	\$64,184	107	\$64,184
38122003 - ESCRITORIOS DE MADERA	(Unidad (CU -	6,866	\$878,723	6,823	\$872,286	6,801	\$867,510
38122004 - ESTANTES DE MADERA	(Unidad (CU -	808	\$30,481	808	\$30,134	808	\$30,134
38122005 - ESCRITORIOS MODULAR DE MADERA	(Unidad (CU -	2,142	\$801,709	2,142	\$801,867	2,142	\$801,867
38122006 - MUEBLES PARA COMPUTADORA	(Unidad (CU -	2,728	\$426,380	2,728	\$426,380	2,728	\$426,380
38130001 - ALACENA	(Unidad (CU -	612	\$62,380	612	\$62,380	612	\$62,380
38130002 - APARADORES (CHINEROS) DE MADERA	(Unidad (CU -	8,664	\$1,287,840	8,667	\$1,248,862	8,557	\$1,248,862
38130003 - PANTRIE DE MADERA	(Unidad (CU -	7,878	\$2,814,440	7,888	\$2,696,078	7,888	\$2,696,078
38130004 - MUEBLE DESAYUNADOR DE MADERA	(Docena)	8	\$21,480	8	\$21,480	8	\$21,480
38140001 - CAMAS	(Unidad (CU -	178,488	\$17,512,888	178,609	\$17,380,128	188,333	\$18,186,588
38140002 - JUEGOS DE SALA	(Unidad (CU -	20,787	\$6,873,240	20,224	\$6,487,561	20,224	\$6,487,561
38140003 - ARMARIOS (CLOSET) DE MADERA	(Unidad (CU -	8,278	\$1,884,700	8,116	\$1,888,582	8,116	\$1,888,582
38140004 - CLOSET DE METAL	(Unidad (CU -	1,270	\$226,336	1,240	\$218,184	1,240	\$218,184
38140005 - ATRILES	(Unidad (CU -	8	\$2,727	8	\$2,727	8	\$2,727
38140006 - BARES	(Unidad (CU -	68	\$67,400	68	\$67,400	68	\$67,400
38140007 - BIOMBOS (DIVISIONES)	(Unidad (CU -	634	\$48,264	634	\$48,264	634	\$48,264
38140008 - CAMACUNA	(Unidad (CU -	418	\$37,088	288	\$37,088	288	\$37,088
38140009 - CAMAROTE DE MADERA	(Docena)	186	\$316,688	182	\$308,888	182	\$308,888
38140010 - CAMAS DE JUNCO Y DE MIMBRE	(Unidad (CU -	1,042	\$106,304	1,042	\$106,304	1,042	\$106,304
38140011 - CAMA DE RODO	(Unidad (CU -	426	\$18,163	418	\$18,887	418	\$18,887
38140013 - CHIFONIER	(Unidad (CU -	364	\$77,780	364	\$77,780	364	\$77,780
38140014 - CUNAS DE MADERA	(Unidad (CU -	2,103	\$176,103	1,841	\$164,274	1,842	\$164,274
38140015 - JUEGO DE COMEDOR	(Unidad (CU -	21,683	\$6,068,242	12,080	\$2,204,787	12,082	\$2,204,787
38140017 - CUNAS METALICAS	(Unidad (CU -	41	\$8,347	40	\$8,118	40	\$8,118
38140019 - ESQUINERAS	(Unidad (CU -	613	\$38,748	613	\$38,748	613	\$38,748
38140021 - GAVETEROS	(Unidad (CU -	7,093	\$817,212	7,009	\$804,038	7,009	\$804,038
38140022 - GABINETES	(Unidad (CU -	177	\$10,808	174	\$10,478	174	\$10,478
38140023 - MUEBLES PARA JARDIN	(Unidad (CU -	178	\$84,378	178	\$84,378	178	\$84,378
38140024 - JUEGOS DE TERRAZA	(Unidad (CU -	86	\$27,868	86	\$27,868	86	\$27,868

**CUADRO 17A. CANTIDAD Y VALOR DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS Y DE LAS VENTAS POR DESTINO, SEGUN CIU (Ver. 3)
CLASE DE INDUSTRIA Y CLASE DE PRODUCTO**

Cuadro 17A
Pag. 19 de 98

CLASE, ARTICULO CCP	DESCRIPCION	PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS		VENTAS					
		CANTIDAD	VALOR EN DOLARES	CANTIDAD	TOTAL	VALOR EN DOLARES	CANTIDAD	EN EL PAIS	VALOR EN DOLARES
38140025 - MODULOS (JUGUETERAS DE MADERA)	(Unidad (CU -	17,087	\$1,887,198		17,208	\$1,844,238	17,208		\$1,844,238
38140026 - LIBRERAS	(Unidad (CU -	1,178	\$170,782		1,081	\$180,308	1,081		\$180,308
38140027 - MESA DE MADERA	(Unidad (CU -	18,848	\$775,888		18,608	\$760,087	16,211		\$684,852
38140028 - MESA DE METAL	(Unidad (CU -	2,822	\$143,488		2,788	\$141,143	2,788		\$141,143
38140029 - MESA DE NOCHE DE MADERA	(Unidad (CU -	1,087	\$118,668		938	\$101,820	843		\$88,438
38140030 - TOCADOR	(Unidad (CU -	688	\$70,742		480	\$68,488	480		\$68,488
38140032 - MESA DE SALA	(Unidad (CU -	226	\$21,018		213	\$19,413	213		\$19,413
38140033 - MESA OVALADA	(Unidad (CU -	1,802	\$21,828		1,802	\$21,828	1,802		\$21,828
38140034 - MUEBLE DE BAÑO	(Unidad (CU -	243	\$14,188		243	\$14,188	243		\$14,188
38140035 - MUEBLES BAMBU	(Unidad (CU -	22	\$10,048		0	\$0	0		\$0
38140036 - MUEBLES DE MIMBRE	(Unidad (CU -	808	\$130,981		808	\$130,981	808		\$130,981
38140037 - PLANCHADORES	(Unidad (CU -	1,784	\$68,077		1,788	\$68,847	1,788		\$68,847
38140038 - PUPITRES	(Unidad (CU -	24,884	\$408,170		24,461	\$388,188	24,461		\$388,188
38140039 - RESPALDO	(Unidad (CU -	1,081	\$167,080		1,068	\$168,448	1,068		\$168,448
38140041 - SILLONES	(Unidad (CU -	162	\$23,388		163	\$21,016	163		\$21,016
38140042 - VESTIDORES DE MADERA	(Unidad (CU -	81	\$7,634		83	\$7,788	83		\$7,788
38140043 - PANTRIE DE METAL	(Docena)	18	\$68,428		17	\$63,000	17		\$63,000
38140046 - BAUL	(Docena)	13	\$283		13	\$283	13		\$283
38140047 - MOSTRADOR DE MADERA	(Unidad (CU -	28	\$8,800		28	\$8,800	28		\$8,800
38140048 - CAMA DE LONA (TIJERA)	(Unidad (CU -	118	\$3,824		118	\$3,824	118		\$3,824
38140049 - COMEDOR DE METAL	(Unidad (CU -	381	\$68,801		381	\$68,487	381		\$68,487
38140050 - CAMAROTE DE METAL	(Docena)	47	\$43,845		42	\$38,488	42		\$38,488
38140051 - CAMA DE RESORTES (METAL)	(Docena)	4,181	\$8,158,284		4,168	\$8,164,001	2,826		\$4,073,516
38140052 - BASES PARA CAMA DE MADERA	(Docena)	3,876	\$1,843,885		4,273	\$1,898,031	1,728		\$781,355
38140055 - CORRAL DE MADERA	(Docena)	4	\$338		4	\$338	4		\$338
38140056 - EXHIBIDORES DE MADERA	(Unidad (CU -	2,860	\$114,137		2,182	\$88,388	2,182		\$88,388
38140057 - MUEBLE PARA MAQUINA DE COSER	(Sin Unidad de	0	\$522		0	\$522	0		\$522
38140058 - PULPITO DE MADERA	(Unidad (CU -	2	\$40		2	\$40	2		\$40
38140059 - SOFA DE MADERA	(Unidad (CU -	1,866	\$162,771		1,830	\$160,634	1,830		\$160,634
38140060 - ROPERO	(Unidad (CU -	5,618	\$1,055,885		5,848	\$1,047,328	5,848		\$1,047,328
38140061 - JUGUETERA DE METAL	(Unidad (CU -	1,008	\$36,822		1,008	\$36,822	1,008		\$36,822

**CUADRO 17A. CANTIDAD Y VALOR DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUBPRODUCTOS Y DE LAS VENTAS POR DESTINO, SEGUN CIU (Ver. 3)
CLASE DE INDUSTRIA Y CLASE DE PRODUCTO**

Cuadro 17A
Pág. 90 de 96

CLASE, ARTICULO CCP	DESCRIPCION	PRODUCTOS ELABORADOS, SEMI-ELABORADOS Y SUB-PRODUCTOS			VENTAS		
		CANTIDAD	VALOR EN DOLARES	TOTAL	CANTIDAD	EN EL PAIS	VALOR EN DOLARES
38140062 - PLANCHADOR DE METAL	(Unidad (CU - ...))	788	\$13,382	788	788	\$13,382	
38140063 - ZAPATERA DE MADERA	(Docena)	28	\$5,465	28	28	\$5,465	
38140064 - RECAMARAS	(Unidad (CU - ...))	70	\$191,878	67	7	\$22,858	
38140067 - CANAPES METALICOS	(Unidad (CU - ...))	268	\$12,960	268	268	\$12,960	
38140068 - GAVETERO METALICO	(Unidad (CU - ...))	688	\$42,225	688	688	\$42,225	
38140069 - DIVISIONES DE MADERA	(Metro)	1,288	\$40,968	1,288	1,288	\$40,968	
38140070 - SILLAS PRINCIPALMENTE DE MIMBRE	(Unidad (CU - ...))	24	\$885	24	24	\$885	
38150001 - COLCHONETAS	(Unidad (CU - ...))	55,917	\$1,097,084	54,418	47,348	\$937,848	
38150002 - COLCHONES	(Docena)	9,088	\$9,861,018	9,084	8,898	\$1,692,302	
38320001 - GUITARRA DE MADERA	(Unidad (CU - ...))	111	\$4,303	111	111	\$4,303	
38320002 - VIOLIN	(Unidad (CU - ...))	18	\$830	18	18	\$830	
38520003 - CABALLOS DE MADERA	(Docena)	18	\$1,944	18	18	\$1,944	
38560002 - CAPIRUCHO	(Docena)	200	\$188	200	200	\$188	
42120003 - BALCONES	(Unidad (CU - ...))	108	\$2,368	108	108	\$2,368	
42120006 - PUERTAS	(Unidad (CU - ...))	382	\$44,288	382	382	\$44,288	
42190017 - POSTES METALICOS	(Unidad (CU - ...))	3,732	\$431,648	3,818	622	\$88,488	
42210003 - DEPOSITOS METALICOS	(Unidad (CU - ...))	288	\$5,421	288	288	\$5,421	
42912006 - CESTAS METALICAS	(Unidad (CU - ...))	616	\$34,760	616	616	\$34,760	
42912012 - TRASTEROS METALICOS	(Docena)	286	\$44,038	286	286	\$44,038	
42931003 - CAJAS DE HERRAMIENTAS	(Unidad (CU - ...))	460	\$3,160	460	460	\$3,160	
42931004 - CAJAS PENTAFLEX	(Unidad (CU - ...))	48	\$432	48	48	\$432	
42943004 - REJILLAS	(Metro)	240	\$3,800	240	240	\$3,800	
42945010 - RESORTES DE EMSAMBLE	(Ciento)	488	\$8,864	588	208	\$28,865	
42994001 - PAPELERA	(Docena)	1	\$212	1	1	\$212	
42996005 - MARCOS DE METAL	(Docena)	2	\$1,894	2	2	\$1,894	
42999002 - CANAL	(Metro)	1,740	\$9,084	1,740	1,740	\$9,084	
42999024 - ESCALERAS METALICAS	(Unidad (CU - ...))	82	\$2,988	82	82	\$2,988	
42999026 - EXHIBIDORES DE METAL	(Unidad (CU - ...))	1,226	\$248,286	1,226	1,226	\$248,286	
42999031 - GONDOLAS	(Unidad (CU - ...))	782	\$189,768	804	804	\$172,080	
42999041 - PERCHERO	(Unidad (CU - ...))	4,188	\$125,220	4,072	4,072	\$121,046	
42999065 - CORRAL METALICO	(Unidad (CU - ...))	300	\$7,800	300	300	\$7,800	

Anexo 2: Formulario Ambiental

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCION DE GESTIÓN AMBIENTAL No. de

entrada: _____

FORMULARIO AMBIENTAL

No. de salida: _____

datos: _____

No. base de

PLANTAS O COMPLEJOS INDUSTRIALES

A. INFORMACION GENERAL

Información del titular que propone la actividad, obra o proyecto, sea persona natural o jurídica, pública o privada (anexar para personas jurídicas, fotocopia de la personería de la empresa y de la representación legal)

I. DEL TITULAR

DATOS PERSONALES

1. NOMBRE DEL TITULAR:

2. DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIDAD (D.U.I): _____

3. DOMICILIO PRINCIPAL. Calle/Avenida: _____ Número: _____

Colonia/Cantón: _____ Mpio/Dpto: _____

Tel: _____ Fax: _____ Correo Electrónico: _____

4. DIRECCION PARA NOTIFICACIÓN Y/O CITACIÓN:

REPRESENTANTE LEGAL: _____

II. IDENTIFICACIÓN, UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO:

2. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN FÍSICA: **Se deberá anexar: mapa, plano/ croquis señalando claramente Llos linderos y colindantes.**

Calle/Avenida : _____ Colonia/Cantón:

Municipio: _____ Departamento: _____

3. FORMA PARTE DE UN: (Sólo aplica para el Sector Público) [] Plan [] Programa
[] Proyecto aislado

Nombre del Plan/Programa:

Realizó Evaluación Ambiental Estratégica: [] Sí [] No

4. NATURALEZA: [] Nuevo [] Ampliación [] Rehabilitación [] Reconversión

[] Otro _____

5. TENENCIA DEL INMUEBLE: [] Propiedad [] Con opción de compra

- Arrendamiento c/ promesa de venta Arrendamiento: plazo del contrato _____ años
6. FASE DEL PROYECTO: Prefactibilidad Factibilidad Diseño Final
7. NATURALEZA DEL PROYECTO INDUSTRIAL: Químico y Afines Pesquero Textil
 Alimentos Procesamiento de Metales Curtiembres Goma y Plásticos
 Pulpa y Papel Productos Metálicos Madera Aserrada Acuicultivos Cultivo de
Especies exóticas Complejos Petroquímicos Otro Especifique: _____
8. AREA: Total del terreno: _____ m². Ocupada por el proyecto:
_____ m²
9. FASES DE EJECUCION: Construcción Funcionamiento Cierre o abandono.
10. ACCESO AL PROYECTO: Distancia en kilómetros desde la carretera más cercana.
 Requiere apertura de camino: Permanente Temporal _____
kms.
 Por camino de tierra _____ kms. Por carretera asfaltada _____
kms.
 Por agua _____ kms Otros. Especifique: _____
kms

III. DE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. RESUMIR LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO:

2. DE LOS INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS: Uso de Combustibles Si No

Si la respuesta es afirmativa, diga tipo y cantidad
utilizada/mes: _____

3. ENUMERE LAS MATERIAS PRIMAS Y OTROS INSUMOS A SER REQUERIDOS EN EL
PROCESO PRODUCTIVO:

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	CANTIDAD/SEMANA O MES

4. OTROS SERVICIOS A SER REQUERIDOS DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO:

- Alumbrado público (m. lineales) _____ Recolección desechos sólidos (kg/día)

- Alcantarillado pluvial (m. lineales) _____ Alcantarillado Sanitario (m. lineales) _____
- Abastecimiento de Agua _____ m³/seg Otros Especifique: _____

5. RECURSO HUMANO. Detallar el número de personas que serán requeridas en las diferentes etapas.

MANO DE OBRA	CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN		CIERRE
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Temporal
	e		e		

6. ALTERNATIVAS Y TECNOLOGIAS

Se consideró o están consideradas alternativas de localización? Sí No

Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porqué fueron desestimadas las otras alternativas:

7. Se consideró el uso de tecnologías y procesos alternativos? Sí No

Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porqué fueron desestimadas las otras alternativas:

III. DE LA DESCRIPCION DEL AREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Definir las características ambientales básicas del área a ser ocupada por el proyecto .

1. DESCRIPCION DEL RELIEVE Y PENDIENTES DEL TERRENO:
 Plano a Ondulado Quebrado Accidentado Muy Accidentado
2. DESCRIPCION CLIMATICA. Estación meteorológica más cercana al proyecto:

Precipitación anual prom. (mm.) _____ Temperatura prom. anual (°C)

3. COBERTURA VEGETAL:

Vegetación predominante: Pastos Matorrales Arbustos Cultivo: _____

Bosque Ralo Bosque Denso

Especies vegetales y animales predominantes:

4. EN EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRAN: Ríos Manantial Escuelas
 Industrias Areas Protegidas Lugares turísticos Zonas de recreo Sitios valor cultural
 Centros Poblados Hospitales Escuelas
Nombre, las que han sido marcadas: _____

5. EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA SUSCEPTIBLE A:
 Sismos Inundaciones Erosión Hundimiento Deslizamientos Marejadas

IV. ASPECTOS DE LOS MEDIOS FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL QUE PODRIAN SER AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Marque con una X los recursos a ser afectados en cada una de las etapas que comprende la ejecución del proyecto

ETAPAS	RECURSOS					CUANTIFICACIÓN m ² , kms, m o No.
	SUELOS	AGUAS	VEGETACIÓN	FAUNA	AIRE	
CONSTRUCCIÓN						
OPERACIÓN						
CIERRE						

IV.1 INDIQUES SI SE AFECTARÁ COMPONENTES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO, MONUMENTOS HISTORICOS Y VALORES CULTURALES EN EL AREA.

V. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS POTENCIALES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Indique los posibles impactos negativos causados por la ejecución de las diferentes actividades de ésta etapa,

IMPACTOS POTENCIALES	DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS	CANTIDADES estimados	SITIO S DE DISPOSICION / MEDIO RECEPTOR
SUELOS			
AGUAS			
VEGETACIÓN			
FAUNA			
AIRE			
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL			

V.1 POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS

DESCRIBIR LOS POSIBLES ACCIDENTES , RIESGOS Y CONTINGENCIAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.

VI. MARCO LEGAL APLICABLE (A nivel Nacional, Sectorial y Municipal)

NOTA: En caso de existir en el marco legal (Nacional, Sectorial y/o Municipal), una norma que prohíba expresamente la ejecución de la actividad, obra o proyecto en el área propuesta, la tramitación ante éste Ministerio quedará sin efecto

DECLARACION JURADA

El suscrito _____ en calidad de titular del proyecto, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos, razón por la cual asumo la responsabilidad consecuente derivada de esta declaración, que tiene calidad de declaración jurada.

Lugar y fecha: _____

Nombre del titular(propietario)

Firma del titular (propietario)

La presente no tiene validez sin nombres y firmas.

SOLO PARA USO OFICIAL: MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

I. ANALISIS AMBIENTAL

A. LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN EL FORMULARIO AMBIENTAL ES:

A.1 CANTIDAD DE INFORMACIÓN: [] COMPLETA [] INCOMPLETA

A.2 CALIDAD DE LA INFORMACIÓN: [] BUENA [] REGULAR [] DEFICIENTE

B. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA AL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO
 Se deberá Indicar los posibles efectos generados por las actividades a realizar en la actividad, obra o proyecto y las posibles medidas ambientales.

ETAPAS	ACCIONES TIPICAS	EFFECTOS POTENCIALES (Positivos y Negativos)	MEDIDAS AMBIENTALES PREVISIBLES
Construcción			
Funcionamiento			
Cierre			

C. DICTÁMEN TÉCNICO: _____

FECHA: / /
AMBIENTAL

TÉCNICO RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN

Anexo 3: Tipos de espuma

TIPOS DE ESPUMA	DENSIDAD KG/MT(3)	GRADO DE SUAVIDAD O CONFORT (1-10)	FLEXIBILIDAD	COLOR
EXTREMA	7-8	3	BAJA	
SUPER-ECO	9-10	4	BAJA	
ECO	10-11	5	BAJA	
M-14	13-14	6	MEDIA	
BOBINA M-14	13-14	6	MEDIA	
RED	14.5-15.5	6	MEDIA	
M-18	18-19	7	MEDIA	
M-25	20-21	8	ALTA	
FSG	23-24	9	ALTA	
SJ-24	23-24	10	ALTA	
FIRM-FOAM	20-21	1	BAJA	
M-26	24-25	8	ALTA	
SUPER FIRM	33-34	8	ALTA	
CELL-FLEX	29-30	10	ALTA	
AGLOMERADO	69-70	-----	-----	

PROPIEDADES DEL PRODUCTO:

- * DENSIDAD.
- * COLOR.
- * FLEXIBILIDAD
- * DIMENSIONES DE BLOCK.

ESPECIFICACIONES DE CORTE:

- * LARGO (Según Cliente) +/- 1.0 cm.
- * ANCHO (Según Cliente) +/- 1.0 cm.
- * ESPESOR (Según Cliente) +/- 1/16 in.

ESPECIFICACIONES DE EMPAQUE.

- ALTURA DE EMPAQUE: 20 PL.
- MEMBRETADO:
- * NOMBRE DE CLIENTE
 - * TIPO DE PRODUCTO.
 - * CANTIDAD.
 - *DIMENSIONES SEGÚN CLIENTE.

Anexo 4: empresas fabricantes de camas, colchonetas y tapicerías

EMPRESA /PROPIETARIO
Industrias Mobilia
Industrias Capri
Indufoam
David Guerrero
Salomon Miguel Fernández
Auto Tronica S.A. de C.V.
Industrial Bolivar, S.A. de C.V
Cochoneria Rocio
COPLASA S.A. de C.V
FERJASA S.A. de C.V
Colchoneria Guzmán
Suministros Peña S.A. de C.V.
Espumar
Multiroca S.A de C.V.
Marina del Socorro Palacios
Antonio Rosales
Industrias TAMAYO S.A. de C.V.
Ricardo Alonso Alvarenga
Muebles Escobar
Alexander Geovanny Avalos
Judith Carolina Carballo Mata
Camilo Enrique Calzadilla Sánchez
Oscar Hernan Cardona Cañas
Carlos Antonio Centeno
José Rene Chevez
Ruben Antonio Cisneros
José Roberto Contreras
Eduardo Vitelio Cordova Marin
Diseños de Espuma Salvadoreños, S.A. de C.V.
Saúl Duran Ponce
Jorge Eduardo Estrada Flores, M Y J
Irma Elida Fuentes Vasquez
Clelia González Reinoza
Funerales Guardado, Juan Armando Guardado
Ana Dilia Gutiérrez de Martines
Henríquez S.A. de C.V.
Transito Henríquez Sibirian
Guillermo Antonio Hernández
INSTALA S.A. de C.V.
Colchones El Rey, Inversiones Ramos Campos S.A. de C.V.
Jesús Cubias Carcamo
Luz Cecilia Jiménez
José Ismael Navarrete Flores

EMPRESA /PROPIETARIO
José Batarse S.A. de C.V.
Julio Pérez
Rafael Alfonso Maldonado Palacios
Lastenia Marroquin Recinos
Raul Armando Mejia
Manuel Menjivar
Carlos Arturo Orantes
Colchoneria Salvadoreña
Distribuidora Peletera, PROPOL, S.A. de C.V.
Juan Issac Reyes
Rina Elizabeth Rivas
Carmen Rodriguez
Hernan Rosales, Vida Color
Elsa Cruz Segura
Juan Alfredo Santamaria
José Humberto Torres

Anexo: 5 Proveedores de Estopa de Coco

➤ **Coco Club El Salvador**

Contacto: Carlos Figueroa

Dirección: Final 1a Av. Norte, Av Manuel Gallardo #4 - 2 Santa Tecla, La Libertad.

Teléfono: (503) 2228-3126, (503) 2228-8266

Email: cococlubelsalvador@yahoo.es

Productos: Agua de Coco envasada

➤ **PROLACSA (Rabinal)**

Contacto: Juan Carlos Escobar

Dirección: Kilómetro. 2 1/2, Carretera a Los Planes de Renderos.

Teléfono: (503) 2270-0474

Email: jcalesa@navegante.com.sv

Productos: Agua de coco, Jugos de frutas

➤ **Industrias de Frutales (GUANACOCO)**

Contacto: Alfonso Reyes

Dirección: Colonia Universitaria Norte, Calle Ing. Alirio Cornejo, Pol. "D". No 3, San Salvador.

Teléfono: (503) 2225-9528

Email: paola.quezada@gmail.com

Productos: Agua de coco envasada

➤ **Agrogonri, S.A. de C.V. (Cocorade)**

Productor: Agrogonri, S.A. de C.V

Ubicación: La Herradura

Marca: Cocorade

Productos: Agua de coco envasada

➤ **Coco del Trópico**

Productor: Carlos Romeo Rodríguez Salmerón

Marca: Coco del Trópico

➤ **Industria Bahía**

Productor: Industria Bahía
Marca: Coco Bahía
Producto: Agua de Coco Natural

➤ **Envasadora de Agua de Coco**

Productor: Sandra Guillermina Monge De Molina
Marca: Summer
Producto: Agua de Coco

➤ **Casa Antigua, S.A. de C.V.**

Productor: Ducoco Productos Alimenticios S.A
Marca: Ducoco
Producto: Agua de Coco

➤ **Elias Menjivar (ALYBESA)**

Productor: Elias Menjivar
Marca: ALYBESA
Producto: Agua de Coco

➤ **Julia del Carmen Figueroa**

Productor: Sra. Julia Del Carmen Figueroa
Marca: Coco Cool
Producto: Agua de Coco

ANEXO Nº 6. Productores de coco en E I Salvador

Fuente: Directorio de Oferta y Demanda de Productos Frutícolas, MAG

❖ Cooperativa La Patroncita, de R. L.

Contacto: Abel Lara

Dirección: Cantón El Zapote, San Francisco Menéndez, Ahuachapán

Teléfono: (503) 2415-2507

Email: altosdelpacifico@yahoo.com

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Alto del Pacífico	Todo el año	52 Mz

❖ RIMOL, S. A. DE C. V.

Contacto: Patricia Marroquín de Rivas

Dirección: Cantón San Diego, Caserío San Diego, La Libertad

Teléfono: (503) 2225-9158, (503) 2235-2402, (503)2275-9138

Email: vtyson03@hotmail.com

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Enano	Todo el año	11 Mz

❖ Cooperativa Nuevo Modelo de Esperanza, de R. L.

Contacto: Calixto Martínez

Dirección: Comunidad Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután

Teléfono: (503) 7725-2117

Email: calixtomartinez@navegante.com.sv

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Híbrido	Todo el año	28 Mz
Marañón Trinidad	Marzo- Abril	20 Mz

❖ Cooperativa El Jobal, de R. L.

Contacto: José Hallmar Pereira

Dirección: Isla El Espíritu Santo, Puerto El Triunfo, Usulután.

Teléfono: (503) 2663-6123, (503) 7849-4521

Email: joseantoniomartinezjobal@yahoo.com

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Alto del Pacífico	Todo el año	1000 Mz
Coco Enano Malasino	Todo el año	200 Mz

❖ Coquera Toluca

Contacto: Armando Alberto Viana Canizalez

Dirección: Km. 44 de la Carretera a Comalapa, 4 metros al Sur del desvío a playa Toluca, La Libertad.

Teléfono: (503) 2260-0041 (503)7974-8180

Email: viana479@hotmail.com

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Alto del Pacífico	Todo el año	12 Mz

❖ Hacienda San Juan II

Contacto: Juan Francisco Menéndez Carrillo

Dirección: Cantón Salinas de Ayacachapa, Sonsonate

Teléfono: (503) 2401-8454, (503) 7861-1370

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Enano Verde de Brasil	Todo el año	12 Mz

❖ **Patricia, S.A. de C.V.**

Contacto: Oscar Sura

Dirección: Cantón Las Isletas, San Pedro Masahuat, La Paz

Teléfono: (503) 7729-4141

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Híbrido MAYPAN	Todo el año	6 Mz

❖ **REGPA**

Contacto: Ramón Suvillaga

Dirección: Cantón La Lucha, Zacatecoluca, La Paz

Teléfono: (503) 2275-2233

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Enano Malasino Verde	Todo el año	45 Mz
Coco Híbrido	Todo el año	5 Mz

❖ **Agroindustrias e Inversiones, S.A. de C.V.**

Contacto: Hugo Moreno

Dirección: Cantón Isla Espíritu Santo, Puerto El Triunfo, Usulután

Teléfono: (503) 2269-4000

Email: moreno@agroin.som.sv

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Alto del Pacífico	Todo el año	355 Mz

❖ **Finca Santa Rosa**

Contacto: Julio César Gómez

Dirección: Cantón Cangrejera, La Libertad, La Libertad

Teléfono: (503) 2263-8489

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Híbrido	Todo el año	25 Mz

❖ **Finca Las Espuelas**

Contacto: Ramón Suvillaga

Dirección: Sanbombera, San Luís Talpa, La Paz

Teléfono: (503) 7980-9144

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Híbrido	Todo el año	16 Mz

❖ **Beneficio Las Vegas**

Contacto: Luís Cristiani
Dirección: Tepetitán, San Vicente
Teléfono: (503) 2250-6300, (503) 7840-6259

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Enano Verde	Todo el año	6 Mz

❖ **Norman Quijano**

Contacto: Norman Quijano
Dirección: La Libertad, La Libertad
Teléfono: (503) 2281-9625

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Enano Verde	Todo el año	6 Mz

❖ **Agropecuaria El Suncita, S.A.**

Contacto: Carlos Borja Letona
Dirección: Cantón El Suncita, Acajutla, Sonsonate

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Alto del Pacifico	Todo el año	10 Mz
Coco Enano Malasino Verde	Todo el año	2 Mz

❖ **Finca El Peñón**

Contacto: Francisco Maldonado
Dirección: Cantón Metalio, Acajutla, Sonsonate
Teléfono: (503) 7886-4182

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Alto del Pacifico	Todo el año	14 Mz

❖ **Víctor Yanes**

Contacto: Víctor Yanes
Dirección: Zacatecoluca, La Paz
Teléfono: (503) 2278-4181, (503) 7871-8552
Email: victormyanes@yahoo.com

Producto	Periodo de Cosecha	Área de Siembra
Coco Alto del Pacifico	Todo el año	14 Mz

Anexo nº 7. Modelos de encuestas

1. ENCUESTA PARA CONSUMIDORES

Universidad de El Salvador



Tenga buen día, somos estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad de El Salvador, que estamos en el proceso de graduación. Por la cual necesitamos su fina colaboración le agradecemos de antemano su tiempo.

Nombre de la Empresa: _____

Dirección de la Empresa: _____

1. ¿Ha escuchado sobre las fibras naturales?

Sí No No está seguro

2. ¿De cuales fibras naturales ha escuchado?

Abacá Algodón Cáñamo Fibra de Estopa de Coco Henequén Lana
 Lino Seda Sisal Yute.

3. ¿Conoce los beneficios de las fibras naturales?

Sí No No está seguro

4. ¿Cuáles de estos beneficios de las fibras naturales ha escuchado? Puede elegir varias.

No contamina Son biodegradables Son más barato Los precios no cambian
 Duran más Otros.

5. ¿Cuál es su opinión con respecto a las fibras naturales y las sintéticas?

6. ¿Cuales prefiere? ¿Porque?

Abacá Algodón Cáñamo Fibra de Estopa de Coco Henequén Lana
 Lino Seda Sisal Yute.

Porque: _____

7. ¿Ha escuchado de la fibra de estopa de coco?

Sí No No está seguro

8. ¿Estaría dispuesto a comprar productos de fibra de estopa de coco?

Sí No No está seguro

9. ¿Cuáles de los siguientes productos de fibra de estopa de coco estaría dispuesto a comprar?

Fibra Rústica Lamina de Fibra de Estopa de Coco Fibra Compactada Otros

10. ¿Recomendaría usted comprar productos de fibra de estopa de coco a otras personas?

Sí Probablemente sí No estoy seguro Probablemente no No

11. ¿En qué lugares le sería conveniente comprar los productos de fibra de estopa de coco?

En Planta Almacenes Mercados

12. ¿Qué característica considera más importante para este tipo de producto?

Calidad Precio Disponibilidad Ecológicos

13. ¿Dentro de que medios publicitarios le gustaría informarse sobre estos productos?

Televisión Radio Periódico Afiches Hojas volantes otros.

14. ¿Qué precios estaría dispuesto a pagar? (por kilogramo de fibra)

\$1.00 - \$2.00 \$3.00 - \$4.00 \$5.00 - \$6.00 \$7.00 - \$8.00 \$9.00 - \$10.00

! Gracias por su colaboración ;

2. ENCUESTA PARA COMPETIDORES

Universidad de El Salvador



Tenga buen día, somos estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad de El Salvador, que estamos en el proceso de graduación. Por la cual necesitamos su fina colaboración le agradecemos de antemano su tiempo.

Nombre de la Empresa: _____

Dirección de la Empresa: _____

1. ¿Qué tipos de productos produce?
 Muebles Camas Otros
2. ¿Cuáles es el producto más representativo para su empresa? _____
3. ¿Cuáles es el precio de su producto representativo? _____
4. ¿De qué material están elaborados sus productos? (mencione los principales)
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____
5. ¿Cuál es el volumen mensual de consumo del material para el acolchado de su producto? _____
6. ¿Cuál es la inversión de compra a ese volumen de consumo? _____
7. ¿Cuál es el origen de su materia prima?
 Mercado Local Mercado Exterior
8. ¿Cómo realizan las compras de sus materias primas?
 Crédito Contado
9. ¿Cuál es el rango de precio de venta de su producto?
 \$50.00 - \$100.00 \$100.00 - \$150.00 \$150.00 - \$200.00 \$200.00 - \$250.00
 mas de \$250.00
10. ¿Qué tipo de publicidad utiliza para darse a conocer?
 Televisión Radio Periódico Afiches Hojas volantes otros.
11. ¿Cómo realiza la comercialización de sus productos?
 Distribuidor Mayoristas Agentes propios Oficina de venta Tiendas
 Por Catalogo.
12. ¿Condición de Cobro a cliente?
 Crédito Contado

! Gracias por su colaboración ;

3. ENCUESTA PARA MERCADO ABASTECEDOR

Universidad de El Salvador



Tenga buen día, somos estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad de El Salvador, que estamos en el proceso de graduación. Por la cual necesitamos su fina colaboración le agradecemos de antemano su tiempo.

Nombre de la Empresa: _____

Dirección de la Empresa: _____

1. ¿Generan desecho de coco (estopa)? Si No

2. ¿Qué cantidad de desechos de estopa de coco generan mensualmente? _____

3. ¿Qué hace con la estopa de coco?
 La vende la regala va a la basura común la procesa

 Si su respuesta es **La vende**, pasar a la siguiente pregunta, si no pase a pregunta 5.

4. ¿Cuál es rango de precio de venta de la estopa de coco? (por kilogramo de fibra)
 \$1.00 - \$2.00 \$3.00 - \$4.00 \$5.00 - \$6.00 \$7.00 - \$8.00 \$9.00 - \$10.00

5. ¿Gustaría tener un recolector único de la estopa de coco? Si No

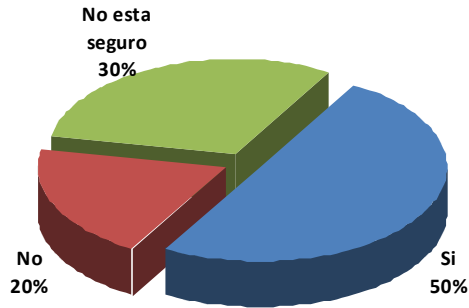
! Gracias por su colaboración ;

**Anexo nº 8. Análisis de encuestas encuestas de mercados
Consumidor, Competidor y Proveedor**

ANALISIS DE MERCADO CONSUMIDOR

1. ¿Ha escuchado sobre las fibras naturales?

Opción	Frec.
Si	33
No	13
No esta seguro	20
Total	66

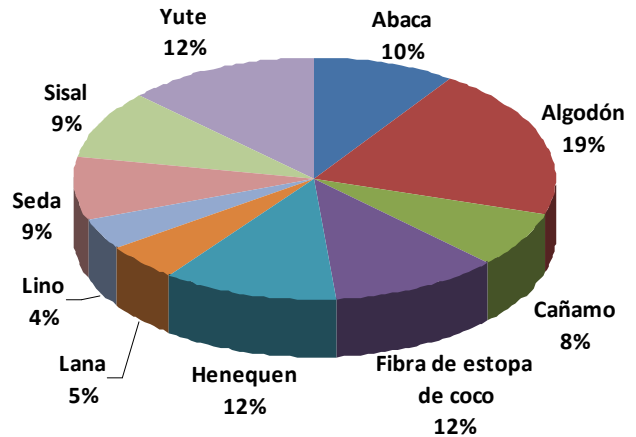


Análisis:

Con la pregunta introductoria, se muestra que el total de los encuestados, la mitad han escuchado sobre fibras naturales.

2. ¿De cuales fibras naturales ha escuchado?

Fibras	Frec.
Ábaca	19
Algodón	40
Cáñamo	15
Fibra de estopa de coco	23
Henequén	23
Lana	10
Lino	8
Seda	17
Sisal	18
Yute	26
Total	199

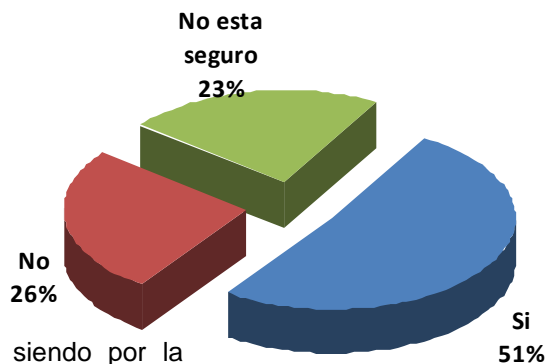


Análisis:

Por la experiencia de los encuestados se puede visualizar que la fibra mas escuchada, y por mas utilización se tiene en primer lugar el algodón, siguiéndole el Yute, y en igual cantidad la Fibra de estopa de coco y Henequén. Lo que demuestra que en cuanto a fibras naturales, los consumidores ya tienen experiencia en conocimiento y aplicación.

3. ¿Conoce los beneficios de las fibras naturales?

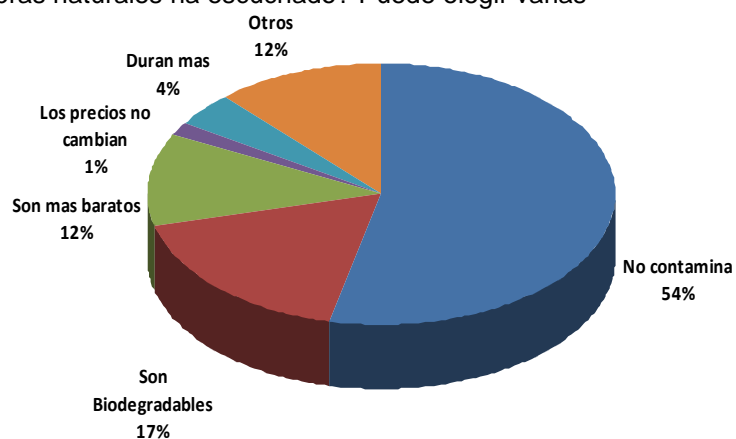
Opción	Frec.
Si	34
No	17
No esta seguro	15
Total	66



Análisis: Los beneficios de las fibras siegue siendo por la mayoría de los conocedores de fibras. En relación a las preguntas anteriores sigue siendo directamente proporcional respecto a los beneficios de las fibras naturales.

4. ¿Cuales de estos beneficios de las fibras naturales ha escuchado? Puede elegir varias

Beneficios	Frec.
No contamina	37
Son Biodegradables	12
Son mas baratos	8
Los precios no cambian	1
Duran mas	3
Otros	8
Total	69



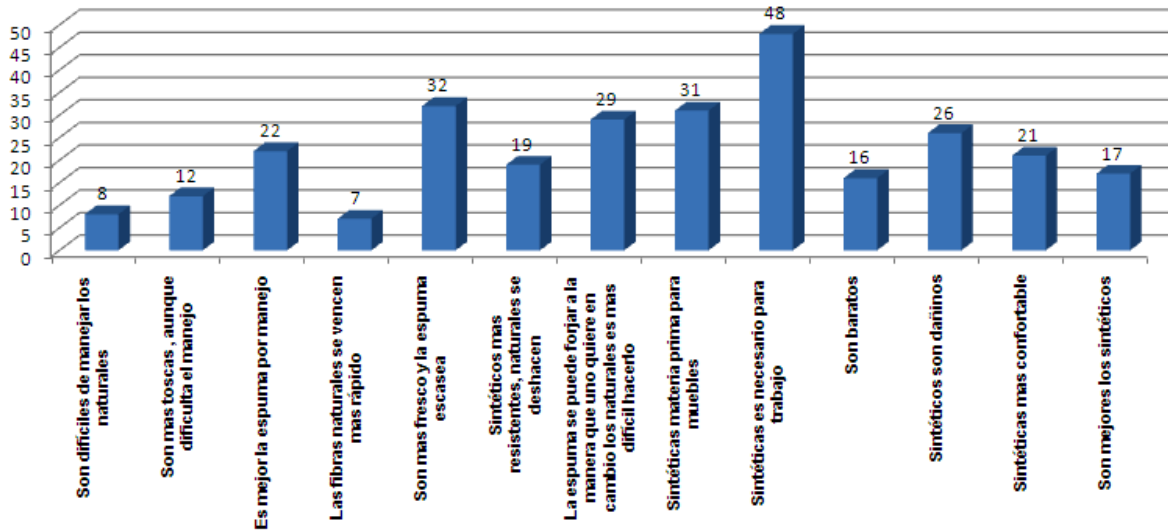
Análisis:

Siendo el principal beneficio que las Fibras Naturales la No contaminación, lo que muestra que el conocimiento hacia lo natural favorece al medio ambiente.

5. ¿Cual es su opinión con respecto a las fibras naturales y las sintéticas?

OPINION	Frec.
Son difíciles de manejar los naturales	8
Son mas toscas , aunque dificulta el manejo	12
Es mejor la espuma por manejo	22
Las fibras naturales se vencen mas rápido	7
Son mas fresco y la espuma escasea	32
Sintéticos mas resistentes, naturales se deshacen	19
La espuma se puede forjar a la manera que uno quiere en cambio los naturales es mas difícil hacerlo	29

Sintéticas materia prima para muebles	31
Sintéticas es necesario para trabajo	48
Son baratos	16
Sintéticos son dañinos	26
Sintéticas mas confortable	21
Son mejores los sintéticos	17

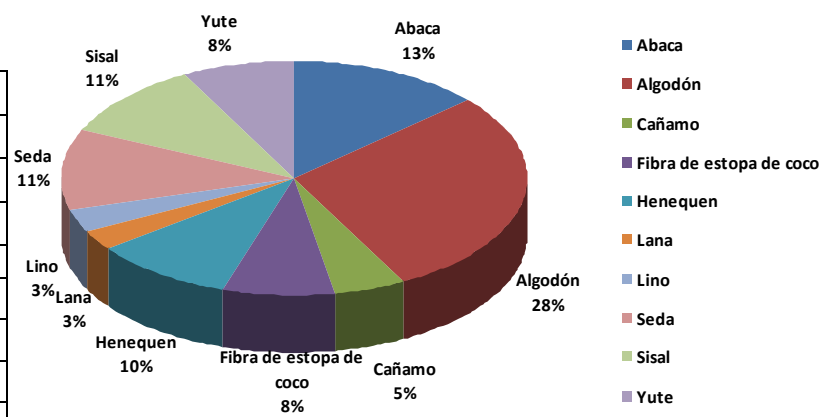


Análisis:

Los resultados de esta tabulación es una medición de opinión de los encuestados, lo que muchas de las opiniones pueden variar entre ellos por variables no controlables, cuya variante es por aspectos culturales o costumbre de los consumidores.

6. ¿Cuales prefiere? Porque?

Opción	Frec.
Ábaca	19
Algodón	41
Cañamo	7
Fibra de estopa de coco	11
Henequén	14
Lana	4
Lino	4
Seda	16
Sisal	15
Yute	11
Total	142



Análisis: La preferencia esta marcada por la experiencia de los consumidores de fibras naturales.

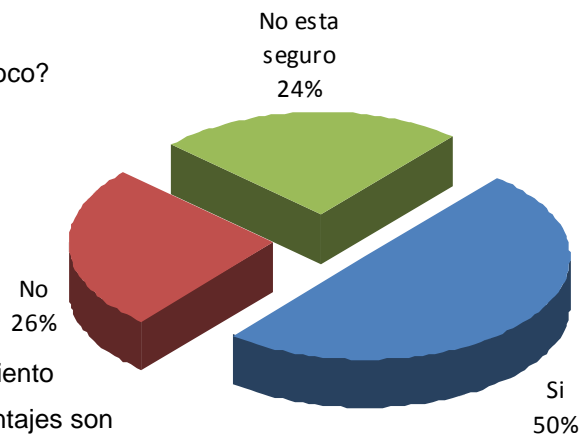


¿Por qué?	
1	Se ajustan a la necesidad
2	Suavidad y mejor manejo
3	Frescura
4	Son mas comunes
5	Las conoce y sabe como manejarlas
6	Son buena calidad
7	Se han hecho experimentos
8	Por experiencia

El presente grafico solo muestra la continuación de la pregunta nº 6 en cuanto a la preferencia del tipo de fibra conocida por el encuestado.

7. ¿Ha escuchado de la fibra de estopa de coco?

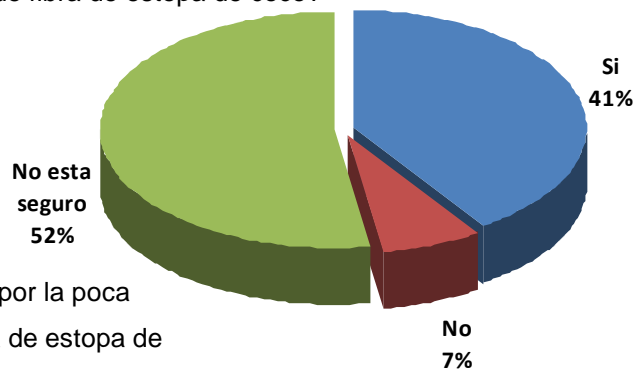
Opción	Frec.
Si	33
No	17
No esta seguro	16
Total	66



Análisis: Dicho resultado muestra el conocimiento de la fibra de estopa de coco. Los otros porcentajes son muestra de la oportunidad de dar a conocer el material para uso industrial.

8. ¿Estaría dispuesto a comprar productos de fibra de estopa de coco?

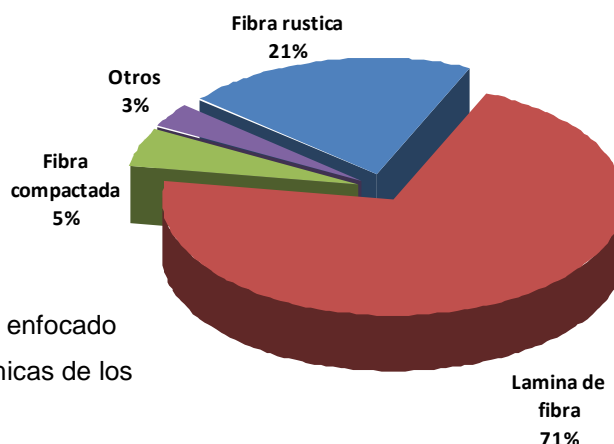
Opción	Frec.
Si	24
No	4
No esta seguro	31
Total	59



Análisis: La repuesta de no estar seguro, es por la poca aplicación o experiencias en el uso de la fibra de estopa de coco.

9. ¿Cuales de los siguientes productos de estopa de coco estaría dispuesto a comprar?

Producto	Frec.
Fibra rustica	12
Lamina de fibra	41
Fibra compactada	3
Otros	2
Total	58

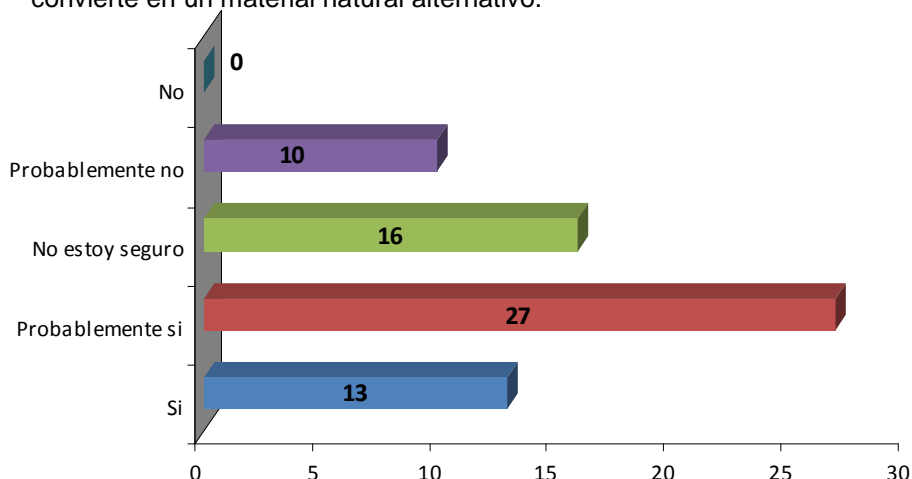


Análisis: El porcentaje de preferencia esta enfocado por la naturaleza de las actividades económicas de los encuestados.

10. ¿Recomendaría usted comprar productos de fibra de estopa de coco a otras personas?

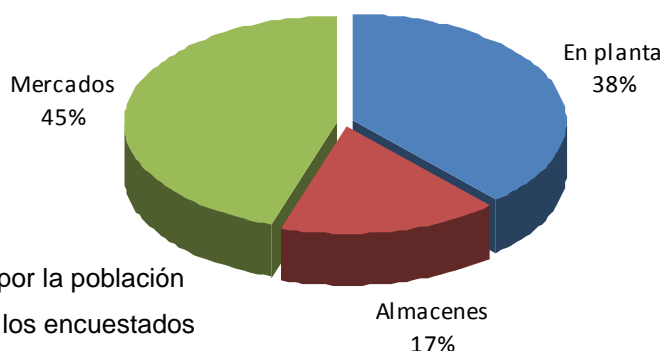
Respuesta	Frec.
Si	13
Probablemente si	27
No estoy seguro	16
Probablemente no	10
No	0
Total	66

Análisis: La opción con mayor frecuencia es evidente ante la poca experiencia en el uso de la fibra de estopa de coco. Lo que lo convierte en un material natural alternativo.



11. ¿En que lugares le seria conveniente comprar los productos de fibra de estopa de coco?

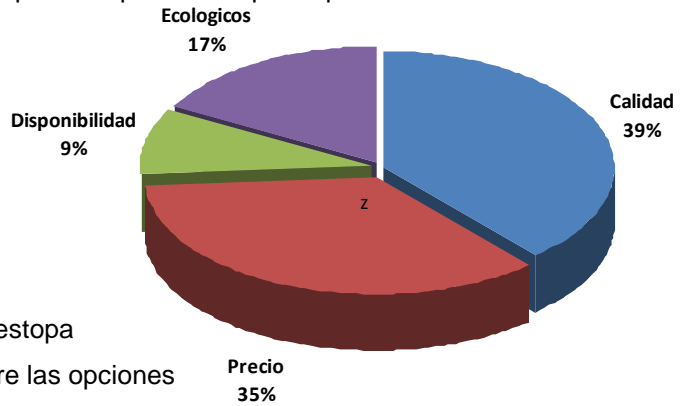
Lugar	Frec.
En planta	23
Almacenes	10
Mercados	27
Total	60



Análisis: El mayor porcentaje obtenido fue por la población encuestada en San Salvador, el 38% es de los encuestados en la zona Oriente del país.

12. ¿Que características considera mas importante para este tipo de producto?

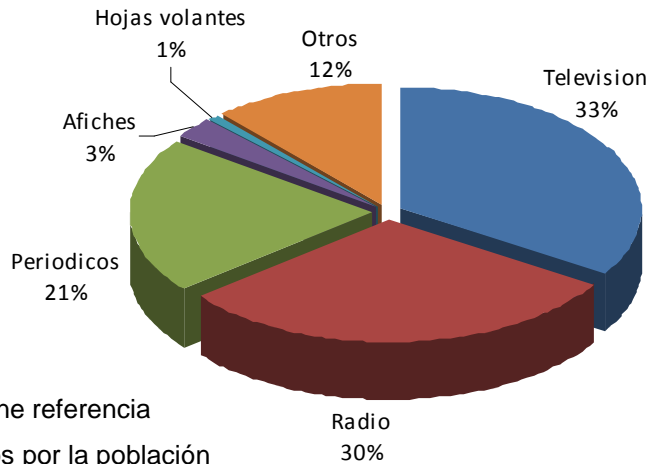
Característica	Frec.
Calidad	34
Precio	31
Disponibilidad	8
Ecológicos	15
Total	88



Análisis: La característica que la Fibra de estopa que es ecológica ocupa un tercer lugar entre las opciones planteadas. Pues los consumidores o usuarios anteponen la calidad y precio.

13. ¿Dentro de que medios publicitarios le gustaría informarse sobre estos productos?

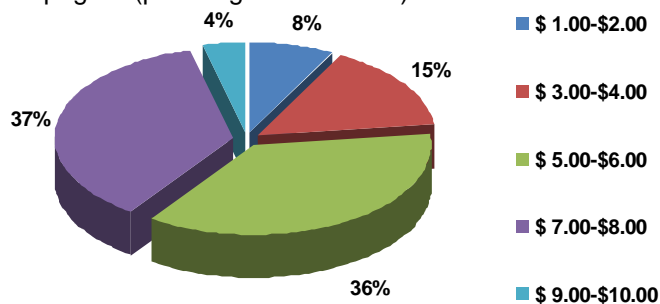
Medios	Frec.
Televisión	47
Radio	42
Periódicos	29
Afiches	4
Hojas volantes	1
Otros	16
Total	139



Análisis: Con esta pregunta se obtiene referencia de los medios mas usualmente usados por la población encuestada, permitiendo tener una perspectiva de los medios de información ante el escenario de Marketing.

14. ¿Que precios estaría dispuesto a pagar? (por kilogramo de fibra)

Rango	Frec.
\$ 1.00-\$2.00	4
\$ 3.00-\$4.00	8
\$ 5.00-\$6.00	19
\$ 7.00-\$8.00	19
\$ 9.00-\$10.00	2
Total	52



Análisis: El mayor porcentaje se basa en los precios que actualmente el consumidor paga por las fibras sintéticas, es por ello que la disponibilidad de pago, radica en su costo actual.

Análisis de relación de preguntas de encuesta a Mercado Consumidor.

Nº	PREGUNTA	PREGUNTA NUMERO														ANALISIS DE RELACION		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	¿Ha escuchado sobre las fibras naturales?		✓															Las fibras naturales son conocidas en la aplicación de telas y/o accesorios tradicionales, en donde los consumidores lo han aplicado para dar confort en los productos de descanso, sobre todo en áreas elaboración de muebles y/o tapicerías. Por lo tanto el porcentaje de dijo haber escuchado sobre fibras naturales, fue por el tipo de aplicación según su actividad laboral.
2	¿De cuales fibras naturales ha escuchado?	✓					✓											La muestra total, tiene conocimiento de cierta variedad de fibras naturales, en donde los de mayor porcentaje de los cuales ha escuchado están relacionadas con las de su preferencia como se muestra en la pregunta 6, ya que esta relacionada a la aplicación de su actividad laboral.
3	¿Conoce los beneficios de las fibras naturales?	✓	✓		✓		✓											La relación con respecto a fibras naturales conocidas de acuerdo a los benéficos no son solo del punto de vista de la actividad laboral, en donde los porcentajes proporcionales son del 50% - 51%, de lo anterior, la diferencia de porcentaje, es por la respuesta en que algunos de los encuestados no mostraban seguridad en cuanto a los beneficios y el conocer de fibras naturales, siendo 15 y 20 respectivamente la frecuencia de respuesta para el total de encuestados.
4	¿Cuáles de estos beneficios de las fibras naturales ha escuchado?		✓	✓		✓												Se relaciona con la pregunta 2 por el tipo de fibra que ha escuchado (o conocida) con los beneficios de las mismas. El punto de vista en cuanto a su opinión se muestra en la tabulación de la pregunta nº 5 ya que es allí donde el encuestado expresa su opinión comparando las fibras naturales con las sintéticas. Pese al conocimiento que las fibras naturales son no contaminantes su opinión al comparar con la sintética, expresan que la las sintéticas son necesarias para su trabajo, con un total de 48 personas que coinciden, lo que contradice la frecuencia inferior inmediata que corresponde a las naturales son frescas y son opción cuando las espumas escasean con un total de 32 opiniones coincidentes.
5	¿Cuál es su opinión con respecto a las fibras naturales y las sintéticas?				✓	✓	✓											Con el numero de respuestas, y realizando un análisis a los tres valores mayores descendientes se puede visualizar que la opinión de los consumidores entre la preferencias de fibras naturales y sintéticas, varían entre la opción de un material que hace bien al medio ambiente, entre el que saben que es contaminante pero utilizado por ser una materia de uso tradicional.
6	¿Cuales prefiere? ¿Porque?				✓	✓												La preferencia viene dada por la experiencia, y por ser un producto tradicional en el medio, de fácil acceso en nuestro país, específicamente lo que son los tres mas uso el Algodón, Abaca y Sisal, siendo estas procesadas en el Oriente del país. Además su relación con la pregunta nº 4 es por la conciencia que se tiene respecto a los beneficios del uso de fibras naturales.

Nº	PREGUNTA	PREGUNTA NUMERO														ANALISIS DE RELACION		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
7	¿Ha escuchado de la fibra de estopa de coco?		✓	✓	✓		✓				✓				✓			<p>El tipo de fibra de estopa de coco, es una fibra ya conocida, tal como se muestra en la pregunta 2, cuyo porcentaje corresponde al 12% de todas las fibras en muestreo, ocupando el tercer lugar de fibra conocida (paralela a la de henequén), por ende, su empleo en alguna ocasión se marca en la pregunta nº 3 con el 51% de fibra conocida. Considerando el beneficio de que no es contaminante y biodegradable con el 57% y 17% respectivamente con los beneficios mas conocidos por los consumidores o usuarios expertos en el uso de fibras naturales. Aunque su uso es muy poco si se comprara con el algodón, ábaca, henequén y seda, pues de las fibras ya utilizadas ocupa únicamente el 8% colocándola en un quinto lugar de preferencia entre diez opciones de fibras naturales.</p> <p>La relación con la pregunta nº 9 se relaciona con la presencia en la presentación de adquisición de la fibra de estopa de coco, siendo en forma laminar la preferencia con un 71% de presencia, y el 21% en forma rustica, sin perder en cuenta que la característica principal del consumidor es la calidad y precio con un 39% y 35% respectivamente, haciendo así el 74% de características principales que se buscan en el producto.</p>
8	¿Estaría dispuesto a comprar productos de fibra de estopa de coco?				✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓		<p>La frecuencia de la respuesta en cuanto no esta seguro, es por la poca información y experiencias limitadas en cuanto al uso de la fibra de estopa de coco, lo que deja abierta la posibilidad de realizar pruebas en los productos que elaboran los consumidores, que en su mayoría están relacionados a productos para descanso, tales como colchonetas y muebles. Lo que se relaciona con la forma de adquisición que se presentan en la pregunta nº 9 en donde el 71% lo prefieren de forma laminar.</p>
9	¿Cuáles de los siguientes productos de fibra de estopa de coco estaría dispuesto a comprar?							✓	✓		✓	✓	✓					<p>La preferencia esta marcada específicamente en la fibra de estopa de coco en una presentación de forma laminar, siendo el 71% de preferencia en la presentación del producto. Lo que conlleva a que si se adquiere de esa forma facilitaría su empleo y manipulación para la actividad laboral, es por ello que 27 de los 66 encuestados dijeron que probablemente si la recomendaría a sus clientes u otros dedicados a la misma actividad laboral. Los lugares que los consumidores prefieren para adquirir el producto es los mercados relacionados a la actividad laboral, siendo el 45%, esto es debido a que se desconoce la existencia de una fabrica procesadora de la fibra, y un 38% dijo preferir en la planta de producción, por el precio de adquisición, ya que generalmente es mas barato que cuando se recurre a otros medios de adquisición.</p>

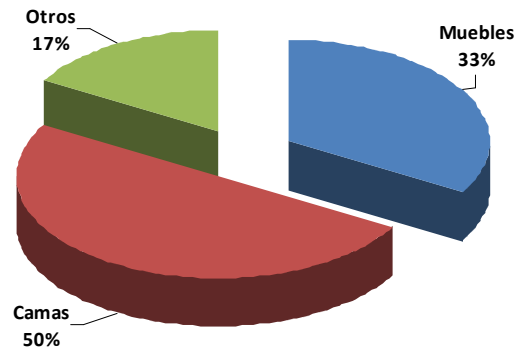
Nº	PREGUNTA	PREGUNTA NUMERO														ANALISIS DE RELACION	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
10	¿Recomendaría usted comprar productos de fibra de estopa de coco a otras personas?										✓			✓			La frecuencia de respuesta en Probablemente Si la recomendaría (opinión de 27 de los 66 encuestado), viene dada por la poca información respecto a este tipo de fibra, sin embargo, es considerado como un material alternativo en cuanto al uso de fibra sintética o entre otras fibras naturales. Otras 16 personas dijeron no estar seguros por carecer de información en cuanto a sus beneficios, y un total de 13 están seguros de recomendar la fibra de estopa de coco. Su relación a la pregunta 12, revela que la lo importante esta en la calidad y precio.
11	¿En qué lugares le sería conveniente comprar los productos de fibra de estopa de coco?										✓			✓	✓	✓	La frecuencia de respuestas indican que los consumidores prefieren en el mercado en general para la adquisición de la fibra de estopa de coco (45%), dicho resultado esta relacionado por no contar con una empresa proveedora específica del producto, por otra parte el 38% de los encuestados prefieren hacer la compra en la planta de producción, ya que los precios son mas bajos que por otro medio de adquisición. Y el resto siendo el 17% visualizan la fibra de estopa de coco (71% de resultado de la pregunta nº 9) como un material similar a las telas, madera, etc. es por ello que prefieren los almacenes. Dicha pregunta se relaciona a la nº 12 por las características que los usuarios esperarían de la lámina de fibra de estopa de coco superando la calidad y el precio en un 39% y un 37% respectivamente y en un tercer lugar lo ecológico que corresponde al 17%, dejando como ultima característica con el 9% de importancia en las características. La relación con la pregunta nº 12 va enfocada a que los medios de información tales como televisión, radio y periódico son los tres principales medios de información haciendo un total de 87% de preferencia. Finalmente con la pregunta nº 14 por la disposición a precio de compra de la lamina de fibra de estopa de coco, los cuales oscilan entre los \$5.00 a \$8.00.
12	¿Qué característica considera más importante para este tipo de producto?				✓		✓				✓			✓	✓		La calidad y precio son el 74% las características mas importantes esperadas en el producto Lamina de Fibra de estopa de coco. El 26% repartido entre que sea ecológico (17%) y la disponibilidad (9%).
13	¿Dentro de que medios publicitarios le gustaría informarse sobre estos productos?				✓									✓			Dicha pregunta muestra la preferencia del consumidor en cuanto a los medios que frecuenta para informarse, de lo cual los aspectos de beneficios y lugares de adquisición son los básicos para que el consumidor conozca y opte por el producto de fibra de estopa de coco. Porcentualmente la televisión, radio y periódico son el 33%, 30% y 21% respectivamente de los medios de mayor preferencia, seguido del clasificado como Otros con el 12% de preferencia, entre ellos se tienen el Internet o representantes de ventas que personalmente les visiten a sus establecimientos con muestras del producto.

Nº	PREGUNTA	PREGUNTA NUMERO														ANALISIS DE RELACION	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
14	¿Qué precios estaría dispuesto a pagar? (lamina de fibra de 1.00 x 2.00 metros)								✓	✓		✓	✓				El resultado de los porcentajes de disponibilidad de precio de compra, esta relacionado a los precios que actualmente paga el consumidor, entre otros aspectos considerados por los mismos, opinando que se considera la inflación, crisis económica y dificultada de adquisición.

ANÁLISIS DE MERCADO COMPETIDOR

1. Que tipo de productos produce?

Productos	Frecuencia
Muebles	2
Camas	3
Otros	1
TOTAL	6



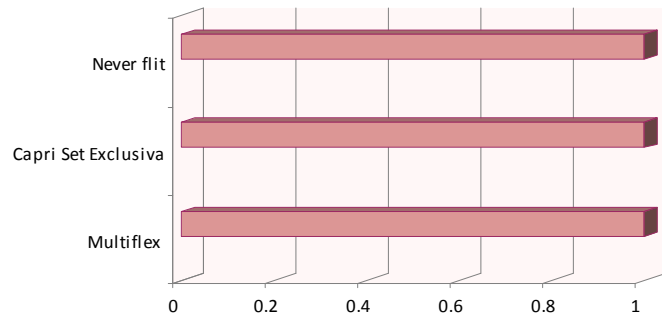
Análisis:

Los tres competidores nos indican su razón de actividad económica y el tipo de producto que para ellos indican con el que mas industrialmente son conocidos.

2. ¿Cual es el producto más representativo para su empresa?

1.	Multiflex
2.	Capri Set Exclusiva
3.	Never flit

Análisis: El resultado solo muestra el modelo o calidad del producto camas, con que cada competidor se identifican en el mercado.



3. ¿Cual es el precio de su producto representativo?

\$150.00	Mobilia
\$225.00	Capri
\$450.00	Indufoam

Análisis:

Los precios aquí mostrados, no representan a un producto igual para los tres competidores, ya que para cada uno de ellos el producto representativo varia en calidad y medida.

4. ¿De que material están elaborados sus productos?

Competidor	Mobilia	Capri	Indufoam
Material	Químico	Espumas de poliuretano	Espumas
	Alambre	Resortes Metálicos	Metal
	Madera	Telas Knitt	Madera importada

Análisis:

Cada competidor, aunque con respuestas diferentes entre si, coinciden en los materiales importantes para la elaboración de su producto. Con la pequeña variante que para el competidor Capri reconoce las Telas como uno de sus materiales importantes.

5. ¿Cual es el volumen mensual de consumo del material para el acolchado de su producto?

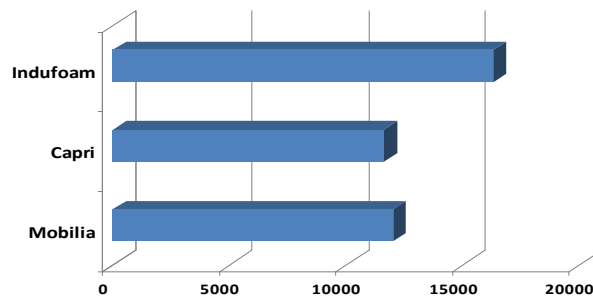
7600 m ³	Mobilia
7360 m ³	Capri
5600 m ³	Indufoam

Análisis:

Del consumo de material para acolchado, y la variación entre cada competidor, esta relacionado con el volumen de producción que cada uno tiene.

6. ¿Cual es la inversión de compra ese volumen de consumo?

Mobilia	\$12,000
Capri	\$11,600
Indufoam	\$16,300

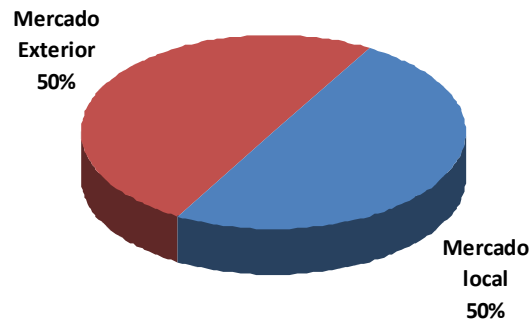


Análisis:

El resultado, solo muestra el nivel de inversión respecto al consumo del material para acolchado de sus productos.

7. ¿Cual es el origen de su materia prima?

Mercado	Frecuencia
Mercado local	3
Mercado Exterior	3
Total	6



Análisis:

La materia prima para la obtención del material de acolchado, es adquirido por empresas distribuidoras de químicos.

8. ¿Como realizan las compras de su materia prima?

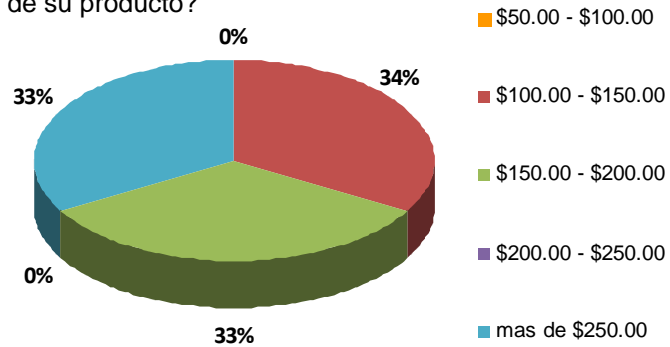
Tipo	FREC.
Crédito	3
Contado	0
Total	3

Análisis:

Dicho resultado nos muestra la íntima relación que se tienen las condiciones económicas mundiales, ya que la cartera de crédito, es utilizada, para los encuestados.

9. ¿Cual es el rango de precio de venta de su producto?

Rango	Frec.
\$50.00 - \$100.00	0
\$100.00 - \$150.00	1
\$150.00 - \$200.00	1
\$200.00 - \$250.00	0
mas de \$250.00	1
Total	3

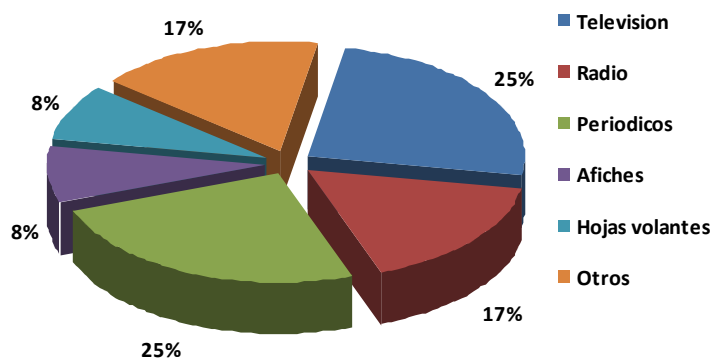


Análisis:

El precio de venta, es directamente proporcional a la calidad del producto del competidor referido por el encuestado, y no por objetivo del presente estudio de mercado.

10. ¿Que tipo de publicidad utiliza para darse a conocer?

Medio	Frec.
Televisión	3
Radio	2
Periódicos	3
Afiches	1
Hojas volantes	1
Otros	2
Total	12

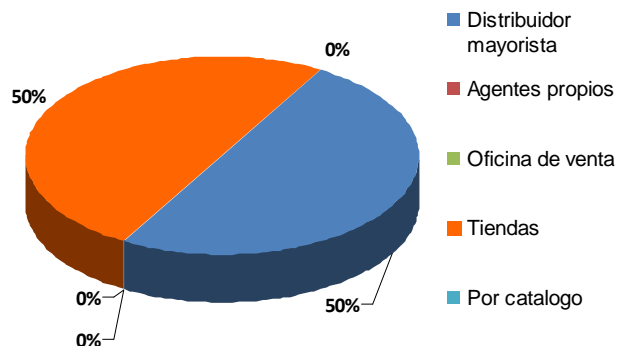


Análisis:

Televisión y Periódicos son los medios mas comunes de darse a conocer en el mercado, considerando que son los que se encuentran más de forma directa hacia los consumidores finales. Siendo los siguientes mas usados, Radio y los clasificados como otros, siendo este ultimo el uso de Internet.

11. ¿Como realiza la comercialización de sus productos?

Tipo	Frec.
Distribuidor mayorista	3
Agentes propios	0
Oficina de venta	0
Tiendas	3
Por catalogo	0
Total	6

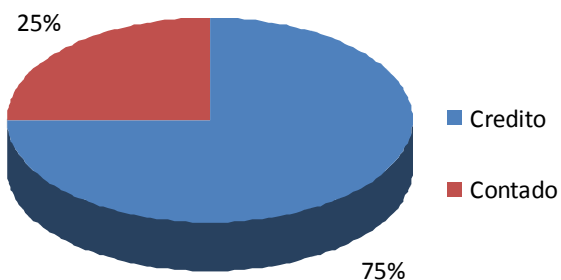


Análisis:

El resultado demuestra que sus canales de distribución son mediante los distribuidores mayoristas y tiendas, los cuales son los lugares de mayor frecuencia de visita de los consumidores finales de los productos representativos de las empresas encuestadas.

12. ¿Condición de cobro al Cliente?

Condición	Frec.
Crédito	3
Contado	1
Total	4



Análisis:

La condición de cobro, que aparece como contado, fue de acuerdo a la oportunidad que dan a los empleados cuando tienen productos a liquidar a precio de costo o alguna promoción interna realizada eventualmente.

Análisis de relación de preguntas de encuesta a Mercado Competidor.

Nº	PREGUNTA	PREGUNTA NUMERO												ANALISIS DE RELACION		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	¿Que tipo de productos produce?															En enfoque de dicha pregunta es para relacionar los productos representativos que se tienen entre los competidores.
2	¿Cual es el producto más representativo para su empresa?	✓		✓												Se relacionan por el tipo de producto que son mas conocido en el mercado, y que marca la diferencia entre competidores. De dicha respuesta se debe hacer notar que para cada empresa su producto representativo varia en cuanto a calidad y dimensión, es por ello que su respuesta radica en el que tiene mayor demanda.
3	¿Cual es el precio de su producto representativo?		✓													La diferencia de acuerdo a la encuesta radica en que cada empresa tiene un producto en cama que es el más representativo de acuerdo a la demanda de mercado. Cabe mencionar que varían entre ellas en calidad y dimensión.
4	¿De que material están elaborados sus productos?		✓	✓												Se hace la referencia al producto representativo. Dicha pregunta no puede ser cuantificada por ser de tipo abierta, que por la naturaleza de empresas competidoras los convierten en materias primas y materiales comunes. Sin embargo existe la diferencia en cuanto a la empresa Capri que considero la Tela uno de sus materiales principales en la elaboración de su producto. Industria Indufoam respondió Espuma que es el producto de procesar el Químico, siendo este el término utilizado por industria Mobilia. El material madera es utilizado para la elaboración de "la Base" de la cama" y de la estructura interna de los muebles
5	¿Cual es el volumen mensual de consumo del material para el acolchonado de su producto?		✓	✓	✓											La obtención del producto para acolchado (espuma de poliuretano) es elaborado a base de químicos, es por ello que se relaciona a la pregunta 4, y con la pregunta 3, por ser un producto para descanso. El valor revelado por los encuestados, esta relacionado con el consumo de los productos mencionados en la respuesta nº 2, y su promedio de producción mensual.
6	¿Cual es la inversión de compra ese volumen de consumo?			✓		✓										La inversión va directamente proporcional al volumen de consumo del material de acolchado y la calidad del producto representativo por la demanda del mercado y es independiente por cada una de la empresas encuestadas.
7	¿Cual es el origen de su materia prima?					✓	✓		✓							Las tres empresas consideradas el mercado consumidor, coinciden en que la adquisición de su materia prima es por compras realizadas al mercado local y externo, exponiendo que en telas y químicos es con los que mayor relación exterior se tiene, y por la naturaleza de producto que realizan, experiencia, y confianza gozan de prestaciones crediticias por los proveedores bajo condiciones normadas.

Nº	PREGUNTA	PREGUNTA NUMERO												ANALISIS DE RELACION	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
8	¿Como realizan las compras de su materia prima?					✓	✓	✓							Depende de las condiciones de (los) proveedor (es). Lo que conlleva a relacionarlo a que los encuestados requieren de grandes cantidades de materia prima y sus volúmenes de producción. Pero la naturaleza de la actividad, experiencia y confianza les permite gozar de prestaciones crediticias por los proveedores.
9	¿Cual es el rango de precio de venta de su producto?		✓	✓			✓								Relacionado al producto, pero también incluye la dimensión y calidad del mismo. Que para cada empresa varían entre si.
10	¿Que tipo de publicidad utiliza para darse a conocer?										✓				La publicidad es importante, ya que es la manera en que el producto gana el mercado objetivo y es donde surge la diferencia en cuanto a la presencia del producto que distingue cada empresa. Para las tres empresas los medios de Televisión y Periódico ocupan el 50% de medio publicitario, siguiéndole el radio con un 17%, con igual porcentaje para el clasificado como Otros, ya que aquí se encuentra la publicidad por Internet y catálogos, y un 8% para los medio de Afiches y Hojas volantes que generalmente son distribuidos en las tiendas distribuidoras.
11	¿Como realiza la comercialización de sus productos?								✓	✓	✓				Relacionada con la anterior, ya que la empresa obtiene presencia de producto de acuerdo a los canales de distribución y los medios de publicidad.
12	¿Condición de cobro al Cliente?									✓	✓	✓			La publicidad es un medio de atraer al consumidor lo que hace que los créditos puedan ser cumplidos, en donde el fabricante y distribuidor son beneficiados.

ANÁLISIS DEL MERCADO ABASTECEDOR

1. ¿Generan desecho de coco (estopa de coco)?

Opción	Frec.
Si	11
No	0
Total	11

Análisis: La muestra fue total, que los encuestados fueron personas que hacen uso del fruto, coco.

2. ¿Qué cantidad de desechos de estopa de coco generan mensualmente?

Entre todas las empresas encuestadas generan alrededor de 4,078 toneladas de desecho mensual, siendo la principal la que produce el aceite de coco con cerca de 2,600 toneladas de desechos.

3. ¿Qué hace con la estopa de coco?

Opción	Frec.
La vende	0
La regala	0
Va a la basura	10
La procesa	1
Total	11

Análisis: Dicho resultado muestra que la estopa de coco es considerada basura, ya que va directo a la basura.

4. ¿Cuál es rango de precio de venta de la estopa de coco? (por kilogramo de fibra)?

Análisis: No se obtuvo respuestas positivas, ya que ninguno de los encuestados vende la estopa de coco.

Anexo nº 9. FORMULARIO ADUANERO UNICO CENTROAMERICANO

Banco Central de Reserva de El Salvador Centro de Trámites de Exportación		FORMULARIO ADUANERO UNICO CENTROAMERICANO No. BCR-0100046815				Hoja No. 1 de 1	Total
1. Exportador (Nombre, Dirección, País) COLECCION 2000, S.A. DE C.V. KM.24.5 CARRET.A STA.ANA PARQUE IND MIRAMONTE LOURDES COLON LA LIBERTAD			2. Identificación Tributaria Exp. 06140612951010		3. No. de Factura	4. Registro No.	
			5. Código de Exportador 1598		6. Licencia No. 0100046815		
7. Consignatario/Importador/Internador (Nombre, Dirección, País) IMPORTADORA EL PACIFICO, S.A. 27 AV. 33-80 ZONA 12 GUATEMALA			8. Identificación Tributaria		9. Tipo de Exportación DEFINITIVA		
					10. Modalidad de Pago/Medio de Pago COBRANZA DIRECTA		
11. Agente o Representante del País de Origen (Nombre, Dirección, País)			12. Forma de Pago A LA VISTA		13. País de Origen de la Mercancia EL SALVADOR		
14. Medio de Transporte TERRESTRE			15. País de Procedencia EL SALVADOR				
16. Aduana de Destino VALLE NUEVO		17. Puerto de Embarque LAS CHINAMAS		18. País de Destino de la Mercancia GUATEMALA			
19. Redestino		20. Fecha de Embarque 23/05/2001		21. Aduana de Salida LAS CHINAMAS			
22. No. de Item	23. Marcas de Exp. Núm. de Cont., Sellos, Dim.	24. Número y Clase de Bultos, Descripción de las Mercancías		25. Código Arancelario	26. Cantidad y Unidad de Medida	27. Peso Neto (en Kgs.)	28. Valor F.O.B. \$ C.A.
1	SIN MARCA	119 CARTONES GRIFOS Y VALVULAS DE BRONCE		84818010	12,200.00 UNIDADES	2,930.00	20,527.22
2	SIN MARCA	15 CARTONES VALVULAS Y GRIFOS CROMADOS		84818020	604.00 UNIDADES	231.00	2,778.25
Peso Bruto Total :						3,295.00	Kgs.
29. No. de Item	30. Método para Determinar Origen			31. Permisos y Observaciones <i>ESTA ES UNA PRUEBA NO ES VALIDO PARA EFECTOS ADUANALES</i> Factura (s): 113		32. Valor F.O.B. Total \$ C.A. 23,305.47	
	30.1 Criterio para Certificar Origen	30.2 Método Utilizado VCR	30.3 Otras Instancias			33. Fletes \$ C.A. 23,304.47	
1	A		NO	37. Firma y Sello del Funcionario Autorizado de la Dirección General de Aduana o de la Aduana de Salida		34. Seguros \$ C.A. 108.01	
2	A		NO			35. Otros \$ C.A. 236.50	
39. Lugar y Fecha de Emisión EL SALVADOR 23/05/2001				41. Autorización Banco Central/Ventanilla Única SICEX CENTREX-BCR		36. Valor Total \$ C.A. 46,954.45	
40. Válido Hasta 22/06/2001						38. Impuestos Internos	
						Total a Pagar:	
						No. BCR-0100046815	
42. El suscrito DECLARA que las mercancías declaradas son originarias de _____ y que los valores, gastos de transporte, seguro y demás datos consignados en este formulario son verdaderos. Nombre: Empresa: Cargo:				43. El suscrito CERTIFICA que las mercancías declaradas son originarias de EL SALVADOR y que los valores, gastos de transporte, seguro y demás datos consignados en este formulario son verdaderos. Nombre: Salvador Salazar Empresa: Gerente General Cargo: COLECCION 2000, S.A. DE C.V.			
Firma Productor				Firma Productor/Exportador			

Anexo nº 10. CERTIFICADO FITOSANITARIO PARA LA EXPORTACIÓN

Página No. 1 de 1

DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REPUBLICA DE EL SALVADOR, C.A.

CERTIFICADO FITOSANITARIO PARA LA EXPORTACION
DIVISION DE CUARENTENA AGROPECUARIA

No. Reg.: 0100046814

PARA ORGANIZACION DE PROTECCION FITOSANITARIA DE ESTADOS UNIDOS (U.S.A.)
DE ORGANIZACION DE PROTECCION FITOSANITARIA DE EL SALVADOR

I. DESCRIPCION DEL ENVIO

Nombre y Dirección del Exportador : TEFEX, S.A. DE C.V. - BLVD.ORDEN DE MALTA #460,URB.SANTA ELENA,ANT.CUSCATLAN
SAN SALVADOR

Nombre y Dirección declarados del Destinatario : FOLIAGE IMPORTS, C.A. - P.O. BOX 567, ASTOR, FL. 32102, USA

Número y Descripción de los Bultos : 150 MANOJOS

Marcas Distintivas : Tefex

Lugar de Origen : EL SALVADOR

Medios de Transporte Declarado : AEREO

Punto de Salida Declarado : AEROP.INT.EL SALVADOR, EL SALVADOR

Nombre del Producto	Nombre Botánico de las Plantas	Cantidad Declarada
PLANTA ORNAMENTALES		1,500.00 UNIDADES

Por la presente se certifica que las plantas, productos vegetales u otros artículos reglamentados descritos aquí se han inspeccionado y/o sometido a ensayo de acuerdo con los procedimientos oficiales adecuados y se considera que están libres de las plagas cuarentenarias especificadas por la parte contratante importadora y que cumplen los requisitos fitosanitarios vigentes de la parte contratante importadora, incluidos los relativos a las plagas no cuarentenarias reglamentadas.
Se considera que están sustancialmente libres de otras plagas.

II. DECLARACION ADICIONAL

III. TRATAMIENTO DE DESINFESTACION O DESINFECCI

Fecha: _____

Tratamiento : _____

Producto Químico : _____

Dureción y Temperatura : _____

Concetración : _____

Información Adicional : _____

Lugar y Fecha de Expedición : LA LIBERTAD, 22/05/2001

Nombre del Funcionario Autorizado :

ESTA ES UNA PRUEBA NO ES VALIDO PARA EFECTOS ADUANALES

(Sello de la Organización)

(Firma)

Esta Organización, División de Cuarentena Agropecuaria de la Dirección de Sanidad Vegetal y Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de la República de El Salvador, y sus funcionarios y representantes, declman toda responsabilidad financiera resultante de este certificado.

Anexo nº 11. FORMULARIO DE DECLARACION DE MERCANCIAS

República de El Salvador
Ministerio de Hacienda

DECLARACION DE MERCANCIAS

1) No. /

Dirección General de la Renta de Aduanas

No. BCR-0100046794

2) Número de Página 1 de 1

3) Código Revisor:		4) Fecha Aceptación:		5) Código Aduana: 03		6) Código Régimen: E110		7) No. Manifiesto:		8) Fecha Manif.:		
9) Documento de Transporte:			10) Cód. Bodega y Ubicación:			11) Cód. Despachante:			12) Nombre o Razón Social del Declarante: INDUSTRIAS LAINEZ, S.A. DE C.V.			
13) NIT Declarante: 06140203891014			14) NRC Declarante:			15) Cód. País Proc./Dest.: 840			16) Cód. Transporte: 2		17) Cód. Dep. Aduanas:	
18) No. Declaración Valor:			19) Total Peso Bruto (Kgs.): 6,701.00			20) Total No. Bultos: 10.00			21) Cód. de Bultos Utilizados: PO,CS			
22) Total FOB US\$: 5,813.00		23) Total Flete US\$: 567.00		24) Total Prima Seguro US\$: 123.00		25) Total Otros Gastos US\$: 34.00		26) Total CIF US\$: 6,537.00				
27) Números y Fechas de Facturas: 15 (21/05/2001)						28) Códigos de Documentos Adjuntos: 22,2,17						
						29) Número Certificado Verificación:						
30) No. de Item 1		31) Código Arancelario: 22071010			32) Descripción Comercial de la Mercancía: 5.00 CAJA ALCOHOL ETILICO ABSOLUTO							
33) Peso Neto en Kgs.: 1,678.00			34) Peso Bruto en Kgs.: 2,134.00									
35) Cód. País Origen: 222		36) Cód. Umid. Med.: 011		37) Cantidad: 100.00 BOTELLA		38) FOB en US\$: 4,568.00		39) Flete en US\$: 445.56		40) Seguro en US\$: 96.66		
41) Otros Gtos. US\$: 26.72		42) CIF en US\$: 5,136.94		43) %DAI: 0.00		44) Monto DAI (en US\$): 0.00		45) Monto DAI (Colones): 0.00		46) Monto IVA (en US\$): 0.00		
30) No. de Item 2		31) Código Arancelario: 30059000			32) Descripción Comercial de la Mercancía: 5.00 BOLSA ALGODON ABSORBENTE							
33) Peso Neto en Kgs.: 3,456.00			34) Peso Bruto en Kgs.: 4,567.00									
35) Cód. País Origen: 222		36) Cód. Umid. Med.: 100		37) Cantidad: 100.00 BOLSA		38) FOB en US\$: 1,245.00		39) Flete en US\$: 121.44		40) Seguro en US\$: 26.34		
41) Otros Gtos. US\$: 7.28		42) CIF en US\$: 1,400.06		43) %DAI: 0.00		44) Monto DAI (en US\$): 0.00		45) Monto DAI (Colones): 0.00		46) Monto IVA (en US\$): 0.00		
47) Declaración Anterior: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> O Régimen:				Código Aduana:				55) Protesto Bajo Juramento que lo Declarado es Verdad:			56) Legalización de Aduanas: Firma y Sello Contador Vista Administrador o Sub-administrador	
				Fecha Aceptación:								
48) Liquidación: No.		Fecha:		49) T/C:		57) Reservado Entidad Colectora: Monto Interés Total Recaudado (Colones)			58) Control de Pagos: No. Fecha :			
50) Tributo		51) Valor a Pago - US\$		52) Monto en Garantía - US\$		53) Monto Exento - US\$		59) Observaciones:				
D.A.I. Específicos I.V.A. Tasas I.V.A. Serv. Multas : Otros												
54) TOTAL								ESTA ES UNA PRUEBA NO VALIDO PARA EFECTOS ADUANALES Firma y Sello				
RESERVADO BCR												
Registro No. 0100046794						CENTREX - BCR						
Fecha de Emisión : 21/05/2001												
SICEX												

ORIGINAL ADUANA

**Anexo nº 12. FORMATO A. CERTIFICADO DE DECLARACION DE ORIGEN
REQUERIDO POR CANADA, ESTADOS UNIDOS Y LA UE**

ORIGINAL

1. Goods consigned from (exporter's business name, address, country)		Reference Nº 1018063 GENERALIZED SYSTEM OF PREFERENCES CERTIFICATE OF ORIGIN (Combined declaration and certificate) FORM A				
2. Goods consigned to (consignee's name, address, country)		Issued in (country) See notes overleaf				
3. Means of transport and route (as far as known)		4. For official use				
5. Item number	6. Marks and numbers of packages	7. Number and kind of packages, descriptions of goods	8. Origin criterion (see Notes overleaf)	9. Gross weight or other quantity	10. Number and date of invoices	
11. Certification It is hereby certified, on the basis of control carried out, that the declaration by the exporter is correct.			12. Declaration by the exporter The undersigned hereby declares that the above details and statements are correct; that all the goods were produced in (country) and that they comply with the origin requirements specified for those goods in the Generalized System of Preferences for goods exported to (importing country)			
Buenos Aires, Place and date, signature and stamp of certifying authority		 Place and date, signature of authorized signatory			

Form C. 009

NOTES (2005)

I. Countries which accept Form A for the purposes of the generalized system of preferences (GSP):

Australia*	Republic of Belarus	European Union:	Ireland	Austria
Canada	Republic of Bulgaria	Belgium	Italy	Poland
Japan	Russian Federation	Czech Republic	Cyprus	Portugal
New Zealand**		Denmark	Latvia	Slovenia
Norway		Germany	Lithuania	Slovakia
Switzerland		Estonia	Luxembourg	Finland
Turkey		Greece	Hungary	Sweden
United States of America***		Spain	Malta	United Kingdom
		France	Netherlands	

Full details of the conditions concerning admission to the GSP in these countries are obtainable from the designated authorities in the exporting preference-receiving countries or from the customs authorities of the preference-giving countries listed above. An information note is also obtainable from the UNCTAD secretariat.

II. General conditions

To qualify for preference, products must:

- (a) fall within a description of products eligible for preference in the country of destination. The description entered on the form must be sufficiently detailed to enable the products to be identified by the customs officer examining them;
- (b) comply with the rules of origin of the country of destination. Each article in a consignment must qualify separately in its own right; and,
- (c) comply with the consignment conditions specified by the country of destination. In general, products must be consigned direct from the country of exportation to the country of destination but most preference-giving countries accept passage through intermediate countries subject to certain conditions. (For Australia, direct consignment is not necessary).

III. Entries to be made in Box 8

Preference products must either be wholly obtained in accordance with the rules of the country of destination or sufficiently worked or processed to fulfil the requirements of that country's origin rules.

- (a) Products wholly obtained: for export to all countries listed in Section I, enter the letter "P" in Box 8 (for Australia and New Zealand Box 8 may be left blank).
- (b) Products sufficiently worked or processed: for export to the countries specified below, the entry in Box 8 should be as follows:
 - (1) United States of America: for single country shipments enter the letter "Y" in Box 8, for shipments from recognized associations of countries, enter the letter "Z", followed by the sum of the cost or value of the domestic materials and the direct cost of processing, expressed as a percentage of the ex-factory price of the exported products; (example "Y" 35% or "Z" 35%)
 - (2) Canada: for products which meet origin criteria from working or processing in more than one eligible least developed country, enter letter "G" in Box 8; otherwise "F".
 - (3) Japan, Norway, Switzerland, Turkey and the European Union: enter the letter "W" in Box 8 followed by the Harmonized Commodity Description and Coding System (Harmonized System) heading at the 4-digit level of the exported product (example: "W" 06.18).
 - (4) Bulgaria and the Russian Federation: for products which include value added in the exporting preference-receiving country, enter letter "Y" in Box 8 followed by the value of imported materials and components expressed as a percentage of the fob price of the exported products (example "Y" 45%); for products obtained in a preference-receiving country and worked or processed in one or more other such countries, enter "PK"
 - (5) Australia and New Zealand: completion of Box 8 is not required. It is sufficient that a declaration be properly made in Box 12.

* For Australia, the main requirement is the exporter's declaration on the normal commercial invoice. Form A, accompanied by the normal commercial invoice, is an acceptable alternative, but official certification is not required.

** Official certification is not required.

*** The United States does not require GSP Form A. A declaration setting forth all pertinent detailed information concerning the production of manufacture or the merchandise is considered sufficient only if requested by the district collector of Customs.

DUPLICADO

1. Mercancías expedidas por (nombre comercial, dirección signatario)		Referencia Nº 1018063 SISTEMA GENERALIZADO DE PREFERENCIAS CERTIFICADO DE ORIGEN (Declaración combinada con certificado) FORMULARIO A Expedido en (país) <small>Véanse las notas al dorso</small>			
2. Mercancías expedidas a (nombre, dirección, país del consignatario)					
3. Medio de transporte y ruta (si se conoce)		4. Para uso oficial			
5. Nº de orden	6. Mercas y números de los bufos	7. Nº y clase de bufos; descripción de las mercancías	8. Origen de origen (véanse las notas al dorso)	9. Peso bruto o cantidad	10. Nº y fecha de las facturas
11. Certificación (Para uso oficial) Se certifica que, según las verificaciones efectuadas, la declaración del exportador es exacta. Buenos Aires, Lugar y fecha: firma y sello de la autoridad que certifica			12. Declaración del exportador El abajo firmante declara que los detalles e indicaciones que proceden son exactos; que todas las mercaderías han sido producidas en (país) y que cumplen las condiciones de origen requeridas en el Sistema Generalizado de Preferencias para su exportación a (nombre del país importado) Lugar y fecha: firma autorizada		

NÓTAS (2005)

I. Países que aceptan el presente formulario a los efectos del Sistema de Preferencias (SGP):

Australia*	Unión Europea:	Grecia	Suecia
Bélarus	Austria	Irlanda	Lituania
Bulgaria	Alemania	Italia	Hungría
Canadá	Bélgica	Luxemburgo	Malta
Federación Rusa	Dinamarca	Países Bajos	Polonia
Japón	Estonia	Letonia	Eslovaquia
Nueva Zelanda**	España	Portugal	Eslovenia
Noruega	Finlandia	Reino Unido	
Suiza	Ciprés	República	
Estados Unidos de América***	Francia	Checa	

Detalle completo de las normas que rigen la admisión en el SGP en esos países; pueden obtenerse de las autoridades designadas en los países que reciben las preferencias o de las autoridades de los países indicados que otorgan preferencias. También puede obtenerse información de la UNCTAD.

II. Condiciones generales

Para calificar para las preferencias, los productos deben:

- Corresponder a una descripción de mercaderías con derecho a preferencias en el país de destino. La descripción debe ser lo suficientemente detallada para permitir que los productos sean identificados por las autoridades aduaneras;
- Cumplir con las reglas de origen del país de destino. Cada artículo en un envío debe calificar en forma separada; y
- Cumplir con las condiciones de expedición especificadas por el país de destino. En general las mercaderías deben ser expedidas directamente del país de exportación al país de destino, pero en la mayoría de los casos se acepta el tránsito a través de uno o más países intermedios, sujeto a ciertas condiciones. (para Australia, la expedición directa no es necesaria).

III. Declaración a efectuar en el casillero 8

Los productos que gozan de las preferencias deben haber sido totalmente producidos de acuerdo con las reglas del país de destino, o bien haber sufrido un trabajo o transformación que cumpla con los requerimientos de las reglas de origen de ese país.

- Mercaderías totalmente producidas en el país de exportación: para los países consignados en la Sección I, cotócar la letra "P" en el casillero 8 (para Australia y Nueva Zelanda el casillero 8 puede ser dejado en blanco)
- Productos que han sufrido un trabajo o transformación: para exportar a los países especificados en la Sección I, la declaración en el casillero 8 debe ser hecha como sigue:
 - Estados Unidos de América: para embarques procedentes de un país único consignar la letra "Y" en el casillero 8, o para embarques procedentes de una asociación de países consignar la letra "Z", seguidas por la suma del costo o valor de los materiales nacionales y el costo de elaboración, expresado como un porcentaje del valor ex-fábrica de los productos exportados; (ejemplo "Y" 35% o "Z" 35%)
 - Canadá: para productos que sufren un proceso de elaboración en dos o más países beneficiarios, consignar letra "G" en el casillero 8; de lo contrario la letra "F"
 - Japón, Noruega, Suiza, Turquía y los países de la Unión Europea: consignar la letra "W" en el casillero 8 seguida por los cuatro primeros dígitos de la posición que le correspondía al producto exportado por el Sistema Armonizado (ejemplo: "W" 96.18).
 - Bulgaria y la Federación Rusa: para productos que incluyen valor agregado en el país exportador que recibe las preferencias, consignar la letra "Y" en el casillero 8 seguida por el valor de los materiales y componentes importados como un porcentaje del valor FOB de los productos exportados (ejemplo "Y" 45%); para productos obtenidos en un país elegible para las preferencias y elaborado o procesado en uno o más de estos países consignar "PK".
- Australia y Nueva Zelanda: No es necesario completar el casillero 8. Es suficiente con una declaración convenientemente hecha en el casillero 12.

* Para Australia, el requerimiento principal es la declaración del exportador en la factura comercial normal. El Form "A" acompañado por la factura comercial normal es una alternativa aceptable, pero la certificación oficial no es indispensable.

** No es necesario certificación oficial.

*** Estados Unidos de América no requieren el Form "A" del SGP. Una declaración previa con toda la información pertinente y detallada concierne a la producción o manufactura de las mercaderías, es considerada suficiente, sólo si es requerida por la Aduana Colectora.

Anexo nº 13. TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE LOS GOBIERNOS DE LAS REPÚBLICAS DE CHILE, COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS Y NICARAGUA.

III. CERTIFICADO DE ORIGEN

1. Nombre y domicilio del exportador: Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ Número de Registro Fiscal: _____		2. Periodo que cubre: Desde: D M A D M A ___/___/___/___/___/___/___/___/___/___/___/___/___/___/___/___/		
3. Nombre y domicilio del productor: Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ Número de Registro Fiscal: _____		4. Nombre y domicilio del Importador: Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ Número de Registro Fiscal: _____		
5. Descripción de la (s) mercancía(s)	6. Clasificación arancelaria	7. Criterio para trato preferencial	8. Productor	9. Otras Instancias
10. Observaciones:				
11. Declaro bajo fe de juramento o bajo promesa de decir verdad que: - La información contenida en este documento es verdadera y exacta, y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que seré responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha en o relacionada con el presente documento. - Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes entregue el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo. - Las mercancías son originarias del territorio de una o más Partes y cumplen con los requisitos de origen que les son aplicables conforme al Tratado, no han sido objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes, salvo en los casos permitidos en el artículo 4-14 o en el Anexo 4-03. Este certificado consta de _____ hojas, incluyendo todos sus anexos.				
12. Firma autorizada:		Empresa:		
Nombre:		Cargo:		
Fecha: : D M A ___/___/___/___/___/___/		Teléfono: _____ Fax: _____		

5. Descripción de la (s) mercancía(s):	6. Clasificación arancelaria	7. Criterio para trato preferencial	8. Productor	9. Otras instancias
Firma autorizada: Nombre:				Número de hoja anexa

Anexo nº 14. CONTENEDORES

Tipos de Contenedores, Sus Usos y Dimensiones *DRY - GENERAL - DV*



Uso habitual: Cargas secas: bolsas, cajas, packs termocontraíbles, máquinas, muebles, etc. Los datos informados son estandarizados. Un container de 20 pies, puede almacenar hasta 23.000 kg. de producto, caso el volumen del mismo lo permita.

Es recomendable, especialmente en productos alimenticios, no superar los 22.000 kg. de carga neta. Las indicaciones de carga útil de cada container, así como su código y número de identificación están inscriptas en sus puertas.

	Tamaño Peso Kg.		Dimensiones internas mm			
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 pies	24,000	2,200	21,800	5,902	2,350	2,392
40 pies	30,480	3,800	26,680	12,032	2,350	2,390

	Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.		
	Ancho	Altura	Capacidad
20 pies	2.341	2,280	33.2
40 pies	2,338	2,280	67.6

High Cube - HC



Uso habitual: Cargas secas: se diferencia del container de 40 pies tradicional, debido a que es más alto. (ver cuadro abajo), lo que le da más capacidad de volumen pero no así de peso.

	Tamaño Peso Kg.		Dimensiones internas mm			
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
40 pies	30,480	3,900	26,580	12,033	2,350	2,695

	Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.		
	Ancho	Alto	Capacidad
-			
40 pies	2,338	2,585	76.2

Open Top - OP



Uso habitual: Dado que se abre por su techo, este tipo de container es conveniente para cargas grandes que no pueden cargarse por las puertas, como ciertas maquinarias, mármoles, vidrios, maderas, etc.

Tamaño Peso Kg. Dimensiones internas mm

	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 pies	24,000	2,140	21,860	5,894	2,344	2,347
40 pies	30,480	3,700	26,780	12,027	2,344	2,347

Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.

-	Ancho	Alto	Capacidad
20 pies	2.336	2,275	31.5
40 pies	2.336	2,275	67.0

Bulk - BLK



Uso general: Están diseñados para cargas de productos a granel. Disponen bocas de carga superiores. Apto para productos químicos, fertilizantes, algunas harinas, azúcar, sal, materiales plásticos en grumos, etc.

Tamaño Peso Kg. Dimensiones internas mm

	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 pies	24,000	2,800	21,200	5,888	2,332	2,338

Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.

-	Ancho	Alto	Capacidad
20 pies	2.340	2,263	32.4

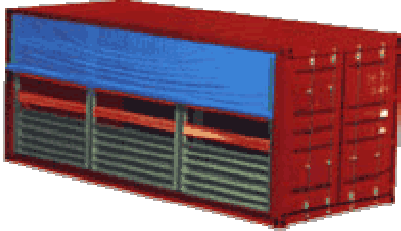
Flat - Plataformas Plegables - FLT



Uso General: Cargas difíciles de manipular, bobinas de metal, cables, vehículos pesados, madera, maquinarias especiales, etc.

	Tamaño		Peso Kg.				Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto			
20 pies	25,400	3,080	22,320	5,988	2,398	2,231			
40 pies	45,000	5,300	39,700	12,064	2,369	1,943			

Open Side - OS

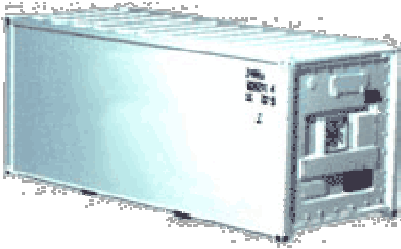


Uso habitual: similar al Open Top (que abre por arriba), pero en este caso su apertura es lateral: Conveniente para las cargas de volumen que no pueden cargarse a través de puertas convencionales. Ideal para cargar y descargar en estaciones ferroviarias.

	Tamaño		Peso Kg.				Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto			
20 pies	25,400	2,930	22,470	5,896	2,310	2,255			

Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.			
-	Ancho	Alto	Capacidad
20 pies	2,236	1,960	31.0

Reefer - RF

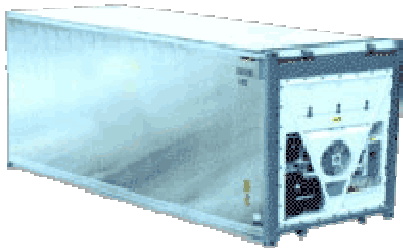


Uso habitual: Para transportar productos perecederos tales como verduras, frutas, carnes, etc.

	Tamaño		Peso Kg.				Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto			
20 pies	25,400	2,870	22,530	5,460	2,240	2,225			
40 pies	32,500	4,535	27,965	11,550	2,250	2,215			

Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.			
-	Ancho	Alto	Capacidad
20 pies	2.240	2,180	31
40 pies	2,250	2,160	65

Reefer High Cube - RH



Uso habitual: similar al Reefer normal, pero con más capacidad de volumen, pero no de peso.

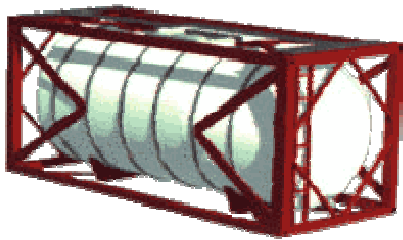
Tamaño Peso Kg. Dimensiones internas mm

	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
40 pies	32,500	4,630	27,870	11,583	2,286	2,554

Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.

	Ancho	Alto	Capacidad
40 pies	2,294	2,571	67.6

Iso Tank - ISO



Uso habitual: Diseñado para transporte de sustancias líquidas, desde peligrosas como químicos tóxicos, corrosivos, altamente combustibles, así como aceites, leche, cervezas, vino, agua mineral, etc.

Tamaño Peso Kg. Dimensiones internas mm

	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 Pies	30,480	3,070	27,410	-	-	-

Tamaño Puertas Abiertas mm Vol.

	Ancho	Alto	Capacidad
20 Pies	-	-	21,000 litros

Anexo nº 15. Empresas de servicio de Transporte Marítimo

<p>AEROMAR, S.A. DE C.V. Blvd del Hipódromo Col San Benito Edif Edinlama El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22638003</p>	<p>AGENCIAS GLOBAL DEL MAR Blvd del Hipódromo Edif Gran Plaza Loc 104 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22082596</p>
<p>AGENCIAS NAVIERAS Y SUPERVISIONES S.A. DE C.V. Col Escalón CI Juan José Cañas No 448 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22631290</p>	<p>AIMAR Col Escalón 79 Av Nte No 724 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22634624</p>
<p>BASC EL SALVADOR Bo Distrito Comercial Central 5 CI Pte y 9 Av Nte El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22313070</p>	<p>C&L CORPORATION S.A. DE C.V. Col San Mateo Pje Buenos Aires BI A No 16 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22237433</p>
<p>CHIQUITA LOGISTIC SERVICES EL SALVADOR Ps Gral Escalón C C Villas Españolas Loc19-C El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22638017</p>	<p>COMPAÑÍA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE, S.A. DE C.V. Col Escalón 11 CI Pte No 4035-B Ent 77 y 79 Av Nte El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22636718</p>
<p>COMPAÑÍA MERCANTIL INTERCONTINENTAL S.A. DE C.V. Col Escalón 79 Av Sur Edif Plaza Cristal Loc 12-13 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22635566</p>	<p>CONTIMAR, S.A. DE C.V. Col Flor Blanca 55 Av Nte No 146 2o Nvl El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22603891</p>
<p>COSTAMAR EL SALVADOR S.A. DE C.V. Blvd del Hipódromo Col San Benito Edif Gran Plaza No 305 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22244186</p>	<p>DRYPORT EL SALVADOR Ctón Guadalupe CI Mariona Km 11 1 2 CI Juárez El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22140209</p>
<p>GRUPO MARINO Blvd del Hipódromo Col San Benito Edif Gran Plaza Loc 108 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22791654</p>	<p>INSPECTORÍA ASOCIADA S.A. DE C.V. Blvd Universitario Col San José 39 Av Nte No 889 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22266724</p>
<p>INTRAMAR S.A. DE C.V. Col Escalón CI Circunv No 191 Loc 2 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22575515</p>	<p>KIMAI EXPORTS INTERNATIONAL S.A. DE C.V. Col Roma Pje Carbonell No 166 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22237784</p>
<p>KUEHNE+NAGEL S.A. DE C.V. Col Escalón 103 Av Nte No 124 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22575454</p>	<p>LIBERTY CONTAINER LINE Col Libertad Av Washington No 10 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22250580</p>

<p>MAERSK LOGISTICS S.A. DE C.V. Blvd Merliot No 3 Z Comercial No 2 Jard de La Hacienda Cdad Merliot El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22485900</p>	<p>MEDITERRANEAN SHIPPING CO. EL SALVADOR, S.A. DE C.V. Col Escalón 83 Av Nte y 13 CI Pte No 801 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22632346</p>
<p>MULTI-IMPORTACIONES S.A. DE C.V. Col Médica Diag Ppal No 1317 Loc 4 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22578607</p>	<p>PIER 17 DE EL SALVADOR S.A. DE C.V. 57 Av Nte Condominio Miramonte Loc 2-c El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22757406</p>
<p>RED INTERNATIONAL LOGISTIC Col Escalón CI Nueva I No 3832 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22118408</p>	<p>RIQUESAL S.A. DE C.V. Col Escalón Av Napoleón Viera Altamirano No 430 Edif Mcl 3er Nvl El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22641520</p>
<p>RMR CARGO, S.A. DE C.V. Col San Francisco CI Los Abetos No C-2A El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22236831</p>	<p>SEABOARD MARINE LTD Urb Sta Elena Blvd Sur Edif Eben-Ezer Antgo Cusc El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22487415</p>
<p>SOUTH AMERICAN LINES CORP CC Feria Rosa Edif. H Loc. 304 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22577046</p>	<p>TRANSPORTES SERVITRANS S.A. DE C.V. CI Siemens Z Ind Sta Elena Lot 3 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22788777</p>
<p>VELAZUL Av La Capilla Edif Montecastello No 4 Apto No 41 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22521047</p>	



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DIRECCION DE GESTIÓN AMBIENTAL

FORMULARIO AMBIENTAL

No. de entrada: _____

No. de salida: _____

No. base de datos: _____

PLANTAS O COMPLEJOS INDUSTRIALES

A. INFORMACION GENERAL

Información del titular que propone la actividad, obra o proyecto, sea persona natural o jurídica, pública o privada (anexar para personas jurídicas, fotocopia de la personería de la empresa y de la representación legal)

I. DEL TITULAR

DATOS PERSONALES

1. NOMBRE DEL TITULAR: _____
2. DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIDAD (D.U.I): _____
3. DOMICILIO PRINCIPAL. Calle/Avenida: _____ Número: _____
Colonia/Cantón: _____ Mpio/Dpto: _____
Tel: _____ Fax: _____ Correo Electrónico: _____
4. DIRECCION PARA NOTIFICACIÓN Y/O CITACIÓN: _____

5. REPRESENTANTE LEGAL: _____

II. IDENTIFICACIÓN, UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO: _____
2. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN FÍSICA: **Se deberá anexar: mapa, plano/ croquis señalando claramente Lios linderos y colindantes.**
Calle/Avenida : _____ Colonia/Cantón: _____
Municipio: _____ Departamento: _____
3. FORMA PARTE DE UN: (*Sólo aplica para el Sector Público*) Plan Programa Proyecto aislado
Nombre del Plan/Programa: _____
Realizó Evaluación Ambiental Estratégica: Sí No
4. NATURALEZA: Nuevo Ampliación Rehabilitación Reconversión
 Otro _____
5. TENENCIA DEL INMUEBLE: Propiedad Con opción de compra
 Arrendamiento c/ promesa de venta Arrendamiento: plazo del contrato _____ años

6. FASE DEL PROYECTO: Prefactibilidad Factibilidad Diseño Final
7. NATURALEZA DEL PROYECTO INDUSTRIAL: Químico y Afines Pesquero Textil
 Alimentos Procesamiento de Metales Curtiembres Goma y Plásticos
 Pulpa y Papel Productos Metálicos Madera Aserrada Acuicultivos Cultivo de
Especies exóticas Complejos Petroquímicos Otro Especifique: _____
8. AREA: Total del terreno: _____ m². Ocupada por el proyecto: _____ m²
9. FASES DE EJECUCION: Construcción Funcionamiento Cierre o abandono.
10. ACCESO AL PROYECTO: Distancia en kilómetros desde la carretera más cercana.
 Requiere apertura de camino: Permanente Temporal _____ kms.
 Por camino de tierra _____ kms. Por carretera asfaltada _____ kms.
 Por agua _____ kms Otros. Especifique: _____ kms

III. DE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. RESUMIR LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO:

2. DE LOS INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS: Uso de Combustibles Si No

Si la respuesta es afirmativa, diga tipo y cantidad utilizada/mes: _____

3. ENUMERE LAS MATERIAS PRIMAS Y OTROS INSUMOS A SER REQUERIDOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO:

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	CANTIDAD/SEMANA O MES

4. OTROS SERVICIOS A SER REQUERIDOS DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO:

Alumbrado público (m. lineales) _____ Recolección desechos sólidos (kg/día) _____
 Alcantarillado pluvial (m. lineales) _____ Alcantarillado Sanitario (m. lineales) _____
 Abastecimiento de Agua _____ m³/seg Otros Especifique: _____

5. RECURSO HUMANO. Detallar el número de personas que serán requeridas en las diferentes etapas.

MANO DE OBRA	CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN		CIERRE
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Temporal

6. ALTERNATIVAS Y TECNOLOGIAS

Se consideró o están consideradas alternativas de localización? Sí [] No []

Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porqué fueron desestimadas las otras alternativas:

7. Se consideró el uso de tecnologías y procesos alternativos? Sí [] No []

Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porqué fueron desestimadas las otras alternativas:

III. DE LA DESCRIPCION DEL AREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Definir las características ambientales básicas del área a ser ocupada por el proyecto .

1. DESCRIPCION DEL RELIEVE Y PENDIENTES DEL TERRENO:

[] Plano a Ondulado [] Quebrado [] Accidentado [] Muy Accidentado

2. DESCRIPCION CLIMATICA. Estación meteorológica más cercana al proyecto: _____

Precipitación anual prom. (mm.) _____ Temperatura prom. anual (°C) _____

3. COBERTURA VEGETAL:

Vegetación predominante: [] Pastos [] Matorrales [] Arbustos [] Cultivo: _____

[] Bosque Ralo [] Bosque Denso

Especies vegetales y animales predominantes: _____

4. EN EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRAN: [] Ríos [] Manantial [] Escuelas

[] Industrias [] Areas Protegidas [] Lugares turísticos [] Zonas de recreo [] Sitios valor cultural

[] Centros Poblados [] Hospitales [] Escuelas

Nombre, las que han sido marcadas: _____

5. EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA SUSCEPTIBLE A:

[] Sismos [] Inundaciones [] Erosión [] Hundimiento [] Deslizamientos [] Marejadas

IV. ASPECTOS DE LOS MEDIOS FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL QUE PODRIAN SER AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Marque con una X los recursos a ser afectados en cada una de las etapas que comprende la ejecución del proyecto

ETAPAS	RECURSOS					CUANTIFICACIÓN
	SUELOS	AGUA	VEGETACIÓN	FAUNA	AIRE	m ² , kms, m o No.

CONSTRUCCIÓN						
OPERACIÓN						
CIERRE						

IV.1 INDIQUES SI SE AFECTARÁ COMPONENTES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO, MONUMENTOS HISTORICOS Y VALORES CULTURALES EN EL AREA.

V. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS POTENCIALES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. Indique los posibles impactos negativos causados por la ejecución de las diferentes actividades de ésta etapa,

IMPACTOS POTENCIALES	DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS	CANTIDADES estimados	SITIO S DE DISPOSICION / MEDIO RECEPTOR
SUELOS			
AGUAS			
VEGETACIÓN			
FAUNA			
AIRE			
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL			

V.1 POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS

DESCRIBIR LOS POSIBLES ACCIDENTES , RIESGOS Y CONTINGENCIAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.

VI. MARCO LEGAL APLICABLE (A nivel Nacional, Sectorial y Municipal)

NOTA: En caso de existir en el marco legal (Nacional, Sectorial y/o Municipal), una norma que prohíba expresamente la ejecución de la actividad, obra o proyecto en el área propuesta, la tramitación ante éste Ministerio quedará sin efecto

DECLARACION JURADA

El suscrito _____ en calidad de titular del proyecto, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos, razón por la cual asumo la responsabilidad consecuente derivada de esta declaración, que tiene calidad de declaración jurada.

Lugar y fecha: _____

Nombre del titular(propietario)

Firma del titular (propietario)

La presente no tiene validez sin nombres y firmas.

SOLO PARA USO OFICIAL: MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

I. ANALISIS AMBIENTAL

A. LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN EL FORMULARIO AMBIENTAL ES:

A.1 CANTIDAD DE INFORMACIÓN: COMPLETA INCOMPLETA

A.2 CALIDAD DE LA INFORMACIÓN: BUENA REGULAR DEFICIENTE

B. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA AL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

Se deberá Indicar los posibles efectos generados por las actividades a realizar en la actividad, obra o proyecto y las posibles medidas ambientales.

ETAPAS	ACCIONES TIPICAS	EFFECTOS POTENCIALES (Positivos y Negativos)	MEDIDAS AMBIENTALES PREVISIBLES
Construcción			
Funcionamiento			
Cierre de operaciones			

C. DICTÁMEN TÉCNICO: _____

FECHA: / / TÉCNICO RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXO Nº 17. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS EFECTOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Se ofrece una valoración cualitativa de los efectos que provoca o puede ocasionar la implementación del proyecto sobre los componentes del medio.

La evaluación se realiza según un número discreto de clases, valorando los efectos atendiendo a diferentes caracteres que se muestran a continuación:

Respecto a su carácter frente a los componentes del medio:

- ✓ Impacto positivo (+): Cuando pueden representar beneficios a los componentes del medio o para el entorno en su totalidad.
- ✓ Impacto negativo (-): Alteran en parte o en su totalidad

Respecto a la temporalidad:

- ✓ Impacto permanente (T): Cuyo efecto continua incluso después de cesar la actividad causante, resultando una alteración indefinida en el tiempo.
- ✓ Impacto temporal (t): Aquellos cuyo efecto termina una vez concluida la actividad que los provocaba.

Respecto a la magnitud:

- ✓ Impacto muy grande (G)
- ✓ Impacto grande (g)
- ✓ Impacto moderado (m)
- ✓ Impacto pequeño (P)
- ✓ Impacto muy pequeño (p)

Respecto al tipo de repercusión:

- ✓ Impacto directo (D): Inciden de forma inmediata en cualquier variable del entorno.
- ✓ Impacto indirecto (I) : Inciden de forma inmediata en las relaciones de los diferentes sectores ambientales.

Respecto a la potenciación:

- ✓ Impactos simples (s) inciden únicamente sobre un componente del medio
- ✓ Impactos sinérgicos (SS) : cuyos efectos conjuntos resultan superiores al efecto suma de las incidencias individuales aisladas.
- ✓ Impactos acumulativos (AC) : De efectos progresivamente más graves en el transcurso del tiempo de la acción originadora de los primeros.

Respeto a su distribución:

- ✓ Impactos localizados (L) : los efectos se limitan a una zona concreta
- ✓ Impactos Extensivos (E) : cuyos efecto se dan en una amplia área respecto a su punto de origen.

Respecto a su proximidad a la fuente originadora del impacto:

- ✓ Impactos próximos (C) : se verifican en el área inmediata
- ✓ Impactos Alejados (A) : cuyos efectos se verifican alejados de su punto de origen.

Respecto a la reversibilidad del impacto:

- ✓ Impacto Reversible (R) : efectos asimilables por el entorno gracias a procesos naturales.
- ✓ Impacto Irreversible (IR) : Alteración imposible o de muy difícil recuperación.

Respecto a la recuperabilidad del impacto:

- ✓ Impactos recuperables (RE) : cuyos efectos pueden ser eliminados natural o artificialmente.
- ✓ Impactos Irrecuperables (IRE) : cuyos efectos no pueden ser restaurados por ningún medio.

Respecto al riesgo de aparición del impacto:

- ✓ Impacto de alta probabilidad de aparición (APA)
- ✓ Impacto de media probabilidad de aparición (MPA)
- ✓ Impacto de baja probabilidad de aparición (BPA)

ANEXO 18.
CONDICIONES GENERALES PARA APLICAR A CREDITOS FINANCIEROS EN LA BANCA NACIONAL

CONDICIONES GENERALES:

- a) Si al ser evaluado el presente crédito por la Superintendencia del Sistema Financiero este es degradado de categoría de riesgo a una inferior de "A1", la tasa de interés nominal se ajustara a la tasa de referencia única publicada por el Banco, a esa fecha y (el) (la) (los) deudor(a) (es), acepta expresamente cubrir los gastos en que el Banco incurre para la gestión de cobro especial;
- b) Aun cuando el cliente se encuentre al día en el pago de capital, comisiones, seguros y otros elementos de la cuota la acumulación de noventa días de interés pendientes de pago convierte inmediatamente la obligación en plazo vencido y exigible en su totalidad;
- c) El uso de los fondos podrá ser verificado en cualquier momento por el Banco y/o Superintendencia del Sistema Financiero.
- d) El desembolso estará sujeto, entre otras cosas, al estricto cumplimiento de las obligaciones previas al mismo, a la aprobación de la Administración del Banco y a la disponibilidad de los recursos por parte del Banco;
- e) En caso de mora en el pago de capital, en adición a la tasa de interés nominal que estuviere vigente a esa fecha, (el) (la) (los) deudor(a) (es) acepta (n) expresamente pagar al Banco un interés moratorio del cinco por ciento anual.
- f) Durante la vigencia del presente crédito (e) (la) (los) deudor (a) (es) deberá (n) notificar por escrito a este Banco sobre/de cualquier cambio del lugar de trabajo o domicilio si lo hubiere;
- g) Previo a la formalización del presente contrato, (el) (la) (los) deudor(a) (es) deberá (n) abrir cuenta corriente o de Ahorro con el Banco, a fin de facilitar el manejo de sus operaciones (aplicable cuando sea cliente nuevo);
- h) El Banco cobrará la comisión publicada al momento del desembolso por emisión de cada cheque de gerencia con endoso restringido a favor de los acreedores (del) (de la) (de los) deudor (a) (es), lo cual (éste) (éstos) acepta (n) expresamente;
- i) En caso de cobro extrajudicial, (el) (la) (los) deudor(a) (es) acepta (n) expresamente cancelar un recargo de hasta el treinta por ciento sobre el saldo total adeudado, en concepto de gastos por recuperación extrajudicial.
- j) El (la) (los) deudor(a) (es) acepta (n) expresamente pagar las siguientes comisiones: El Banco cobrará del monto del crédito el 1.00% + IVA por otorgamiento;
- k) El (el) (la) (los) deudor(a) (es) se obliga (n) a mantener en el Banco un mínimo en depósitos compensatorios del quince/veinte por ciento sobre el monto del préstamo, así como a utilizar los otros servicios que el Banco ofrezca;
- l) El (la) (los) deudor(a) (es) deberá (n) presentar estados financieros debidamente auditados, una vez al año a más tardar tres meses después del cierre fiscal y cualquier otra información que le fuere requerida por el Banco;
- m) El (la) (los) deudor(a) (es) autoriza (n) expresamente a cargar en su cuenta corriente cada tres meses en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre los intereses pendientes a la fecha y en caso de mora en forma mensual las cuotas de capital e intereses pendientes de pago durante la vigencia der presente crédito.
- n) El (la) (los) deudor(a) (es) acepta (n) que las variaciones de la tasa de interés sean notificadas por BANCO PROMERICA, S.A. al (el) (la) (los) deudor(a) (es) a través de las publicaciones realizadas en dos periódicos de circulación nacional, siendo obligación del (el) (la) (los) deudor(a) (es) consultar telefónicamente el valor de su nueva cuota.

- o) El (el) (la) (los) deudor(a) (es) deberá estar solvente con el Fisco al momento de la formalización de la presente operación financiera, de conformidad a los Arts. 21 B y 220 del Código Tributario.
- p) El (el) (la) (los) deudor(a) (es) autoriza a Banco Promerica, S.A., para que investigue y analice su comportamiento y record de Crédito, con las personas naturales y jurídicas que estime pertinente, incluyendo aquellas que supervisan a las instituciones Financieras y las que recolectan, registran, procesan y distribuyen datos referentes al comportamiento crediticio de las personas naturales y Jurídicas
- q) El (el) (la) (los) deudor(a) (es) además autoriza a Banco Promerica, S.A., para que pueda reportar y girar informes de su comportamiento y record crediticio a las entidades que supervisan a las Instituciones Financieras y a todas aquellas dedicadas al tratamiento de datos crediticios y personales. Por ultimo el (la) deudor (a) autoriza al Banco para que pueda incluir y actualizar en sus bases de dalos cualquier información adicional que le sea solicitada durante la vigencia de este crédito.

Aplica cuando monto es mayor a \$ 1.000,000.00

- a) El cliente deberá remitir Declaración jurada en la cual conste que este financiamiento cumple con las disposiciones de los artículos 197 y 203 de La Ley de Bancos.

Aplica cuando garantía es cesión de póliza

- a) El (la) (los) deudor(a) (es) deberá (n) asegurar contra todo riesgo (la prenda) (las construcciones del inmueble) [dependerá del tipo de garantía] que garantiza el presente crédito y endosar la póliza a favor del Banco;
- b) La póliza cedida al Banco deberá renovarse anualmente durante la vigencia del crédito;
- c) Si (el) (la) (los) deudor(a) (es) no renovase (n) anualmente la póliza de seguro cedida al Banco, éste la renovará por cuenta (del) (el) (la) (los) deudor(a) (es), debiendo cargar el valor de las primas de tal concepto, en cuenta de Ahorro o Corriente;
- d) Tan Pronto (el) (la) (los) deudor(a) (es) tenga (n) conocimiento de pérdida o daños sufridos al (vehículo) (inmueble) [dependerá del tipo de garantía], deberá notificarlo inmediatamente al Banco, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes para efectos de reclamo a la compañía aseguradora;
- e) El (el) (la) (los) deudor(a) (es) acepta (n) expresamente los aumentos en la suma asegurada que el Banco estime necesarios para mantener los valores de reposición y/o (reparación del vehículo)(reconstrucción del inmueble) [dependerá del tipo de garantía] asegurado;

Aplica cuando es garantía hipotecaria o prendaria.

- a) El Banco cobrará en concepto de comisión por trámite de inscripción en el registro correspondiente la cantidad de _____ Dólares de los Estados Unidos de América por cada documento, lo cual (el) (la) (los) deudor(a) (es) acepta (n) expresamente.

Aplica cuando la garantía es inmueble

- a) El valúo del inmueble tomado en garantía deberá actualizarse cada dos/cuatro años de acuerdo a la normativa legal vigente y el costo del mismo será por cuenta (del) (el) (la) (los) deudo(a) (es);

Aplica cuando Garantía es Certificado de Depósito a Plazo Fijo

- a) Durante la vigencia del presente crédito el Depósito a plazo en garantía se renovará automáticamente de acuerdo al plazo pactado hasta el vencimiento del crédito, en caso que (el) (la) (los) deudor(a) (es) no estuviera (n) de acuerdo en renovar el depósito en garantía, el saldo del crédito se cancelará automáticamente contra la cancelación del depósito a plazo, lo cual (el) (la) (los) deudor(a) (es) acepta (n) expresamente.

Aplica cuando sean Créditos otorgados a Sociedades

- a) La (s) sociedad (es) (deudora)(s) (acreditada)(s) se obliga (n) a informar inmediatamente al Banco, los cambios en la titularidad de las participaciones sociales o acciones de su patrimonio, así como cualquier cambio en la nómina de sus directores.
- b) La (s) sociedad (es) (deudora)(s) (acreditada)(s) acepta (n) expresamente la formalización y otorgamiento del Contrato de Interventoría con Cargo a la Caja, con la simple solicitud del Banco, cuando éste considere que existe riesgo en el repago de la obligación y/o el crédito presente mora de capital o intereses, ya sea por factores internos o externos de la(s) Sociedad (es) Deudora (s) (acreditada)(s). Dicho contrato deberá otorgarse en las condiciones de uso común, que se desprenden de la naturaleza de dicho contrato, y adicionalmente las condiciones que el Banco considere necesarias, para asegurar la fuente de pago. En caso de negativa o falta de diligencia en el otorgamiento del contrato, por parte de la(s) Sociedad (es) Deudora (s) (acreditada)(s), el crédito caducará en su plazo y se volverá exigible en su totalidad como de plazo vencido.
- c) La(s) Sociedad (es) deudora, Sociedad (es) acreditada (as) no podrá (n) repartir dividendos, conceder préstamos y anticipos a los accionistas, sin la autorización previa y por escrito del Banco.

Aplica cuando es una Línea de Crédito Rotativa

- a) Al vencimiento de cada pagaré (el) (la) (los) acreditado(a), (Sociedad acreditada) (os) deberá (n) hacer el pago a capital e intereses correspondientes a la fecha, no pudiendo simplemente sustituir el pagaré que acredite el desembolso.

En caso de que la contratación no se lleve a cabo dentro de 30 días contados a partir de esta fecha, la aprobación quedará sin efecto.