



# GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO PARA EL SECTOR MADERERO FABRICANTES DE PALLETS



TITULO ORIGINAL: “Guía de Buenas Prácticas de Manejo para el sector maderero fabricantes de pallets”.

AUTOR: Ing. Blanca Vargas G.

Email: [blankyvargas99@hotmail.com](mailto:blankyvargas99@hotmail.com)

Celular: 0983253876

COAUTOR: Ing. Patricio Carrillo. Mgs.

Email: [pcarrillo@unach.edu.ec](mailto:pcarrillo@unach.edu.ec)

Celular: 0984431984

DEPÓSITO LEGAL: (200)

EDITORIAL: BIGCOPY PRINTER

Rocafuerte 10-84 y 12 de Octubre

COMITÉ EDITORIAL: Dra. Angélica Urquizo Alcívar. Mgs.

Dr. Eduardo Montalvo Larriva. Mgs.

Dra. Irma Granizo Luna. Mgs.

Dra. Mary Alvear Haro. Mgs.

PRIMERA EDICIÓN: (Abril 2015)

ISBN:

Queda prohibida, sin la autorización estricta de los editores la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio.

IMPRESO EN ECUADOR/ PRINTED IN EQUATOR

**ÍNDICE GENERAL**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1. ALCANCE Y OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
1.1 Objetivo General	3
1.2 Objetivos específicos	3
<b>2. RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>3.1 BLOQUE 1: Reducción De Desperdicios</b>	<b>4</b>
3.1.1 Recepción y Clasificado de madera en rollo (Pigue).	4
3.1.1.1 Interpretación y utilización de documentación de recepción y control de madera en rollo (Pigue).	4
3.1.1.2 Cubicación de madera en rollo (Pigue)	6
3.1.1.3 Recepción, descarga y clasificación de la madera rolliza	8
3.1.1.4 Apilado de madera en rollo	10
3.1.2 Preparación de madera en rollo para aserrar	11
3.1.3 Reutilización de materiales de desecho	11
3.1.4 Capacitación y supervisión efectiva.	13
<b>3.2 BLOQUE 2: Consumo de Energía Eléctrica</b>	<b>14</b>
3.2.1 Verificación del estado de los cables eléctricos y conexiones.	14
3.2.2 Capacitación y supervisión efectiva	15
<b>3.3 BLOQUE 3: Seguridad y Salud en el trabajo</b>	<b>16</b>
3.3.1 Seguridad en el trabajo	16
3.3.2 Proveer de EPP (equipos de protección personal) a los trabajadores.	17
3.3.3 Elaboración de Planes de emergencia	18
<b>3.4 BLOQUE 4: Orden y Limpieza</b>	<b>19</b>
3.4.1 Recolección inmediata de los desechos provenientes del proceso productivo	19
3.4.2 Limpieza de los lugares de trabajo	20
3.4.3 Capacitación y supervisión efectiva	21
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>22</b>
<b>WEBGRAFÍA</b>	<b>22</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>23</b>



## INTRODUCCIÓN

Hablar de “Buenas Prácticas de Manejo”, no quiere decir que estemos realizando mal las actividades diarias, pues muchos consideran que sí llevan varios años efectuando la misma tarea es que lo están haciendo bien. La cuestión es que con lo que estamos realizando no obtenemos los rendimientos esperados o imaginados, es por ello que en realidad las “Buenas Prácticas de Manejo” nos enseñan a hacer lo mismo de forma diferente para lograr resultados favorables para la empresa., los cuales podremos ver, medir y controlar.

La presente guía está dirigida a trabajadores y gerentes de las empresas madereras para que observen que hay una serie de modificaciones en los hábitos ocupacionales, de fácil aplicación y bajo costo económico, que permitan un incremento de la calidad ambiental y una optimización del proceso productivo, lo que les llevará a mejorar su competitividad nacional e inclusive internacionalmente.

Las “Buenas Prácticas de Manejo “, son acciones ordenadas que procura que las empresas del sector maderero fabricantes de pallets, reciban una orientación clara y concreta para que obtengan beneficios a corto plazo.

Estos beneficios se constituirán como el resultado final de la aplicación de las Buenas de Prácticas de Manejo, entre los más relevantes tenemos:



**Mayor Control:** Al emplear formatos de datos, se estará al corriente de todo lo que pasa en la empresa.



**Mayor productividad:** Al utilizar acciones claras y precisas, se evitará confusiones, dudas, ahorrando tiempo y recursos.



**Mejor nivel de competitividad:** Se define los pasos para realizar lo mejor posible.



**Incremento en las ganancias:** Al brindar productos de calidad, generados en menor tiempo se alcanzan mayores ventas.

La estructura de la guía consta de cuatro bloques, que son los cuatro procesos que se desarrollan en un aserradero.

Cada proceso se divide en acciones concretas a cumplir, que se indicará de forma ordenada.



**BLOQUE 1: REDUCCIÓN DE DESPERDICIOS**



**BLOQUE 2: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**



**BLOQUE 3: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**



**BLOQUE 4: ORDEN Y LIMPIEZA**

## **1. ALCANCE Y OBJETIVOS**

La presente “Guía de Buenas Prácticas de Manejo” está dirigida al sector maderero fabricante de pallets de la ciudad de Puyo y pretende colaborar con la gestión empresarial a nivel nacional, mediante la incorporación de términos de Producción Más Limpia (P+L).

### **1.1 Objetivo General**

Preparar a las empresas madereras fabricantes de pallets, para reconocer las opciones de sentido común, simples y prácticas denominadas “Buenas Prácticas de Manejo” para lograr el uso más eficiente de la materia prima, disminuir la generación de desechos sólidos, racionalizar la utilización de recursos, y además conseguir procesos productivos más eficientes que generen un menor impacto al medio Ambiente y seguridad para los trabajadores.

### **1.2 Objetivos específicos**

- ✓ Disminuir la generación de desperdicios
- ✓ Racionalizar la utilización de recursos
- ✓ Mejorar las condiciones de trabajo
- ✓ Brindar seguridad ocupacional a los trabajadores

## **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Como resultado de la aplicación de la “Guía de Buenas Prácticas de Manejo”, se espera lograr:

- ✓ La adecuación de los procesos productivos que determinen mejoras no sólo de la gestión ambiental, sino también de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
- ✓ Adherencia al proceso de mejora continua, incorporando planes de monitoreo y seguimiento de las medidas incorporadas.
- ✓ Un sector maderero comprometido con la gestión ambiental y una mejora de la competitividad de las empresas del sector.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN**

#### **3.1 BLOQUE 1:**

#### **Reducción De Desperdicios**



#### **3.1.1 Recepción y Clasificado de madera en rollo (Pigue).**

##### **3.1.1.1 Interpretación y utilización de documentación de recepción y control de madera en rollo (Pigue).**



Las casetas de vigilancia del Ministerio del Ambiente ubicadas en lugares determinados, solicitan al transportador del camión los dos documentos que acreditan el origen legal de la madera, estos son:

1. Guía de Circulación - Formulario para la recolección y movilización de madera Balsa y Pigue, emitida por el Ministerio del Ambiente.



2. Registro de madera transportada



La información debe coincidir en los dos documentos, tanto en especies transportadas y volumen de la materia prima. (Anexo1).



**VOLUMEN TOTAL**



**VOLUMEN TOTAL**

Volúmenes en mismos tipo de unidad (pies o metros cúbicos)

3.1.1.2 Cubicación de madera en rollo (Pigue)



Las empresas madereras determinan el volumen real de madera transportada tanto en camión plataforma como en camión de cajón, corrigiendo el factor que influye en el estibado de la madera.

El factor de espaciamento utilizado para compensar los espacios vacíos entre trozas es de 0,78. Para determinar el volumen de la madera es importante tomar en cuenta su calidad.



Camión plataforma



Camión con Cajón

La medida comercial de 1,60 ms, que se utiliza para determinar el volumen verdadero de madera transportada en cualquier tipo de vehículo.

La capacidad promedio de carga de madera rolliza según el Ministerio del Ambiente es de 18 m<sup>3</sup>.

La cubicación de madera estéreo se realiza en base a las medidas aproximadas del camión plataforma, ancho (2,2 ms), largo (7 ms) y alto (2 ms). (Anexo 2)



Cuando el apilado de la madera rolliza estéreo en un *camión plataforma* es *uniforme*, se determina mediante la siguiente fórmula:

Fórmula

$$V = A * L * H * fe/mc$$

V: Volumen transportado en metros cúbicos ( $m^3$ ).

A: Ancho promedio de la carga en metros (ms).

L: Largo promedio de la carga en metros (ms).

H: Altura promedio de la carga en metros (ms).

fe: Factor de espaciamento.

mc= medida comercial (ms)

Cuando el apilado de la madera rolliza estéreo en un camión plataforma no es uniforme, primero se divide el largo del camión plataforma (7ms) en dos medidas largo<sub>1</sub>( 4 ms) y largo<sub>2</sub>(3 ms). (Anexo 3).

Se sintetiza en siguiente formula:

Fórmula

$$V_1 = A * L_1 * \sum H * fe/mc$$

$$V_2 = A * L_2 * \sum H * fe/mc$$

$$VT = V_1 + V_2$$

V<sub>1</sub>: Volumen parcial en metros cúbicos ( $m^3$ ).

A: Ancho promedio de la carga en metros (ms).

L<sub>1</sub>: Largo de la carga en metros (ms).

$\sum H$ : sumatoria del apilado en metros (ms).

fe: Factor de espaciamento.

Para cubicar la madera estéreo transportada en camión con cajón, se realiza tomando en cuenta sus medidas aproximadas, ancho (2,2 ms), largo (5 ms) y alto (1,50 ms). (Anexo 4).



Para transportar la madera rolliza en camión con cajón, se toma en cuenta la capacidad promedio de carga que según el Ministerio del Ambiente es de 19 m<sup>3</sup>.

Fórmula

$$V_1 = A * L * H_1 * fe/mc$$

$$V_2 = A * L * H_2 * fe/mc$$

$$V_3 = A * L * H_3 * fe/mc$$

$$V_4 = A * L * H_4 * fe/mc$$

$$V = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$$

**3.1.1.3 Recepción, descarga y clasificación de la madera rolliza**



El responsable del patio de acopio recibe el camión y le indica donde descargar.



**La forma:**  
Cilíndrica, semi-  
cilíndricas e  
irregulares.

**Rectitud de la  
troza:** derecha,  
semi- sinuosa,  
sinuosa y torcida.

Para establecer la  
calidad de las trozas,  
se recomienda que la  
persona encargada  
considere los  
siguientes factores:

Es importante que el responsable, clasifique y seleccione la madera rolliza de acuerdo a tres criterios de calidad:

**Primera calidad**



Troza cilíndrica,  
derecha y sin ataque  
de hongos e insectos;  
los mismos deben ser  
mínimos.

**Segunda calidad**



Trozas semi  
cilíndricas, semi  
sinuosas, que tengan  
ataques mínimos de  
hongos e insectos.

**Tercera calidad**



Será de forma  
irregular, sinuosa o  
torcida que tenga  
ataques de hongos  
e insectos.

Clasificar las trozas de acuerdo a su calidad, es una de las acciones que mejora el proceso de aserrado. (Anexo 5).

### 3.1.1.4 Apilado de madera en rollo



Las trozas una vez clasificadas se apilan de la madera se recomienda:



Es indispensable mantener la troza húmeda para facilitar el aserrío sobre todo en aquellas especies duras. El rociado con agua en patio es un método susceptible de utilizarse para estos fines y también para conservar la madera en trozas.



El patio debe tener buen drenaje y estar libre de malezas. Ubicarlo en terreno plano con buena circulación de aire y con calles para facilitar la movilización de la madera.



Apilar la madera sobre cargadores o trozas dispuestas transversalmente, para evitar el contacto con el suelo.



Las trozas deben permanecer el menor tiempo posible en el patio de acopio para reducir su deterioro, aumentar la eficiencia productiva y reducir las dificultades en el proceso de aserrado.

<p><b>3.1.2 Preparación de madera en rollo para aserrar</b></p>	 
---	---

Es necesario que antes de iniciar el proceso de aserrado de la madera en rollo, se realice las siguientes recomendaciones:

<p>✓ Detección y eliminación de metales en la madera en rollo, para evitar daños en las máquinas.</p>	
<p>✓ Control de calidad de las trozas para disminuir los residuos sólidos como, virutas, aserrín, cortezas.</p>	
<p>✓ Descortezado de la madera en rollo, para ello es necesario que el personal que maneja la descortezadora tenga conocimiento en el manejo de la maquinaria, para disminuir la generación de cortezas y virutas, así como para evitar accidentes.</p>	
<p>✓ Limpieza y mantenimiento básico de los equipos de aserrado una vez terminado las actividades, para evitar que los residuos ingresen y provoquen daños permanentes.</p>	

<p><b>3.1.3 Reutilización de materiales de desecho</b></p>	  
--	--

Es recomendable que los residuos que se generan del proceso productivo del aserrado, sean reutilizados para lo cual se recomienda:



Utilizar los despuntes para la producción de embalaje para frutas.

Emplear los despuntes y virutas para la producción de carbón



Uso del aserrín para producir briquetas de carbón.

Disponer de los desechos en general (aserrín y despuntes) para alimentar de energía a las cámaras de secado de madera.



Vender la viruta como abono para plantas.

3.1.4 Capacitación y supervisión efectiva.



Se recomienda:



Capacitación básica a los empleados sobre mantenimiento preventivo de las maquinarias.



Capacitar a los trabajadores sobre todo el proceso productivo.



Que los trabajadores conozcan sobre conceptos generales y manejo de residuos sólidos, como aserrín, virutas, despuntes, cortezas.



Establecer obligaciones y responsabilidades a todos los trabajadores.



Definir responsables directos del monitoreo y seguimiento del mantenimiento de las máquinas.  
(Anexo 6)

3.2 BLOQUE 2	Consumo de Energía Eléctrica	
--------------	------------------------------	---

3.2.1 Verificación del estado de los cables eléctricos y conexiones.	
--	---

Es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:



Limpiar todos los conectores eléctricos periódicamente para evitar la acumulación de aserrín.



Comprobar que las cajas de conexiones eléctricas permanecen cerrados para evitar la acumulación de aserrín en ellos.



Los cables de alimentación deben encontrarse aislados y sin deterioro.



Comprobar que las conexiones eléctricas no tengan fugas de electricidad



Las instalaciones y reparaciones deben ser realizadas por personal competente.

**3.2.2 Capacitación y supervisión efectiva**



Se recomienda:



Capacitación básica a los trabajadores sobre hábitos de ahorro de energía eléctrica



Responsabilizar a los operarios para que desconecten las maquinarias una vez terminada su jornada laboral.



Instruir a todos los operarios sobre el correcto manejo de cajas e interruptores de las diferentes máquinas y conexiones eléctricas.



Definir responsables directos del monitoreo y seguimiento del mantenimiento de las máquinas, cables y conexiones eléctricas. (Anexo 7).

<b>3.3 BLOQUE 3:</b>	<b>Seguridad y Salud en el trabajo</b> 
----------------------	---

La seguridad laboral tiene por objeto evitar, por todos los medios posibles, accidentes y lesiones corporales que el trabajador pueda experimentar durante el desempeño de sus actividades, por lo cual es recomendable tener en cuenta lo siguiente

<b>3.3.1 Seguridad en el trabajo</b>	
--------------------------------------	--

Es recomendable seguir lo detallado a continuación:

- ✓ Antes de iniciar las tareas, el trabajador está obligado a conocer las labores a realizar y las zonas peligrosas.
- ✓ El trabajador debe informar inmediatamente a sus jefes, sobre cualquier riesgo o accidente que exista, para que se tome las acciones oportunas correctivas.
- ✓ Los empleados deberán cerciorarse o examinar la maquinaria, equipo y herramientas antes de ponerlas en funcionamiento.
- ✓ Los nuevos trabajadores debe ser adiestrados detalladamente por el jefe de trabajo indicando.
- ✓ Todo el personal debe conocer sobre el funcionamiento y ubicación de extintores.
- ✓ Todo el personal debe conocer sobre el funcionamiento y ubicación de extintores.

3.3.2 Proveer de EPP (equipos de protección personal) a los trabajadores.



Proporcionar a los trabajadores EPP, tales como:

**Overoles:** los más adecuados para realizar los trabajos madereros, ya que permite mayor flexibilidad, y deben ser utilizados en todas las secciones a excepción de la sección administrativa



**Mascarillas:** deben ser utilizadas de manera rutinaria, por todo el personal que se encuentra expuesto a polvo u otras sustancias que perjudiquen su salud a las vías respiratorias.



**Guantes:** los guantes deben ser seleccionados cuidadosamente que serán utilizados para proteger las manos del trabajador de cortes, torceduras y contra sustancias químicas o soluciones líquidas.



**Gafas:** es necesario seleccionar una protección ocular cómoda para que los ojos queden salvaguardados del riesgo ocasionado por partículas de polvo.



**Protectores auditivos:** es importante que los protectores auditivos sean utilizados por el personal expuesto a un nivel de alto ruido.



**Zapatos de seguridad:** los zapatos deben ser firmes con seguridad y refuerzos para los dedos (puntas metálicas).



3.3.3 Elaboración de Planes de emergencia



Se recomienda:



Capacitación a todo el personal sobre primeros auxilios, para salvaguardar la vida de quienes los requieran.



Efectuar charlas de seguridad sobre:



- Manipulación de operaciones de lubricación, limpieza, regulación, mantenimiento o reparación de maquinarias.



- Regulación de la potencia de las máquinas para no sobrecargarla y así evitar accidentes.

3.4 BLOQUE 4:	Orden y Limpieza 
---------------	--

3.4.1 Recolección inmediata de los desechos provenientes del proceso productivo	  
---	--

Se recomienda:

Recoger el exceso de corteza que se puede ver en las máquinas, para evitar que se genere un incendio dentro del aserradero, y así permitir el tránsito seguro dentro del mismo.



Recolectar los desechos de corteza que se acumulan sobre los motores eléctricos, para evitar que se genere un consumo extra de energía eléctrica.



Limpia los desechos de aserrín y cortezas para que no se mezclen con el lodo que se genera por efecto de las lluvias y poder prevenir que piedras y metales que se ocultan en el fango se incrusten en los trozos de madera, y puedan provocar fallas en las herramientas de aserrado



**3.4.2 Limpieza de los lugares de trabajo**



Se recomienda las siguientes acciones:



Tener siempre limpio y ordenado el espacio alrededor de la máquina, para prevenir resbalones caída u otros daños.



Adquirir hábitos de orden desde el primer momento que se comienza a ejecutar las actividades



Limpiar cada puesto de trabajo al término de la jornada para evitar la propagación de microbios infecciones y muchos accidentes.

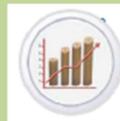


Procurar que el piso este limpio de grasas, aceites, y otras sustancias que los hagan resbaladizos.



El lugar donde se desarrolle las actividades, debe constituir un factor esencial para la motivación del trabajador con la finalidad de obtener el máximo rendimiento que se verá reflejado en la producción y en el estado anímico de todo el personal.

**3.4.3 Capacitación y supervisión efectiva**



**Recomendaciones:**

- ✓ Capacitación básica a los empleados para crear una cultura de limpieza y orden en las empresas madereras.
- ✓ Establecer compromisos de aseo y limpieza con todos los trabajadores.
- ✓ Definir responsables directos del monitoreo y seguimiento de los planes de aseo y limpieza en las empresas madereras. (Anexo 8).
- ✓ Establecer reuniones con todo el personal, para intercambiar ideas y sugerir cambios positivos para el mejor desempeño de las actividades.

## **BIBLIOGRAFIA**

FLORÍA, P. (2004). La prevención del ruido en la empresa. España: FC Editorial.

FÚQUENE, C. (2007). Producción limpia, contaminación y gestión ambiental. Bogotá: Lex Nova.

GRANADA, L. (2008). Producción Más Limpia. Bogotá: U. Libre.

HOOFF, B. (2008). Producción Más limpia. Paradigma de Gestión ambiental. Bogotá: Lex Nova.

MENÉNDEZ, F. (2002). Higiene Industrial, Manual para la formación de Especialistas. . España: Lex Nova.

## **WEBGRAFÍA**

POMAREDA, C. (1998). La industria maderera, condiciones de competitividad. Recuperado el Jueves 18 de Enero de 2013, de <http://www.magfor.gob.ni/descargas/estudios/La%20industria%20de%20la%20madera%20en%20Nicaragua.pdf>

ESPINOZA, L. (1989). El uso de pigüe (Piptocoma discolor) por los pequeños productores de Napo Ecuador. Recuperado el Martes 18 de Febrero de 2013, de [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/infobrief/4424-infobrief.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/infobrief/4424-infobrief.pdf)

VILLAS, R. (1989). Tecnologías Limpias. Recuperado el Miércoles 25 de Marzo de 2013, de [http://centrodesarrollohumano.org/pmb/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=95](http://centrodesarrollohumano.org/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=95)

# ANEXOS





**Ministerio del Ambiente**

FORMULARIO PARA RECOLECCIÓN Y MOVILIZACIÓN DE MADERA Balsa y PIGÜE

**No: 16146**

**No Especie Valorada: 655945**



**GUÍA DE CIRCULACIÓN**

**Nº 0655945**

**VALOR: USD 1.00**

Yo **LLIMY LUIS GOMEZ SAULA** portador de la cédula de identidad Nº: **1600296014**, Solicito se me autorice la movilización de madera (Pigüe o Balsa) con:

DESTINO Y TRANSPORTE	Empresa	Vehículo
---	Sucursal: - Sucursal - Razón Social: <b>GOMEZ SAULA LLIMY LUIS</b> C.I./R.U.C: <b>1600296014001</b> Dirección: <b>CALLE CESLAO MARIN JUNTO ARBORI y * - CALLE CESLAO MARIN JUNTO ARBORI</b>	Color: <b>BLANCO</b> Placa: <b>TDH0067</b> Marca: <b>NISSAN</b> Tipo: <b>Camión</b>

Fecha de inicio de validez: **27/01/2014 10:30** valida por: **72 horas**

**DETALLE DE PRODUCTOS MOVILIZADOS**

Nº	Especies		Volumen m3	Datos del Propietario		
	Balsa	Pigüe		Cédula	Nombres y Apellidos	Firma
1		Y	18.	1400651244	TSTAL UYUNGARA	<i>[Firma]</i>
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
<b>Volumen Total</b>			<b>Volumen Total en letras:</b>			

Para lo cual, declaro bajo juramento que la madera que movilizaré será:

a) En trozas o madera roliza, **En ningún caso movilizaré madera aserrada.**

b) Que los árboles a aprovechar **no provienen de bosque nativo**

c) De predios que se encuentren **inscritos en el Registro Nacional de Actividades Forestales (RNAF).**

En caso de incumplimiento lo establecido anteriormente, me someteré inmediatamente al trámite administrativo por movilización ilegal de productos forestales, tipificado en el artículo 78 de la Ley Forestal y de conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, que establece como sanción, además de las multas, el decomiso de la madera transportada y del medio de transporte; y cuando se trate de madera de bosques naturales, a la sanción del 100% del costo de recuperación de la área cortada, talada o quemada. Todo esto, sin perjuicio que se me aplique lo dispuesto en el último inciso del Artículo 184 del Código de Procedimiento Civil, que dice "En caso de declararse falso un instrumento, en la misma sentencia se ordenará el enjuiciamiento penal del culpable...", cuando la información que he conferido en este documento no sea verdadera.

Firma: **LLIMY LUIS GOMEZ SAULA - C.I: 1600296014**



**No Especie Valorada: 655945**

Ministerio del Ambiente







Anexo 5.

Plan de Monitoreo de Materia Prima

EMPRESA: "Maderol"  
 RESPONSABLE: Sr. Marco Fierro  
 Especie: Pique  
 Mes: dic 13

Fecha de Recibo	Características	Volumen/mes	Costo/mes
01/12/2013	libre de incrustaciones, aceptable	83,97	2293,16
01/12/2013	libre de incrustaciones, aceptable	95,68	2649,01
14/12/2013	libre de incrustaciones, aceptable	140,68	3899,01
15/12/2013	Presencia de Incrustaciones, poco aceptable	126,71	3471,88
18/12/2013	Presencia de Incrustaciones, poco aceptable	10,82	2918,96
<b>TOTAL</b>		<b>577,86</b>	<b>14700,03</b>

**Anexo 6.**  
**Plan de mantenimiento preventivo mensual maquinarias**

Plan de mantenimiento preventivo mensual

EMPRESA: "MADERER"

RESPONSABLE: Sr. Diego Zambrano

MÁQUINAS: Descortezadora - Dimensionadora - Canteadora - Latilladora - Cepilladora

Día: Domingo Fecha: 27/12/2021

Tipo de reporte: Falla:  Mtvto preventivo:  Mtvto correctivo:  Otra (especifique)

REGISTRO

HORA	ACTIVIDAD REALIZADA	CAUSA	SOLUCIÓN
Hora inicio: 08:00			
Hora final: 09:00			
Hora inicio: 09:00			
Hora final: 10:00			
Hora inicio: 10:00			
Hora final: 11:00			
Hora inicio: 11:00			
Hora final: 12:00			
Hora inicio: 12:00			
Hora final: 13:00			
Hora inicio: 13:00			
Hora final: 14:00			
Hora inicio: 14:00			
Hora final: 15:00			
Amerita seguimiento SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		OBSERVACIONES	

REALIZADO POR: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

REVISADO POR: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

**Anexo 7.**  
**Ficha para monitorear el consumo de energía**

Ficha para monitorear el consumo de energía

Lugar de medición (ubicación del medidor): Medidor ubicado en el área de aserrado.

Persona que realizó la medición: Señor Hugo Zambrano

N	Fecha(día,mes)	Cantidad (kwh/mes)		Diferencia (kwh)	Costo (kwh)	Costo mensual (\$)	Observaciones
		Mes Anterior	Mes Actual				
1	01/03/2014	5043	4780	263	0,00	40,80	
2	01/02/2014	4780	4520	260	0,00	41,70	
3	01/03/2014	4520	3870	650	0,00	40,40	

**Anexo 8.  
Programa de Limpieza**

**PROGRAMA DE LIMPIEZA**

MES: DICIEMBRE 2009

N	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FRECUENCIA	TIEMPO
1	Colocar los residuos generados del proceso, aserrín, viruta, despuentes en bolsas o contenedores cerrados.	Ramiro Tapia Javier Morales	Una vez a la semana	1 hora
2	Limpieza alrededor de las maquinarias, frotando con un paño.	Ramiro Tapia Javier Morales Hugo Zambrano Carlos Moran Miltón Macas Patricio Fuentes Marco Lema	Diario	20 minutos antes y después de terminado el trabajo
3	Mantener limpio y ordenado su lugar de trabajo.	Ramiro Tapia Javier Morales Hugo Zambrano Carlos Moran Miltón Macas Patricio Fuentes Marco Lema	Diario	20 minutos antes de iniciar las actividades
4	Supervisar periódicamente las áreas de trabajo.	Hugo Zambrano	Cada semana	20 minutos antes y después de terminado el trabajo
5	Desarrollar y cultivar entre el personal las buenas prácticas de orden y limpieza.	Nr. Jimmy Gómez	Mensual	1 hora
6	Lavar se las manos y cara con abundante agua y jabón después de terminar la actividad, especialmente antes de comer o ir al baño.	Ramiro Tapia Javier Morales Hugo Zambrano Carlos Moran Miltón Macas Patricio Fuentes Marco Lema	Diario	5 minutos
7	Almacenar correctamente las herramientas utilizadas en lugares seguros y estables	Ramiro Tapia Javier Morales Hugo Zambrano Carlos Moran Miltón Macas Patricio Fuentes Marco Lema	Diario	15 minutos