

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción

“DESARROLLO DE LA CERTIFICACIÓN DE MANEJO
RESPONSABLE DE BOSQUES CULTIVADOS POR CADENA DE
CUSTODIA EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONVERSIÓN
DE PAPEL”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Presentada por:

Jimmy Fernando De La Cruz Ventura

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2013

AGRADECIMIENTO

A mis padres Judith y Amado quienes siempre se esforzaron por brindarme la mejor educación y por sus invaluable consejos, a los directivos de la empresa donde se desarrolló esta tesis por su cooperación y al Dr. Barcia por su guía para alcanzar esta meta.

DEDICATORIA

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS SOBRINOS

A MIS ABUELITAS

A MIS ABUELITOS

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

**Dr. Kléber Barcia V.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE**

**Dr. Kléber Barcia V.
DIRECTOR DE TESIS**

**Ing. Víctor Guadalupe E.
VOCAL**

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

Jimmy Fernando De La Cruz Ventura

RESUMEN

La tesis fue desarrollada en una empresa dedicada a la conversión de papel, situada en la ciudad de Guayaquil. La empresa pertenece a una multinacional razón por la cual se llevan adelante proyectos que se vinculan de alguna manera a la protección ambiental.

El objetivo general es implementar la certificación Forest Stewardship Council (FSC) por Cadena de Custodia para la empresa, cumpliendo para ello lo indicado en los estándares, para ello se utiliza una metodología que consiste en levantar información asociada a requerimientos del estándar FSC, elaborar procedimientos, formatos que soporten la documentación que exige la norma, elaborar manual de cadena de custodia, capacitar externa e internamente al personal sobre la norma FSC, la documentación y responsabilidades dentro de ella, realizar auditorías internas y externas a la empresa en la norma FSC y determinar e implementar las acciones correctivas luego de las auditorías.

En una siguiente etapa se analiza la situación actual de la empresa, desde las características organizacionales describiendo las responsabilidades de cada cargo.

Luego se detallan las características principales, las cuales corresponden a los procesos y actividades que guardan relación con la producción de producto tales como la recepción de materia prima, el almacenamiento de bobinas, almacenamiento de tubos, tubulación, fondeo, alistamiento, despacho y facturación para encontrar puntos a mejorar y cumplir lo indicado por el estándar.

A continuación se establecen puntos de mejora de los procesos principales que permitan garantizar menores tiempos, trazabilidad del producto y aspectos de seguridad industrial tales como el uso de handheld, etiquetas, señalización.

Se desarrolla la implementación de la certificación iniciando con la elaboración del Manual de Cadena de Custodia, la elaboración de los procedimientos, formatos, cálculo del factor de conversión, planes de capacitación externa e interna. Se efectúan auditorías internas y externas que permiten determinar acciones correctivas y preventivas, así como sus costos de implementación.

En la parte final se establecen las conclusiones sobre la implementación de la certificación FSC en la empresa, así como las recomendaciones para mejoras futuras en el sistema y planta.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ABREVIATURAS.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
1. GENERALIDADES.....	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo General.....	4
1.2.2 Objetivos Específicos.....	4
1.3 Metodología.....	5
1.4 Estructura de la Tesis.....	8
CAPÍTULO 2	
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Introducción.....	9
2.2 Aplicación.....	11
2.3 Requisitos Universales.....	14
2.3.1 Gestión de Calidad.....	14
2.3.2 Alcance del Sistema de Cadena de Custodia.....	17
2.3.3 Abastecimiento de Material.....	19
2.3.4 Recepción y Almacenamiento de Materiales.....	22
2.3.5 Control de Volumen.....	24

2.3.6	Venta y Distribución.....	26
2.4	Sistemas de Control de las Declaraciones FSC.....	29
2.4.1	Sistema de Transferencia.....	29
2.4.2	Sistema de Porcentajes.....	32
2.4.3	Sistema de Crédito.....	35
2.5	Etiquetado.....	38
2.5.1	Requisitos Generales de Etiquetado.....	38
2.5.2	Elegibilidad para el Etiquetado.....	38
2.6	Requisitos Adicionales.....	40
2.6.1	Tercerización.....	40
2.6.2	Componentes Menores.....	44
2.7	Herramientas para Mejoramiento de los Procesos Principales.....	46

CAPÍTULO 3

3.	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	61
3.1	Características Organizacionales.....	61
3.2	Características Procesos Principales.....	64
3.3	Revisión y Mejoramiento de los Procesos Principales.....	69
3.4	Características Procesos de Apoyo.....	83

CAPÍTULO 4

4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN FSC POR CADENA DE CUSTODIA.....	85
4.1	Elaboración de Manual de Cadena de Custodia.....	86
4.2	Elaboración de Procedimientos.....	90
4.3	Elaboración de Formatos.....	92
4.4	Determinación de Factor de Conversión.....	92
4.5	Capacitación Externa.....	93
4.6	Capacitación Interna.....	94
4.7	Auditorías Internas.....	95

4.8	Auditorías Externas.....	96
4.9	Acciones Correctivas.....	97
4.10	Acciones Preventivas.....	101
4.11	Costos de Implementación.....	103
CAPÍTULO 5		
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	104
5.1	CONCLUSIONES.....	104
5.2	RECOMENDACIONES.....	106
APÉNDICE		
BIBLIOGRAFÍA		

ABREVIATURAS

FSC	Forest Stewardship Council
CoC	Cadena de Custodia
NC	No conformidad
AC	Acción Correctiva
AP	Acción Preventiva
FIFO	First In First Out, Primero Entrar, Primero en Salir.
SAC	Solicitud de Acción Correctiva.
SAP	Solicitud de Acción Preventiva

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Metodología de la Tesis.....	7
Figura 2.1	Tipos de Trazabilidad.....	52
Figura 3.1	Organigrama Administración.....	62
Figura 3.2	Organigrama Producción.....	64
Figura 3.3	Flujo de Producción.....	68
Figura 3.4	Handheld para Lectura Código de Rollos.....	70
Figura 3.5	Trazabilidad en el Producto en Proceso.....	72
Figura 3.6	Sensores de Nivel y Humedad.....	73
Figura 3.7	Identificación Producto en Proceso.....	74
Figura 3.8	Mesa Elevadora Paletizado Tubuladora.....	75
Figura 3.9	Almacenamiento Temporal de Tubos.....	76
Figura 3.10	Formato Trabajos de Mantenimiento.....	78
Figura 3.11	Transportador Z Modificado.....	79
Figura 3.12	Etiquetas para Producto Terminado.....	80
Figura 3.12	Rediseño de Pallets y Tapas.....	81
Figura 3.14	Señalización Bodega de Producto Terminado.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Costos de Implementación.....	103
---------------------------------------	-----

INTRODUCCIÓN

La presente tesis trata sobre las empresas que buscan ser productivas pero a través de un desarrollo sostenible, siendo responsables con el medio ambiente, llevando adelante la seguridad industrial y salud ocupacional en sus operaciones y con responsabilidad social.

El objetivo de esta tesis es la implementación de una certificación ambiental por Cadena de Custodia la cual está vinculada al manejo responsable de bosques cultivados conocida como FSC (Forest Stewardship Council).

Previo a la implementación se efectúa un levantamiento de información para determinar la documentación existente en cuanto a los procedimientos requeridos dentro del estándar bajo el cual se certificará la empresa, iniciar proceso de capacitación al personal administrativo y de planta sobre la certificación FSC en temas generales y luego profundizando con las personas que sean responsables directos de los procedimientos que soportan el sistema.

Para alcanzar la certificación se trabaja en áreas tales como la elaboración y actualización de los procedimientos de compras, producción, despachos y facturación, centros externos, manual de cadena de custodia, reportes de balance de materiales usados dentro del periodo

Además se realizan auditorías internas y externas que permitan detectar desviaciones en el sistema y tomar las acciones correctivas necesarias para mantener el sistema dentro de los requisitos requeridos por el estándar.

El resultado de esta tesis consiste en la implementación de la certificación FSC por cadena de custodia en una empresa dedicada a la conversión de papel.

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

Para la protección del medio ambiente surgen iniciativas gubernamentales para la protección de los bosques, pero estas fracasan debido al poco control existente para el cumplimiento de la legislación; surgen además campañas de boicot hacia productos que afectan el ambiente pero fracasan por el poco apoyo de las comunidades; aparecen las certificaciones como una medida para que las empresas regulen sus operaciones en cuanto a la protección de los bosques pero lleva consigo a la proliferación de sellos verdes que se desvían de su tema central. A partir de ello surge el Forest Stewardship Council (FSC) como una organización no gubernamental que a través de sus estándares certifica el uso racional de los bosques, evitar la explotación laboral, la erradicación del trabajo infantil y la seguridad industrial en las actividades desarrolladas durante toda la cadena de custodia.

Obtener la certificación FSC garantiza que una empresa ha cumplido los estándares que exige la organización ya sea en sus procedimientos, políticas, implementación de puntos de control y permite, si así lo requiere la empresa certificada, imprimir el sello FSC en los productos que se fabriquen cumpliendo lo indicado por el estándar.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Implementar la certificación FSC por cadena de custodia para la empresa, cumpliendo para ello lo indicado en los estándares.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Levantar información asociada a requerimientos del estándar FSC.
2. Elaborar procedimientos, formatos que soporten la documentación que exige la norma.
3. Elaborar manual de cadena de custodia.
4. Capacitar externa e internamente al personal sobre la norma FSC, la documentación y responsabilidades dentro de ella.
5. Realizar auditorías internas y externas a la empresa en la norma FSC.

6. Determinar e implementar las acciones correctivas y preventivas obtenidas luego de las auditorias.

1.3 Metodología

Levantamiento de la Información Asociada a Requerimientos del Estándar FSC.

Obtener la información que soporta la documentación requerida en el estándar FSC, lo cual permite conocer si existen puntos que no han sido desarrollados y requieren que se redacte procedimientos o se elaboren formatos. Se establece además la situación actual de la empresa y se utilizan herramientas que permitan el mejoramiento de los procesos principales existentes en ella.

Elaboración de los Procedimientos y Formatos que Soporten la Documentación que Exige la Norma.

Elaborar la documentación que no se encuentra disponible en la empresa a través de procedimientos y formatos que muestren el control en cada uno de los procesos.

Elaboración del Manual de Cadena de Custodia y Cálculo del Factor de Conversión.

En este documento se detallan los antecedentes de la empresa, los responsables de cada uno de los procesos dentro de la empresa, los procedimientos que soportan el proceso y el cálculo del factor de conversión que permitirá hacer los balances de materiales y al auditor de la certificado designado por FSC realizar los cálculos que avalen el uso apropiado de papel certificado FSC.

Capacitación Externa e Interna al Personal sobre la Norma FSC, la Documentación y Responsabilidades dentro de ella.

El personal debe ser capacitado por personal al interior de la organización sobre el estándar FSC y sus funciones dentro del mismo. Además se realiza capacitación al personal encargado de la certificación a través de una capacitación externa.

Realización de Auditorías Internas y Externas en la Norma FSC.

La auditoría interna inicialmente se recibirá a través de una persona designada por el grupo empresarial, de manera que permita encontrar puntos deficientes para tomar acciones correctivas previa auditoría externa. En el caso de la auditoría externa, ésta la realiza una empresa certificadora designada por el FSC con un auditor capacitado y calificado por ellos en el manejo de los estándares FSC.

Determinación e Implementación de las Acciones Correctivas y Preventivas Obtenidas luego de las Auditorias.

Las acciones correctivas y preventivas implementadas permiten cumplir los requisitos de la norma y evitar el levantamiento de no conformidades.

La metodología se encuentra resumida en la figura 1.1.

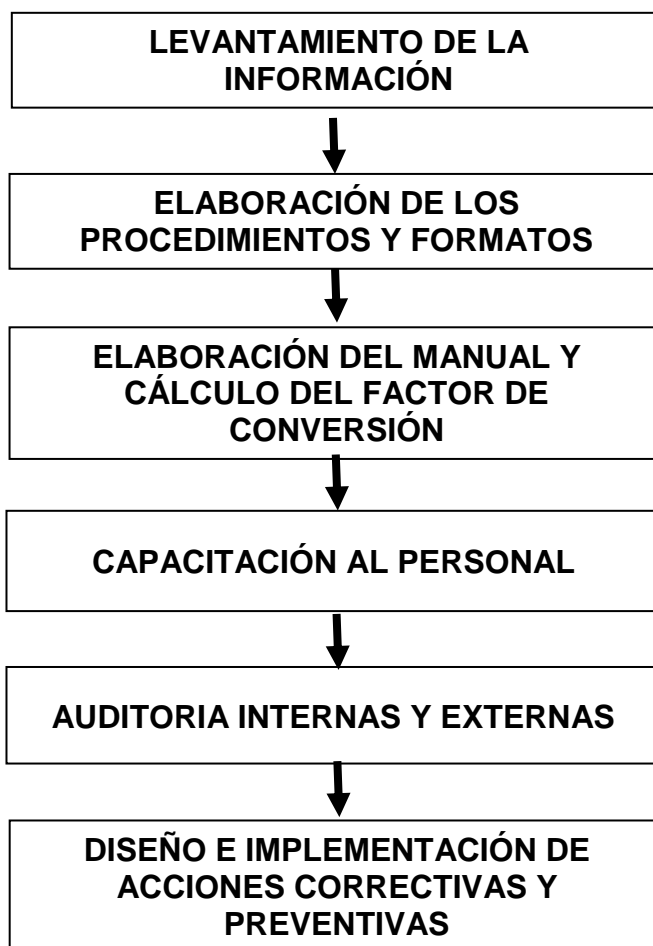


Figura 1.1 Metodología de la Tesis

1.4 Estructura de la Tesis

En el primer capítulo se plantea el problema de la tesis y se justifica el por qué y el para qué del proceso de certificación, también se plantean el objetivo general y los específicos que se obtienen al final del proyecto y se detallan los pasos de la metodología a usarse.

En el capítulo segundo se efectúa una revisión de las bases teóricas que conforman el FSC a través de sus estándares.

El capítulo tercero muestra la situación actual de la empresa relacionada a la estructura organizacional, a los procesos principales y los de apoyo que conforman la organización, así como mejoras planteadas a los procesos principales.

El capítulo cuarto detalla la implementación de los estándares dentro de la organización para obtener la certificación FSC en la empresa.

El capítulo quinto consta de las conclusiones y recomendaciones obtenidas a través del proyecto, así como el apéndice y la bibliografía en ese orden.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

La Cadena de Custodia FSC proporciona información sobre el camino recorrido por los productos desde el bosque (o, en el caso de materiales reciclados, desde el lugar de reciclaje) hasta el consumidor, incluyendo todas aquellas etapas de la transformación, fabricación y distribución en las que el paso al siguiente eslabón de la cadena de suministro implique un cambio de propiedad [1].

Cualquier cambio de propiedad en la cadena de suministro requiere que la organización respectiva establezca un sistema de gestión de Cadena de Custodia y que éste sea verificado por una entidad de certificación independiente, en el caso de que la organización quiera hacer una declaración FSC sobre sus productos.

El desarrollo y la ejecución de los sistemas de gestión de Cadena de Custodia permiten a las organizaciones controlar de manera efectiva sus sistemas de transformación y mostrar a los consumidores el origen de los materiales que componen sus productos.

La certificación FSC de estos sistemas de gestión está diseñada para dar una garantía creíble a los clientes, empresas, administraciones públicas o consumidores finales, de que los productos que se venden (es decir, se facturan y posiblemente se etiquetan) con un código de certificado FSC proceden de bosques bien gestionados, o bien de fuentes controladas, material recuperado o una mezcla de éstos. El certificado de Cadena de Custodia FSC facilita, de este modo, la transparencia en el flujo de productos hechos de estos materiales a través de la cadena de suministro.

Un certificado de Cadena de Custodia FSC proporciona información sobre los emplazamientos evaluados, los procesos y grupos de producto de los que tales productos se originan, y hace referencia al estándar de Cadena de Custodia usado en la evaluación por una entidad de certificación acreditada FSC.

El cumplimiento de este estándar proporciona un marco coherente y de carácter internacional para una verificación de una tercera parte independiente sobre las declaraciones acerca del abastecimiento de

materiales y productos de madera/fibra. Permite a los proveedores demostrar el cumplimiento de políticas y especificaciones de compra públicas y privadas.

Un objetivo clave de este estándar es facilitar un camino para que las organizaciones entren en el sistema FSC, así como para que aumenten la proporción de sus materiales de entrada (inputs) certificados FSC hasta el 100% [2].

2.2 Aplicación

El estándar describe los requisitos de gestión y producción para el control de la Cadena de Custodia, por lo que se refiere al abastecimiento, etiquetado [3] (cuando corresponda) y venta de productos certificados FSC, facilitando así diversas opciones para hacer declaraciones FSC.

El estándar es aplicable a todas las operaciones de Cadena de Custodia que comercializan, transforman o fabrican productos forestales maderables y no maderables, realizados con materiales vírgenes y/o recuperados, incluyendo el sector industrial primario (aprovechamiento y pre-transformación) o, en el caso de materiales reciclados, los emplazamientos de recuperación, el sector secundario (transformación primaria y secundaria) y el sector terciario (comercio, venta al mayor y al detalle, servicios de impresión).

El estándar define y describe los elementos básicos de un sistema de gestión de Cadena de Custodia [1]:

- Gestión de calidad: responsabilidades, procedimientos y registros.
- Alcance del producto: definición de los grupos de producto y contratos de tercerización (outsourcing).
- Abastecimiento de materiales: especificaciones de material.
- Recepción y almacenamiento de materiales: identificación y segregación.
- Control de producción: control de cantidades y determinación de las declaraciones FSC.
- Venta y distribución: facturación y documentación de transporte.
- Etiquetado: Uso de etiquetas FSC en el producto y umbrales de etiquetado [3].

El Estándar describe los requisitos de cada elemento del sistema, los cuales, si se han ejecutado satisfactoriamente, permiten a las organizaciones vender y etiquetar los productos como FSC 100%, FSC Mixto o FSC Reciclado, o vender los materiales como Madera Controlada FSC [1].

El estándar FSC-STD-40-004 es el estándar principal que aplica para la certificación de todas las operaciones de Cadena de Custodia y puede

ser combinado con estándares complementarios según el alcance del certificado de la organización.

Para poder declarar que un producto está certificado FSC (a través de una etiqueta de producto o un documento de venta), debe haber una cadena ininterrumpida de organizaciones certificadas que cubra cada cambio en la propiedad legal del producto desde el bosque certificado hasta el punto en el que el producto es terminado o vendido para su distribución.

La certificación de Cadena de Custodia se requiere por lo tanto para todas las organizaciones en la cadena de transformación de los productos de origen forestal que tengan posesión legal de los productos certificados y realicen al menos una de las siguientes actividades [1]:

- a) Transmitir la declaración FSC a sus clientes a través de documentos de venta y entrega.
- b) Aplicar la etiqueta FSC sobre producto.
- c) Procesar o transformar los productos certificados FSC.

Las organizaciones que no cumplan las actividades descritas anteriormente están exentas de la certificación de Cadena de Custodia, incluyendo:

- I. Distribuidores que venden a consumidores finales.

- II. Individuos u organizaciones que sean consumidores finales de productos certificados FSC.
- III. Organizaciones que provean servicios a las organizaciones certificadas sin tomar posesión legal de los productos certificados, incluyendo:
 - Agentes y representantes que gestionan el comercio de productos certificados entre comprador y vendedor.
 - Compañías de logística que transportan o almacenan temporalmente productos certificados.
 - Contratistas que operen bajo un acuerdo de tercerización (outsourcing) de acuerdo a este estándar.

2.3 Requisitos Universales

2.3.1 Gestión de Calidad

Responsabilidades

La organización deberá designar a un representante de gestión que tendrá responsabilidad y autoridad general en relación con el cumplimiento por parte de la de la organización de todos los requisitos aplicables de este estándar.

Todo el personal clave deberá tener conocimiento de los procedimientos de la organización y deberá ser competente en la ejecución del sistema de gestión de Cadena de Custodia de la organización [1].

Procedimientos

La organización deberá establecer, ejecutar y mantener procedimientos y/o instrucciones de trabajo que cubran todos los requisitos aplicables de este estándar, de acuerdo a su escala y complejidad.

La organización deberá designar al personal responsable para cada procedimiento, así como la cualificación y/o medidas de formación que se requieran para su ejecución.

Formación

La organización deberá establecer y llevar a cabo un Plan de formación, de acuerdo a la cualificación y/o medidas de formación que se requieran para cada procedimiento.

La organización deberá mantener registros de las actividades de formación del personal relacionadas con la ejecución de este estándar.

Registros

La organización deberá mantener registros completos y actualizados que cubran todos los requisitos aplicables de este estándar.

La organización deberá especificar el periodo de almacenamiento de todos los registros, informes, incluyendo la documentación de compra y venta, registros de formación, registros y resúmenes de producción, así como los documentos de aprobación de las marcas registradas. Este periodo deberá ser de al menos de cinco (5) años.

Compromiso con los Valores de FSC

La organización deberá demostrar su compromiso con el cumplimiento de los Valores de FSC tal y como se definen en la “Política para la Asociación de Organizaciones con FSC” (FSC-POL-01-004).

La organización deberá declarar que no está directa ni indirectamente involucrada en las siguientes actividades [1]:

- a. Tala ilegal o comercio ilegal de madera o productos forestales;
- b. Violaciones de derechos humanos o tradicionales en las operaciones forestales;

- c. Destrucción de altos valores de conservación en operaciones forestales;
- d. Conversión significativa de bosques en plantaciones o usos no forestales;
- e. Introducción de organismos modificados genéticamente en las operaciones forestales;
- f. Violación de alguna de las convenciones principales de la OIT, tal y como se define en la Declaración de los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo, 1998.

Seguridad y Salud Laboral

La organización deberá demostrar su compromiso en seguridad y salud laboral.

2.3.2 Alcance del Sistema de Cadena de Custodia

Grupos de Producto

La organización deberá determinar los grupos de producto FSC que serán vendidos con declaraciones FSC y deberá mantener una lista actualizada y a disposición pública de los grupos de producto FSC con la siguiente información [2]:

- a. Especificación del grupo de producto como FSC 100%, FSC Mixto, FSC Reciclado o Madera Controlada FSC3;
- b. Tipos de producto, de acuerdo a la clasificación de productos FSC;
- c. Especies, incluyendo los nombres científicos y comunes usados como inputs de los grupos de producto, en el caso de que la información sobre la composición de especies se utilice habitualmente para describir las características del producto.

La organización deberá especificar para cada grupo de producto [1]:

- a. las categorías de material usadas como input;
- b. el sistema de control utilizado para hacer declaraciones FSC:
 - i. Sistema de transferencia;
 - ii. Sistema de porcentajes;
 - iii. Sistema de créditos;
- c. los emplazamientos implicados en la gestión, producción, almacenamiento, venta, etc.

Para cada grupo de producto en el que se use un sistema de porcentajes o de crédito con un periodo de declaración determinado, la organización deberá garantizar que todos los

productos incluidos comparten especificaciones similares por lo que se refiere a:

- a. La calidad de los inputs
- b. Los factores de conversión.

Tercerización (Outsourcing)

La organización deberá cumplir los requisitos especificados en el estándar para todas las actividades subcontratadas.

2.3.3 Abastecimiento de Material

Especificaciones del Input

La organización deberá adoptar y usar las definiciones y la categorización de materiales del input que se describen en este estándar.

La organización deberá categorizar todos los inputs para los grupos de producto FSC en función de su categoría de material y deberá garantizar que sólo se utilizan inputs elegibles.

Validación del Proveedor

La organización deberá establecer y mantener registros actualizados de todos los proveedores que suministran material para los grupos de producto FSC, incluyendo [1]:

- a. El tipo de producto suministrado;
- b. La categoría de material suministrado;
- c. El código de Cadena de Custodia FSC o Madera Controlada FSC del proveedor, en su caso.

La organización deberá verificar la validez y el alcance del certificado FSC de su proveedor, para revisar cualquier cambio que pueda afectar a la disponibilidad y autenticidad de los productos suministrados a través de la web <http://info.fsc.org> [4].

Compra de Material no Certificado

Para la compra de Material Controlado, la organización deberá cumplir los requisitos aplicables de “FSC-STD-40-005: Estándar para evaluación por parte de empresas de Madera Controlada FSC”.

Para la compra de material recuperado no certificado, la organización deberá cumplir los requisitos de “FSC-STD-40-007:

Estándar FSC para el aprovisionamiento de material recuperado para su uso en grupos de producto FSC o proyectos certificados FSC”.

Generación de Materia Prima in Situ

La organización que genere material de input para un grupo de producto FSC en su propio emplazamiento, deberá identificar la categoría de material y, cuando sea aplicable, la declaración de porcentajes o de crédito asociada, como se detalla a continuación:

- a. El material producido durante el proceso de transformación primaria de otro producto (principal), del mismo input, deberá considerarse como perteneciente a la misma categoría de material que el input del cual fue (co)-producido.
- b. El material recuperado de un proceso de transformación secundaria o de una fuente industrial posterior en la cadena de producción, donde el material no se ha producido de manera intencionada, no es válido para el uso final y no puede ser reutilizado in situ en el mismo proceso de fabricación que lo generó, deberá considerarse como perteneciente a la misma categoría de material que el input del que ha sido generado o como Material recuperado pre-consumo.

En los casos en los que no se puedan identificar las proporciones de los diferentes inputs, la organización deberá clasificar las mezclas de diferentes categorías de material virgen o material recuperado, en función de la categoría de material y, cuando sea aplicable, a través de una declaración de porcentajes o de crédito con el valor más bajo de input FSC o input post-consumo por volumen de input.

2.3.4 Recepción y Almacenamiento de Materiales

Identificación del Input

Durante la recepción del material o antes de su uso o transformación posterior, la organización deberá revisar la factura del proveedor y otra documentación adicional para garantizar que se cumple lo siguiente [1]:

- a. Las cantidades y calidades de los materiales suministrados coinciden con lo especificado en la documentación aportada;
- b. Para cada artículo del total de productos, se indica la categoría de material y, cuando sea aplicable, la declaración de porcentajes o de crédito asociada;
- c. Para material suministrado con declaraciones FSC, aparece el código de Cadena de Custodia o Madera Controlada FSC.

Segregación

La organización deberá garantizar que los inputs usados para los grupos de producto FSC permanecen claramente identificables y separados por grupo de producto o, si se usan inputs idénticos para más de un grupo de producto FSC, separados en función de sus declaraciones FSC asociadas.

Precauciones para Material Etiquetado

Para materiales recibidos con una etiqueta FSC, la organización deberá garantizar lo siguiente [1]:

- a. En los materiales que serán transformados posteriormente, se deberá eliminar la etiqueta o cualquier marca de segregación antes de la venta;
- b. En los materiales que se van a vender sin ninguna transformación, la organización deberá verificar que están correctamente etiquetados, de acuerdo a su categoría de material FSC, a menos que la organización no adquiera la posesión física del producto.

Cuando se reciban materiales con una etiqueta de otros sistemas de evaluación de conformidad forestal, la organización deberá

asegurarse de que se eliminan dichas etiquetas antes de vender los materiales con una declaración FSC [1].

2.3.5 Control de Volumen

Factores de Conversión

Para cada grupo de producto, la organización deberá identificar las etapas principales del proceso de transformación que impliquen un cambio de volumen o de peso del material y especificar el/los factor/es de conversión para cada etapa o, si no es factible, para el total de las etapas de transformación.

La organización deberá describir la metodología usada para calcular el/los factor/es de conversión y garantizar que éstos se mantienen actualizados.

Balances de Material

Para cada grupo de producto, la organización deberá establecer un registro de balance de materiales, para garantizar que en todo momento la cantidad producida y/o vendida con declaraciones FSC es compatible con la cantidad de inputs de las diferentes categorías de material, sus declaraciones de porcentajes o de crédito asociadas y el/los factor/es de conversión del grupo de producto. El

registro de balance de materiales deberá incluir al menos la siguiente información [1]:

Para los inputs y outputs:

- a. Referencias de la factura;
- b. Cantidad (en volumen o peso);

Para los inputs:

- c. Categoría de material y, si es aplicable, declaración de porcentajes o de crédito;

Para los outputs:

- d. Declaración FSC;
- e. Información para identificar el artículo en la factura;
- f. Periodo de declaración o pedido aplicable;

Para cada grupo de producto, la organización deberá preparar resúmenes anuales de producción, que proporcionen información para cada categoría de material recibido/utilizado y para cada tipo de producto producido/vendido, como se detalla a continuación [1]:

- a. Inputs recibidos;
- b. Inputs usados para la producción (en su caso);

- c. Inputs todavía en stock;
- d. Outputs todavía en stock;
- e. Outputs vendidos.

Determinación de las Declaraciones FSC

La organización deberá determinar para cada periodo de declaración la declaración FSC apropiada, de acuerdo a uno de los siguientes sistemas de control especificado para el grupo de producto [1]:

- a. Sistema de transferencia: aplicable a todos los grupos de producto FSC;
- b. Sistema de porcentajes: aplicable a los grupos de producto FSC Mixto y FSC Reciclado;
- c. Sistema de créditos: aplicable a los grupos de producto FSC Mixto y FSC Reciclado.

2.3.6 Venta y Distribución

La organización deberá garantizar que todos los documentos de entrega y venta emitidos para los outputs vendidos con declaraciones FSC incluyen la siguiente información [1]:

- a. Nombre y datos de contacto de la organización;

- b. Nombre y dirección del cliente;
- c. Fecha de emisión del documento;
- d. Descripción del producto;
- e. Cantidad de producto vendido;
- f. Código de Cadena de Custodia o Madera Controlada FSC de la organización;
- g. Una indicación clara de la declaración FSC para cada artículo del total de productos, según se indica a continuación:
 - i. La declaración “FSC 100%” para productos procedentes de grupos de producto FSC 100%;
 - ii. La declaración “FSC Mixto x%” donde “x” representa el porcentaje de declaración aplicable para productos procedentes de grupos de producto FSC Mixto bajo un sistema de porcentajes;
 - iii. La declaración “FSC Crédito Mixto” para productos procedentes de grupos de producto FSC Mixto bajo un sistema de créditos;
 - iv. La declaración “FSC Reciclado x%” donde “x” representa la declaración de porcentajes aplicable para productos procedentes de grupos de producto FSC Reciclado bajo un sistema de porcentajes;

- v. La declaración “FSC Crédito Reciclado” para productos procedentes de grupos de producto FSC Reciclado bajo un sistema de créditos;
 - vi. La declaración “FSC Controlled Wood” para productos procedentes de grupos de producto de Madera Controlada FSC o para productos procedentes de grupos de producto FSC Mixto que no van a ser vendidos como certificados FSC.
- h. Si se emite documentación de transporte separada, se deberá incluir información que permita asociar la factura con dicha documentación.

Si no se adjunta la factura (o una copia de ésta) en el envío del producto, la organización deberá incluir la misma información descrita en la parte superior en la documentación de entrega.

Las organizaciones que vendan productos semi-terminados con declaraciones FSC deberán proporcionar información a través de facturas, documentación de entrega y/o documentos adicionales sobre la cantidad (en volumen o peso) de componentes menores que están exentos de los requisitos de control y etiquetado de Cadena de Custodia, si éstos superan el 1% del volumen o peso del producto [1].

Etiquetado de Productos Vendidos con Declaraciones FSC

La organización deberá garantizar que los productos que llevan una etiqueta FSC se venden siempre con su correspondiente declaración FSC en la documentación de venta y entrega.

La organización deberá garantizar que los productos vendidos con una declaración FSC no llevan etiquetas de otros sistemas de evaluación de conformidad forestal.

Suministro de Madera Controlada FSC

La organización deberá garantizar que la venta de Madera Controlada FSC cumple la Parte IV de “FSC-STD-40-005: Estándar para evaluación por parte de empresas de Madera Controlada FSC”.

2.4 Sistemas de Control de las Declaraciones FSC

2.4.1 Sistema de Transferencia

El sistema de transferencia se deberá usar para actividades comerciales relativas a productos terminados y para la producción de grupos de producto FSC 100%.

Adicionalmente, puede usarse para otros grupos de producto FSC en las siguientes situaciones [1]:

Grupos de producto FSC Mixto:

- Mezclas de inputs de FSC 100%, FSC Mixto y/o FSC Reciclado;
- Uso exclusivo de inputs FSC Mixto;

Grupos de producto FSC Reciclado:

- Uso exclusivo de material FSC Reciclado y/o Material

Recuperado post-consumo;

Grupos de producto de Madera Controlada FSC.

Especificaciones de Períodos de Declaración o Pedidos

Para cada grupo de producto, la organización deberá especificar periodos de declaración o pedidos para los cuales se deberá hacer una única declaración FSC.

La duración mínima del período de declaración será el tiempo necesario para completar el recorrido de un lote incluyendo la recepción, almacenamiento, transformación, etiquetado y/o venta del producto como output.

Inputs con Declaraciones FSC Idénticas

Para periodos de declaración o pedidos en los cuales los inputs pertenecen a una sola categoría de material con idéntica declaración FSC, la organización deberá definir esta declaración como la correspondiente para los outputs.

Si el input está formado por materiales 100% recuperados post-consumo, la declaración FSC del output deberá ser “FSC Reciclado 100%”.

Inputs con Diferente Declaración FSC

Para periodos de declaración o pedidos en los cuales se mezclan diferentes categorías de material o diferente declaración de porcentajes o de crédito asociadas, la organización deberá usar, como declaración FSC para los outputs, la declaración FSC con el menor input FSC o input post-consumo por volumen de input.

Los inputs con una declaración “FSC Crédito Mixto” o una declaración “FSC Recycled Credit” deberán considerarse de menor categoría que inputs con declaraciones “FSC Pure” o “FSC Reciclado 100%”, respectivamente.

2.4.2 Sistema de Porcentajes

El sistema de porcentajes puede ser utilizado para grupos de producto FSC Mixto y FSC Reciclado. No es aplicable para actividades comerciales relacionadas con productos terminados y sólo puede ser aplicado a nivel de un único emplazamiento físico (almacenamiento, distribución, fabricación, etc.) [1].

Especificación de Periodos de Declaración o Pedidos.

Para cada grupo de producto la organización deberá especificar los periodos de declaración o pedidos para los que se deberá hacer una única declaración de porcentajes FSC.

Determinación del Input FSC e Input Post-Consumo.

Para inputs FSC Mixto y/o FSC Reciclado, la organización deberá usar la declaración de porcentajes o de crédito indicada en la factura del proveedor para determinar las cantidades de inputs FSC e inputs post-consumo.

El material suministrado con una declaración de crédito deberá ser utilizado íntegramente como input FSC o input post-consumo, respectivamente.

Cálculo del Porcentaje de Input

La organización deberá calcular y registrar el porcentaje de input para cada periodo de declaración o pedido usando la siguiente fórmula [1]:

$$\% \text{ INPUT} = (Q \text{ FSC} + Q \text{ POST CONSUMER}) \times 100 / Q \text{ TOTAL}$$

% input = Porcentaje de input

QFSC = Cantidad de input FSC

Qpost-consumer = Cantidad de input post-consumo

Qtotal = Cantidad total de inputs de material virgen y material recuperado.

Para cada grupo de producto, la organización deberá calcular el porcentaje de input basándose en:

- a. El input para el mismo periodo de declaración o pedido (porcentaje único), o
- b. El input para un número específico de periodos de declaración previos (media revolvente del porcentaje).

Las declaraciones FSC basadas en los cálculos de la media revolvente sólo se pueden hacer una vez que se ha completado el número especificado de periodos de declaración previos desde el

establecimiento del grupo de producto bajo un sistema de porcentajes.

El periodo de tiempo sobre el que se calcula el porcentaje de input no deberá exceder 12 meses, a no ser que así lo requiera la naturaleza de la empresa y sea aprobado por la entidad de certificación acreditada FSC.

Declaraciones FSC para los Outputs

La organización puede vender el total del output de un periodo de declaración o pedido procedente de grupos de producto FSC Mixto con una declaración de porcentajes idéntica o menor que el porcentaje de input calculado.

La organización puede vender el output total de un periodo de declaración o pedido de grupos de producto FSC Reciclado con una declaración de porcentajes idéntica o menor que el porcentaje de input calculado.

La organización puede vender como “FSC Controlled Wood” la parte del output de un periodo de declaración que no ha sido vendida con una declaración de porcentajes FSC.

Promoción de Productos

La organización deberá asegurarse de que no se utilizan las marcas registradas FSC para la promoción de productos que no cumplan los umbrales para el etiquetado especificados en este estándar.

2.4.3 Sistema de Crédito

El sistema de créditos puede usarse para grupos de producto FSC Mixto y FSC Reciclado. No puede utilizarse para procesos de imprenta ni para actividades comerciales relacionadas con productos terminados. El sistema de créditos sólo se puede aplicar a nivel de un único emplazamiento físico (almacenamiento, distribución, fabricación, etc.) [1].

Especificación de los Periodos de Declaración

Para cada grupo de producto, la organización deberá establecer y mantener una cuenta de crédito FSC con periodos de declaración específicos de hasta 3 meses de acuerdo a los cuales se deberán registrar las sumas y deducciones de créditos FSC.

Determinación del Input FSC e Input Post-Consumo

Para inputs FSC Mixto y/o FSC Reciclado, la organización deberá usar la declaración de porcentajes o de crédito FSC reflejada en la

factura del proveedor para determinar las cantidades de inputs FSC e inputs post-consumo.

El material suministrado con una declaración de crédito deberá usarse íntegramente como input FSC o input post-consumo, respectivamente.

Sumar Crédito FSC en la Cuenta de Crédito

La organización deberá sumar como crédito FSC a la cuenta de crédito FSC la cantidad convertida (en volumen o peso) de inputs FSC e inputs post-consumo, usando el/los factor/es de conversión especificado/s para cada componente del grupo de producto.

La organización deberá sumar el crédito FSC a la cuenta de crédito una vez que tenga la posesión legal y haya verificado la categoría del material, y antes de que el material entre en el proceso de producción.

Retirar Crédito FSC de la Cuenta de Crédito

La organización deberá descontar la cantidad vendida y/o etiquetada como “FSC Mixed” o “FSC Reciclado” del crédito FSC disponible en la cuenta de crédito del grupo de producto.

Gestión de la Cuenta de Crédito

La organización deberá asegurarse de que la cuenta de crédito FSC no está nunca al descubierto y de que los registros del crédito FSC remanente están claramente visibles para el personal clave y se mantienen siempre actualizados.

La organización no deberá acumular más crédito FSC en la cuenta de crédito que la suma de nuevos créditos FSC que han sido añadidos durante los 12 meses anteriores. Cualquier crédito FSC que exceda este nuevo crédito FSC total deberá descontarse al principio de cada Nuevo periodo de declaración de la cuenta de crédito.

Declaraciones FSC para Outputs

En cualquier momento la organización puede vender material de grupos de producto FSC Mixto con una declaración de crédito hasta completar el total del crédito FSC disponible en la cuenta de crédito.

En cualquier momento la organización puede vender material de grupos de producto FSC Reciclado con una declaración de crédito hasta completar el total del crédito FSC disponible en la cuenta de crédito.

La organización puede suministrar como “FSC Controlled Wood” la parte de volumen de output que no haya sido vendida como “FSC Mixto” o “FSC Reciclado”, basándose en una cuenta de crédito de Madera Controlada FSC correspondiente.

2.5 Etiquetado

2.5.1 Requisitos Generales de Etiquetado

Aplicación de la Etiqueta FSC

Las organizaciones que utilicen una etiqueta FSC sobre producto se deberán asegurar de lo siguiente [3]:

- a. Los productos deberán ser etiquetados solo si cumplen con los requisitos aplicables de este estándar.
- b. Los productos deberán ser etiquetados de acuerdo a los estándares pertinentes de etiquetado sobre producto FSC.

2.5.2 Elegibilidad para el Etiquetado

Etiqueta FSC “100%”

Todos los productos de grupos de producto FSC 100% se pueden etiquetar como FSC “100%”.

Etiqueta FSC “Fuentes Mixtas”

Los productos pertenecientes a grupos de producto FSC Mixto bajo un sistema de transferencia se pueden etiquetar como FSC “Fuentes Mixtas” si la declaración FSC identificada para los outputs es una de las siguientes:

- a. Una declaración de porcentajes “FSC Mixto” al menos del 70%,
o
- b. Una declaración “FSC Crédito Mixto”.

Los productos pertenecientes a grupos de producto FSC Mixto bajo un sistema de porcentajes se pueden etiquetar como FSC “Fuentes Mixtas” si la declaración de porcentaje aplicable es al menos del 70%.

Los productos pertenecientes a grupos de producto FSC Mixto bajo un sistema de créditos se pueden etiquetar como FSC “Fuentes Mixtas” si hay suficiente crédito FSC disponible en la cuenta de crédito para ese grupo de producto.

Etiqueta FSC “Reciclado”

Los productos pertenecientes a grupos de producto FSC Reciclado bajo el sistema de transferencia se pueden etiquetar como FSC

“Reciclado” si la declaración FSC identificada para los outputs es una de las siguientes:

- a. Una declaración de porcentajes “FSC Reciclado” al menos del 85%, o
- b. Una declaración “FSC Crédito Reciclado”

Los productos pertenecientes a grupos de producto FSC Reciclado bajo un sistema de porcentajes se pueden etiquetar como FSC “Reciclado” si la declaración de porcentaje aplicable es al menos del 85%.

Los productos pertenecientes a grupos de producto FSC Reciclado bajo un sistema de créditos se pueden etiquetar como FSC “Reciclado” si hay suficiente crédito FSC disponible en la cuenta de crédito para el grupo de producto.

2.6 Requisitos Adicionales

2.6.1 Tercerización

Las organizaciones que subcontraten trabajo a cualquier contratista potencial de manera flexible, pueden solicitar que se incluya el proceso subcontratado dentro del alcance de su certificado FSC de Cadena de Custodia [1].

Precondiciones para la Tercerización (Outsourcing)

Las organizaciones que quieran incluir la tercerización (outsourcing) dentro del alcance de su certificado de Cadena de Custodia deberán asegurarse de lo siguiente [1]:

- a. La organización tiene posesión legal de todo el material de entrada (input) que se va a utilizar en los procesos subcontratados;
- b. La organización no renuncia a la posesión legal de los materiales durante los procesos subcontratados;
- c. La organización tiene un acuerdo o contrato que cubre el proceso subcontratado con cada contratista. Este acuerdo o contrato deberá incluir una cláusula en la que se reserve el derecho de la entidad de certificación acreditada FSC para auditar al contratista o a la operación subcontratada;
- d. La organización cuenta con un sistema de control documentado, que describe los procedimientos explícitos del proceso subcontratado que comparte con el contratista correspondiente.
- e. En el caso de que el proceso subcontratado no implique normalmente la re-posesión física de los materiales tras el proceso subcontratado, la organización no está obligada a retomar la posesión física.

Mantener la Trazabilidad

El sistema de control de la organización del proceso subcontratado deberá asegurar que:

- a. El material usado para la producción de material certificado FSC puede ser rastreado y controlado y no puede mezclarse o contaminarse con ningún otro material durante el proceso subcontratado;
- b. El contratista guarda registros de inputs, outputs y documentación de entrega asociada con todo el material certificado FSC que es transformado o producido bajo el contrato o acuerdo de tercerización (outsourcing).

Registros

La organización deberá registrar los nombres y datos de contacto de todos los contratistas que intervienen en la transformación o producción de materiales certificados FSC.

La organización deberá informar a su entidad de certificación sobre los nombres y datos de contacto de cada nuevo contratista que intervenga en la transformación o producción de los materiales certificados FSC antes de la tercerización (outsourcing).

Facturación

La organización deberá emitir la factura final de los materiales certificados FSC transformados o producidos tras la tercerización (outsourcing). La factura deberá indicar el número de certificado de Cadena de Custodia de la organización. Si la organización no ha emitido la factura final para los materiales certificados FSC transformados o producidos tras completar los procesos subcontratados, el material no podrá ser vendido con una declaración FSC.

Etiquetado

La organización deberá asegurarse de que el contratista sólo utiliza etiquetas FSC en productos cubiertos por el alcance del contrato de tercerización (outsourcing).

Promoción

La organización deberá asegurarse de que el contratista no usa las marcas registradas FSC para uso promocional.

Preclusión de la Subcontratación

La organización deberá asegurarse de que los contratistas no subcontratan a su vez el proceso, por ejemplo, que el material no

pasa de un contratista subcontratado a otro, bajo el acuerdo de tercerización (outsourcing).

2.6.2 Componentes Menores

En casos justificados la organización puede usar inputs que no pueden ser identificados positivamente como inputs elegibles para fabricar productos ensamblados FSC 100% o FSC Mixto.

Especificación y Control de Volumen

Para productos FSC 100% o FSC Mixto, la organización puede especificar componentes menores que pueden estar exentos de los requisitos de control y etiquetado de Cadena de Custodia.

La organización no deberá especificar los siguientes componentes como componentes menores [1]:

- a. Chapa de madera visible en el producto acabado, es decir, que cubre una de las caras del tablero;
- b. Componentes hechos de especies incluidas en los Apéndices del estándar.

La organización deberá demostrar que la cantidad de material considerada como componentes menores exentos de cumplir los requisitos de control y etiquetado de Cadena de Custodia es menor

que el 5% del peso o volumen del material virgen y recuperado en el producto individual.

En los casos en los que un producto contenga más de un componente menor, no excederán en total el 5% del peso o el volumen del material.

Fundamento y Plan de Acción

Para los componentes menores hasta el 1% del volumen o peso de los materiales vírgenes o recuperados en el producto, la organización deberá facilitar por escrito una justificación precisa y actualizada de por qué los materiales para los componentes especificados no pueden ser obtenidos de fuentes de material certificado, controlado o recuperado FSC.

Para componentes menores entre el 1% y el 5% del volumen o peso de los materiales vírgenes o recuperados en el producto, la organización deberá seguir los procedimientos descritos en “FSC-PRO-40-004: Solicitudes de derogación de componentes menores”.

Si no se cuenta con una derogación válida, el uso por parte de una organización de material no controlado como componentes menores que constituyan más del 1% del volumen o peso de los materiales vírgenes o recuperados en un producto ensamblado FSC

100% o FSC Mixto impedirá la emisión del certificado de Cadena de Custodia, o, si la organización ya está certificada, deberá conducir a la suspensión inmediata del certificado.

2.7 Herramientas para Mejoramiento de los Procesos Principales

De manera que los procesos principales puedan mejorarse, se establecen criterios basados en herramientas de ingeniería, tales como Control de Calidad, Trazabilidad, Gestión de inventarios, Seguridad industrial y Salud Ocupacional.

Control de Calidad

En los años 80 la crisis de la calidad en las empresas en las áreas de productos y procesos produjo que estas re-evaluaran sus gestiones de calidad.

Este análisis les permite conocer que los problemas se encontraban en la planificación de la calidad en sí; las pérdidas en ventas, costos de la mala calidad y las amenazas a la sociedad se resume a la crisis de la calidad.

En los años 80 al surgir la crisis de la calidad, los altos directivos se vieron en uno de estos casos:

- a. Daños considerables en sus empresas y la búsqueda de una recuperación.
- b. No se presentaron daños en sus empresas y tampoco querían que la crisis tocara a sus puertas.
- c. Los que ya trabajan con la calidad como máxima prioridad y vieron la ocasión oportuna para hacer un diferencial respecto a los demás.

En aquella época sus tácticas fueron: exhibiciones, eslóganes, carteles, estandartes y toda clase de colorido carnaval, lo cual permitió crear conciencia pero no un comportamiento hacia la calidad.

La lección aprendida permite establecer los siguientes puntos [5]:

1. Establecer los objetivos específicos que se han de alcanzar y los planes para alcanzar dichos objetivos.
2. Asignar una responsabilidad clara para cumplir los objetivos.
3. Recompensar por los resultados obtenidos.

Hasta el comienzo de los años 90 la mayoría de las empresas partían del punto en que la calidad cuesta y esto ocasionaría la disminución de las ganancias de la empresa.

Actualmente todas las personas se han dado cuenta que la calidad permite el aumento de las ganancias. La búsqueda para ofrecer una

mejor calidad al cliente, provoca positivamente la baja de precios debido al mejoramiento de los procesos y por ende mayores ganancias.

Muchas de las deficiencias de los productos y procesos tienen su origen en la mala planificación de la calidad. La importancia otorgada durante los últimos años al control de calidad es una respuesta a la competencia Japonesa basada en la calidad.

Juran se reconoce como la persona que agregó la calidad a la dimensión humana, lo que actualmente se conoce como la dirección de calidad total.

La Calidad se ha convertido en una palabra moderna durante los últimos años. A pesar de esto existen aún muchas organizaciones que no están conscientes de la importancia de la calidad, lo que implica calidad o como se llega a la calidad correcta de un servicio.

Joseph Juran desempeñó un papel crucial a la hora de promocionar la idea de vigilar la calidad y crear métodos de control. Entre los pasos que estableció para controlar la calidad destacan:

- a. La importancia de fomentar la idea de la necesidad de un control férreo de la calidad.
- b. La búsqueda de métodos de mejora.

- c. El establecimiento de objetivos de calidad y la aplicación de todo tipo de medidas y cambios para poder alcanzar estas metas.
- d. La necesidad de comprometer a los trabajadores en la obtención de una mayor calidad mediante programas de formación profesional, comunicación y aprendizaje.
- e. La revisión de los sistemas y proceso productivos para poder mantener el nivel de calidad alcanzado.

Trazabilidad

La trazabilidad es un término que apareció en 1996, respondiendo a las exigencias de los consumidores, quienes se implicaron fuertemente a raíz de las crisis sanitarias que ocurrieron en Europa y del descubrimiento e impacto de las Vacas Locas en los distintos países. Existen diferentes definiciones acerca de la trazabilidad, a continuación se muestran algunas de estas de diferentes autores:

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) la define en su International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology como:

“La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde este pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una

cadena continúa de comparaciones todas con incertidumbres especificadas.”

Según el Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC:

“Se entiende como trazabilidad aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.”

En términos sencillos podemos decir que trazabilidad es [6]:

“Es el conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permiten identificar y registrar cada producto desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización.”

Para entender la Trazabilidad de un producto que se mueve a través de su cadena de suministro o de su cadena logística, el concepto de trazabilidad se divide en las siguientes partes bien diferenciadas:

La Trazabilidad Ascendente (hacia atrás), saber cuáles son los productos que son recibidos en la empresa, acotados con alguna información de trazabilidad (lote, fecha de caducidad, que se recibió, cuando, etc.), y quienes son los proveedores de esos productos.

La Trazabilidad Interna, que no es más que poder obtener la traza que va dejando un producto por todos los procesos internos de una compañía, con sus manipulaciones, su composición, la maquinaria utilizada, su turno, su temperatura, su lote, etc., es decir, todos los indicios que hacen o pueden hacer variar el producto para el consumidor final.

La trazabilidad Descendente (hacia delante), saber cuáles son los productos expedidos por la empresa, acotados con alguna información de trazabilidad (lote, fecha de caducidad, a quien se entrega, medio de transporte, etc.), y saber sus destinos y clientes.

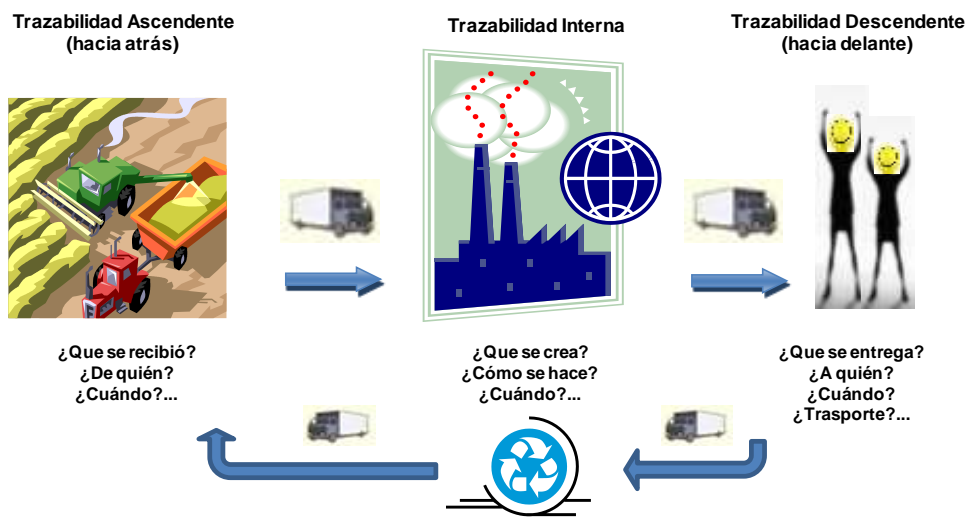


Figura 2.1 Tipos de trazabilidad

Como consecuencia se nota que para obtener la trazabilidad de un producto, hay que ir registrando los indicios que va dejando el producto mientras se mueve por la cadena, ya sea en el sentido normal o en el sentido inverso (como la logística inversa). Existen múltiples formas de registrar los indicios.

La trazabilidad consiste en la capacidad para reconstruir la historia, recorrido o aplicación de un determinado producto, identificando [7]:

- Origen de sus componentes.
- Historia de los procesos aplicados al producto.
- Distribución y localización después de su entrega.

Al contar con esta información es posible entregar productos definidos a mercados específicos, con la garantía de conocer con certeza el origen y la historia del mismo. El concepto de trazabilidad está asociado, sin duda, a procesos productivos modernos y productos de mayor calidad y valor para el cliente final.

Hoy en día existe la tecnología que permite rastrear con precisión el camino que recorre un producto en la cadena productiva y de comercialización. La integración de Internet, redes de comunicación, acceso inalámbrico, software especializado, dispositivos móviles, GPS,

entre otros, hacen realidad la idea de poder detectar el punto exacto y el momento donde se produjo un evento.

Gestión de Inventarios

Se entiende por Gestión de Inventarios, todo lo relativo al control y manejo de las existencias de determinados bienes, en la cual se aplican métodos y estrategias que pueden hacer rentable y productivo la tenencia de estos bienes y a la vez sirve para evaluar los procedimientos de entradas y salidas de dichos productos.

En la Gestión de Inventarios están involucradas tres (3) actividades básicas a saber:

1. Determinación de las existencias: La cual se refiere a todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a las existencias físicas de los productos a controlar y podemos detallar estos procesos como:

- Toma física de inventarios
- Auditoria de existencias
- Evaluación a los procedimientos de recepción y ventas (entradas y salidas)
- Conteos cíclicos

2. Análisis de inventarios: La cual está referida a todos los análisis estadísticos que se realicen para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en nuestra planta, es decir aplicar aquello de que "nada sobra y nada falta", pensando siempre en la rentabilidad que pueden producir estas existencias. Algunas metodologías aplicables para lograr este fin son:

- Fórmula de Wilson (máximos y mínimos)
- Just in Time (justo a tiempo)

3. Control de producción: La cual se refiere a la evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en el departamento a controlar, es decir donde hay transformación de materia prima en productos terminados para su comercialización, los métodos más utilizados para lograr este fin son:

- MRP (planeación de recursos de manufactura)
- MPS (plan maestro de producción).

Definición:

Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización [8].

Función de los Inventarios:

Es importante mencionar que los inventarios son vitales para la salud de la empresa, por lo tanto su función es vital ya que:

1. Ayuda a la independencia de la relación operación – continuidad de las variaciones de demanda.
2. Determina condiciones económicas de aprovisionamiento.
3. Determina las óptimas secuencias de operaciones.
4. Hace uso óptimo de la capacidad productiva.

Tipos de Inventarios:

Los inventarios de acuerdo a las características físicas de los objetos a contar, pueden ser de los siguientes tipos:

1. Inventarios de materia prima o insumos: Son aquellos en los cuales se contabilizan todos los materiales que no han sido modificados por el proceso productivo de la empresa.
2. Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso: Como su propio nombre lo indica, son aquellos materiales que han sido modificados por el proceso productivo de la empresa, pero que todavía no son aptos para la venta.

3. Inventarios de productos terminados: Son aquellos donde se contabilizan todos los productos que van a ser ofrecidos a los clientes, es decir que se encuentran aptos para la venta.
4. Inventarios de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos: son aquellos donde se contabilizan los productos que aunque no forman parte directa del proceso productivo de la empresa, es decir no serán colocados a la venta, hacen posible las operaciones productivas de la misma, estos productos pueden ser: maquinarias, repuestos, artículos de oficinas, etc.

De acuerdo a la naturaleza de la empresa, se hará más énfasis en algunos de estos inventarios.

Existe otra clasificación de inventarios que se refiere a la concepción logística del mismo, los cuales son los siguientes:

1. Inventarios cíclicos o de lote: Se generan al producir en lotes no de manera continua. Por ejemplo cuando un tornero acumula piezas hasta completar un lote que será enviado al fresado o al siguiente proceso. Estos inventarios facilitan las operaciones en sistemas clásicos de producción, porque permiten que el sistema productivo no se detenga.
2. Inventarios estacionales (por estación): Son aquellos donde se contabilizan los productos que poseen demandas que dependen de

alguna estación o periodo de tiempo específico. Un ejemplo de estos puede ser: los paraguas, los juguetes y los artículos de moda.

3. Inventarios de seguridad: Se generan para amortiguar variaciones en la demanda o para cubrir errores en la estimación de la misma. Estos inventarios derivan del hecho de que la demanda de un bien o servicio proviene usualmente de estudios de mercado que difícilmente ofrecen una precisión total.
4. Inventarios especulativos: Estos se derivan cuando se espera un aumento de precios superior a los costos de acumulación de inventarios, por ejemplo, si las tasas de interés son negativas o inferiores a la inflación.

Inventario Físico:

Se da el nombre de inventario de mercancía a la verificación o confirmación de la existencia de los materiales o bienes patrimoniales de la empresa. En realidad, el inventario es una estadística física o conteo de los materiales existentes, para confrontarla con la existencia anotada en los ficheros de existencias o en el banco de datos sobre materiales.

Algunas empresas le dan el nombre de inventario físico porque se trata de una estadística física o palpable de aquello que hay en existencia en la empresa. El inventario físico se efectúa periódicamente, casi siempre en el cierre del periodo fiscal de la empresa, para efecto de balance

contable. En esa ocasión, el inventario se hace en toda la empresa; en la bodega, en las secciones, en el depósito, entre otras. El inventario físico es importante por las siguientes razones:

1. Permite verificar las diferencias entre los registros de existencias en las Fichero de existencias y las existencias físicas (cantidad real en existencia).
2. Permite verificar las diferencias entre las existencias físicas contables, en valores monetarios.
3. Proporciona la aproximación del valor total de las existencias (contables), para efectos de balances, cuando el inventario se realiza próximo al cierre del ejercicio fiscal.

La necesidad del inventario físico se fundamenta en dos razones:

1. El inventario físico cumple con las exigencias fiscales, pues deben ser transcrito en el libro de inventario, conforme la legislación.
2. El inventario físico satisface la necesidad contable, para verificar, en realidad, la existencia del material y la aproximación del consumo real.

Importancia del Inventario:

El manejo de inventarios ha llegado a la cumbre de los problemas de la administración de empresas debido a que es un componente fundamental de la productividad. Si se mantienen inventarios demasiado

altos, el costo podría llevar a una empresa a tener problemas de liquidez financiera, esto ocurre porque un inventario "parado" inmoviliza recursos que podrían ser mejor utilizados en funciones más productivas de la organización. Además, el inventario "parado" tiende a tornarse obsoleto, a quedar fuera de uso y corre el riesgo de dañarse. Por otro lado, si se mantiene un nivel insuficiente de inventario, podría no atenderse a los clientes de forma satisfactoria, lo cual genera reducción de ganancias y pérdida de mercado, al no afirmar la confiabilidad de los clientes en la capacidad de reacción de la empresa, ante las fluctuaciones del mercado. Es vital para toda empresa, industria y comercio llevar inventarios sanos, ya que esto garantizará una mayor confiabilidad en el proceso diarios de movimiento de sus productos dentro de los almacenes.

Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Actualmente es mayor la importancia de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en las empresas, debido a que se debe garantizar un lugar libre de riesgos para que los colaboradores puedan cumplir sus funciones.

Esto conlleva el levantamiento de los riesgos existentes en las diferentes etapas productivas, las acciones a tomar para atenuar estos riesgos. Capacitar a los colaboradores en los procedimientos a seguir para efectuar su trabajo de manera segura.

Determinar los equipos de protección personal a usarse en función del trabajo efectuado, capacitar sobre el uso correcto de los equipos de protección y proveerlos [9].

Otro punto a desarrollar es la señalización de la planta que permite determinar áreas de riesgo, precaución, así como determinar zonas de almacenamiento y rutas de evacuación a usar en casos de emergencia.

En lo concerniente a la Salud Ocupacional se efectúan campañas anuales de educación en temas de prevención de enfermedades. Se elaboran anualmente planes que incluyan exámenes médicos que exige la ley y como método para precautelar la salud de los colaboradores.

CAPÍTULO 3

3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

En este capítulo se detallan las condiciones actuales de la empresa vista desde características organizacionales, características de los procesos principales y característica de procesos de apoyo.

3.1 Características Organizacionales

El Gerente General es el máximo representante de la empresa. Tiene a su cargo al Coordinador de Logística y Serviciantes y al Jefe de Contabilidad quien a su vez tiene a su cargo a: Analista de Compras y Costos, Analista de Recursos Humanos y Materiales, Analista de Despachos y Facturación, y Secretaria.

El Coordinador de Logística y Serviciantes se encarga de los trámites aduaneros para importaciones, establece contactos con los clientes en función de sus necesidades y es el encargado de gestionar la elaboración de fichas técnicas y artes.

El Analista de Compras y Costos se encarga de garantizar el suministro de materia prima y otros materiales necesarios para la producción del producto y el mantenimiento de las máquinas.

El Analista de Recursos Humanos y Materiales debe mantener el control del inventario de materias primas y los programas de capacitación desarrollados para el personal de planta.

El Analista de Despachos y Facturación se encarga del manejo de las bodegas de producto terminado, el despacho y la facturación del producto fabricado.

La estructura organizacional de Administración es la mostrada en la figura 3.1.

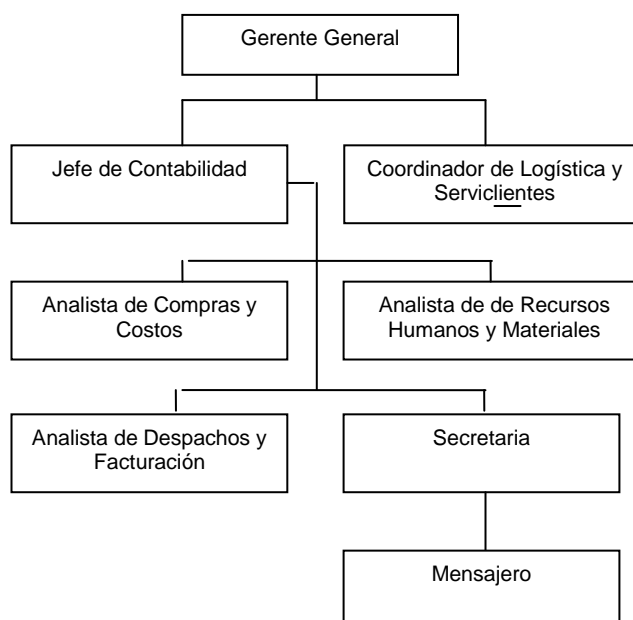


Figura 3.1 Organigrama Administración

El Gerente de Producción tiene a su cargo al Planeador de Producción, Ingeniero de Mantenimiento e Ingeniero de Procesos.

El Planeador de producción en base a los pedidos receptados, debe programar la producción estableciendo fechas y los materiales suficientes para la misma.

El Ingeniero de Mantenimiento elabora los programas de mantenimiento, organiza al personal para las tareas a trabajar en mantenimiento. Tiene a su cargo un eléctrico y un mecánico de planta.

El Ingeniero de Procesos se encarga de desarrollar proyectos de mejoramiento del proceso, así como liderar por los temas de calidad en la planta. Tiene a su cargo a los Ingeniero de Calidad y Auxiliares de Calidad. Es el Coordinador FSC en la planta.

El Ingeniero de Calidad y Auxiliares de calidad deben controlar la calidad de la materia prima, producto en proceso y producto terminado. Tienen a cargo a los operadores y auxiliares de planta.

La estructura organizacional de Producción es la mostrada en la figura 3.2.

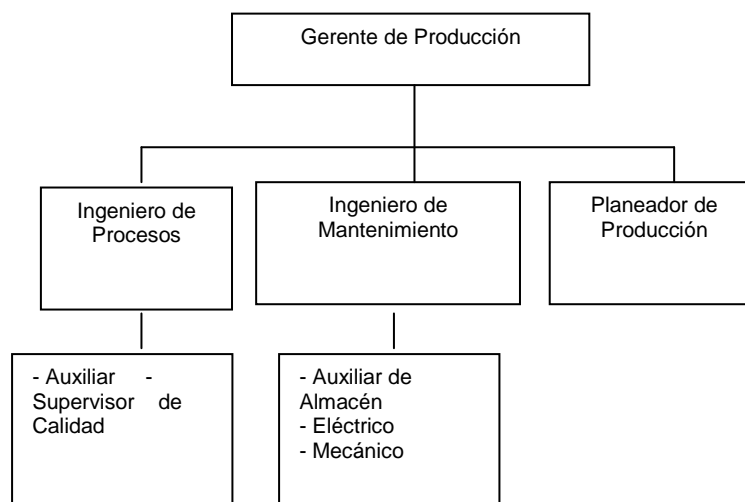


Figura 3.2 Organigrama Producción

3.2 Características Procesos Principales

Aquí se detallan los procesos principales que guardan relación con la producción del producto y su relación entre ellos.

En la figura 3.3 se muestra un flujo de producción que empieza al llegar los rollos de papel a planta hasta que se obtiene el producto terminado.

Recibo de Materia Prima

Los camiones traen consigo los rollos de papel, el camión ingresa a planta, se ubica en el área designada y el montacarguista revisa la documentación, captura esta información y procede a la descarga física de los rollos.

Almacenamiento de Bobinas

El montacarguista efectúa el descargue de los rollos, para su posterior almacenamiento en las bodegas para producto certificado FSC y no certificado.

Proceso de Tubulación

Arranca cuando los rollos de papel son alimentados hacia la máquina para proceder a su impresión, la colocación del engomado longitudinal y transversal y luego su Paletizado para continuar a la siguiente etapa del proceso. Esta parte contiene una mezcla de automatización con trabajo manual.

Almacenamiento de Tubos

Se almacena temporalmente el producto en proceso llamado tubos, antes de pasar a la siguiente etapa llamado fondeo.

Proceso de Fondeo

Se procesa el producto obtenido de la tubulación, engomando la parte superior e inferior del saco, y luego a través de unos formatos se cierran quedando el saco terminado. El producto pasa a un paquetizador para acumular sacos de acuerdo a la cantidad solicitada por el cliente, estos

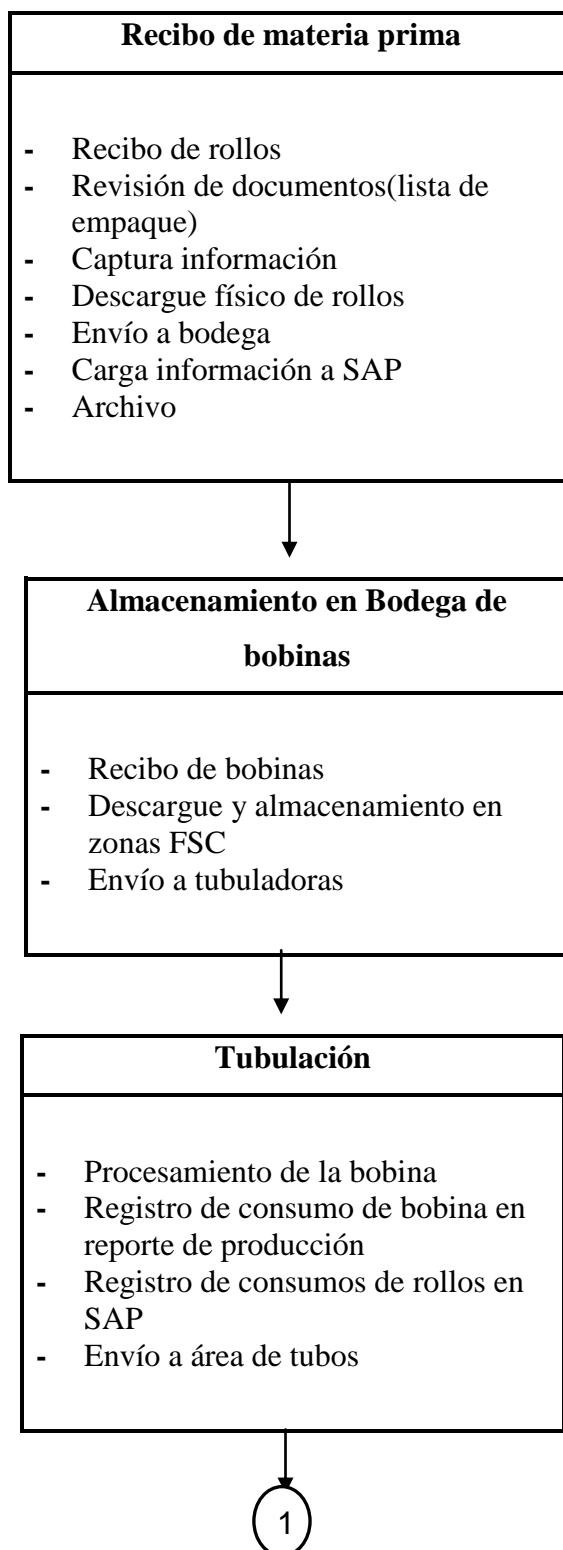
paquetes de sacos son paletizados por el personal y los pallets entregados a la bodega de producto terminado.

Alistamiento

Una vez en las bodegas de producto terminado se procede al alistamiento, el cual consiste en la compactación de la carga, colocación de zunchos, envoltura para proteger la carga y el envío a bodega de producto terminado FSC para su posterior despacho.

Despacho y Facturación

El cliente solicita entrega de producto, entonces se procede a retirar los pallets de sacos de bodegas de producto terminado y trasladarlos hacia los camiones por los montacarguistas y se entrega una factura y guía de remisión al transportista.



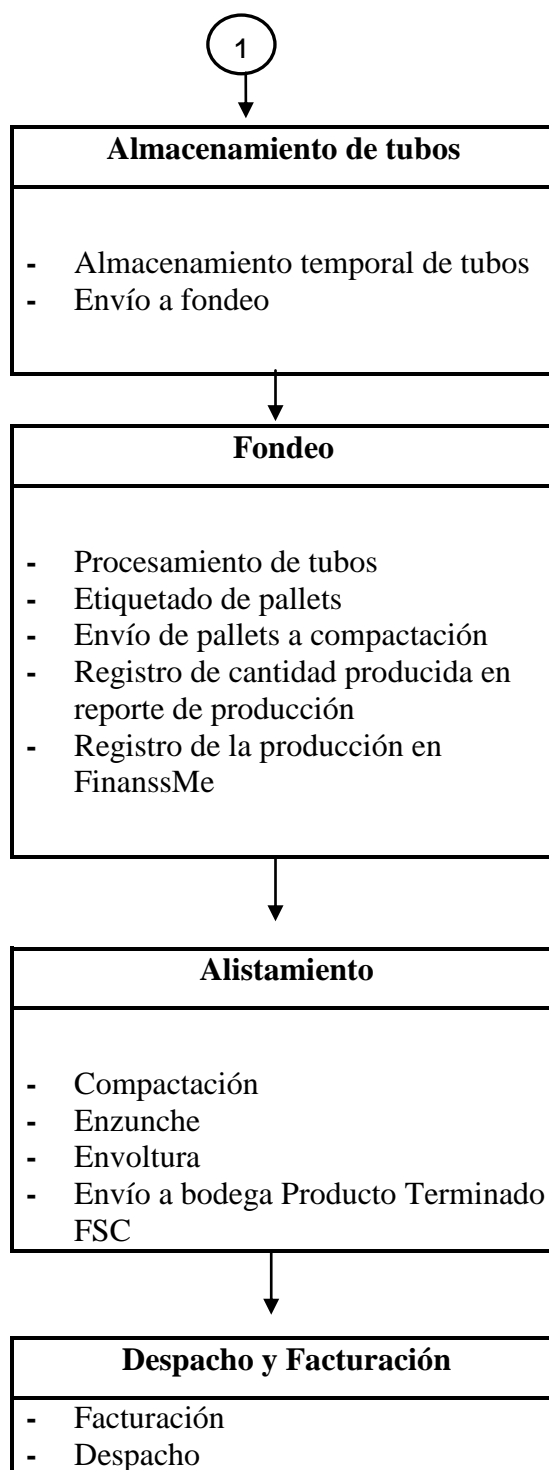


Figura 3.3 Flujo de Producción

3.3 Revisión y Mejoramiento de los Procesos Principales

Recepción de Materia Prima

Los montacarguistas quiénes reciben los rollos, participaban del proceso a través de la descarga de rollos del camión, pero desconocían los documentos que el FSC exige para garantizar que la materia prima es certificada FSC.

Se procede a efectuar capacitación del personal montacarguista y al Analista de Recursos Humanos y Materiales (ver Apéndice A) para que conozcan los documentos que deben llegar junto con los rollos de papel, tales como la guía de remisión, facturas con las declaraciones de porcentajes FSC (ver Apéndice B) y la identificación respectiva en los rollos a través de una etiqueta.

Se reciben aproximadamente 1000 rollos por mes y los códigos contienen una combinación de 10 caracteres. Además este proceso se vuelve a repetir una vez que los rollos se van consumiendo, de manera que se garantice la trazabilidad de los mismos, dado que el tiempo para el ingreso de los rollos al sistema era demasiado alto al efectuarlo digitando los códigos uno a uno se procede a la compra de un handheld de manera que permita leer los códigos de los rollos y luego descargarlos directamente al sistema de información, ver figura 3.4



Figura 3.4 Handheld para Lectura Código de Rollos.

Almacenamiento de bobinas

El estándar del FSC exige una separación entre la materia prima certificada FSC y la materia prima no certificada, existía una sólo bodega en la planta sin demarcaciones ya que no era necesario.

Se procede a demarcar y señalizar las bodegas de bobinas separándolas como Bodega de papel certificado FSC y bodega de papel no certificado, de manera que sea fácil identificar los productos dentro de ella.

Para facilitar la ubicación de las señalizaciones se usa como guía el Layout de la planta donde se muestra las áreas de planta tanto productivas como de almacenamiento. Ver Apéndice C.

Proceso de Tubulación

En el estándar del FSC se exige que el personal se encuentre capacitado en los controles que debe efectuar dentro de su proceso de manera que se garantice un correcto manejo del material y pueda certificarse. Por ellos se capacita a los operadores en la correcta aplicación de estos puntos usando para ello un programa dirigido a las responsabilidades de los operadores para el cumplimiento de la certificación FSC, ver Apéndice D.

De manera que los operadores conozcan si el producto a fabricarse es certificado FSC o no certificado se incluye en las órdenes de producción un texto indicando si el producto es certificado FSC, ver Apéndice E.

La trazabilidad en cada una de las etapas de producción es vital para certificar el producto FSC. En tubuladoras se coloca trazabilidad en el tubo como se conoce al producto en proceso, de manera que se pueda determinar con qué rollo fue producido.

En la trazabilidad se encuentra información de la fecha de producción, número de rollo, operador y recibidores que efectuaron la producción, ver figura 3.5.

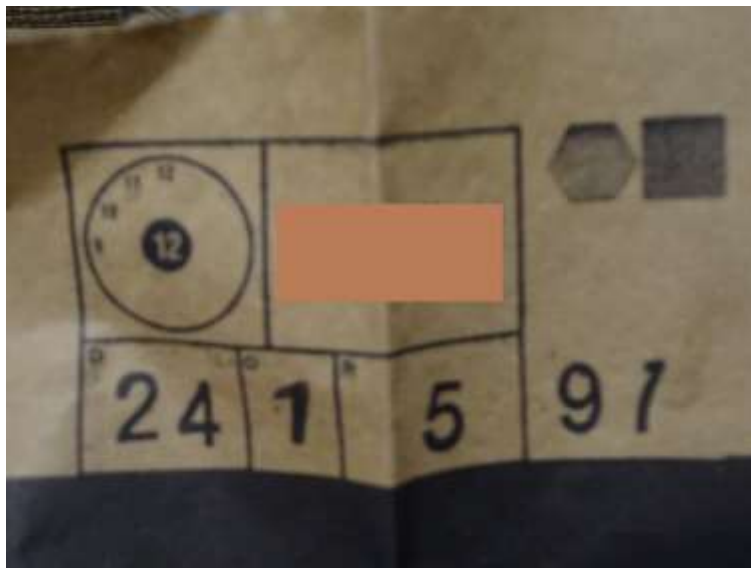


Figura 3.5 Trazabilidad en el Producto en Proceso

En ocasiones se genera desperdicio debido a que las bandejas de goma pierden nivel y el producto sale sin goma, generando desperdicio y el riesgo de no ser detectado y pueda ser enviado a los clientes. Como medida, en el engomado se colocan sensores de nivel de manera que sea automática la alimentación; además se instalan sensores de humedad de manera que si llega a fallar el engomado esto sea detectado y la máquina reduzca su velocidad como una medida de alarma para el operador, ver figura 3.6.



Figura 3.7 Sensores de nivel y humedad

En tubuladora no se identificaba el producto en proceso, lo cual no permite a la siguiente etapa del proceso conocer si es producto certificado FSC o no certificado, por tal razón se implementaron el uso de etiquetas, color blanca para producto certificado FSC y color verde para producto no certificado, ver figura 3.7.



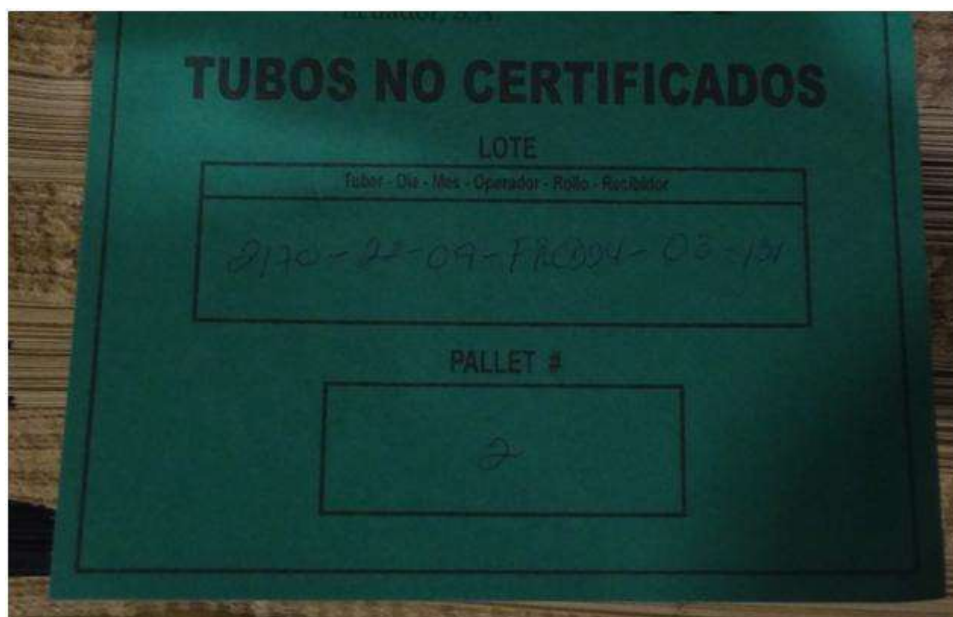


Figura 3.7 Identificación Producto en Proceso

En la tubuladora el paletizado es manual, por ello el personal efectúa movimientos repetitivos bajando y subiendo así como movimientos laterales, sin la ayuda adecuada las condiciones de trabajo pueden convertirse en un riesgo ergonómico.

El FSC considera importante las condiciones de trabajo del personal, por esta razón se efectúa el montaje de mesas elevadoras de manera que se facilite el paletizado de los tubos y se reduzcan los movimientos efectuados por el personal, ver figura 3.8.



Figura 3.8 Mesa Elevadora Paletizado Tubuladora

Almacenamiento de Tubos

Al no contar con un área de almacenamiento temporal identificada para producto certificado FSC y no certificado y para garantizar la trazabilidad se procede a demarcar y señalizar las áreas de almacenamiento temporal, ver figura 3.9.



Figura 3.9 Almacenamiento Temporal de Tubos

Proceso de Fondeo

De la misma forma que en tubuladoras, los operadores de fondeadora deben conocer los controles que deben cumplir para garantizar la certificación FSC, por ello se usa el programa indicado en el Apéndice D.

En fondeadoras se entrega la orden de producción con un texto en el cual se indica si el producto a fabricarse es certificado FSC, ver Apéndice E.

Se empieza programa para determinar oportunidades de mejora en las fondeadoras detectadas a través de la revisión diaria de sus secciones y la correcta operación de los equipos. Estas revisiones son reportadas vía bitácoras en cada máquina, luego el Ing. Mantenimiento valida los reportes y procede a programar los trabajos solicitados.

Además se efectúan reuniones mensuales de mejoramiento donde se proponen trabajos para mejoras en productividad, reducción de desperdicio.

Esta información se retroalimenta a los operadores vía cartelera de control de procesos, ver figura 3.10.

Orden	70221702	Clase de Orden	PM03	Orden de Mto. Preventivo-Productivo
Aviso	50317137	Revisión número		
Descripción	MTTO PREVENTIVO F2360 (22)			
Fecha de inicio	22.10.2012	Fecha de fin	23.10.2012	
Prioridad	3	Trabajo Planeado		
Ubica. técnica	EESAF3	FONDEADORA AD 2360-22		
Equipo				
Conjunto				
Grupo-planif.MT	001 E110	Ecuador - Guayaqu	Paes.-thj. resp.	EMECANIC E110

Durante la ejecución del trabajo es su obligación cumplir todos los procedimientos de seguridad, estos garantizan su protección. Al finalizar su labor debe dejar el área limpia, ordenada y cada residuo ubicado en los sitios destinados para ello.

Operación	0010	BLOQUEO ENERGIA 12 HORAS		
Puesto-trabajo	EMECANIC	E110 MECANICO SMURFIT ECUADOR		
Ejecutante	TODOS			
Nº-notificación	2843846			
Trabajo	12,0	HRS		
Duración	12,0	HRS	Cantidad	1

IDENTIFICADOR DE RIESGOS / IMPACTOS

Orden no: 70221702 Ubicación Técnica: EESAF3 Fecha: 22.10.2012

Descripción de Trabajo: MTTO PREVENTIVO F2360 (22)
Fecha diligenciamiento: _____

1) PROCEDIMIENTOS DE COMPAÑIA	(APLICA)	(NO APLICA)
CONTROL ENERGIAS PELIGROSAS.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRABAJOS EN SUBESTACIONES, CUARTOS ELECTRICOS Y EQUIPOS DE MEDIA Y ALTA TENSION.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TRABAJOS EN ALTURAS.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TRABAJOS EN CALIENTE (Corte y Soldadura).....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ESPACIOS CONFINADOS.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FUENTES RADIATIVAS.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IZAR CARGAS.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ACCESO A ÁREAS INTERSECCIÓN PEATÓN.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANEJO DE QUÍMICOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MANEJO DE VERTIMIENTOS.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 3.10 Formatos Trabajos de Mantenimiento

Las fondeadoras sufrían de continuos atascos en la parte alta de los transportadores de bandas llamados Z por la forma que tienen, estos atascos a su vez originaban desperdicio tanto de tiempo como de producto. Se propuso eliminar el recorrido en Z resaltado en líneas rojas y efectuar un recorrido directo en líneas amarillas en el transportador de bandas de manera que se reduzca las paradas por atascos y el desperdicio que estos generan, ver figura 3.11.



Figura 3.11 Transportador Z Modificado

Se definen rutinas de limpieza que permitan una mejor operación, incrementar productividad y reducir el desperdicio, ver Apéndice F.

Para una correcta identificación se establecen etiquetas de color blanco para el producto certificado FSC y de color verde para producto no certificado. Ayuda visual que facilita el almacenamiento por parte de los encargados de la bodega de producto terminado, ver figura 3.12.

Etiqueta Blanca (FSC):

No. LOTE:	
DIA	No. ESTIBA
26	7

CLIENTE: Hicim PRODUCTO: _____
 OPERADOR: Macias FECHA: 26-10-10
 CANTIDAD SACOS: 4000 TURNO: II
 No. ORDEN DE PRODUCCION: 0136 HORA: _____
 REVISOR: Cabrera COMPACTADOR: _____

FSC

Etiqueta Verde:

No. LOTE:	
DIA	No. ESTIBA
26	3

CLIENTE: la Torre PRODUCTO: Science Film
 OPERADOR: Reyes FECHA: 26-10-10
 CANTIDAD SACOS: 2000 TURNO: 2-
 No. ORDEN DE PRODUCCION: 1428 HORA: _____
 REVISOR: Nico Cardiel COMPACTADOR: _____

Figura 3.12 Etiquetas para Producto Terminado

Alistamiento

Se han recibido reclamos por parte de clientes, sobre sacos que llegan golpeados o maltratados por las tablas de madera o los zunchos utilizados para asegurar los sacos. Para corregir se rediseña los pallets y tapas de madera utilizados de manera que el producto sea protegido adecuadamente; colocando ranuras tanto en base y tapa, además de unificar las dimensiones de manera que el zuncho no entre en contacto directo con el saco, ver figura 3.13



Figura 3.13 Rediseño de Pallets y Tapas

Despacho y Facturación

Una vez etiquetado el producto terminado, los montacarguistas proceden a almacenarlo en las la bodega de producto terminado certificado FSC o

en la bodega de producto terminado no certificado, las cuales se encuentran demarcadas y señalizadas, ver figura 3.14.



Figura 3.14 Señalización Bodega de Producto Terminado

Se explica la importancia de manejar un FIFO en la bodega de producto terminado, debido a que debe darse el tiempo adecuado de secado para que los sacos presenten un buen desempeño durante su uso en las envasadoras.

3.4 Características Procesos de Apoyo

Serviclientes – Logística

En este proceso se recibe los requerimientos del cliente para elaborar fichas técnicas, artes y los pedidos de los productos. Se coordina las fechas de despacho en conjunto con el cliente y producción.

Compras

Este proceso de soporte permite obtener la mejor alternativa para contar con la materia prima necesaria para el proceso productivo y los insumos o repuestos requeridos para la operación.

Seguridad Industrial

Se encarga de elaborar las políticas, procedimientos de manera que el personal pueda efectuar sus labores de manera segura.

Elabora los planes de seguridad del año, incluyendo inspecciones planeadas de seguridad industrial y charlas al personal.

Materiales

Este proceso se encarga de coordinar la llega de la materia prima negociada por compras de acuerdo a los requerimientos de producción.

Recursos Humanos

Realiza la selección, contratación y la capacitación del personal necesario para cubrir las necesidades de operación en planta. Elabora los programas anuales de capacitación de acuerdo a los cargos.

Mantenimiento

Proceso que permite mantener el estado de las máquinas, repotenciarlas de manera que se reduzcan los tiempos perdidos por daños en las máquinas.

CAPÍTULO 4

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN FOREST STEWARDSHIP COUNCIL POR CADENA DE CUSTODIA

En este capítulo se implementa la Certificación Forest Stewardship Council, en la cual se procede a elaborar y estandarizar los procesos de la empresa vinculados a la certificación.

Se elabora el Manual de Cadena de Custodia, que se considera el documento principal para la certificación.

Se establece los procedimientos, mecanismos de control, registros, auditorías externas e internas así como las acciones correctivas.

4.1 Elaboración de Manual de Cadena de Custodia

En el Manual de Cadena de Custodia se establece la estructura de la documentación y los elementos para la certificación, en el Apéndice G se observa el índice del Manual de Cadena de Custodia.

A continuación se detalla cada uno de estos puntos:

Objetivos

El Comité de Dirección establece los objetivos para FSC™ Cadena por Custodia respectivamente para cada uno de los procesos, asegurándose de haberlo realizado para las funciones y en los niveles pertinentes dentro de la organización, entre ellos se anotan:

- Obtener la certificación FSC-100 %, FSC-Mixto o FSC-Reciclado por sistema de transferencia para la elaboración de Sacos multipliego de papel cumpliendo con los requisitos descritos en el estándar FSC-STD-40-004 V2- 1 exigida para empresas que suministran y fabrican productos certificados FSC™.
- Asegurar la trazabilidad de los materiales certificados FSC™ a través del proceso de producción. De esta manera, los consumidores finales pueden elegir productos certificados FSC™, sabiendo que existe un sistema que verifica el origen de su insumo principal (papel).

Alcance del Sistema

Se detalla hasta dónde abarca el proceso de certificación FSC para la empresa. Esto puede incluir la recepción de materia prima, la conversión de papel, despacho y venta del producto terminado.

Generalidades

Se debe redactar datos de la empresa tales como procedencia de la empresa, giro del negocio. Además los datos geográficos es decir ubicación de la empresa, representante legal, estructura organizacional.

Aquí se muestra un diagrama del proceso según la CoC, se detalla los recursos informáticos con los que cuenta la empresa, las certificaciones existentes, los términos y condiciones de la certificación y también los materiales a certificar de acuerdo al sistema a utilizar.

Gestión de Calidad

En este punto se describe la política integrada de calidad, seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa, así como la forma en que ella alcanza la política.

En esta sección se detalla las responsabilidades del personal relacionado con la CoC de la certificación FSC, así como la capacitación necesaria para la formación del personal.

Se establece que el Coordinador de la certificación FSC debe buscar auditores capacitados en la norma FSC de manera que se efectúe una auditoría anual a los procedimientos, registros y demás requisitos del estándar FSC.

Se enumeran los procedimientos que componen el sistema, así como el responsable de mantenerlo y actualizarlo.

Debe contener el compromiso de mantener los registros por el tiempo determinado por el FSC de todos los documentos que se encuentren relacionados con la certificación FSC por cadena de custodia.

Los planes de contingencia en caso de falla en el fluido eléctrico, daños en las máquinas existentes en planta, así como daños en las etiquetas que identifican los rollos de papel también deben detallarse.

Abastecimiento de Material

En esta sección se menciona de manera general la verificación que debe efectuar la persona responsable de Compras para garantizar que la materia prima es certificada FSC.

El proceso de recepción y almacenamiento, donde se enumeran los materiales utilizados en el proceso productivo, así como las

responsabilidades del personal para cumplir los requisitos exigidos por el FSC.

Uso del Sistema de Transferencia

Se define el periodo de declaración para los productos certificados que la empresa proyecta vender.

Se establece que tipo de declaración tendrá el producto terminado, en función del tipo de materia prima usado en la producción.

Producción, Venta y Distribución

Se enumera los puntos críticos de control, sobre los cuáles se establecen acciones para cumplir los requisitos exigidos por el FSC.

Además se indica los requisitos que debe cumplir la documentación que acompaña a los productos certificados FSC que son vendidos por la empresa.

Etiquetado y Uso de Logo

Se detalla los puntos a cumplir para proceder a etiquetar un producto como certificado FSC, así también los pasos necesarios para incluir leyendas de certificación en facturas, guías de remisión u otros documentos utilizados en el proceso.

También se incluyen las restricciones al uso de logos y etiquetados de ciertos productos.

Anexos

En este punto se muestran la lista de documentos o estándares FSC y procedimientos. También se incluye el cálculo del factor de conversión.

En el Apéndice H se muestra un ejemplo de estos anexos.

4.2 Elaboración de Procedimientos

Se procede a la elaboración de los procedimientos vinculados directamente con la CoC, los cuales serán auditados interna y externamente para comprobar el cumplimiento de los requisitos exigidos por el FSC.

El código de identificación se elabora de la siguiente manera:

NEFSCSP

NE: nombre de la empresa en siglas.

FSC: por el nombre de la certificación.

SP: siglas del procedimiento.

- NEFSCC: Procedimiento de compra de materia prima (papel)
Responsable: Analista de Compras, Ver Apéndice I.
- NEFSCP: Procedimiento de Producción

Recibo, almacenamiento y entrega de bobinas

Responsable: Analista de Materiales y Recursos Humanos

Impresión y Tubulación de bobinas de papel

Responsable: Operador de Tubuladora

Almacenaje de Tubos en Proceso

Responsable: Operario de Tubuladora

Fondeo de tubos

Responsable: Operador de Fondeadoras

Compactación y etiquetado

Responsable: Operador de compactadora

Almacenamiento de Producto Terminado

Responsable: Analista de Facturación y Cuentas por pagar

- NEFSCD: Procedimiento de Despachos y Facturación de Sacos FSC

Responsable: Analista de Facturación y Cuentas por pagar

- NEFSCT: Procedimiento de Centros Externos

Responsable: Analista de Materiales y Recursos Humanos

- NEFSCS: Procedimiento de Aplicación de Sistema de Transferencia

Responsable: Analista de Materiales y Recursos Humanos

4.3 Elaboración de Formatos

Se diseñan los formatos necesarios y se mejora los formatos existentes en caso de ser necesarios para cumplir los requisitos del FSC.

Entre los formatos desarrollados o rediseñados se encuentran los siguientes:

Reporte de Producción

Control de Proceso Tubuladoras, ver Apéndice J.

Control de Procesos Fondeadoras

Etiqueta Producto Certificado FSC

Registro de Capacitación

4.4 Determinación de Factor de Conversión

Aquí se establece los pasos y se determina la información necesaria para calcular el factor de conversión.

Generalidades:

- Estos pasos deben ser usados por el Analista de Materiales y Recursos Humanos.
- Se califica como Inputs para el factor de conversión: todas las materias primas certificadas FSC™ efectivamente consumidas en los procesos de producción durante el mes.

- Todos los Inputs son registrados en SAP. Todos los Inputs serán reportados y registrados en Toneladas.
- La planta debe calcular el factor de conversión con el fin de ajustar las pérdidas de volumen en el proceso de transformación.
- La planta debe tener registros completos, actualizados y oficiales de Compañía de todas las entradas de materias primas (inputs balance), consumos (inputs factor de conversión) y producto terminado fabricado (outputs) y vendido.

Factor de conversión:

Para cada grupo de productos, se tiene determinado un peso en gramos por saco.

Este peso se calcula en función de las capas de papel que conforman el saco, las medidas del mismo. Además se debe considerar un índice de desperdicio dentro de la fórmula, ver detalles en Apéndice K.

4.5 Capacitación Externa

Con la finalidad de garantizar una adecuada formación del personal vinculado a la certificación FSC por cadena de custodia se cuenta con la presencia de un instructor del Departamento Ambiental del grupo empresarial.

Tiene como objetivo fundamental establecer los conceptos del FSC, la importancia de la certificación FSC, la responsabilidad de los encargados de los procesos presentes en la cadena de custodia. Además esto permite formar auditores internos en la certificación FSC por cadena de custodia.

Para cumplir el plan anual se efectuó una capacitación para el personal de la empresa, una capacitación a los responsables directos de procedimientos establecidos y una capacitación para formar auditores internos. Los temas de la capacitación pueden observarse en el Apéndice L y el cronograma establecido en el Apéndice M.

Como objetivos secundarios colaborar con recomendaciones en procura de mejorar el sistema de certificación FSC existente en la empresa.

4.6 Capacitación Interna

La capacitación interna tiene como objetivo reforzar los conocimientos del personal responsable de los procedimientos y la importancia del manejo de los puntos críticos de control, donde existe riesgo de mezcla de producto certificado FSC con producto no certificado.

Además es parte del cumplimiento de los requisitos del FSC, por lo cual se establece a través de un cronograma las capacitaciones que se efectuará al personal administrativo y de planta.

Para cumplir el plan anual se efectuaron 3 capacitaciones para el personal de la empresa, 2 capacitaciones a los responsables directos de procedimientos establecidos y 2 capacitaciones para formar auditores internos. En el Apéndice N se describe detalladamente estas capacitaciones.

4.7 Auditorías Internas

Se realiza auditorías internas para evaluar el funcionamiento de los procedimientos de la cadena de custodia, el desempeño del personal para cumplir con los procedimientos y detectar oportunidades de mejora así como no conformidades dentro de los procedimientos.

Estas auditorías son efectuadas sin previo aviso, de manera que el personal pueda mostrar el conocimiento de sus responsabilidades y la documentación que soporta la certificación FSC.

Los auditores internos deben ser independientes de las áreas o procedimientos que auditan.

Las auditorías internas permiten ir preparando al personal para recibir la auditoría externa. Se debe realizar mínimo una auditoría interna al año. Antes de recibir la Auditoría Externa la empresa realizó una Auditoría Interna detectándose lo mostrado en el formato de Auditoría, ver Apéndice O.

En base a los problemas encontrados se tomaron acciones correctivas que permitan estar preparados para recibir la Auditoría Externa.

4.8 Auditorías Externas

La Auditoría Externa es efectuada por un auditor calificado directamente por el FSC y que pertenece a una de las certificadoras acreditadas por el FSC para efectuar estas auditorías.

Esta auditoría debe efectuarse anualmente de manera que se mantenga vigente la certificación FSC.

La auditoria consta de tres partes:

En la primera etapa el auditor revisa la documentación que soporta el sistema tales como el manual FSC por Cadena de Custodia, procedimientos, registros de capacitación, facturas, guías de remisión, órdenes de producción de manera aleatoria para comprobar el correcto funcionamiento del sistema y de los controles en los puntos críticos.

En una segunda etapa realiza entrevistas con las personas involucradas en el proceso, para garantizar el conocimiento de los procedimientos y su correcta aplicación en la CoC.

En la tercera etapa realiza visita a empresa donde se efectúa un proceso tercerizado, para revisar los procedimientos, entrevistar al personal para determinar la aplicación del procedimiento y los registros existentes.

Esta auditoría permite obtener la Certificación FSC por Cadena de Custodia y se debe efectuar anualmente.

La Auditoría Externa realizada a la empresa no registra no conformidades, hallazgos u observaciones; por tal razón en la reunión de cierre indican que recomiendan a la empresa para obtener la Certificación FSC por Cadena de Custodia.

4.9 Acciones Correctivas

Las acciones correctivas nacen de la detección de una NC en la Cadena de Custodia del producto, y son la solución al problema encontrado. Cuando se descubre una NC se la registra en un formato llamado "Solicitud de Acción Correctiva - SAC". A continuación se detalla cómo llevar el registro de la misma y se muestra un el formato en el Apéndice P.

El manejo de las acciones correctivas incluye obligatoriamente las siguientes actividades:

1. Investigación de las causas de las no-conformidades.

2. Determinación de las acciones correctivas propuestas.
3. Verificación de la Implantación de las acciones correctivas.
4. Verificar la eficacia de la implantación de las acciones correctivas.

Solicitud de Acción Correctiva

Se levanta no conformidades cuando existe una desviación o incumplimiento de una especificación o requisito.

Los auditores internos levantan NC en las auditorías planificadas. Además cualquier persona puede levantar una en cualquier lugar de la empresa cuando esta sea evidente, lo cual es denominado una auditoría puntual.

En el caso de las auditorías, para efectos de comunicación interna, se resumen las NC en el informe de no-conformidad en auditorías.

Análisis de Causas y Acción Correctiva Propuesta

Una vez levantada la no-conformidad, el responsable del proceso auditado busca la causa raíz que la ocasionó. Esta información se coloca en el espacio destinado dentro del formato. De ser necesario, si se requiere más espacio para actas, información, gráficos y demás estadísticos, se puede ampliar a varias hojas numerándolas consecutivamente.

Luego de haber encontrado la causa raíz del problema se coloca la acción correctiva. Se diferencia una acción correctiva de una acción curativa, porque la primera corrige la causa raíz del problema, mientras que con las acciones curativas se resuelven los efectos del evento específico y no la causa en sí.

Una acción correctiva tiene tres actividades, estas son: Capacitación, Cambio de Formato o Cambio de documento.

Verificación de la Implementación de la Acción Correctiva

Para mantener el sistema de certificación FSC activo es importante el control de las actividades, y precisamente la verificación de la implementación de una acción correctiva sirve para que una oportunidad de mejora se concrete. Una vez que cada departamento implanta la acción correctiva se comunicará al coordinado de certificación FSC para que VERIFIQUE la implantación de la acción correctiva y llene el campo VERIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN incluyendo en el mismo su nombre, y la fecha de la verificación.

Esta implantación no deberá exceder los 30 días calendario desde el levantamiento de la no-conformidad.

En caso de haber excedido el plazo, el involucrado debe enviar una comunicación al Coordinador de FSC solicitando prórroga. La no

presentación del memorando de prórroga ameritará por parte del Coordinador FSC levantar otra no-conformidad por exceder el plazo estipulado.

Control de Efectividad de la AC

Para conocer si la acción correctiva propuesta fue efectiva, el Coordinador FSC verifica que la implantación de la acción correctiva tuvo oportunidad de ser aplicada eficazmente en el trabajo diario y narrará en el último campo del reporte de no conformidad dedicado al control de efectividad, es decir, se debe redactar la evidencia que la NC que se levantó ya no se ha vuelto a repetir.

El coordinador o la persona que auditó el sistema certificación FSC por Cadena de Custodia deberá llenar el campo control de efectividad, incluyendo en el mismo su nombre, y la fecha del control.

El plazo para comprobar la eficacia de la acción correctiva no puede pasar de 45 días desde el levantamiento de la no conformidad.

Control de las Acciones Correctivas

Para llevar un mejor control de las acciones correctivas se las colocará en el estado de las acciones correctivas y preventivas, con el fin de evitar de exceder los plazos de cumplimiento de las etapas necesarias para el

cierre de las no-conformidades. Este cuadro se lo revisará por lo menos dos veces por semana.

4.10 Acciones Preventivas

La importancia de la creación de acciones preventivas, las cuales consisten en anticipar una posible situación que pudiera resultar en una NC y prevenirla con una acción.

Las acciones preventivas surgen de proyectos de mejora, ideas, reuniones de trabajo y sobretodo de las observaciones que salen de las auditorías sean estas internas o externas. Se levantan en el formato de “Solicitud de Acción Preventiva – SAP” y su manejo contempla las siguientes actividades, ver Apéndice Q:

- a. Uso de fuentes de información.
- b. Determinar pasos para resolver problemas
- c. Controles para probar su eficacia
- d. Asegurar que se informe a Gerencia

En el formato se detalla la acción preventiva en el campo respectivo resaltando la actividad a realizar, así como la manera cómo se realizará la actividad. Así mismo los proyectos de mejora también pueden ser acciones preventivas por lo que, cuando corresponda, se debe especificar dentro del formato antes mencionado.

Verificación de Implantación de la Acción Preventiva

Una vez que se haya implantado la acción preventiva se comunica al Coordinador FSC para que VERIFIQUE la implantación dicha acción y complete el campo VERIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN, incluyendo en el mismo su nombre, firma y la fecha de la verificación.

La implantación de la acción preventiva no deberá exceder los 30 días calendario desde el levantamiento de la misma. En caso de haber excedido el plazo, se requiere que el involucrado envíe una comunicación vía mail al Coordinador FSC solicitando prórroga. La no presentación de la comunicación de prórroga amerita, por parte del Coordinador FSC, una no-conformidad por incumplimiento de plazo.

Control de Efectividad de la AP

Como paso final para el cierre de una acción preventiva es completar el campo de VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS en el que se detalla el control de su efectividad.

El coordinador FSC, es el responsable de completar esta información, incluyendo en el mismo su nombre, firma y la fecha del control cuando evidencie que la acción preventiva ha sido eficazmente implantada.

Así mismo, cada vez que se detecte una acción preventiva se la registra en el estado de las acciones correctivas y preventivas con el fin de tener un control y seguimiento sobre las mismas. Este cuadro se lo revisa por lo menos 2 veces por semana. En el Apéndice R se encuentran ejemplos de acciones preventivas, no se evidenciaron no conformidades que generen acciones correctivas.

4.11 Costos de Implementación

La organización asume actividades para llevar adelante la implementación, las cuales tienen un costo. A continuación se presenta una tabla en la cual se detallan estos costos de implementación.

Tabla 1 Costos de Implementación

Actividad	Costo (\$)
Auditoria de Certificación	5000
Auditoria de Seguimiento	2500
Transportación	1100
Hospedaje	350
Señalización	400
Etiquetas	300
Total	9650

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Se implementó la certificación Forest Stewardship Council (FSC) por Cadena de Custodia en la empresa a través del cumplimiento de los estándares establecidos con la participación de los responsables de cada una de las áreas involucradas en el proceso.
2. Se levantó la información requerida por el estándar Forest Stewardship Council (FSC), usando para ello reuniones con el personal involucrado que permitiera conocer la manera en que efectúan sus actividades y los puntos que necesitan ser desarrollados.
3. Se redactó los procedimientos y formatos necesarios para mantener el control de cada uno de los procesos de acuerdo a lo exigido por los estándares, esto se llevó a cabo por el responsable de cada área y las correcciones efectuadas por el Ingeniero de Procesos.

4. Se elaboró el Manual de Cadena de Custodia usando para ello los procedimientos y formatos elaborados por los responsables de cada área, además se efectuó por parte del Ingeniero de Procesos el cálculo del factor de conversión tomando en consideración el inventario inicial, la entrada y consumo del papel certificado FSC y no certificado.
5. Se realizó capacitación externa al personal responsable de los procesos, así como a los altos directivos, la cual fue efectuada por un capacitador extranjero perteneciente al grupo. Además se efectuó capacitación al personal de la empresa en general por parte del Ingeniero de Procesos la cuál incluía los procedimientos que soportan la certificación y las responsabilidades dentro del proceso.
6. Se realizó la auditoría interna por una persona designada por los directivos en la cual se detectaron puntos a mejorar, previo a la auditoría externa. La auditoría externa la realizó un auditor perteneciente a una firma certificadora reconocida en el medio, en el cual no se detectaron no conformidades en el sistema. Luego de ello el auditor efectuó una reunión de cierre en la cual informó la no detección de no conformidades y por tanto recomendaría la certificación Forest Stewardship Council para la empresa.

7. Se implementó acciones correctivas y preventivas levantadas en la auditoría interna, ya que esto permitió que en la auditoría externa no existan no conformidades.

5.2 Recomendaciones

1. Efectuar un análisis de distribución en bodegas, ya que con los posibles incrementos en producción en el futuro, puede ocasionar el colapso del espacio actual en bodegas, comprometiendo la correcta separación del material certificado FSC y el no certificado.
2. Implementar el uso de los hand held a los operadores de tubuladoras para leer las etiquetas de los rollos de papel consumidos, esto traería consigo el aprovechamiento del Analista de Materiales y Recursos Humanos en otras actividades.
3. Mejorar la trazabilidad imprimiendo en los sacos terminados la fecha de su producción en fondeadoras, ya que al momento cuentan con una etiqueta que indica la fecha de producción.
4. Incluir el uso de pallets certificados FSC siempre que se cuente con el abastecimiento y sea manejable en costos, de manera que se tanto el empaque como el producto terminado sean certificados FSC.

APÉNDICE

APÉNDICE A

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA MONTACARGUISTAS Y ANALISTA DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

NOMBRE:

SECCION:

CARGO:

DEPARTAMENTO:

TEMA	RESPONSABLES	FECHA	CAPACITACIÓN	AREA	REALIZADO		FIRMA	FIRMA
					SI	NO	INSTRUCTOR	TRABAJADOR
1. RECEPCIÓN MATERIA PRIMA 1.1. Revisión información FSC en guía de remisión 1.2. Revisión información FSC en facturas de rollos 1.3. Revisión etiquetas de rollos con logo FSC 1.4. Puntos de control y acciones.	Capacitador FSC		3 Horas	Producción				
2. ALMACENAMIENTO DE ROLLOS 2.1. Importancia separación de material certificado FSC y no certificado. 2.2. Revisión del plano de bodegas para almacenamiento de rollos certificados FSC y no certificado. 2.3. Puntos de control y acciones.	Capacitador FSC		3 Horas	Producción				
3. USO LECTOR DE CÓDIGO DE BARRA 3.1. Ingreso de los rollos 3.2. Consumo de los rollos 3.3. Puntos de control y acciones	Capacitador FSC		3 Horas	Producción				

APÉNDICE B

DOCUMENTOS FSC

#052

Factura Cambiaria de Compraventa

Número/Fecha:	432837 /31.07.2012
Rep. de Ventas:	054
N° pedido:	53325
Código Cliente:	2000857
Medio de transporte:	Terrestre
Página:	1 /3

Certificación FSC Cadena de Custodia No: SGS-COC-004085
FSC Mix 80% (sistema de porcentajes)

Smurfit Kappa Ecuador S.A.
Av. 12 octubre y Cordero, Km. 18 Vía a La Costa
Quito

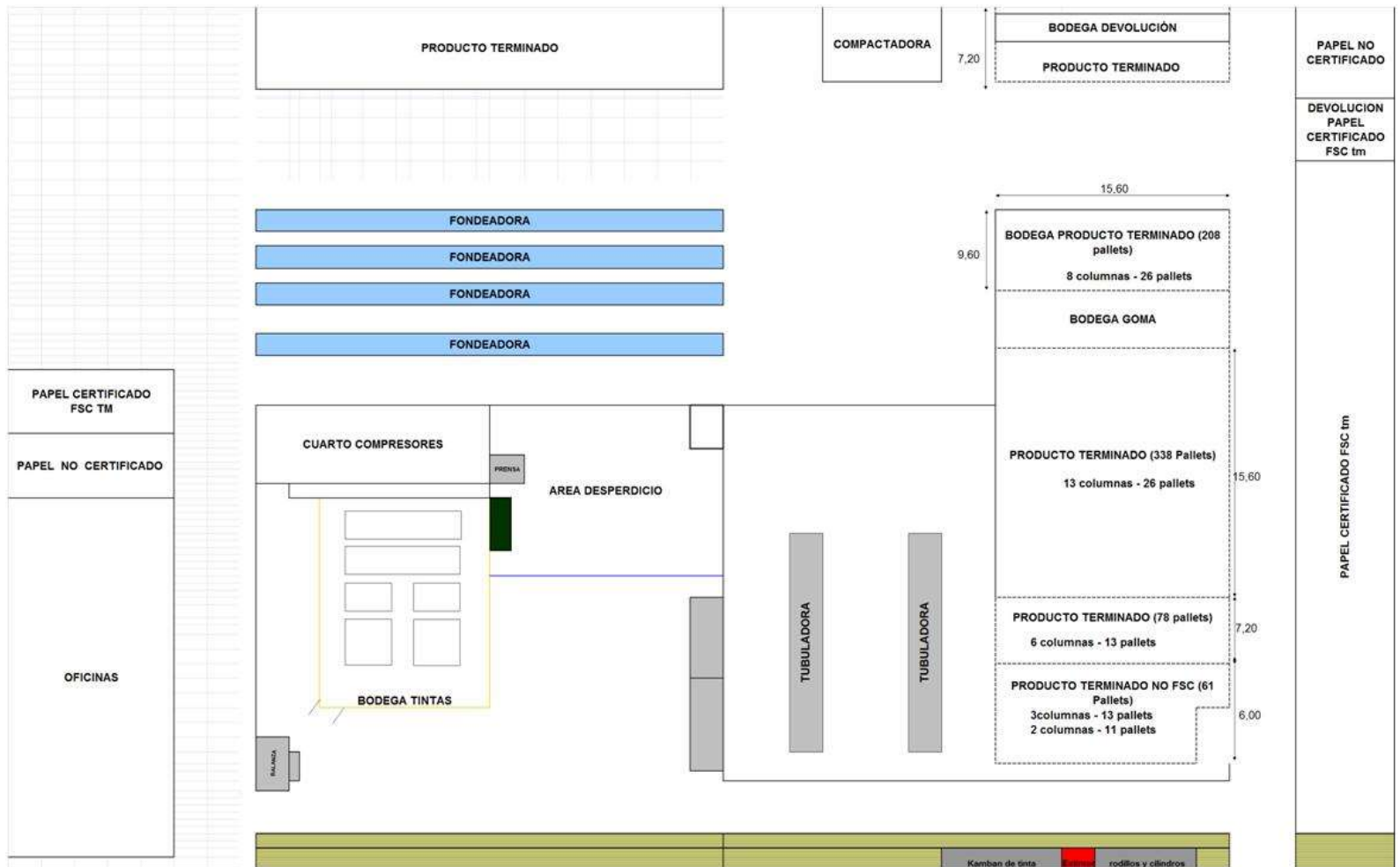
Planta Yumbo, Calle 15 No. 18-109 - Agente retenedor IVA Art. 9o. Ley 223 Dic. 27/95. Autoretenedores Resolución Minhacienda No. 1574 de Oct/86 - Gran Contribuyente Res. 7029 Nov. 22/96. Autorización fact. Res 050000280778 de Dic 09/10 del 410930 al 489999. Factura impresa por Cartón de Colombia S.A. Nit. 890.300.406-3. Esta factura se asimila para todos sus efectos a una letra de cambio según artículo 774 del Código de Comercio.

Condiciones de pago: Pago a 60 días giro directo
Condiciones de entrega (Incoterms 2010): CIPGuayaquil - Ecuador

Pedido	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Unidad	Valor
Posición	Material				Facturación	(USD)
53325-10	92720	Supersac SWG 186	174.641,908 M2	90,40	1.000 M2	
Posición Arancelaria:		48.04.21.00.00				
O.C. No.		0049007894				
Nota de despacho:		80200076				
		80200350				
Ancho		93,000 cm				
Diámetro		120 cm				
Eje		7,600 cm				
Peso neto		14.585,000				
53325-30	92720	Supersac SWG 186	424.415,884 M2	90,40	1.000 M2	
Posición Arancelaria:		48.04.21.00.00				
O.C. No.		0049007894				
Nota de despacho:		80200076				
		80200350				
Ancho		108,000 cm				
Diámetro		120 cm				
Eje		7,600 cm				
Peso neto		35.344,000				
53325-20	92720	Supersac SWG 186	11.011,228 M2	90,40	1.000 M2	
Posición Arancelaria:		48.04.21.00.00				
O.C. No.		0049007894				
Nota de despacho:		80200350				
Ancho		106,000 cm				
Diámetro		120 cm				

APÉNDICE C

LAYOUT DE PLANTA



APÉNDICE D

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA OPERADORES DE TUBULADORAS Y FONDEADORAS

NOMBRE: _____

SECCION: _____

CARGO: _____

DEPARTAMENTO: _____

TEMA	RESPONSABLES	FECHA	CAPACITACION	AREA	REALIZADO		FIRMA	FIRMA
					SI	NO	INSTRUCTOR	TRabajADOR
1. ORDENES DE PRODUCCIÓN 1.1. Productos certificados FSC 1.2. Productos no certificados 1.3. Registro de la información	Capacitador FSC		2 Horas	Producción				
2. MATERIA PRIMA 2.1. Identificar rollos certificados FSC y no certificados. 2.2. Puntos de control y acciones	Capacitador FSC		2 Horas	Producción				
3. ETIQUETADO 3.1. Identificación producto en proceso certificado FSC y no certificado. 3.2. Identificación producto terminado certificado FSC y no certificado.	Capacitador FSC		2 Horas	Producción				

APÉNDICE E

ORDEN DE PRODUCCIÓN

F23

[REDACTED]

ORDEN DE PRODUCCION No. 00002064

1
KM 18 1/2 VIA A LA COSTA

06/07/2012

NUMERO DE LOTE : 1

NUMERO DE PEDIDO : 1939

DESCRIPCIÓN : PRODUCCION -HOLCIM ECUADOR S.A.

Numero SecuencialE: 98767

Certificación FSC Cadena de Custodia No. 8GS-COC-008649

FSC Mix 80 % (sistemas de porcentajes)

FECHA ESTIMA DEDESPACHO : 06/07/2012

CLIENTE : 114 HOLCIM ECUADOR S.A.

PAGI
EMIS
INFO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO	LARGO	ANCHO	FONDO	LARGO CORTE	CANTIDAD	UNID
1114011	HOLCIM GYE ESC-NEGRO CEMENTO ECUADOR FSC	PVSE1	61.50	53.00	11.50	76.00	9,000,000.000	UNID

COMENTARIO

OC 7000012702

Firma : _____
 Operador : 12

FECHA	MAQUINA	TURNO	REFERENCIA	PRODUCCION	ACUMULADO	OPERA
25/09/2012	F-2	2-	Holcim Guayaquil	42.000		escalas
26/09/2012	F-2	1-	Holcim Guayaquil	44.000		Escalari
26-09-12	F2	2-	Holcim Guayaquil	52.000		Jaco
27-09-12	F1	1-	Holcim Guayaquil	44.000		Jaco
28-09-12	F2	1-	Holcim Guayaquil	20.000		Jacos
28/09/2012	F-2	2-	" "	52.000		Escalari

APÉNDICE F

RUTAS DE LIMPIEZA MÁQUINAS

Tubuladoras:

1. Revisión nivel aceite unidad hidráulica impresora.
2. Ajuste base sensor rotura impresora.
3. Estado microperforadores capas.
4. Verificar posición de cuchillas de corte escalonado contra rodillo acanalado para evitar fricción.
5. Ajuste de pernos barra portapuntos goma.
6. Suavizar recorrido transversal carro discos de goma.
7. Revisar estado de lata contraengomado líneas.
8. Revisar estado de guías entrada mesa de formación.
9. Revisar estado de rodamiento seguidores de leva separación.
10. Revisar estado de bandas de salida de máquina.
11. Revisar estado de bandas sección paquetizador.

Fondeadoras:

1. Revisar resorteo de barras de alimentador y elementos de corte de vacío.
2. Revisar estado bandas entrada mesa alineación.
3. Revisar posibles fugas en sistemas de rayado.
4. Ajuste de contratuerca piñones transmisión sistema flautas de vacío.
5. Ajuste de contratuerca y mordazas de agarre pinzas abrefondos.
6. Revisión posición sensores pateo.
7. Revisión fugas excéntricas regulación gomeros.
8. Revisión funcionalidad sistema de dosificación gomeros verticales (aplica solo en F2377).
9. Revisión giro libre de rodillos contraengomadores y posibles desgastes superficiales.
10. Revisión resorteo patines de presión carriles y rodamientos al interior del carril.
11. Inspección visual de posibles desgastes en bandas de arrastre.

APÉNDICE G

ÍNDICE DEL MANUAL DE CoC

EMPRESA	CERTIFICACIÓN CADENA DE CUSTODIA		MANUAL FABRICACION DE SACOS MULTIPLIEGO DE PAPEL FSC POR Cadena de Custodia
	CODIGO: SKEFSCM	REVISION No. 2	Pag. 2 de 25

INDICE

1	OBJETIVOS.....	4
2	ALCANCE DEL SISTEMA	4
3	GENERALIDADES DE LA EMPRESA	4
	3.1 DATOS.....	4
	3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	5
	3.3 ORGANIGRAMA	6
	VER ANEXO 4.....	6
	3.4 DIAGRAMA DE PROCESO SEGÚN CADENA DE CUSTODIA	6
	3.5 RECURSOS INFORMÁTICOS	8
	3.6 CERTIFICACIONES OBTENIDAS	9
	3.7 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	9
	3.8 PRODUCTOS A CERTIFICAR FSC™ SISTEMA DE TRANSFERENCIA	9
4	GESTIÓN DE CALIDAD.....	9
	4.1 POLÍTICA INTEGRADA.....	9
	4.2 RESPONSABILIDADES.....	10
	4.2.1 Gerente General (Comercial Contralor).....	10
	4.2.2 Gerente de Producción.....	11
	4.2.3 Coordinador Logística y Servicios.....	11
	4.2.4 Ingeniero de Procesos.....	11
	4.2.5 Planeador de Producción.....	11
	4.2.6 Analista de Materiales y Recursos Humanos.....	12
	4.2.7 Analista de Compras y Costos.....	12
	4.2.8 Analista de Facturación y Cuentas por pagar.....	12
	4.2.9 Supervisor de Producción.....	13
	4.2.10 Montacarguista.....	13
	4.2.11 Operador tubuladora.....	13
	4.2.12 Operador fondeadora.....	13
	4.3 PROCEDIMIENTOS.....	14
	4.4 FORMACIÓN.....	15
	4.5 AUDITORIAS INTERNAS Y REVISIÓN POR LA GERENCIA.....	15
	4.6 DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	15
	4.7 FALLAS EN LOS SISTEMAS DE LA COMPAÑIA.....	15
	4.7.1 Falta en el fluido eléctrico.....	15
	4.7.2 Daños en las máquinas de Producción.....	16
	4.7.3 Daños en los equipos.....	16
	4.7.4 Daños en las etiquetas que identifican un rollo.....	16
5	ABASTECIMIENTO DE MATERIAL.....	17
	5.1 VERIFICACIÓN DE PROVEEDORES.....	17
	5.2 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO.....	17
6	USO DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA.....	18

REVISÓ	INGENIERO DE PROCESOS	APROBÓ	GERENTE DE PRODUCCIÓN
FECHA	ENERO 2012	FECHA	ENERO 2012

Este documento es propiedad de SKEF S.A. y su contenido no debe ser divulgado ni utilizado sin el consentimiento escrito de SKEF S.A.

APÉNDICE G

ÍNDICE DEL MANUAL DE CoC

EMPRESA	CERTIFICACIÓN CADENA DE CUSTODIA		MANUAL FABRICACION DE SACOS MULTIPLIEGO DE PAPEL FSC POR Cadena de Custodia
	CODIGO: SKEFSCM	REVISION No. 2	Pag. 3 de 25

6.1	PERIODO DE DECLARACIÓN.....	18
6.2	INSUMOS ENTRANTES CON DECLARACIONES FSC™ IDÉNTICAS	18
	EN EL CASO EN QUE LOS INSUMOS FSC™ PERTENEZCAN A UNA SOLA CATEGORÍA DE MATERIAL CON IDÉNTICA DECLARACIÓN FSC™ SE ESTABLECE ESTA MISMA DECLARACIÓN PARA EL PRODUCTO TERMINADO (SACOS) ..	18
6.3	INSUMOS ENTRANTES CON DECLARACIONES FSC™ DIFERENTES	18
7	PRODUCCIÓN, VENTA Y DISTRIBUCIÓN.....	18
7.1	PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL.....	18
7.2	DOCUMENTACIÓN QUE ACOMPAÑA AL PRODUCTO	19
8	ETIQUETADO Y USO DEL LOGO	19
8.1	ANEXO 1 - ESTÁNDARES APLICABLES.....	20
	8.1.1 Externas.....	20
	8.1.2 Internas.....	21
8.2	ANEXO 2 – PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL FACTOR DE CONVERSIÓN	22
8.3	ANEXO 3 – LISTADO DE PROCEDIMIENTOS DE FSC™ CADENA DE CUSTODIA	24
8.4	ANEXO 4 – ORGANIGRAMA.....	25

REVISÓ	INGENIERO DE PROCESOS	APROBÓ	GERENTE DE PRODUCCIÓN
FECHA	ENERO 2012	FECHA	ENERO 2012

Este documento CONFIRMARÁ SU VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN EN SU PLANTILLA CONTROLADA, por lo tanto no debe ser reproducido ni modificado sin previa autorización.

APÉNDICE H

EJEMPLO DE ANEXO MANUAL DE CoC

EMPRESA	CERTIFICACIÓN CADENA DE CUSTODIA		MANUAL FABRICACION DE SACOS MULTIPLIEGO DE PAPEL FSC POR Cadena de Custodia
	CODIGO: SKEFSCM	REVISION No. 2	Pag. 24 de 25

8.3 Anexo 3 – Listado de procedimientos de FSC™ Cadena de Custodia

- SKEFSCC: Procedimiento de compra de materia prima (papel):
 - Responsable: Analista de Compras
- SKEFSCP: Procedimiento de Producción
 - Recibo, almacenamiento y entrega de bobinas
 - Responsable: Analista de Materiales y Recursos Humanos
 - Impresión y Tubulación de bobinas de papel
 - Responsable: Operador de Tubuladora
 - Almacenaje de Tubos en Proceso
 - Responsable: Operario de Tubuladora
 - Fondeo de tubos
 - Responsable: Operador de Fondeadoras
 - Compactación y etiquetado
 - Responsable: Operador de compactadora
 - Almacenamiento de Producto Terminado
 - Responsable: Analista de Facturación y Cuentas por pagar
- SKEFSCD: Procedimiento de Despachos y Facturación de Sacos FSC
 - Responsable: Analista de Facturación y Cuentas por pagar
- SKEFSCT: Procedimiento de Centros Externos
 - Responsable: Analista de Materiales y Recursos Humanos
- SKEFSCS: Procedimiento de Aplicación de Sistema de Transferencia
 - Responsable: Analista de Materiales y Recursos Humanos

REVISÓ	INGENIERO DE PROCESOS	APROBO	GERENTE DE PRODUCCIÓN
FECHA	ENERO 2012	FECHA	ENERO 2012

Este documento es propiedad de SKEFSCM y no debe ser copiado, distribuido, usado, ni publicado sin el consentimiento escrito de SKEFSCM.

APÉNDICE I

PROCEDIMIENTO DE COMPRAS

1.1. OBJETO

Ejecutar la compra de materia prima certificada FSC™ o sacos certificados FSC™, dentro de los estándares exigidos por la norma de FSC™.

1.2 ALCANCE

El presente procedimiento establece la metodología de compra de sacos de papel o materia prima para la elaboración de sacos de papel.

1.3 GENERALIDADES

1.3.1 Responsables: Es responsabilidad del Analista de compras y costos y del Coordinador de logística y serviciientes, realizar todo el proceso de adquisición de materia prima. El Gerente de Producción es el responsable de coordinar todo el proceso de adquisición de papel FSC™ necesarios para la producción de Sacos de papel.

1.3.2 Autorizaciones de Compras: Gerente de Producción hace el pedido de papel certificado FSC al Asistente de Planeamiento de Planta en el Exterior de acuerdo a la carga de producción que le envía Servicio al cliente según los pedidos de los clientes. Cuando se requiere papel blanco y papel recubierto de plástico RP el Analista de Compras y Costos quien realiza la orden de compra. Todos los pedidos deben ser autorizados y aprobados por el Gerente de Producción, el Apoderado de la empresa y el Contralor divisional de sacos, dependiendo del monto en el caso de compras locales. En el caso de compras a filial del grupo en Colombia, el proceso de compra se efectuará directamente por el asistente de planeamiento de planta en el exterior.

1.3.3 Recursos Logísticos: La empresa dispone de software para administrar de manera integrada y en línea todos sus procesos de compras, almacenamiento e inventarios de Materia Prima, Papel, Despachos, Ventas, finanzas, Contabilidad y Producción para garantizar la confiabilidad y trazabilidad de la información, para que sea posible identificar el número de rollo de una determinado saco fabricado con papel FSC en cualquier parte del proceso.

1.3.3.1 Definición:

SAP: Sistema administrativo integrado que controla todos los procesos informáticos de la empresa tales como inventarios, Papel, Almacén, Compras, finanzas y contabilidad.

FINANSS ME: Sistema administrativa que controla los procesos informáticos del área de producción, ventas, despachos y facturación.

1.4 ELABORACIÓN DE PEDIDOS DE MATERIAL CERTIFICADO FSC

1.4.1 Pedido de Papel Certificado FSC: Para solicitar el papel, el Coordinador de Logística y Serviciantes recibe las órdenes de pedidos de los clientes; esta información es entregada al Gerente de Producción, quién planea la consecución del papel certificado FSC. Para lo anterior elabora un documento escrito en el que planea los requerimientos del papel y lo envía al Asistente de Planeamiento de Planta en el exterior y copia a Analista de Compras y Costos de la empresa. Este pedido es ingresado en el sistema SAP mediante un módulo de administración de Inventarios el cual consigna el número de identificación de cada rollo, peso, ancho, gramaje etc.

1.4.2 Los requerimientos de compras de papel y sacos deben estar soportados por un pedido, donde se solicite con un texto notorio y legible:

- Inclusión en la factura comercial del número de certificado FSC™ de la empresa o de los productos certificados
- Inclusión en la Factura Comercial de la declaración FSC™(mayor al 70%) respectiva para cada producto
- Copia de certificado de calidad

1.4.3 Antes de cada compra, se debe verificar en la página web del FSC™ (www.fsc.org) la validez del certificado FSC de los proveedores.

Si compra sacos de papel etiquetados como FSC debe informar inmediatamente a Serviciantes de esta compra, para que se proceda a solicitar la aprobación respectiva a SGS.

1.4.4 El Departamento de compras debe tener copia del certificado FSC™ en la carpeta del pedido, junto con la impresión de la página web donde conste la revisión de vigencia del certificado, según los puntos anteriores.

1.4.5 La lista de empaque o nota de despacho, debe estar relacionada con la factura comercial.

1.4.6 Materiales certificados FSC: A continuación se detalla los materiales que se compran certificados FSC™:

Termino interno		Level 1	Level 2	Level 3
Supersac SWG 186	Paper for sacks	P2	P2.3	
Supersac SWG 186 Side Roll				
Supersac SWG Boca abierta				
Supersac SWG Boca abierta Side Roll				
Papel blanco				
Supersac SWG L30	Test Liner	P4	P4.1	
Sacos	Paper sacks	P5	P5.3	

1.5 MATERIA PRIMA REQUERIDA PARA ELABORAR SACOS

A continuación se presentan las características y propiedades requeridas para comprar las materias primas de los productos que se requieren para elaborar Sacos que fabrica Smurfit Kappa Ecuador.

1.5.1 Papel

- **Peso Básico:** Es la relación entre el peso obtenido y el área de una hoja de papel, expresando esta relación en g/m².
- **Rasgado:** Es la fuerza promedio en gramos requerida para rasgar una sola hoja de papel después de haberle hecho un precorte inicial.
- **TEA:** Es La energía absorbida por los papeles extensibles cuando se le somete a estiramiento hasta alcanzar su rotura.

- **Porosidad:** Mide la resistencia que el papel ofrece al paso del aire y se define como el número promedio de segundos requeridos por un volumen dado de aire en pasar a través de un área de prueba de 645 mm² bajo determinadas condiciones.

1.5.2 Tintas y Adhesivos:

- **Viscosidad:** Es la medida que nos indica la cantidad de flujo o cuerpo que tiene un líquido, en otras palabras es: “La resistencia a medir de un líquido.”

- **pH:** Es el grado de acidez o basicidad de una solución y mide la concentración de Iones {H₃O⁺} y [OH⁻], Sí:

pH < 7.0; La solución es ácida

pH > 7.0: La solución es básica

pH = 7.0; La solución es neutra.

- **Porcentaje de sólidos:** Porción de materiales no volátiles que componen una determinada mezcla. Se expresa en porcentaje en masa sobre la masa total de la mezcla.

- **Color (tonalidad):** Es la cantidad de color (pigmento) y determina el rendimiento de la tinta.

- **Roce:** Es la resistencia de la transferencia de tinta en una prueba de frote.

- **Tiempo de Secado:** Como su nombre lo indica es la duración en segundos que tarda un adhesivo en dar desprendimiento de fibra a la unión de dos sustratos y en las tintas es el tiempo que tarda en adherirse al sustrato y no presentar humedad.

1.6 CONDICIONES ESPECIALES DE OPERACION

1.6.1 Pedido de otras materias Primas no certificadas: Las materias primas para la fabricación de sacos, que provienen de fuentes no certificadas se compran mediante el siguiente proceso:

- El Gerente de producción procede a realizar la creación de una Solicitud de Pedido SAP basado en los requerimientos de Producción.
- El Analista de Compras y Costos tramita esta orden en SAP.
- Para colocar una orden de compra se tiene registrado el proveedor en el Sistema SAP.
- Analista de Compras y Costos coloca la orden de Compra al proveedor aprobado, previa autorización en el sistema del Gerente de Producción y del Contralor, dependiendo del valor del pedido..

1.6.2 Pedidos de otras Materias Primas en Consignación no certificadas:

Para la solicitud de pedido de materias primas de fuentes no reconocidas por el FSC™ en consignación, el Analista de Materiales y Recursos Humanos realiza la solicitud de pedido y el Analista de Compras y Costos realiza la orden de compra en un proceso de entregas parciales con base en el consumo estimado por la planta y lo envía al proveedor. Materiales es el responsable de la administración de esta materia prima, el cual ingresa los consumos de materias primas en consignación al Sistema SAP y envía un corte mensual al proveedor para su respectiva facturación. Estos pedidos cuentan con una orden de compra de entregas parciales para realizar controles de inventarios. Este tiene un módulo dedicado en SAP para manejo de materia prima en consignación el cual es administrado por el analista de materiales y Recursos Humanos.

1.7 ACCIONES CORRECTIVAS

Teniendo en cuenta que el proceso de compras involucra la compra de material Certificado y de otras fuentes inaceptables por FSC™ se crearon una serie de procedimientos que garantizan sostener este sistema de Cadena por Custodia y que no permita alguna desviación tales como:

1.7.1 Evaluación y selección de proveedores

1.7.1.1 Alcance

Para proveedores de materias primas y servicios de transporte, buscando que la compra solo se realice a través de proveedores aprobados y/o con certificación FSC.

1.7.1.2 Generalidades

La negociación de compra con los proveedores se realiza siguiendo las políticas de ética de la compañía y teniendo en cuenta que nos brinden: materia prima certificada, calidad de los productos, precios competitivos, entrega oportuna, servicio antes y después de compra y/o experiencia en negociaciones anteriores

Debe comprarse al productor o a sus distribuidores mientras el mercado lo permita.

-Negociación corporativa: En el caso de los proveedores de papel, gomas y tintas la selección esta determinada por una negociación corporativa compuesta por Smurfit Kappa Cartón de Colombia, la cual realiza un acuerdo de suministro de materia prima con un proveedor para que surta todas las plantas de la compañía. También se realizan negociaciones con proveedores locales, las cuales se someten a pruebas de calidad para evaluar su funcionamiento y se realiza la negociación de costos y tiempos de entregas.

-Inscripción de proveedores nuevos: Cuando el Responsable de Compras requiera ingresar un nuevo proveedor, solicita la siguiente información:

-Certificado de Cámara y Comercio

-RUC

-Copia de Cédula del representante legal

-Ficha Técnica del Producto

-Formulario debidamente diligenciado y firmado

-Con la información recibida, al Analista de Compras y Costos tramita la creación del proveedor en el maestro de proveedores del módulo financiero.

-Una vez aprobada la creación del proveedor, el Analista de Contabilidad y Crédito de Smurfit Kappa Cartón de Colombia procede a crearlo en el módulo de compras SAP.

-Para la selección de los proveedores de materias primas y/o servicios, se tienen en cuenta los siguientes requisitos.

1. Aprobación de productos en prueba
2. Cumplimiento de especificaciones
3. Precio
4. Cumplimiento en fecha de entrega
5. Certificado del Sistema de Calidad ISO 9000 (opcional)
6. Atención y solución de reclamos
7. Compras evalúa a los proveedores de materia prima.

1.7.2 Solicitud de muestras para ensayos o proveedores nuevos

Cuando se requiera la compra de un material que no se encuentre aprobado el Ingeniero de Procesos, el Analista de Compras y Costos, el Gerente de Producción, solicitan al proveedor una muestra gratis o con valor comercial, para probar el comportamiento de la materia prima en el proceso productivo.

1.7.3 Aprobación de productos en prueba

Una vez evaluada la muestra de materia prima, si cumple con las expectativas, el Gerente de Producción o Ingeniero de Procesos emiten un comunicado a

Compras informando la aprobación del producto iniciándose la compra del mismo y el proveedor y/o el producto aprobado es ingresado a SAP.

1.7.4 Políticas de compras

- La responsabilidad del Analista de Compras y Costos consiste principalmente en asegurar que el producto y/o servicio comprado cumpla con las exigencias especificadas y con los estándares exigidos para el sistema por Cadena de Custodia.
- La negociación de compras con los proveedores debe ser imparcial y honrada siguiendo las políticas de ética de la compañía.
- Las exigencias mínimas de la compañía para la selección de los proveedores son:
 - Calidad de los artículos
 - Precios comerciales competitivos
 - Entrega oportuna
 - Servicio antes de la compra
 - Experiencia en negociaciones anteriores
- Para asignar una orden de compra a un proveedor se hace un estudio y análisis del proveedor para cada una de las compras a través de cotizaciones.
- No se realizan acuerdos o negociaciones con proveedores que de alguna forma restrinjan o frenen la libre competencia.
- Los trabajadores no pueden constituirse en proveedores de bienes y servicios de la compañía. Cualquier excepción debe ser aprobada por el Comité de Gerencia.

- El proceso de compra esta ligado a las funciones de recibo de mercancías y pago de facturas. Por eso para efectos de control interno, el Analista de Compras y Costos no puede llevar a cabo dichas funciones.

1.7.5 Puntos de Riesgo y Control

N°	PUNTO DE RIESGO	ACCIÓN DE CONTROL
1	Compra de material certificado FSC™ a proveedor que no cuente con la certificación.	Se cuenta con lista de proveedores certificados FSC™. Se efectúa pantallazo en la web del FSC™ para mostrar que los proveedores tienen activa la certificación.
2	Mezcla de producto certificado FSC™ y no certificado en factura.	El sistema imprime una factura por referencia, por ello no se encontrarán facturas con más de un producto.
3	Falta de fluido eléctrico que afecte los sistemas de información de Compras.	Si se suspende el fluido eléctrico, la compañía dispone de un sistema de UPS que sostienen los equipos de cómputo por un mínimo de 10 minutos mientras se graba la información o se normaliza la situación dentro de la empresa. Adicionalmente para garantizar la información, el sistema SAP cuenta con un sistema de Back-up en línea mediante comunicación vía microondas que están ubicados en la planta de SKCC en Yumbo lo cual garantiza toda la información y trazabilidad del sistema en cuanto a generación de información referente a órdenes de Compra, números de rollos, números de ordenes de producción, cantidades, inventarios, facturación y despachos garantizando la confiabilidad del sistema ante cualquier evento fortuito.
4	Daño de los equipos usados tales como el Fax, equipos de cómputo y teléfonos.	Se dispone de teléfonos de back-up cuando falle alguno. Igualmente los computadores tienen equipos de soporte en Almacén en caso de algún daño.

APÉNDICE J

FORMATO CONTROL DE PROCESOS TUBULADORAS

	CONTROL PROCESO TUBULADORAS
--	------------------------------------

FECHA: _____

MAQUINA: _____

OPERADOR DE TURNO 1: _____

OPERADOR DE TURNO 2: _____

OPERADOR DE TURNO 3: _____



Hora																							
Cliente																							
Medible																							
Ancho (cm)																							
Largo de corte (cm.)																							
Nidaje (mm)																							
Escalonado																							
Conforme - Defectuoso																							
Arruga																							
Línea de goma																							
Puntos de goma																							
Microperforaciones																							
Cortes																							
Talladuras																							
Impresión Textos y figuras																							
Distribución de impresión																							
Registro de impresión																							
Tono																							
Manchas																							
Rebordes																							
Embote																							
Borroso																							

ELABORA: _____

REvisa: _____

Fecha creación: Agosto 2007	Controlado por: Ingeniero de Calidad	Fecha última actualización: Abril 2009	Revisión : 1	F70-01
--------------------------------	--------------------------------------	---	--------------	--------

APÉNDICE K

EJEMPLO CÁLCULO FACTOR DE CONVERSIÓN

Peso saco: Peso Tubo + Peso Válvula + Peso Patch superior + Peso patch inferior

Donde:

Peso tubo = Numero de capas de papel * Largo de corte (m) * Ancho de rollo(m) * Peso básico (kg/m²)

$$\text{Peso tubo} = 2 \times 0.77 \times 1.08 \times 0.085 = 0.141$$

Peso válvula = Largo de corte cinta (m) * Ancho de cinta(m) * Peso básico (kg/m²)

$$\text{Peso válvula} = 0.24 \times 0.21 \times 0.135 = 0.007$$

Peso patch superior = Largo de corte cinta (m) * Ancho de cinta (m) * Peso básico (kg/m²)

$$\text{Peso patch superior} = 0,44 \times 0,13 \times 0,085 = 0,004$$

Peso patch inferior = Largo de corte cinta (m) * Ancho de cinta (m) * Peso básico (kg/m²)

$$\text{Peso patch inferior} = 0,44 \times 0,10 \times 0,085 = 0,003$$

$$\text{Peso saco} = 0,157 \text{ kg}$$

Se considera un desperdicio de 3.3 %.

$$\text{Factor de conversión} = \text{Peso saco} * (1 - \% \text{ desperdicio}/100)$$

$$\text{Factor de conversión} = 0.157 \text{ kg/saco} \times (0,967)$$

$$\text{Factor de conversión} = 0.152 \text{ kg/saco}$$

APÉNDICE L

PROGRAMA CAPACITACIÓN FSC PARA EL PERSONAL

EMPRESA	PROGRAMA GENERAL DE INDUCCION FSC
----------------	--------------------------------------



NOMBRE: _____ **SECCION:** _____
CARGO: _____ **DEPARTAMENTO:** _____

TEMA	RESPONSABLES	FECHA	CAPACITACION	AREA	REALIZADO		FIRMA INSTRUCTOR	FIRMA TRABAJADOR
					SI	NO		
1. FSC: Consejo de Manejo Forestal 2. Cadena de Custodia 3. Tipos de certificación de cadena de custodia 4. Importancia de la certificación 5. Abastecimiento de material 6. Recepción y almacenamiento de material 7. Control de volumen 8. Venta y distribución 9. Puntos de control dentro del proceso 10. Sistema de control de las declaraciones FSC 11. Etiquetado Requisitos Adicionales (tercerización, componentes menores)	Capacitador FSC		2.5 Horas	Producción				

APÉNDICE M
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN FSC

TEMA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
NORMAS FSC												

APÉNDICE N

CAPACITACIONES

Temas	Responsable	Horas	Capacitador	Meta alcanzada
<p>Requerimientos de la materia prima certificada FSC. Lista de proveedores certificados FSC. Soportes de vigencia de certificación de los proveedores. Cartas de Compromiso con Centros Externos. Puntos de Control</p>	Analista de Compras	6 horas	Coordinador FSC	<p>Efectuar requerimiento correcto de la materia prima certificada FSC. Manejar lista de proveedores calificadas verificando su vigencia vía página oficial del FSC. Compromiso con el estándar FSC por parte de los Centros Externos. Además conocerá cuáles son los puntos de control dentro de sus actividades.</p>
<p>Recepción de rollos. Lectura de rollos. Almacenamiento de rollos. Puntos de Control.</p>	Montacarguistas Analista de Materiales y Recursos Humanos.	9 Horas	Coordinador FSC	<p>El responsable será capaz de verificar los documentos requeridos por el estándar FSC, darles un adecuado almacenamiento haciendo separación de la materia prima certificada FSC y no certificada. Además conocerá cuáles son los puntos de control dentro de sus actividades.</p>
<p>Ordenes de Producción. Identificación materia prima certificada FSC. Etiquetado producto en proceso. Etiquetado en producto terminado. Puntos de Control.</p>	Operadores de Tubuladoras y Fondeadoras	6 Horas	Coordinador FSC	<p>Conocer si el producto a fabricarse es certificado FSC o no certificado. Acciones a tomar en caso de que la materia prima no corresponda a lo indicado en la orden de producción. Importancia del Etiquetado para producto certificado FSC y no certificado. Además conocerá cuáles son los puntos de control dentro de sus actividades.</p>
<p>Identificación del producto terminado de acuerdo al etiquetado. Almacenamiento del producto terminado certificado FSC y no certificado. Guías de remisión y facturas de producto certificado FSC y no certificado. Puntos de Control.</p>	Montacarguistas Analista de Despacho y Facturación	6 Horas	Coordinador FSC	<p>Reconocer cuándo un producto es certificado FSC y no certificado. Correcta separación del producto certificado FSC y no certificado. Documentos necesarios para el despacho del producto terminado. Además conocerá cuáles son los puntos de control dentro de sus actividades.</p>

APÉNDICE O

FORMATO AUDITORIA INTERNA

EMPRESA	Formato	Código
	Lista de chequeo general Estándares FSC	904-CO-F Versión 1

Auditor: Fernando De La Cruz

Auditado: Personal SKE

Planta: Smurfit Kappa Ecuador

Fecha: 27/12/2011

Tipo:

Seguimiento
Auditoría interna

- 1 Conforme
2 Conforme con desviaciones
3 No conforme

REQUISITOS	PREGUNTAS, LINEAMIENTOS	OBSERVACIONES	Valor	Plan de Acción		
				Fecha estimada de cierre	Fecha de cierre	Acción
0. REQUISITOS LEGALES						
Verificación de seguridad y accesos a la planta. Cumplimiento de legislación en seguridad industrial, higiene y laboral		Se encontraron buenas condiciones en la planta. Pasillos y señalización adecuada en planta. Uso de EPP por parte del personal.	1	27/12/2011	27/12/2011	
¿Se tiene un manual donde se describa el sistema de cadena de custodia que incluya responsables?		Se cuenta con Manual el cual se ajustara de acuerdo al nuevo estándar FSC Cadena de Custodia.	2	01/03/2012	01/03/2012	Se efectuaron las modificaciones tomando en cuenta los cambios en el estándar y los responsables actuales en la cadena de custodia.
1. GESTIÓN DE CALIDAD						
1.1 Responsabilidades						
1.1.1 La organización ha designado a una persona (o cargo) totalmente responsable por el cumplimiento, por parte de la organización, de todos los aspectos de este estándar.	¿Hay una carta que designe nombre, fecha y la responsabilidad frente al FSC firmada por gerente general?	Se cuenta con la carta firmada.	1	27/12/2011	27/12/2011	El Ing. Fernando De La Cruz es el encargado de esta responsabilidad.
	¿Esta persona ha recibido capacitación y competente para el sistema de cadena de custodia?	Se tiene registro de asistencia a capacitación	1	27/12/2011	27/12/2011	
1.1.2 ¿Todo el personal clave (empleados y contratistas) conoce y comprende las responsabilidades específicas para poder implementar todos los requisitos del estándar?	¿Este personal conoce los requisitos de FSC y su incidencia en la cadena?	El personal administrativo y operadores conoce sus responsabilidades dentro de la cadena de custodia y las está cumpliendo. En planta aun se presentan confusiones sobre para que sirve el FSC, pero se tiene claro la separación de materiales.	2	21/01/2012	29/01/2012	Se han efectuado charlas de 5 minutos y tambien reuniones dirigidas a revisar introduccion y normas FSC de acuerdo a presentacion general de induccion y reintroduccion.
	¿Todo el personal clave conoce y comprende sus responsabilidades específicas para implementar los requisitos del estándar?			21/01/2012	29/01/2012	Se revisaron las responsabilidades actuales del personal involucrado en la cadena de custodia para determinar cuales son sus funciones actuales y modificaron en caso de ser necesario.
1.2 Procedimientos						
1.2.1 Existen procedimientos y/o instrucciones de trabajo por escrito, de acuerdo al tamaño y la complejidad de la organización, para asegurar la implementación de todos los elementos especificados en el estándar	Los procedimientos estipulan la documentación necesaria para mantener el sistema de cadena de custodia.	Los procedimientos necesarios existen.	1	27/12/2011	27/12/2011	Se efectuaron modificaciones de los procedimientos, por cambios en el estándar.
1.2.2 Los procedimientos / instrucciones de trabajo identifican a la persona (o cargo) responsable de la implementación de cada procedimiento y/o instrucciones de trabajo así como las calificaciones y/o medidas de capacitación requeridas para su implementación.	¿Se incluyen todas las actividades críticas de la operación dentro de la cadena? ¿En cada procedimiento se identifican responsables? ¿A estos responsables se les ha identificado sus necesidades de capacitación y se han suplido? ¿Estos procedimientos están disponibles para los usuarios?	Se identifican los responsables.	1			

APÉNDICE P

FORMATO ACCIONES CORRECTIVAS

SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA	
Fecha: _____	NC # : _____
Departamento: _____	Cód. Documento: _____
Auditado: _____	Auditor: _____
Norma: _____	Cláusula #: _____
No Conformidad al: _____	Sistema: _____ Ley: _____ Norma: _____
I .- DESCRIPCION DE LA NOVEDAD :	
I.a. ACCION CURATIVA INMEDIATA	
Auditor: _____	Fecha 1: _____
II .- ANALISIS DE CAUSAS: (Use anexos)	ACCION CORRECTIVA PROPUESTA: (Marque al menos una)
	* Capacitación <input type="checkbox"/>
	* Cambiar Documentación <input type="checkbox"/>
	* Cambiar Formato <input type="checkbox"/>
Auditado: _____	Fecha 2: _____

APÉNDICE Q

FORMATO ACCIONES PREVENTIVAS

SOLICITUD DE ACCIÓN PREVENTIVA	
Fecha: _____ Departamento: _____ Identificado por: _____ Cláusula #: _____	AP #: _____
I.- DESCRIPCION DE LA POTENCIAL NC 	
Identificado por: _____	Fecha 1: _____
II.- ANALISIS DE CAUSAS: (Use anexos)	ACCION PREVENTIVA PROPUESTA: (Marque al menos una) * Capacitación <input type="checkbox"/> * Cambiar Documentación <input type="checkbox"/> * Cambiar Formato <input type="checkbox"/>
Auditado: _____	Fecha 2: _____

APÉNDICE R

EJEMPLOS ACCIONES PREVENTIVAS

SOLICITUD DE ACCIÓN PREVENTIVA	
Fecha: <u>27/12/2011</u> Departamento: <u>Producción</u> Identificado por: <u>Coordinador FSC</u> Cláusula #: <u>Part I Universal Requirements, 1.1, 1.2</u>	AP # : <u>1</u>
I.- DESCRIPCION DE LA POTENCIAL NC Se cuenta con Manual el cual no se encuentra ajustado al nuevo estandar FSC Cadena de Custodia que entrará en vigencia próximamente.	
Identificado por: <u>Coordinador FSC</u> Fecha 1: <u>27/12/2012</u>	
II.- ANALISIS DE CAUSAS: (Use anexos) 1.- El Manual se encuentra bajo el estándar FSC-STD-40-004 (Version 2-0) ES dado que aún es vigente. 2.- El nuevo estándar , FSC-STD-40-004 V2-1 EN Chain of Custody Certification entra en vigencia en Junio 2012.	ACCION PREVENTIVA PROPUESTA: (Marque al menos una) * Capacitación <input checked="" type="checkbox"/> * Cambiar Documentación <input checked="" type="checkbox"/> * Cambiar Formato <input type="checkbox"/> Se efectuaron las modificaciones tomando en cuenta los cambios en el estándar y capacitación a los responsables actuales en la cadena de custodia.
Auditado: <u>Auditor SGS</u> Fecha 2: <u>1/03/2012</u>	

SOLICITUD DE ACCIÓN PREVENTIVA	
Fecha: <u>27/12/2011</u> Departamento: <u>Producción</u> Identificado por: <u>Coordinador FSC</u> Cláusula #: <u>Part I Universal Requirements, 1.3 Training</u>	AP # : <u>2</u>
I.- DESCRIPCION DE LA POTENCIAL NC Ciertas personas en planta aún no tienen claro la definición y uso del FSC, aunque se hace una correcta separación de la materia prima, producto en proceso y producto terminado.	
Identificado por: <u>Coordinador FSC</u> Fecha 1: <u>27/12/2012</u>	
II.- ANALISIS DE CAUSAS: (Use anexos) 1.- Lo confunden con un sistema de calidad. 2.- No se ha presentado la información totalmente clara a los trabajadores. 3.- Se han usado muchos términos técnicos.	ACCION PREVENTIVA PROPUESTA: (Marque al menos una) * Capacitación <input checked="" type="checkbox"/> * Cambiar Documentación <input type="checkbox"/> * Cambiar Formato <input type="checkbox"/> Se elabora una presentación más sencilla y se comparte con el personal. Se hace seguimiento para evaluar el conocimiento del personal.
Auditado: <u>Auditor SGS</u> Fecha 2: <u>29/01/2012</u>	

BIBLIOGRAFÍA

1. Forest Stewardship Council, FSC-STD-40-004 V2-1 EN Chain of Custody Certification, Octubre, 2011.
2. Forest Stewardship Council, FSC-STD-40-004a V2-0 EN FSC Product Classification, Junio, 2011.
3. Forest Stewardship Council, FSC-TMK-50-201 V1-0 EN Requirements for Promotional Use of FSCTM, Abril, 2007.
4. Forest Stewardship Council, General Information, www.fsc.org, Abril 2012.
5. JURAN J., Manual de Control de la Calidad, Editorial Reverté S.A, Segunda edición, 1990.
6. CUEVAS V., Trazabilidad Avanzada, Editoria Ideaspropias, Primera Edición, 2006.
7. VANDOLI I., Trazabilidad sí, pero a que Costo, <http://www.gerenciaindustrial.com/ampliarNota.php?id=35>, Mayo 2012.
8. VOLLMANN T., BERRY W., WYBARK D., Planeación y Control de la Producción. Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición, 2005.
9. Consejo Técnico del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, 1975.