Título: Propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001: 2001, con enfoque de procesos, para la producción de madera aserrada de la Empresa Forestal Integral La Palma de Pinar del Río.

Autor: Ing. Gustavo Rodríguez Echevarría
Ing. Aidil Gutiérrez Sánchez
Ing. Odalys Silverio Peñalver

Año 2009

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo, exponer los pasos que se siguieron en la empresa Forestal la Palma para Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, con enfoque de procesos, conforme a los requisitos de la Norma NC ISO 9001: 2001.

El mismo es de vital importancia para la empresa, pues establece los grados de calidad de la producción de madera aserrara , la toma de las medidas preventivas y correctivas pertinentes para evitar producciones defectuosas y rectifica las desviaciones que pueden llegar a producirse en el desarrollo del proceso.

En el presente informe se hace referencia a la documentación diseñada para el sistema de gestión de la calidad el cual sigue la jerarquía siguiente:

- Manual de la Calidad.
- Manual de Procedimientos e Instrucciones Técnicas.
- Registros

Para la obtención de los resultados, se utilizaron diferentes técnicas, entre ellas podemos mencionar:

- Técnicas de trabajo en grupo.
- Entrevistas.
- Encuestas.
- Observación directa.
- Redacción de procedimientos.

Este trabajo puede ser generalizado a otras empresas forestales de la provincia y del país.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....4
1. 1 MARCO TEORICO.....6
1.1.1 Definiciones de calidad......6
1.1.2 Sistemas de gestión......6
1.1. 3 Principios del Sistemas de Gestión de Calidad.....6
1.1.4. Enfoque de Procesos.....7
1.1.4.1 Parámetros que definen un proceso.....7
1.1.4.2 Clasificación de los Procesos.....9
2. DISEÑO DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, CON ENFOQUE DE PROCESOS, EN LA EMPRESA EFI LA PALMA DE PINAR DEL
RIO.....10
2.1 Política y objetivos de la calidad.....10
2.2 Determinación de los procesos necesarios para el SGC.....11
2.3 Parámetros de medición, monitoreo y control del proceso y de sus variables.....12
2.4 Soporte documental del Sistema de Gestión de la Calidad.....12
3. RESULTADOS.....13
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....14
5. ANEXOS.....15

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han producido una serie de cambios políticos y sociales que han modificado los estilos de vida, han revolucionado las áreas tecnológicas y económicas, han supuesto la quiebra para muchas empresas y la entrada de otras al amparo de las nuevas tecnologías. Como resultado del proceso de Globalización de las economías y los mercados, y del impulso de la denominada Sociedad de la Información y de las Comunicaciones, el concepto de “calidad” ha pasado de ser una propiedad inherente al producto o servicio –adecuación para el uso, cumplimiento de especificaciones,...– a un valor asociado a la satisfacción de necesidades y expectativas de cliente, buscando complicidades y fidelizaciones.

Este cambio conceptual ha comportado el desarrollo de los Modelos de Excelencia en la Gestión –como los propuestos por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad E.F.Q.M. En esta misma dirección, el programa seis sigma y la versión revisada de la norma ISO 9001:2001 también apuestan por generalizar esta orientación organizativa.

Probablemente, el elemento más significativo y con mayores repercusiones estructurales es el que resulta de la apuesta por los procesos como base de las organizaciones. La clásica estructura organizativa vertical –eficiente a nivel de funciones a costa de la eficiencia global– debe dar paso a estructuras de tipo horizontal. El consenso por un cambio de tal magnitud no es el resultado de una reflexión conceptual –que supondría un salto al vacío–, bien al contrario, es la respuesta a los alentadores resultados de las organizaciones que han apostado en esta dirección.

En nuestro país con el establecimiento del Decreto Ley No. 281del Comité ejecutivo del Consejo de Ministros, quedan marcadas las pautas para que las empresas estatales y organizaciones superiores de dirección puedan realizar las transformaciones necesarias con el objetivo de lograr la máxima eficiencia y eficacia en su gestión integral.

Dentro de los sistemas que componen el mencionado decreto encontramos el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, el mismo tiene como objetivo organizar

los procesos de producción de bienes y servicios para lograr satisfacer las necesidades de la sociedad y de sus clientes.

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad con enfoque de procesos y alcance inicial para la producción de madera aserrada, en la Empresa Forestal Integral La Palma de la provincia de Pinar del Río , cuya eficaz implantación permita ser avalado o certificado por la oficina Nacional de Normalización, conforme a los principios y requisitos de la norma NC-ISO 9001: 2001.

Con la implantación de este sistema, además, se quiere lograr que la empresa se convierta en una organización centrada en el cliente, flexible pero rigurosa, capaz de desenvolverse eficientemente en su entorno económico y tecnológico constantemente cambiante.

1. 1 MARCO TEORICO

1.1.1 Definiciones de calidad.

- "Cumplimiento de unas especificaciones" (Crosby, 1987).
- "Un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo, adecuado a las necesidades del mercado" (Deming, 1989).
- "El conjunto de características de un producto, que satisface las necesidades de los clientes y además consiste en no tener deficiencias". (Juran, 1993).
- "Grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen los requisitos" (ISO 9000:2000).

Esta última definición es la más utilizada en la actualidad, permitiendo el uso de un lenguaje común entre todas las partes interesadas.

1.1.2 Sistemas de gestión.

- “Esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos” (modelo EFQM).
- “Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos” (ISO 2000:2005)

1.1. 3 Principios del Sistemas de Gestión de Calidad.

La familia de la ISO: 9000:2000, establece ocho principios de Gestión de la Calidad como un marco hacia la mejora del desempeño de una organización. Su objetivo es servir de ayuda para que las organizaciones logren un éxito sostenido.

1. Organización enfocada al cliente.
2. Liderazgo.
3. Participación del personal.
4. Enfoque basado en procesos.
5. Gestión basada en sistemas.
6. Mejora continua
7. Toma de decisiones basada en hechos.
8. Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia ISO 9000. Su aplicación no sólo proporciona beneficios directos; sino que también hace un importante aporte a la gestión de costos y riesgos.

1.1.4. Enfoque de Procesos

Uno de los principios de la gestión de la calidad es el **enfoque basado en proceso** de vital importancia para la empresa ya que se impone la necesidad de la gestión por procesos para adaptarse mejor a las necesidades de los clientes y por tanto, mejorar la competitividad de la organización.

La norma NC-ISO ISO 9000:2005, define proceso como el "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados".

1.1.4.1 Parámetros que definen un proceso.

- **Clientes:** Son los destinatarios del resultado del proceso o "output". Los clientes podrán ser: internos, si pertenecen a la propia organización y externos, si son ajenos a la misma.

- **Proveedores:** Son las funciones de la organización o personas que aportan entradas o "input" al proceso. Al igual que los clientes, podrán ser proveedores internos o externos.

- **Responsable del proceso:** Es la persona responsable del proceso y que, por lo tanto, se encarga de controlar el buen funcionamiento del mismo, realizando un seguimiento de los indicadores que conforman el sistema de control y verificando que se alcanzan los resultados objetivo.

- **Subprocesos o actividades.** Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

- **Procedimiento.** Forma específica de llevar a cabo un proceso, subproceso o actividad.

- **Entradas o "inputs":** procedentes del proveedor del proceso, que han de responder a los estándares o criterios de aceptación previamente definidos. Estas puedes ser materias primas, documentos e información.

- **Medios y recursos:** elementos que se utilizan para el desarrollo óptimo de las actividades del proceso, pero que no se transforman durante el mismo. Por ejemplo. Personal calificado, hardware y software, documentos e información suficiente sobre que procesar, herramientas o maquinaria etc.

- **Salidas o "output":** que son los productos o servicios generados por el proceso y que se ofrece al destinatario (ciudadano / cliente) de acuerdo a unos requerimientos o expectativas que éste demanda.

- **Sistema de Control:** lo componen un conjunto de indicadores y medidas del rendimiento del proceso y del nivel de orientación del mismo a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los diferentes clientes (internos y externos).

Figura 1Grafico de la gestión por procesos.

Flujograma: Es una representación gráfica de la secuencia ordenada de las actividades que se desarrollan dentro de un proceso.

Mapa de procesos: Es una representación esquematizada de los grandes procesos que conforman una organización. Normalmente, en el mapa de procesos figuran los procesos clasificados por su finalidad: estratégicos, clave u operativos y de apoyo o soporte.

Reingeniería de procesos: Es una revisión fundamental y un rediseño radical de los procesos clave que transforma el modo de trabajar de una organización, consiguiendo grandes mejoras en: coste, calidad, flexibilidad, servicio y rapidez.

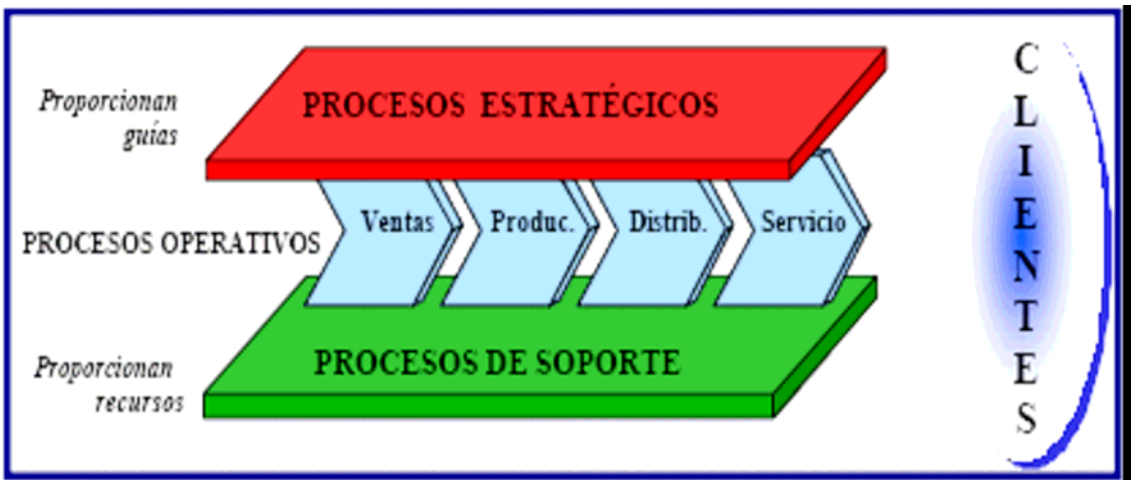
1.1.4.2 Clasificación de los Procesos.

- **Procesos Estratégicos**: Son aquellos que están relacionados con la definición y el control de los objetivos de la organización, su planificación y estrategia, definición de la misión, visión y valores. En su gestión interviene directamente el equipo directivo.

- **Procesos Operativos o de Servicios:** Son aquellos que permiten el desarrollo de la planificación y estrategia de la organización, y que añaden valor para el cliente o inciden directamente en su satisfacción.

- **Procesos de Soporte o Apoyo:** Son procesos que no están ligados directamente a la misión de la organización, pero resultan necesarios para que los procesos operativos lleguen a buen fin. Facilitan el desarrollo de las actividades que integran los procesos clave, y generan valor añadido al cliente interno.

Figura 2 Arquitectura de los procesos.



2. DISEÑO DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, CON ENFOQUE DE PROCESOS, EN LA EMPRESA EFI LA PALMA DE PINAR DEL RIO.

2.1 Política y objetivos de la calidad.

La norma NC-ISO 9000:2005 define la política de la calidad como “las intenciones globales y la orientación de una organización relativas a la calidad tal y como son expresadas formalmente por la dirección”.

En una organización que aspira a la calidad total, no sería coherente separar la gestión de la calidad de otros aspectos que son la razón de ser y el fin para el que existe la misma. Por tanto, proponemos que la política de la calidad recogida en el manual esté vinculada con la política global de la organización y proporcione un marco de referencia para el establecimiento de todos los objetivos incluidos los de la calidad. Por tanto, la política de la calidad partirá y será consecuencia de la Misión, Visión y Valores establecidos y adoptados por la organización.

Misión:

Garantizamos la producción forestal de la provincia, con nuevo valor creado, aprovechando y protegiendo los recursos naturales de forma integral.

Valores:

- **Disciplina:** Puntualidad, asistencia, respeto entre los compañeros, cumplimiento de las tareas asignadas.
- **Compañerismo:** ayudar a los demás para que el colectivo avance, respeto a las opiniones de los demás.
- **Innovación:** cambiar todo lo que debe ser cambiado, desarrollo.
- **Sentido de pertenencia:** defender lo nuestro, añoranza por el trabajo, el cuidado de los medios.
- **Trabajo en equipo:** que se trabaje en base a un objetivo final, que todos opinen y se respeten.
- **Disciplina tecnológica:** trabajar con todos los parámetros técnicos, cumplir con el flujo establecido.
- **Comunicación:** Informaciones claras, verídicas, sin cambios de ultima hora, con seriedad.

Política:

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, proporcionándoles productos con la mayor calidad, eficiencia y eficacia en los procesos, que nos permita ser cada vez más rentables y reconocidos por la rápida adaptabilidad a desafíos técnicos y de mercados en base a un desarrollo sostenible.

Objetivos Estratégicos de la Calidad para el año 2009:

1. Certificar el SGC según NC-ISO 9001:2001 con alcance inicial para la producción de madera aserrada en el año 2009.
2. Mantener los niveles de satisfacción de los clientes por encima del 90 %.
3. Cumplir por encima del 80 % los plazos de entrega de la producción de madera aserrada..
4. Lograr un índice de competencias necesarias cubiertas al 80 %.
5. Lograr que nuestros proveedores obtengan evaluaciones satisfactorias en el 80 % de las veces en el año.
6. Cumplir el plan de modernización de la tecnología de la empresa en un 80 %.

2.2 Determinación de los procesos necesarios para el SGC.

Según ISO 9001: 2001 en su apartado 4.1 requisitos generales expresa:

La organización debe:

a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.

b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos.

c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.

e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.

f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Para cumplir con este apartado se han confeccionado mapas de procesos con diferentes niveles (Ver anexos 1 y 2).

2.3 Parámetros de medición, monitoreo y control del proceso y de sus variables.

En las fichas de procesos productivos (ver anexos 3, 4 y 5) se establecieron los indicadores para medir la eficiencia y la efectividad. El seguimiento y control de los mismos, a través de técnicas estadísticas, garantizará el proceso de mejora continua de los mismo.

2.4 Soporte documental del Sistema de Gestión de la Calidad.

El SGC está compuesto por el Manual de gestión de la Calidad, el Manual de Procedimientos e Instrucciones Técnicas y los Registros de la Calidad el cuál se puede consultar en el Departamento de Desarrollo Tecnológico de EFI La Palma.

3. RESULTADOS

Con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad diseñado la empresa Forestal Integral La Palma está en condiciones de someterse a un proceso de Certificación de la norma NC-ISO 9001: 2001, con alcance inicial para la producción de madera aserrada, con el mismo se obtendrán los siguientes beneficios:

- Conformidad con el Decreto Ley No. 281del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, sobre el Perfeccionamiento Empresarial en Cuba.
- Establece los grados de calidad y mide, en correspondencia con ellos, la calidad de la producción de bienes y servicios.
- Toma las medidas preventivas y correctivas pertinentes para evitar producciones defectuosas y rectifica las desviaciones que se producen en el proceso, estableciendo un adecuado control del producto no conforme.
- Desarrolla un sistema de registros de las quejas, reclamaciones y devoluciones de los clientes, para darle seguimiento al producto o servicio y mejorar la calidad de los mismos.
- Provee el marco adecuado para llevar adelante el cambio que permitirá a la empresa perdurar en el tiempo.
- Muestra una organización centrada en el cliente, flexible pero rigurosa y capaz de desenvolverse eficientemente en un entorno económico y tecnológico constantemente cambiante.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Como conclusión de todo lo comentado en este trabajo, cabe destacar que el enfoque basado en procesos en los sistemas de gestión es actualmente uno de los principios fundamentales para orientar a una organización hacia la obtención de los resultados deseados.

Este trabajo se puede generalizar a otras Empresas Forestales de la provincia y del país, considerando cuatro grandes pasos o etapas:

1. La identificación y secuencia de los procesos.
2. La descripción de cada uno de los procesos.
3. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.
4. La mejora de los procesos como base en el seguimiento y medición realizado.

El esquema utilizado en este trabajo no solo permite trasladar este enfoque basado en procesos a un Sistema de Gestión de la Calidad fundamentados en los requisitos y directrices que aparecen en las normas de la familia ISO 9000: 2000, sino también acentúa la correspondencia de este esquema con los criterios del modelo EFQM de Excelencia Empresarial, a fin de facilitar su adopción en el marco de dicho modelo.

Por ultimo, no se puede dejar de lado la influencia vital que tienen las tecnologías de la informática y las comunicaciones para la adopción de este enfoque en los sistemas de gestión, dotándolo de un soporte ágil y operativo que permita el protagonismo del sistema en la gestión de los procesos y sus resultados.

Anexo 1. MAPA DE PROCESOS DE PRIMER NIVEL PERTENECIENTE A LA EMPRESA FORESTAL INTEGRAL LA PALMA

Anexo 2. MAPA DE PROCESOS DE SEGUNDO NIVEL EFI LA PALMA

Planificación Estratégica

- Definición de la misión, visión y valores de la empresa.
- Elaboración y seguimiento de la estrategia a corto y medio plazo

Gestión de la Organización

- Diseño y definición del organigrama, plantilla, funciones y responsabilidades.
- Diseño de los procesos de producción y servicios

Gestión de la Calidad

- Definición de la política y los objetivos de la calidad.
- Realización de las revisiones por la dirección.
- Procesos de mejora continua, no conformidades, acciones correctivas y preventivas.
- Auditorias al SGC.

Gestión de la Innovación

- Planificación de mejoras tecnológicas en productos, procesos tecnológicos e instalaciones.

PROCESOS ESTRATÉGICOS

Gestión Comercial

- Atención a los clientes.
- Elaboración y revisión de contratos.
- Medición de la satisfacción de los clientes.
- Respuesta a quejas y reclamaciones.

Producción de madera aserrada

- Extracción de madera.
- Clasificación de los bolos.
- Aserrado de Madera.

Gestión de Ventas

- Facturación y cobro de servicios.
- Análisis de las ventas.

PROCESOS OPERATIVOS

Gestión Compras

- Selección y evaluación del proveedor.
- Detección de las necesidades de recursos materiales.
- Compra y distribución.
- Evaluación de los productos comprados

Gestión del Mantenimiento a Equipos

- Planificación y ejecución.
- Calibración a equipos y medios de medición.

Aseguramiento

- Transportación.
- Servicio de comedor.

Gestión de los Recursos Humanos

- Selección.
- Capacitación.
- Evaluación del desempeño.
- Seguridad y salud.

Gestión de las TIC´s

- Administración de la red.
- Gestión de la Información en la Intranet

Gestión de Económico Financiera

- Detección de las necesidades y presupuesto de gastos.
- Análisis de Costos.

PROCESOS DE APOYO

PROCESOS • SUBPROCESOS

Anexo 3	FICHA DE PROCESOS	
PROCESO: CLASIFICACIÓN DE BOLOS		
OBJETIVO: (1) Clasificar los bolos de madera para su posterior procesamiento		
RESPONSABLE : (5) Jefes de Patio		
PROVEEDORES/ ENTRADAS (2)	**SUBPROCESOS / ACTIVIDADES/ TAREAS** (3)	**CLIENTES/ SALIDAS** (4)
Brigada extractiva Recursos Humanos DOC Transferencia de Bolos **UEB Aseguramiento**	❖ Clasificación de los BOLOS. ❖ Separación de los BOLOS.	Aserrío de Bandas. Bolos Clasificados Insumo de BOLO. Parte Diario de Producción
RECURSOS NECESARIOS: (6) Forcípula, calculadora, cinta métrica, Yunta de bueyes.		
INDICADORES DEL PROCESO: (7) RENDIMIENTO DE MADERA EN BOLO = bolos aptos para aserrar / total de bolos		
INDICADOR: rendimiento	Unidad de medida: %	Frecuencia medición: diaria

Forma de Cálculo: *(Expresión matemática para el cálculo del indicador)* bolos aptos para aserrar / total de bolos * 100
Fuente de datos: *(Se expone la fuente, documentos, registros de donde se recogen los datos para el cálculo del indicador)* TRANSFERENCIA DE BOLOS + INSUMO DE BOLOS
Valor de referencia: *(Resultado Planificado, o sea valor potencial o metas deseadas)*
DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO: (8)
Documento Transferencia de Bolos, Insumo de Bolos

REGISTROS DEL PROCESO: (9)

REGISTRO	***CODIGO***	***RESPONSABLE***	***PERIODO***
No conformidades y acciones correctivas	***R-SGC-XX***	***Representante de la Calidad del Aserrío***	***Mensual***

CRITERIOS Y MÉTODOS DE CONTROL. (10)
AUDITORIAS INTERNAS, REVISIONES POR LA DIRECCIÓN, INSPECCIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD.

Anexo 4	**FICHA DE PROCESOS**	

PROCESO: EXTRACCIÓN DE MADERA

OBJETIVO: (1) Extraer la madera en bolo de las áreas de corte

RESPONSABLE : (5) Jefes de Brigada

PROVEEDORES/ ENTRADAS (2)	*SUBPROCESOS / ACTIVIDADES/ TAREAS* (3)	*CLIENTES/ SALIDAS* (4)
UEB Silvícola UEB Aseguramiento Recursos Humanos Orden de corte	❖ Chapea del Tronco del BOLO. ❖ Corte del Bolo. ❖ Acopiado del BOLO. ❖ Clasificación del BOLO. ❖ Retroce del BOLO. ❖ Carga del BOLO. ❖ Transportación	**Madera en BOLO** Jefes de Patios de los Aserrios. Documento Transferencia de BOLOS

RECURSOS NECESARIOS: (6) Motosierra, machete, forcípula, cinta métrica, lima, grúa, tracto copiador, carros para transporte, taller móvil

INDICADORES DEL PROCESO: (7)

RENDIMIENTO POR ÁREA = M 3 / AREA

INDICADOR:	***Unidad de medida:***	***Frecuencia medición:***

Forma de Cálculo: (Expresión matemática para el cálculo del indicador)

Fuente de datos: *(Se expone la fuente, documentos, registros de donde se recogen los datos para el cálculo del indicador)*

PARTE DIARIO

Valor de referencia: *(Resultado Planificado, o sea valor potencial o metas deseadas)*

DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO: (8)

Orden de corte , Documento Transferencia de Bolos, Parte Diario

REGISTROS DEL PROCESO: (9)			
REGISTRO	***CODIGO***	***RESPONSABLE***	***PERIODO***
No conformidades y acciones correctivas	***R-SGC-XX***	***Representante de la Calidad del Aserrío***	***Mensual***
Parte diario de producción	***R-PRD-XX***	***JEFE DE BRIGADA***	***DIARIO***

CRITERIOS Y MÉTODOS DE CONTROL. (10)
AUDITORIAS INTERNAS, REVISIONES POR LA DIRECCIÓN, INSPECCIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD.

Anexo 5	**FICHA DE PROCESOS**	
PROCESO: PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA		
OBJETIVO: (1) Aserrar la madera		
RESPONSABLE : (5) Jefes de Brigada		
PROVEEDORES/ ENTRADAS (2)	*SUBPROCESOS / ACTIVIDADES/ TAREAS* (3)	*CLIENTES/ SALIDAS* (4)
Proceso de clasificación de madera en bolo Recursos Humanos Insumo de Bolos **UEB Aseguramiento** UEB Viales (Mtto al transporte y la industria)	❖ Cargue del Muelle. ❖ Bloqueado de la Madera en Bolo. ❖ Aserrado. ❖ Pendulado de la madera. ❖ Clasificación de la madera ❖ Almacenaje	UEB Comercial. Prestaciones de Servicio. Madera Aserrada.
RECURSOS NECESARIOS: (6) ***Cargador, Transportador de madera, carro, hoja de sierra, canteadora, péndulo, combustibles y lubricantes, cadenas transportadoras, calzos y talizas, motores reductores, compresor, mangueras hidráulicas, mangueras de aire.***		

INDICADORES DEL PROCESO: (7)		
RENDIMIENTO DE MADERA ASERRADA		
INDICADOR: rendimiento	***Unidad de medida:*** M 3	***Frecuencia medición: TURNO***
Forma de Cálculo: *(Expresión matemática para el cálculo del indicador)* M 3 DE MADERA EN BOLO * M 3 DE MADERA ASERRDA		
Fuente de datos: *(Se expone la fuente, documentos, registros de donde se recogen los datos para el cálculo del indicador)* PARTE DIARIO + INSUMO DE BOLOS		
Valor de referencia: *52 %*		

DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO: (8)
Parte Diario de Bolos, Insumo de Bolos, Guía de Madera

REGISTROS DEL PROCESO: (9)			
REGISTRO	***CODIGO***	***RESPONSABLE***	***PERIODO***
No conformidades y acciones correctivas	***R-SGC-XX***	***Representante de la Calidad del Aserrío***	***Mensual***
Parte diario de producción	***R-PRD-XX***	***Jefe de Brigada***	***Mensual***

CRITERIOS Y MÉTODOS DE CONTROL. (10)
AUDITORIAS INTERNAS, REVISIONES POR LA DIRECCIÓN, INSPECCIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD.