

UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Civil Industrial



**IMPLEMENTACION DEL MODELO DE COSTEO ABC EN UNA PLANTA DE
TABLEROS CONTRACHAPADOS
RICARDO FABIAN HENRIQUEZ VASQUEZ
INFORME DE PROYECTO DE TÍTULO PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

Profesor Guía
Jorge Espinoza
Responsable Planta Tulsa
Carlos Bon Paul

Concepción, junio 2016

RESUMEN

La actual industria maderera, se está viendo afectada por los grandes cambios que muestra la economía mundial. Materias primas, insumos, costos en fletes, inestabilidad del precio del dólar, baja demanda y posible crisis inmobiliaria que podría sufrir Estados Unidos ha creado un clima de incertidumbre, frente a los escenarios de futuras inversiones. Por otro lado, los altos costos en energía, que están afectando directamente a los costos de producción, generando escenarios complejos para la administración y búsqueda de la rentabilidad de cada empresa. Por lo anterior, es prioritario el trabajar en la productividad y competitividad de éstas para alcanzar estándares que puedan dar mayor estabilidad y viabilidad en el mercado que compiten.

La competitividad se da, en función de cómo se realizan las actividades primarias en la producción de bienes y servicio, se ejecutan tareas, y cuanto se consume en lo referente a recursos. Esto último, hace primordial saber y administrar de forma más óptima los costos involucrados en cada actividad y proceso productivo. El entender cómo se consume el presupuesto, da la certeza y tranquilidad, de que la visión estratégica fue bien planificada y está bajo control. Además, da un amplio espectro en lo referente a buenas decisiones, como precio del producto, mejoras en las líneas, cambio y modificaciones en los bienes y servicios.

El presente proyecto apunta a mejorar la competitividad de la Empresa Tulsa S.A. ubicada en el valle de Colcura en Lota, empresa que nace en el año 1995, en un mercado emergente en lo referente a tableros contrachapados. .

Una medida estratégica para aumentar la rentabilidad como empresa, es minimizando sus costos operacionales. Con lo anterior, y considerando que los precios del producto lo maneja el mercado del commodity, el operar como planta, en función de los costos por actividad (ABC) mejora y hace más competitiva a la empresa en el mercado.

En Tulsa S. A. se trabaja en la administración de recursos financieros con un sistema de costeo tradicional, en donde el costo unitario de producción de un producto específico, está representado, por el total de costos directos e indirectos de fabricación, que se van consumiendo en cada línea de trabajo, como un total en los costos, y que a posterior, se

divide por las unidades producidas, entregando el valor unitario del producto. Esto deja poca información con respecto a cómo se consumen los recursos, solo se puede hacer gestión de control en costos directos de fabricación, que son en su mayoría variables que están en función del mercado interno, como el externo.

Los costos indirectos de fabricación, correspondientes a las actividades de apoyo a la producción, no se administran de la forma más óptima, dado que se van dando a medida que se va produciendo. Sólo una parte de estos recursos se pueden controlar, lo cual está encasillado al presupuesto anual entregado a la planta, que muchas veces no alcanza o bien sobra.

Con todo lo mencionado anteriormente, se procede a realizar este proyecto, trabajando en tres productos que son los más demandados por los clientes. A mencionar, tablero fenólico films RR, tablero desnudo AC, tablero desnudo C+D, todos en el mismo formato de 1220mm en el ancho x 2440 mm en el largo, en espesor de 18 mm. Además se efectuará una comparación en costeo tradicional y ABC en línea prensado, para poder comparar el costo de producir tableros en una línea de encolado y prensado con maquinaria en base a la aplicación de adhesivo con rodillos engomados (encoladora de rodillos) y una nueva línea de armado de tableros con sistema de inyección de adhesivo en base a línea de cola a presión (encoladora extrusión) y luego comparar su eficiencia. El objetivo principal es implementar el modelo de costeo por actividades ABC, con el objetivo de administrar de mejor manera los costos indirectos de fabricación, por tal motivo, se consideró como objetivo principal el implementar un modelo de costeo ABC para tres productos que se generan en esta empresa. Y como objetivos específicos, el saber identificar las actividades de apoyo que participan en la generación de cada uno de estos productos.

Para la obtención de estos objetivos, se tomó como rango de datos de seis meses de producción (enero a junio del año 2008).

El proyecto es dividido en tres etapas. La primera, fue la identificación en terreno de todas las actividades de apoyo que participan en cada línea, en función de cada producto. Además de los costos directos de fabricación, como son mano de obra directa, materia prima. La segunda etapa consistió en registrar en cada planilla de datos, tanto de consumo de materiales (salidas de materiales en existencia) y datos de cada insumo, horas hombre,

materia prima etc, actividades y servicios de apoyo en general, gran parte de los datos quedaron registrados en planillas de gestión de producción, planilla control de horas trabajadas y en sistema de salida e ingresos de inventarios de materiales Softland.

La tercera y última etapa abordó el trabajar directamente con los desgloses y análisis de los resultados de costos directos e indirectos en cada línea.

Con todo lo reunido anteriormente se logró dar los resultados de costo total (costos directos e indirectos) unitario del producto 18 RR que fue de 257.174 \$/m³, con un 15 % de participación en los costos, 3,2 % de costo CIF. El tablero AC de 932 000 \$/m³, con un 55% de participación en los costos, 81% en los costos CIF. El tablero C+D 486799 \$/m³ con un 29 % de participación en los costos, con un 8 % de costos CIF. Además, de la diferencia de la fabricación del producto 18 C+D, el fabricado en prensa genera menos costo que el obtenido del desclasificado del films como un subproducto. También se logra obtener como información que los mayores costos indirectos de fabricación se consumieron en el tablero AC. Los mayores costos CIF en general en la planta fueron por mantención y reparación de equipos y mano de obra de mecánicos y eléctricos. En líneas como dimensionado y embalaje, los costos CIF mayores lo obtuvo el servicio de grúas horquillas, dado su mayor tiempo de trabajo de la máquina que se consume en esta actividad. Con respecto a la comparación en la fabricación de tableros en prensa, usando encoladora de rodillos y extrusión, podemos indicar, que la encoladora de extrusión es más eficiente por su mínimo consumo en adhesivo, y por la menos cantidad de personal que participa en la actividad de armado del tablero. Lo cual, a medida que aumente su volumen de producción, bajará más su costo por metro cúbico producido.

INDICE

Capítulo 1

1.1 Antecedentes Generales	8
1.2 Objetivos generales	9
1.3 Objetivos específicos	9
1.4 Justificación del problema	10
1.5 Análisis del problema	10
1.6 Delimitación del problema	13
1.7 Metodología aplicada	15

Capítulo 2 Marco teórico

2.1 Sistema costeo	20
2.2 Sistema costeo tradicional	21
2.3 Surgimiento costeo ABC	22
2.4 Fundamentos	23
2.5 Diferencia del costeo tradicional V/S costeo ABC	25
2.6 Pasos a seguir para costear un bien o servicio con el modelo ABC	28
2.7 Donde se debe implementar un sistema costeo ABC	29
2.8 Decisiones de costeo	31

Capítulo 3

3.1 Escenario actual de la empresa	33
3.2 Descripción de la empresa	35
3.3 Departamento de producción	37
3.4 Departamento de abastecimiento y cancha de trozos	34

3.5	Departamento de administración y finanzas	39
3.6	Control de calidad	39
3.7	Marketing y ventas	40
3.8	Descripción del proceso productivo de armado de tableros	46
3.8.1	Armado de tableros	46
3.8.2	Encolado de chapas en prensa	47
3.8.3	Dimensionado de tableros	49
3.8.4	Retape de tableros	51
3.8.5	Lijado de tableros	52
3.8.6	Prensa PSF	53
3.8.7	Embalaje	54
	Capítulo 4 Desarrollo del tema	56
4.1	Identificación de los objetos de costo	57
4.2	Identificación de los costos directos de los productos	58
4.3	Identificación de los costos indirectos de fabricación de los productos	65
4.4	Tabla comparativa en los costos de fabricación	67
	Capítulo 5	69
5.1	Resultado y discusión	70
5.2	Conclusiones	75
5.3	Recomendaciones	77
5.4	Bibliografía	79
5.5	Anexos	80
	Anexo 1	81

Anexo 2	87
Anexo 3	110
Anexo 4	111

CAPITULO I: INTRODUCCION

En este capítulo, se presentarán los antecedentes generales que llevaron al presente estudio. Como también, se presentarán los objetivos generales y específicos, justificación del problema, delimitaciones y metodología aplicada.

1.1 Antecedentes generales.

En la actualidad la industria chilena ha experimentado un periodo de adaptación a la competitividad externa, dado los tratados de libre comercio, lo cual, implica un alto manejo competitivo, con el objetivo principal que es, ganar un mejor mercado, ser más viables en el tiempo, produciendo mejores productos, de calidad, satisfaciendo las necesidades de los clientes, y lo principal y fundamental, el ser más eficiente en sus operaciones, por tal motivo, el tema de gestión de recursos, en lo cual encasilla la gestión de costos, juega un papel importante, considerando que todas las industrias similares tienen una igualdad de competencia frente al mercado.

El área de contabilidad y finanzas es fundamental en la empresa, dado que, si se considera que se está compitiendo como se indica (ver el párrafo anterior), con una igualdad de condiciones frente a los potenciales rivales, el tema de insumos y recursos en general, toman un rol fundamental, el manejo y control de las actividades internas de la empresa, marcan la diferencia en la competitividad. Por lo cual, lo anterior es considerado como estrategia competitiva, y que, además, todas las empresas hacen como gestión, con la finalidad de mejorar y optimizar sus costos.

El modelo de gestión de costos en función a los recursos utilizados en la elaboración de algún producto o servicio, y que pueda entregar como herramienta una mejor visión de cómo estoy gastando mis recursos, es el costeo por actividades ABC. El cual muestra un enfoque distinto en cómo hacer gestión, a que puntos atacar, como mejorar, como asignar mejor mis presupuesto, reconocer en forma clara y precisa mis costos directos (CDF) e indirectos de fabricación (CIF).

En función de lo anterior, la jefatura puede mejorar sus ingresos y ventas, dado que tiene mejor información sobre cada producto, evalúa de mejor manera el precio de venta, modificaciones de productos, líneas operativas, cambio en las estrategias de trabajo, a niveles estratégicos, tácticos y operativos.

1.2 Objetivo general.

Desarrollar un costeo basado en actividades (ABC), para la fabricación de tres productos de tableros contrachapados de la Planta Tulsa SA.

1.3 Objetivos específicos

- Identificar las operaciones que se realizan en la planta de tableros.
- Determinar el costo de las actividades en la planta de tableros TULSA.
- Comparar el costo de la actividad en la fabricación de los tres productos de tableros En estudio (18 RR, 18 AC, 18 C+D), con sistema tradicional de costeo y sistema ABC.
- Comparar la fabricación de tableros en prensa con línea armado a base de encoladora de rodillos v/s armado de tableros con encoladora extrusión.
- Proponer un método para determinar el costo de las actividades.

1.4 Justificación del Problema

El mercado actual, exige una mayor competitividad dado que los factores de recursos y temas energéticos, valor del dólar son cada vez más relevantes en los costos de producción. El competir con rivales externos, generan este escenario. Por tal motivo, la empresa Tulsa SA, ha tomado el rumbo de competir con las siguientes estrategias, que están en función de productos diferenciados y una estrategia orientada a controlar de mejor manera los costos de fabricación, de cada producto, además de mejorar la información en la toma de decisiones con respecto al precio de venta de uno u otro producto.

1.5 Análisis del problema

El mix de productos que ofrece esta empresa se encasilla a una matriz, cuyas dos principales variables son, los productos desnudos y tableros recubiertos con papel fenólico (Films), de este último producto, esta empresa es la líder en nuestro país, seguidos por Infodema y Nueva Aldea.

Este producto estrella, es parte de la estrategia de esta empresa, dado que, la infraestructura de Tulsa, está en función de su capacidad instalada, la cual, no se encuentra a niveles como paneles Arauco y tableros CMPC, los cuales compiten en economías de escala, en función de sus altos volúmenes de producción. Además esta empresa no cuenta con un patrimonio forestal, lo cual dificulta mayormente su viabilidad a futuro. La estrategia de diferenciación es rentable en mercados donde el cliente está dispuesto a pagar más, por algo distinto, diferente, lo cual implica hacer bien las cosas, generar un buen producto de calidad en forma eficiente y al menor costo posible, por tal motivo, el fabricar productos, bajo niveles altos de rechazo, consumo excesivo de recursos, costos altos y sin control en actividades de apoyo, generan una baja rentabilidad, además, los recursos que se utilizan para el producto diferenciado son de mayor costo. Bajo este escenario el cuantificar el valor real de cada producto es prioritario.

La empresa Tulsa, necesita saber y entender que costo tiene cada producto, los tres productos a estudiar, tablero AC, el C+D y el films fenólico RR. El producto AC es un tablero desnudo que su materia prima es el pino podado, que proviene de un trozo de pino manejado silviculturamente y que tiene un costo mayor en el mercado a diferencia de un trozo de un pino normal (20 % más del valor comercial). El tablero desnudo C+D que proviene del rechazo del producto diferenciado films, se obtiene del desclasificado del tablero base para la fabricación del Films, y que proviene de un trozo de pino normal (sin manejo silvícola). Por último, el tablero Films fenólico, que proviene de un tablero base cuya materia prima es el pino Norma, que se trabaja en forma más cuidadosa en su fabricación, minimizando al máximo defectos superficiales e interiores del tablero desnudo, a este producto se le incorpora una lámina fenólica en la superficie, ésta se funde, con temperatura y presión sobre su cara, consiguiendo con esto, una mayor durabilidad y acabado superficial del producto.

Cada producto tiene una fabricación diferente, en función de sus recursos e insumos, además tienen distintos tratamientos en las líneas operativas, y actividades de fabricación y de apoyo.

El entender cuál producto tiene mayor costo de fabricación, mayor costo en sus actividades, ayudaran a gestionar mejor sus actividades, reducir costos, tomar una mejor decisión en sus precios de ventas, y poder proyectar en forma más óptima los presupuestos a futuro en lo que respecta a los costos directos e indirectos de fabricación.

El espesor a estudiar en estos tres productos es el 18 mm en formato de ancho 1220 mm y largo de 2440 mm.

Con respecto a la participación en el mercado del tablero en Chile, la empresa Tulsa representa sobre el 80 % con el producto estrella films, con respecto a Infodema y paneles Nueva Aldea.

El grafico 1 muestra el porcentaje de participación con el tablero Films en la industria del tablero en Chile.

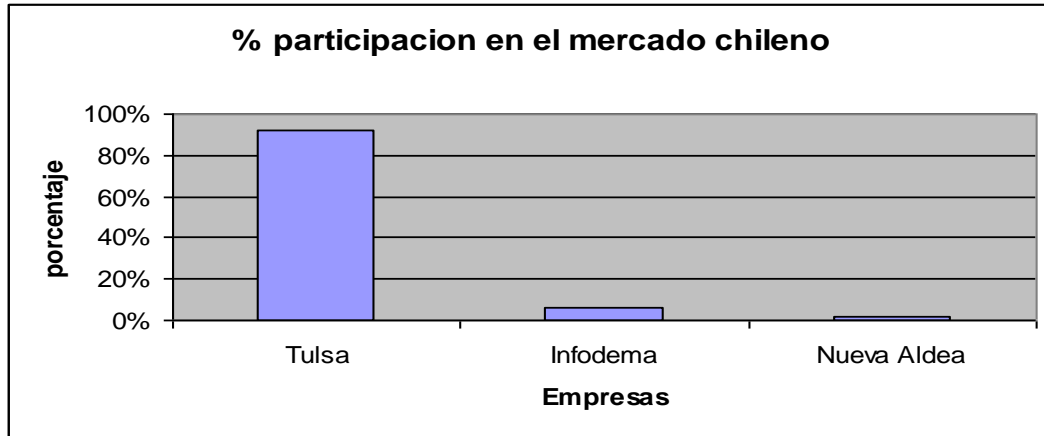


Grafico 1: porcentaje de participación del tablero Films en Chile¹

El grafico 2 muestra el volumen mensual de producción de Tableros Films en Chile.

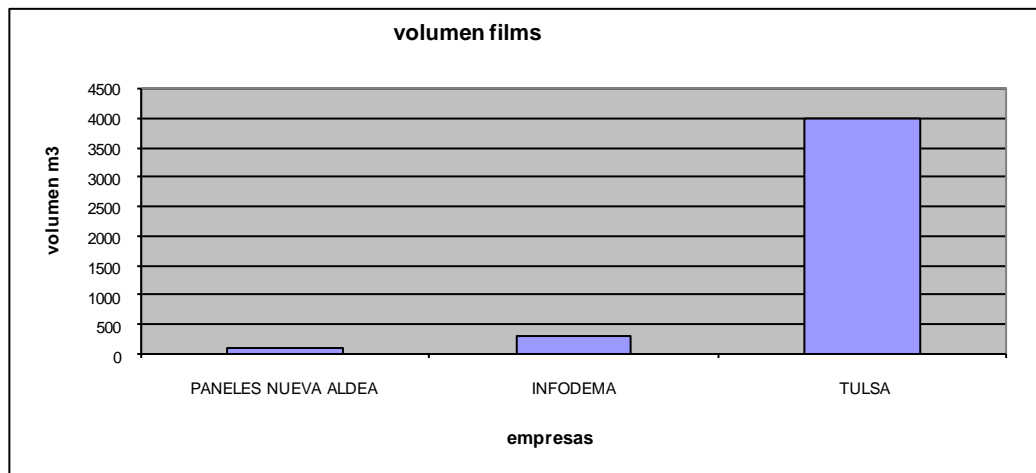


Grafico 2: volumen mensual en m³ de tableros Films en Chile²

¹ Fuente propia de la empresa Tulsa, comparando ventas y producción real de la misma empresa y su competencia.

² Fuente propia de la empresa Tulsa, comparando ventas y producción real de la misma empresa y su competencia.

1.6 Delimitación del problema

El presente proyecto se enmarca en los parámetros, operativos y de recursos, que se consumen en solo tres productos que se estudiarán.

El costeo se efectuará en líneas operativas del área de tablero, considerando la chapa a utilizar como un recurso directo de fabricación, una vez procesada y en bodega de chapa en tránsito (bodega de reposo del insumo). El costo se asumirá una vez que se retira de la bodega.

En la fabricación de los tres productos se asume como un proceso en línea, sin considerar inventarios en tránsito al inicio, ni al término del periodo (considerado seis meses, de enero a junio del año 2008).

El horario normal de trabajo máquina, se considera de 8 hrs/turno, al igual que el personal. El monitoreo y datos en general con relación a los insumos, recursos y manejo operacional, como por ejemplo, la productividad, consumo, rendimiento y factor de operaciones en las líneas, desclasificado y rechazo en cada unidad operativa, están en función de datos empíricos rescatados durante 6 meses (enero a julio del 2008) de las planillas y controles de la gestión de la producción diaria (anexo 3).

Con relación al producto C+D se evaluó el tablero que se obtiene como subproducto del films, el cual, se obtiene al desclasificarse el tablero desnudo (tablero si recubrir que no cumple con la norma para tablero recubierto), cabe señalar que este producto C+D también se puede producir en forma directa, siguiendo la misma ruta o líneas productivas que los otros dos productos en estudio. Una forma de ver la diferencia será comparar cuál de los dos productos, en función de sus recursos y líneas operativas, genera más costos.

Otra delimitación que tiene este proyecto es, la cuantificación del volumen generado de cada producto a vender, está en función de la producción de cada línea, y sus respectivos rechazos y desclasificados, según lo indicado por los registros diarios de controles de gestión de la planta (anexo 4).

En función de su insumo principal que es el adhesivo, también se consideró lo consumido en estos seis meses. Cuantificando el volumen final del tanque que se dejó a fines de julio v/s lo que tenía al comienzo del periodo de muestreo.

Los costos directos de fabricación fueron obtenidos por cada línea, ponderando el total de los costos en función del volumen de cada producto, dado que no existe un acabado control de consumo de recursos por cada producto. Los costos indirectos de fabricación se cuantificaron en su totalidad y por cada línea en forma directa.

El diagrama 1 en block muestra la secuencia de fabricación

De ambos productos 18 C+D directo y el de recuperación del films³

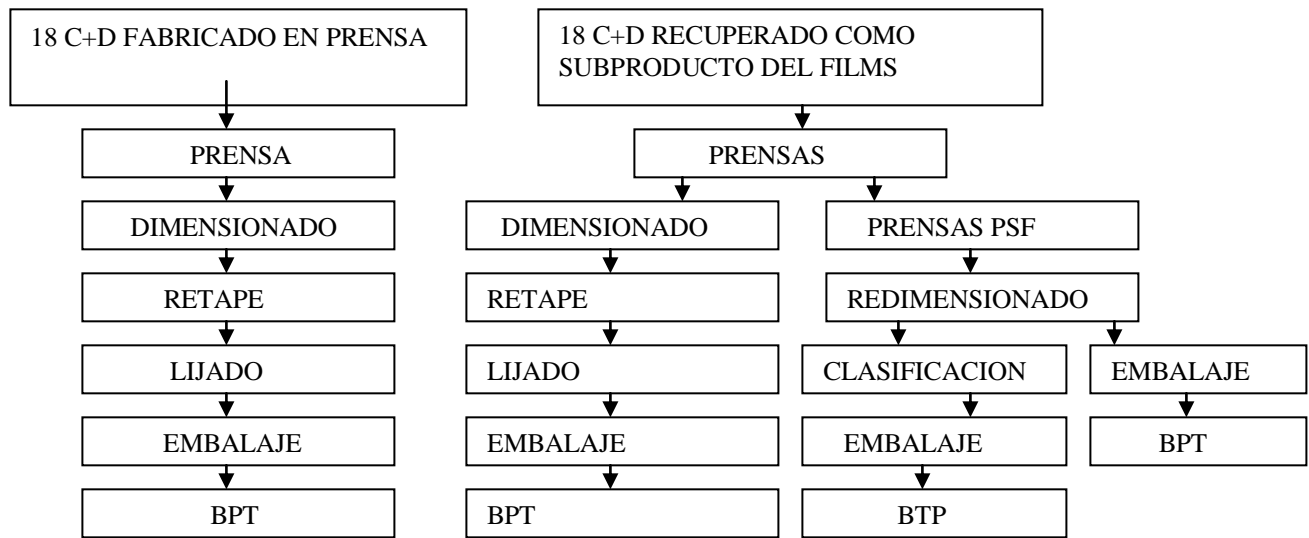


Diagrama 1: fabricación de ambos productos 18 C+D

³ tablero 18C+D , es un tablero desnudo que tiene cara calidad C+ en cara y D en trascara, según normativa

1.7 Metodología Aplicada

Para comenzar una implementación de un modelo de Costeo ABC, se debe partir primeramente identificando las actividades de apoyo que participan en las líneas productivas, como también en forma paralela los costos directos involucrados en cada unidad, identificando los objetos de costo presentes en cada unidad que se deben estudiar.

Para lograr la obtención de los resultados de este proyecto, se trabajó en tres etapas, además, se monitoreó las líneas que participaran en el proyecto desde el mes de Enero a julio del año 2008.

El diagrama 2 muestra los pasos seguidos en la metodología aplicada

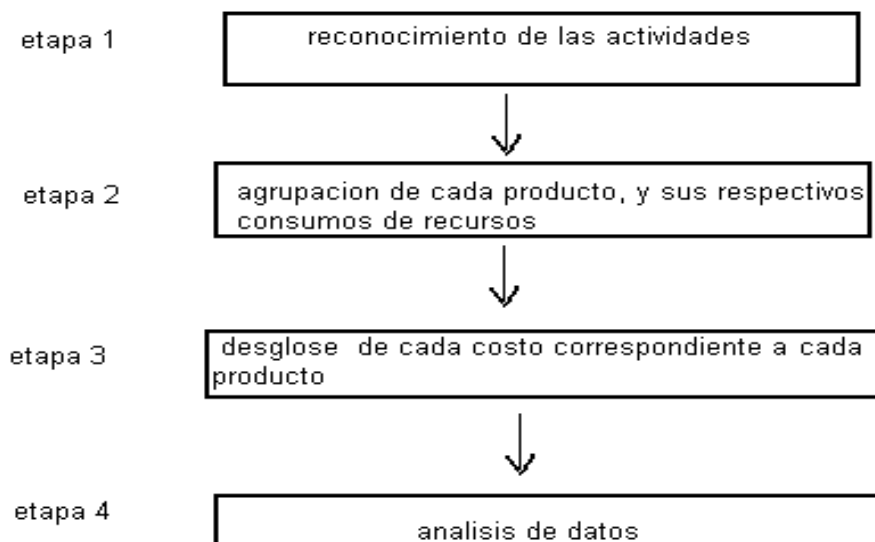


Diagrama 2: diagrama en block metodología aplicada.

La primera etapa, consistió en reconocer las distintas actividades de apoyo que participan en cada línea productiva, y los recursos que se consumen en cada etapa de la fabricación y en cada producto (anexo 2). Para lo cual, se trabajó en el área de producción de tableros, partiendo de la línea de armado y prensa, terminando en el área de embalaje y despacho de productos.

Una vez reconocida las actividades de apoyo en cada línea productiva, se procedió a registrar las actividades y respectivos costos, estos se registró durante el mes de enero a junio. Una vez terminada la obtención de datos referente a costos indirectos de fabricación, cada actividad de apoyo se registraron a través de hojas de solicitud de obras vendidas, las que señalan los trabajos de aseo, reproceso de materiales, obras de carpintería, apoyo de personal a producción, lavado de encoladoras, reparación de latas para prensado de tableros films, etc. Luego el detalle de estas planillas se entregaban, previas firmas de autorización y recepción de trabajos, a contabilidad para ejecutar a posterior su respectivo pago.

La actividades de apoyo con grúas horquillas, se contabilizó en cobranza en función del registro de horas máquinas de cada grúa que trabaja en alguna línea previamente establecida por numeración asignada a cada cargador. En relación al registro de los fletes efectuados por camiones, estos movimientos quedan registrados en Bodega de productos terminados, los cuales son validados por las facturas que se entregan por cada empresa de transporte, que presta este servicio, estas facturas llegan a contabilidad de la planta.

Las HH y repuestos que se consumen en cada actividad de apoyo del área de mantención de equipos, quedan registrados a través de vales de consumo que van a planilla Excel que está en bodega de materiales y HH que se registran en reloj registro de asistencia.

Paralelo al registro de costos en función de las actividades de apoyo, se procede a reconocer los costos directos que están en cada línea productiva que participan en la obtención de los productos a estudiar, estos costos directos de fabricación fueron los recursos consumidos en cada línea, como son la mano de obra directa, insumos varios,

materia prima. Estos datos de costos fueron quedando registrados en planilla consumo de insumos que está en bodega de materiales, e ingresados al sistema de gestión de inventarios de insumos SOFTLAND registro que llega a través de dichos vales de consumo, como por ejemplo, para todo insumos menores, y algunas materias primas, como es la pasta epóxica para retape de tableros. Con lo referente a material primas principales, como es la chapa para la fabricación de tableros, se deja registro de este consumo una vez que se retira de bodega de chapas y quedan registrados en tarjetas de consumo diario que va a descuento en stock diario del sistema de inventario Access, que son cargados al consumo de prensa, con su respectivo costo. Con relación al consumo de Resina Fenólica como materia prima principal para el pegado de tableros, quedan registrada con la información que entrega las facturas que son traídas por el chofer de los camiones con adhesivo al descargar en planta, este consumo se registra en bodega de materiales, en cada termino de mes se efectúa inventario a los tanques de adhesivo, para calcular el consumo real del adhesivo.

Con respecto al registro de HH, se cuenta con un reloj control que va marcando el día a día y por tres jornadas diarias, registrando las horas trabajadas de cada trabajador, además de registrar las horas extras.

El consumo eléctrico, queda el registro mensual por área de trabajo, registrada en medidores que son facturados mensualmente. Y que se archivan en los costos directos de fabricación que son administrados por el departamento de mantención de equipos.

Los costos indirectos de producción, costos involucrados por HH y repuestos e insumos en general en cada mantención programada o durante los turnos, quedan registrados, para los repuestos en vales de consumo que son rebajados de la existencia en bodega de materiales, las HH son administradas por reloj control administrados por gerencia de administración y finanzas.

Los costos indirectos de fabricación que corresponden a administración y finanzas, ventas marketing y jefatura en general, los registros de insumos y HH son administrados y registrados con reloj control y a través de vales de consumo para todo el material correspondiente al departamento. Los gastos en publicidad atención a clientes etc, se declaran con boletas y facturas.

Todos estos datos correspondientes a costos directos e indirectos de fabricación fueron almacenados durante seis meses (enero a junio del año 2008), en sus respectivas planillas de control.

En función de los datos de producción, referente a producción de los tableros rechazos, desclasificados, productividad de las líneas. Turnos de trabajo, programas de producción, Fechas de los despachos, inventarios de productos terminados, inventarios de tableros stock en tránsito, porcentajes de desclasificados de los productos, ya sean en tableros desnudos y films en distintas líneas productivas. Todos estos datos fueron entregados y registrados por los operadores a través de planillas de producción que se entregaron turno a turno, estos datos son ingresados a la carpeta de índices de gestión a través de secretaria de producción (anexo 4), jefes de departamento, jefes de turno y encargados de operaciones, los datos de control de calidad son ingresados y registrados por personal del departamento en sus respectivas planillas turno a turno y luego se ingresan a planilla de control de gestión.

La segunda etapa. Consistió en recopilar y agrupar los datos de producción de cada producto, sus volúmenes en metro cúbicos de tableros, y unidades, sus porcentajes de desclasificados en porcentaje, su volumen de tableros en inventario en tránsito, durante el periodo de seis meses ,todos estos datos fueron reunidos en planillas separadas por cada línea productiva por donde cada producto paso y consumió recurso, se desglose cada ítem en función del centro de costo asignado a cada consumo de recursos que se da en cada línea.

La tercera etapa consistió, una vez terminada el desglose de costos directos e indirectos en cada unidad productiva. A proceder a sumar cada costos y a la vez a obtener su ponderación en porcentaje en función del total de los costos incurridos, por cada producto, por separado (anexo 1).

Luego de obtener el costo total de producción de cada producto se divide por el total de tableros producidos, para obtener el valor unitario de cada producto.

Una vez obtenido los valores unitarios de cada producto, sus respectivas ponderaciones En función de cada costo, se procede al análisis de los datos para identificar que producto genera más costos en producir, que producto consume más costos indirectos de fabricación y como se correlaciona los costos en función de su valor de venta. Además,

Se analizan las posibles mejoras en cada actividad operativa, y entregar propuestas de valor para mejorar las actividades productivas de cada línea y producto que se obtiene para entregar una mejor rentabilidad a la empresa.

Capitulo II: MARCO TEORICO

EL siguiente capítulo, nos mostrará los antecedentes históricos y teóricos
Sobe el modelo de costeo ABC, sus conceptos, ventajas y beneficios que
Entregará si se hace uso de este sistema de gestión de control.

2.1 Sistema de costeo

“Como una manera de poder enfrentar y dar solución al problema de asignación de costos fijos o indirectos a los productos o servicios producidos, y bajo la perspectiva de considerar los costos como directos e indirectos nace la técnica de costeo por ABC (Activity based costing)”⁴

Las organizaciones utilizan la información que entregan los sistemas de costeo principalmente para guiar las decisiones de inversión y la oferta de productos y/o servicios; detectar dónde hay que realizar mejoras continuas o reingeniería en calidad, eficiencia o rapidez; estructurar procesos eficientes y eficaces de distribución y para diseñar productos y servicios que satisfagan las expectativas de los clientes y al mismo tiempo, puedan ser producidos y entregados con un beneficio.

Sin embargo, el principal problema a que se ven enfrentado los sistemas de costos es el de asignar de manera eficiente los costos a los diferentes productos/servicios. Es por esta razón, que estos sistemas tienen que ser capaces de entregar información relevante, exacta, confiable y oportuna sobre el costo de los productos para lograr una correcta toma de decisiones, lo cual es de suma importancia dado el ambiente a que se ven enfrentadas las empresas hoy en día. Permite además determinar la viabilidad del negocio, el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos. Es por esto, que un modelo de costos no debe basarse solamente en asignar los costos sobre un factor determinado, que para las organizaciones puede resultar insignificante o poco representativo de lo que en realidad simboliza.

Los sistemas de costos tradicionales se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios, para incidencias externas tales como acreedores e inversionistas. A su vez, basan el proceso de costeo en el producto, pues se presume que cada elemento del producto consume los recursos en proporción al volumen producido.

⁴ Fuente: tesis UBB “sistema de control de costos para gestión en las líneas operativas, basado en el modelo ABC.”, Autor, Pablo Fuentes González, agosto 2000, “técnica de costeo ABC”, página 29.

Por lo tanto, los atributos de volumen los productos, tales como el número de horas, de mano de obra directa, horas máquina, se utilizan como “generadores” para asignar costos indirectos.

Después de un siglo o más de confianza en los procedimientos tradicionales de la contabilidad del costo los gerentes perciben a menudo la distorsión de la rentabilidad verdadera de productos y clientes, debido a los métodos arbitrarios para la distribución de Los gastos y los costos indirectos de los sistemas tradicionales. Aun así los sistemas de costos tradicionales predominan, a pesar de que el nuevo entorno competitivo crea la necesidad imperiosa de un sistema de gestión capaz no sólo de reducir los costos sino de permitir la toma de decisiones no sólo a corto plazo sino a largo plazo.

En todo este proceso de cambio del entorno empresarial, esta necesidad de las empresas no se resuelve con el sistema de costo tradicional, aun contando con la posibilidad en recursos, debido a su incapacidad en cumplir los objetivos básicos que tradicionalmente se le han atribuido y por consiguiente estos sistemas tradicionales requieren ser complementados con esquemas más modernos, que solucionen las principales deficiencias del sistema de gestión actual.

2.2 Sistema de costeo tradicional.

Tradicionalmente un sistema de costeo tradicional divide costos variables y costos fijos. Siendo los costos variables los que dependen directamente de los niveles de producción Y los costos fijos son los que no varían con el nivel de producción y que se deben costear exista o no producción.

Otro esquema es diferenciar los costos directos e indirectos de fabricación, lo directos atribuibles directamente a la producción y los indirectos son otros costos necesarios de realizar en actividades de apoyo a la producción de bienes y servicios.

2.3 Surgimiento del sistema de costeo ABC.

“La contabilidad de costo nació simultáneamente con la revolución industrial, y su objetivo inicial era entregar información sobre el rendimiento de sus distintas tareas

necesarias para producir el producto final, por lo cual se enfocaba hacia las actividades básicas, la competitividad en la generación de productos generó una explosión en las cantidades de actividades a considerar”⁵.

Por muchos años la producción de la industria occidental se orientó a producir bajo un marco de gran jerarquía funcional, rigidez en el movimiento de los recursos productivos, una orientación a la producción y no al consumidor, un rol estratégico a la producción, dentro de este margen surgió un sistema de costeo tradicional, de asignar costos a los materiales directos consumidos y al trabajo directo, los costos indirectos de fabricación representaban porcentaje menores del costo de producción y se distribuían al producto basándose en trabajo directo y materia prima.

En el camino de su evolución, la empresa a finales de los años ochenta se inicia la etapa de flexibilidad, la que se caracteriza por una gran capacidad en la diversidad de sus productos, y en el volumen de la producción, que se presenta cambiante en subidas y bajadas en sus niveles, dado la alta competitividad del mercado existente, el cual, es exigente y globalizado, los métodos productivos se fueron haciendo cada vez más automatizados, muchos avances tecnológicos hicieron modificar la ingeniería de la producción y con ello también la definición del producto.

La empresa en el mundo actual ha cambiado sus estrategias la globalización de los mercados la alta competencia ha generado una alta eficiencia, donde la especialidad ha pasado a constituir una característica más relevante. Los estudios sobre las empresas, nos planea hoy visiones estratégicas y actividades, como son la reingeniería y de procesos y enfoque de calidad total.

En este marco se inserta un nuevo método encaminado a definir costos del producto con mayor precisión y a permitir la generación de información válida en apoyo a la toma de decisiones, este nuevo enfoque se ha denominado ABC, podemos decir que ABC

⁵ Fuente: tesis UBB “sistema de control de costos para gestión en las líneas operativas, basado en el modelo ABC.”, Autor, Pablo Fuentes González, agosto 2000, “Surgimiento ABC”, página 29.

representa la nueva forma de medir los costos a través de asignación de ellos a las actividades que deben efectuarse en torno a la cadena de valor y que se pueden definir como aquellas que agregan valor al producto en cualquiera de las distintas etapas de producción.

2.4 Fundamentos

Las ideas clave de los sistemas ABC parecen de una gran claridad, por un lado se considera que los productos no consumen costos, sino que los productos consumen actividades, exigidas para su fabricación.

Por otro lado las actividades son las que consumen recursos o valores de los recursos productivos

Conceptos Aplicados en ABC

Recurso

“Elemento económico consumido por las actividades , como mano de obra directa e indirecta, infraestructura, medios de transportes , suministros básicos, etc, los que se ven reflejados en las cuentas de las empresas como gastos y costos , como sueldos, beneficios , depreciación , electricidad etc. “⁶).

⁶ Fuente: tesis UCSC “diseño y desarrollo de un sistema de costos basados en actividades”, Autor, Raúl Soto Pasten, septiembre 2005,” recurso “, página 12

Actividades

Se puede definir como cualquier esfuerzo que consuma recurso, los que puedan ser realizados por una persona o grupo de ella, por una maquina o grupos de máquinas, o por una combinación. Que se realice en una empresa en un ambiente productivo, para lo obtención de un bien o servicio.

Objeto de costo

Es la razón para realizar una actividad, incluye productos, servicios, clientes, canales de distribución, etc.

Conductores de Costo (inductor de costo)

Es la relación de los costos de las actividades con el producto elaborado, relación que aparece al asignar los costos, incurridos en cada actividad en función de cada producto que se obtiene, la asignación de la unidad de medida de esta relación se llamara generador de costo, porque él se refleja directamente en los factores que en cada actividad generan o inducen un costo.

Jerarquía del costo

Es aquella que categoriza los costos indirectos en diferentes grupos de costos con base en los distintos tipos de causantes de costos, o bases de asignación del costo o diferentes grados de dificultad en la determinación de las relaciones de causa y efecto (o beneficios recibidos), la jerarquía se divide en cuatro categorías.

- a) Los costos a nivel unitario de producción: son los costos de las actividades realizadas en cada unidad individual de un producto o servicio. A medida que pasa el tiempo los costos por cada actividad aumentan con el nivel de producción que se está generando.
- b) Los costos a nivel de lote: son los costos de las actividades realizadas por un grupo de unidades de producción o servicio.

- c) Los costos de soporte al producto o costo de soporte al servicio: son los costos de las actividades emprendidas para apoyar los productos o servicios individuales, cualquiera que sea el número de unidades o lotes en que se producen las unidades
- d) Los costos de soporte a las instalaciones. son los costos de las actividades que no se muestran en un producto o servicio individual, no se pueden ver, pero estos apoyan a todas las actividades de la organización en general.

2.5 Diferencia del costeo tradicional V/S costeo por Actividades

Método tradicional

- A diferencia de los costos directos de fabricación, como son materia prima y mano de obra directa, que se pueden cuantificar mejor y de forma más directa, los costos indirectos de fabricación presentan mayor problema.

- El costeo tradicional presenta una tasa de asignación para los costos indirectos que es la misma a lo largo del periodo que se le asigne, o que este presupuestado.

Algunas asignaciones comunes a los costos indirectos son la mano de obra directa y horas máquinas

- Cuando a los costos indirectos se les asigna consumo de recursos como un objeto de costo, empleando una base que no está relacionada con el consumo, se generaran que los objetos de costos sean sobrevalorados o infravalorados

Sobrevalorado; lo que se le asigna al producto a consumir es mayor a lo que se consume realmente

Infravalorado; lo que se le asigna al producto a consumir es menos a lo que consume realmente.

Costos subsidiarios cruzados; ocurre cuando al menos un producto mal valorado, provoca una mala valoración de otros productos.

El modelo tradicional de costeo entrega el dato de cuanto se gastó, o cuánto costó producir ese bien o servicio.

Modelo ABC

- El costeo ABC filtra los costos, focalizándolo como actividades los objetos de costo.
- El costo ABC, calcula los costos de actividades individuales y asigna costo a objetos de costos (producto o servicio), sobre la base de las actividades necesarias en la producción de cada producto o servicio.

“Diagrama de la estructura funcional del modelo ABC”⁷ (6)

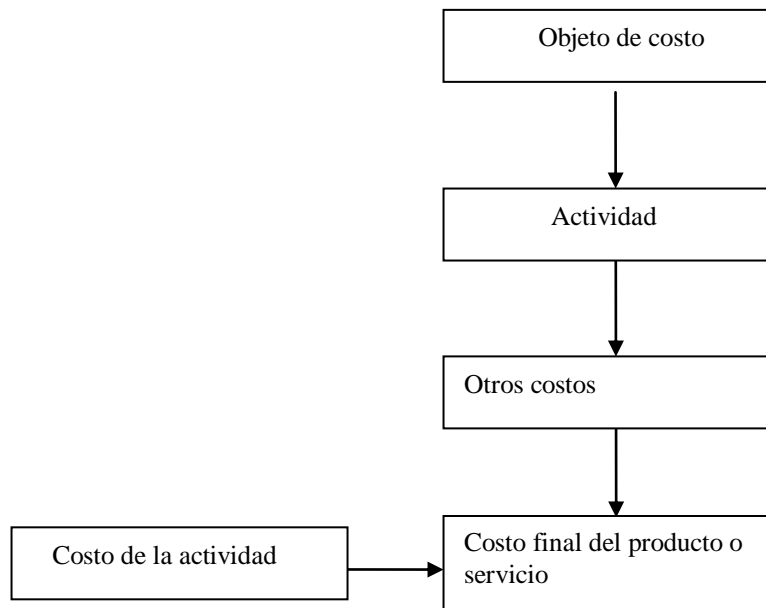


Diagrama 3: estructura funcional del costeo ABC

⁷ Fuente: apuntes de gestión de control, profesor Jorge Espinoza (UCSC), 2007, “diagrama estructura funcional del modelo ABC.”, año 2007

- Una de las tareas más complicada en el cálculo de valor unitario, es la asignación de costos indirectos de fabricación a cada trabajo o unidad de producto.
- El costeo ABC permite a parte de costear el producto, entregar la ruta de causa efecto que se produce frente a cada generación de un bien o servicio.
- El costeo ABC, especifica cómo se gastó el recurso, el costo generado como se consumió en el proceso, tarea o en el producto.
- El modelo ABC, sigue un proceso de dos etapas en la asignación de costos indirectos a los productos.

La primera; identificar las actividades relevantes y asignar los costos indirectos en proporción al empleo de sus recursos.

La segunda etapa; identificar los inductores de costos en función de su actividad e imputar los costos indirectos consumidos en cada producto.

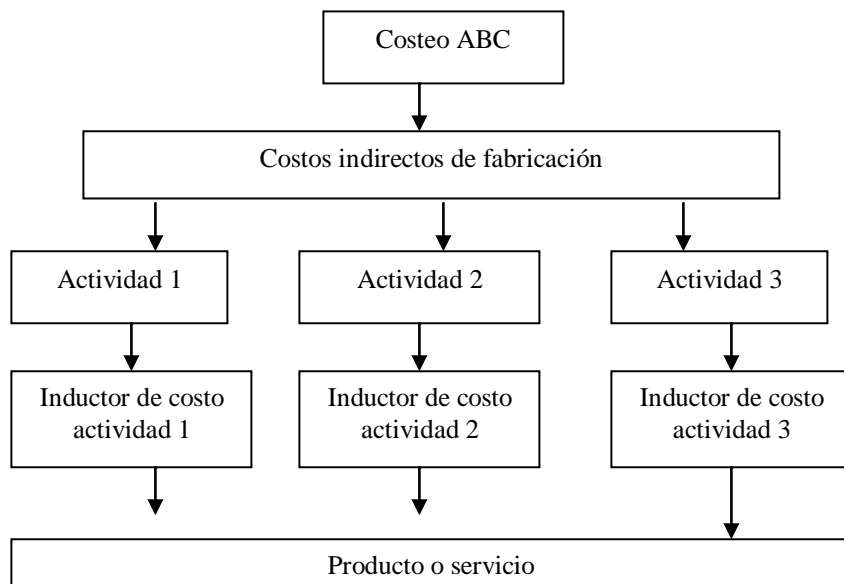


Diagrama 4: diseño en block del costeo ABC.

2.6 Pasos a seguir para costear un bien o servicio con el modelo ABC

Paso 1: Identificar los objetos de costo elegidos. Esto tiene referencia al producto o servicio que se desea costear directamente.

Paso 2: Identificar los costos directos de los productos o servicios. Esto tiene referencia a los costos directos de fabricación o del servicio, que pueden ser la materia prima, insumos, mano de obra directa, mantenimiento de equipos, energía utilizada.

Paso 3: seleccionar las bases de asignación del costo para asignar los costos indirectos a los productos. Esto tiene referencia a las actividades de apoyo que tiene cada proceso o cada actividad que está presente en la obtención de cada producto.

Paso 4: Identificar los costos indirectos relacionados con cada Base de asignación del costo. Esto hace referencia al costo indirecto que se genera en cada actividad que tenga una relación de causa efecto en el producto o servicio que se está generando.

Paso 5: calcular la tasa por unidad de cada base de asignación del costo utilizada para asignar los costos indirectos a los productos. Esto hace referencia al costo que se genera por unidad que se produce dividida por la base de asignación a la cual, está calculada o tiene como referencia en el consumo del recurso.

Paso 6: calcular los costos indirectos asignados a los productos. Esto hace referencia al valor del costo que se genera al realizar la actividad de apoyo, para generar el producto o servicio.

Paso 7: “calcular el costo total de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados a los productos”⁸. Esto hace referencia a la suma total de costo directos incurridos por insumo de mano de obra directa, recursos, insumo y los costos indirectos que se utilizaron en actividades de apoyo para la obtención del producto o servicio.

⁸ Fuente: Horngren, Charles T, Contabilidad de costos, décima edición, año 2002, “paso 7”, página 152.

2.7 Donde se debe implementar un sistema de costeo ABC.

“Para la instalación de un sistema de costeo ABC, se deben seguir los criterios fundamentales y sencillos que entregaran la garantía de una alta probabilidad de éxito al proyecto.

Primero; se deben identificar altos costos de recursos indirectos y de apoyo, especialmente cuando estos hayan estado creciendo, dentro de las operaciones normales de producción de bienes y servicios. Las operaciones en las cuales casi todo el consumo de recurso sea por mano de obra y materiales directos y que se puedan seguir el consumo de recurso en forma individual, y que se puedan seguir por costeo tradicional, no es necesario un sistema de costeo ABC, es más si las actividades de la organización se encuentran a nivel de unidad, los sistemas ABC y los sistemas de costeo tradicional entregaran información semejante”⁹.

El segundo criterio consiste en buscar situaciones en donde exista una gran variedad de productos, clientes o proceso, ejemplo una instalación que produce productos en fase de madurez y de reciente introducción, productos estándar y personalizados y productos de gran y bajo volumen, sin embargo muchas empresa no se caracterizan por estos criterios y desean incorporar en su estructura un sistema ABC, solo para controlar sus costos de procesos adyacentes generalmente, este tipo de organizaciones generalmente está sometida fuertemente a la competitividad del mercado, tendiendo fuertes presiones por precios que el mercado impone, por lo cual, necesitan saber con exactitud los costos que generan cada producto, o servicio, dado que los sistemas tradicionales de costeo, incluyen los costos indirectos de fabricación en función de los volúmenes producidos o vendidos y que pueden estar subsidiando al costo de otros, en conclusión se puede estar definiendo precios incorrectamente.

⁹ Fuente: Horngrem.Charles T, Contabilidad de costos, décima edición, año 2002, ”paso 7”, página 152.

Ventajas del sistema de costeo ABC

Este sistema ayuda a mejorar costos de producción, la administración basada en actividades es un método de toma de decisiones administrativa que utiliza la información del costeo basado en actividades para mejorar la satisfacción del cliente y las utilidades de la compañía .definimos la administración basada en actividades en términos generales para incluir las decisiones de fijación de precios y de mezcla de productos , la reducción de costos, la mejora de procesos y el diseño de productos.

Decisiones de fijación de precios y de mezcla de productos

“El sistema de CBA, proporciona a los gerentes información de costos que le ayudan en la elaboración y venta de diversos productos con esta información”, los gerentes pueden tomar decisiones de fijación de precios y de mezcla de productos¹⁰.

Cuánto cuesta elaborar su bien o servicio, tomar buenas decisiones en lo referente a precios de venta, mezclas o mix de fabricación y ventas de productos. a través de este sistema podemos lograr igualar en algunos caso precios de la competencia, o también bajar precios de venta para logra un mayor volumen de mercado, mejor posición competitiva ,ampliar o posesionarse en un porcentaje mayor del mercado en que se compite, dado que sus competitividad se lograra mejorando sus actividades primarias.

Decisión de reducción de costo y de mejora de procesos

El personal de fabricación y distribución utiliza los sistemas de costeo ABC para saber dónde y cómo reducir el costo, la jefatura fija metas de reducción de costos para bajar el costo unitario de fabricación, en diferentes áreas de actividades, con este modelo se puede lograr efectuar y cumplir estas metas de costo, dado que se puede ver y cuantificar cada actividad de apoyo que está presente en la producción de un producto o servicio.

El tener una claridad en lo que se consumió en cada actividad, se hace más fácil gestionar mejoras y ser más competitivos.

¹⁰ Fuente: Horngrem.Charles T, Contabilidad de costos, décima edición, año 2002, ”decisión de fijación de precios y de mezcla de productos”, página 153.

2.8 Decisiones de diseño

La administración puede evaluar qué tipo de diseño y actividad genera más competencia o más deficiencia, el sistema de costeo ABC, nos puede entregar esta información, dado que por algún producto o servicio en especial, no podemos pensar que solo se debe hacer gestión en los costos directos de fabricación, que como es normal sería la mano de obra, sino, también las actividades de apoyo que están en los consumos de recurso que se dan en cada línea o departamento productivo. Al tener claridad en que se consume y como el recurso, se pueden modificar líneas operativas, estructuralmente, en formas de operar, redistribuyendo las HH, modificando el producto (agregando o quitando partes) y también automatizando líneas, para minimizar mano de obra, o también para dar un mayor volumen de producción o agregar algún atributo al producto.

Actividad de planeación y de administración

La información que nos entrega el sistema de costeo por actividades ABC, nos ayuda a tener un panorama claro en lo que respecta a presupuesto, administrando de mejor manera los recursos. Además ayuda en la toma de decisiones en los recursos que se asignaran a cada actividad de apoyo para la obtención de un bien o servicio.

CAPITULO III: EMPRESA TULSA

El siguiente capítulo, tiene por objetivo, el describir y mostrar los antecedentes generales de la empresa Tulsa y la industria del tablero contrachapado.

3.1 Escenario actual de la Empresa.

La empresa Tulsa está orientada a competir en el mercado con buenas estrategias competitivas y potenciando su producto diferenciado que es el Films. Dado que el mercado actual, competitivo, lo exige así. Los tableros desnudos que son los productos Commodities que existe en el mercado, este producto se trabaja con economías de escala o sea, en altos volúmenes, esta empresa no está diseñada como para competir con las grandes empresas como Arauco y CMPC, que por su infraestructura en lo que respecta a instalaciones y a su estructura de trabajo y de estrategias son capaces de sostenerse y ser rentables en el mercado externo.

La empresa Tulsa está orientada a esta forma de competir, para lo cual se necesita una mayor gestión y control en la gran diversificación de sus productos, en lo referente a su calidad, compromisos y flexibilidad en sus entregas, someterse a peticiones de productos de los distintos clientes, como también de su participación, mejoramiento continuo de su calidad y productividad por líneas, cumplimiento los programas de trabajo, respondiendo a los presupuestos programados por mes, en función de las ventas. Por todo lo anterior, se hace primordial tener claridad en lo referente a costos que se generan en cada producto, cuanto les cuesta producir sus gamas de productos, haciendo efectivo la estrategias de diferenciación y de costos, esta empresa no tiene esa claridad en lo que respecta al costos directos e indirectos que se consumen en cada línea y producto, en esta empresa se trabaja costeando en forma tradicional, costeando unitariamente por metro cúbico producido, en cada costos involucrado en los procesos, tanto de mano de obra directa, insumos y actividades de apoyo, de las cuales nada se diferencia, todos los costos se suman como un todo sin diferencia (directos e indirectos), y van a una bolsa común de costos los cuales se dividen por el volumen de producto producido (productos en general) y da el costo unitario por metro cúbico. Bajo este parámetro no se puede mejorar, o más bien, trabajar en un mejoramiento continuo, ser más competitivo a nivel de actividades primarias dentro de la cadena de valor de esta empresa. Esta presenta una estructura de costo que se basa en dos grandes grupos. el primero, basado en costos directos, en los cuales podemos nombrar todos los recursos los cuales son consumidos como costo directos de fabricación, mano de obra directa, materia prima, insumos varios, transporte, vigilancia, casino, energía

eléctrica, electos de protección personal, prevención de riesgo, control de calidad mantención mecánica y el segundo grupo es perteneciente a los costos indirectos de fabricación , en los cuales se encuentran los costó incurridos en administración y ventas, apoyo técnico, marketing, y sueldos del personal de administración y de la jefatura en general.

Dado esta estructura no se diferencia las actividades de apoyo en su totalidad, en especial las actividades que están involucradas en forma directa en la producción. Lo más relevante y problemático para esta empresa es su estrategia competitiva en diferenciación de productos, lo cual, indica una gran gama de productos y a la vez, diferenciado con respeto a lo que el mercado ofrece. Lo cual implica, que el saber cuánto nos cuesta producir un producto determinado, cuanto valor agregado tiene un producto de otro, que actividad demanda más recurso, que producto necesita más presupuesto, y que decisiones se deben tomar frente al mercado competitivo, en lo que respecta a precio y volumen a ofrecer. Que producto nos genera más rentabilidad para orientar más nuestras líneas productivas, si el desnudo o el films. Dado esto último ésta empresa también necesita tener claridad en lo que es más conveniente hacer frente a un determinado producto en lo referente a rentabilidad, es por eso, que se debería costear según modelo ABC.

Con respecto al tablero desnudo que es el producto C+D que actualmente se obtiene del desclasificado del tablero Films, o sea, todo el producto films desnudo que se fabrica para recubierto, del cual un 30% se desclasifica , por motivos de no cumplir con la calidad exigida para sus caras del tablero, este desclasificado se produce primeramente en la línea del dimensionado , aquí se desclasifica el tablero por ser marcado por el detector de soplado por zonas de bajo desgarr o internamente abiertas , la segunda línea que lo desclasifica , es la lijadora, a esta altura el tablero viene retapado, en esta unidad se rechaza el tablero que viene sin retape en defectos abiertos, con faltas de caras , la tercera y última línea donde se desclasifica es, en la prensas PSF, dado que aquí se puede apreciar de mejor manera los bordes del tablero , en esta zona se observa los bajos relieves generados por un mal lijado, o porque el tablero fue armado con chapa con bajos espesores.

La otra forma de obtener este producto es producirlo directo de prensas. Cuanto es la diferencia en costo, producido en prensa o como se está generando actualmente, como subproducto del tablero films.

3.2 Descripción de la empresa

La Empresa Tulsa S.A nace de la necesidad de abastecer el mercado de 2 principales productos, chapa seca, tableros contrachapados (Plywood), mediante una sociedad chileno Americana JOINTVENTURE (2 dueños norteamericanos, 3 Chilenos), la puesta en marcha de la empresa partió en febrero de 1995, y se ubica en le valle de Colcura en Lota con 25.000 m² de superficie componen las instalaciones, su capacidad de producción es de 9500 m³ de chapa seca y 8000 m³ de tableros contrachapados ,de los cuales 4000 m³ son de tableros Films fenólicos.

Los principales mercados de venta para la chapa es: Japón y España, la cual, se vende dependiendo del formato (espesor, ancho y largo) y su calidad (cantidad, tamaño de hoyos, nudos y rajaduras) todo lo anterior a petición y gusto del cliente. Con relación a la fabricación de tablero contrachapado la empresa tiene 2 líneas de productos, el tablero para uso estructural y para moldare de espesores 6, 9, 12, 15, 18, 22, mm. Para moldaje tenemos el tablero recubierto; Film Estándar RR, Film Premium FF, MDO 323 y MDO 350 que es utilizado para confección de letreros. Tableros; AB, BC, BC+, AC, los cuales se utilizan para fabricación de edificios, casas usados como moldes, y para el uso en la industria del mueble. Para uso estructural tenemos el CD, C+D, C+C+, y el Underlaymen, estos se utilizan para fabricación de viviendas, modificar interiores, para pisos, techos etc. El principal mercado para el tablero es para USA, México, Canadá, Inglaterra, Australia, Japón, Chile.

El organigrama de la empresa está diseñado con una estructura del tipo funcional, dividida en gerencia general, gerencia de marketing y ventas, gerencia administración y finanzas, gerencia de producción, con sus respectivos departamentos, departamentos de abastecimiento, control de calidad, mantención de equipos.

ORGANIGRAMA EMPRESA

El siguiente diagrama, muestra el organigrama actual de la empresa Tulsa.

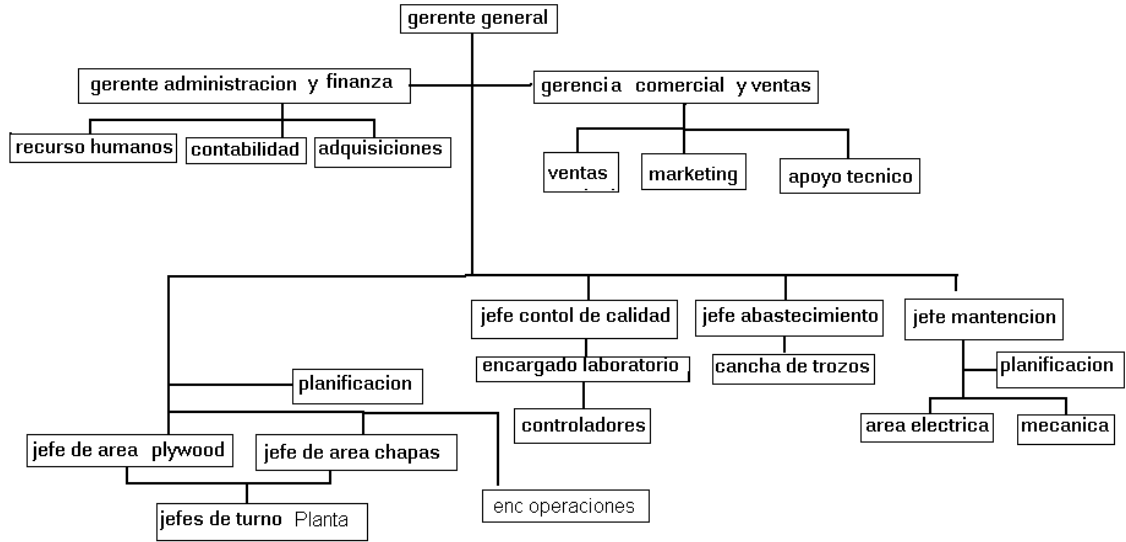


Diagrama 5: Organigrama funcional Empresa Tulsa.

3.3 Departamento de producción; este departamento es el encargado de transformar la materia prima en el producto a vender, se subdivide en 2 áreas.

Área Chapas: área encargada de recepción y transformación del trozo (pino radiata) en una lámina que se conoce como lámina o chapa la cual se genera en formatos y espesores dependiendo la solicitud del cliente.

Esta chapa es posteriormente secada para ser entregada, ya sea para ventas o bien para la continuación del proceso de armado de tableros.

Su capacidad máxima de producción como área es de 10000 m³ de chapa seca, manteniendo una producción mínima de 9000 m³, proyectando a corto plazo a 10000 m³. Las mayores inversiones han sido destinadas a aumentar la capacidad instalada en lo que se refiere a producción de chapa seca mensual, de 6000 m³ a 9000 m³, por lo cual, se instaló un nueva caldera (22KG/cm² de presión 30 TON/hrs de vapor), y además, para línea verde (chapa sin secar) se aumentó su producción de 7000 a 9500 m³ de chapa verde. Para lo cual, se construyeron 7 túneles de macerado. En lo que respecta al torno (máquina que transforma el trozo en láminas) se invirtió en la automatización de su carguío y posterior debobinado, un centrador XY, el cual, nos aumenta el rendimiento de trozos y nos da más velocidad para el carguío incrementando la producción por día de 350 m³ a 400 m³. La capacidad máxima de esta línea es de 450m³, la capacidad mínima de esta línea a producir es de 370 m³ día. Para generar estos volúmenes esta área cuenta con 120 personas con un 50% de personal contratista y el resto de planta Tulsa, este personal trabaja a régimen de 3 turnos, 6 días de trabajo por 2 días de descanso, caldera y secadores. 3 turnos de 6 días de trabajo por 1 día de descanso en la línea verde
(Línea encargada de transformar el trozo de pino radiata en chapa verde debobinada).

Área Plywood: El proceso consiste en transformar nuestra chapa seca en un tablero contrachapado, para este proceso se utiliza adhesivo el cual pegará capa por capa las chapas de distintos espesores, para luego prensar, dimensionar y lijar, este producto final se puede destinar a embalado para su posterior venta, o bien, se le da más valor agregado enviando este producto a prensas films para generar un producto de mayor valor 4500 m^3 , que es el tablero recubierto. La planta posee 2 prensas principales como línea prensado capacidad actual de 300 m^3 de tableros/día

Línea terminación; la cual se compone de:

- A) dimensionado con capacidad máxima de 6000 tableros /turno (8hrs de trabajo),
- B) Retape 1, 2 y 3 (aplicación de pasta a defectos en caras de los tableros) cuya capacidad máxima es de 3500 tableros /turno
- C) Parchado de chapas; capacidad productiva máxima 30 m^3 /turno (8 hrs),
- D) lijado; capacidad máxima 4500 tableros/ turno (8 hrs).
- E) prensas de recubrimiento; son 3 con capacidad de recubrir por ambas caras 1200 tableros/ turno (8hrs)
- F) embalaje; con capacidad máxima de embalado de 150 m^3 / turno (8hrs),

Mantenimiento de equipos; personal que se encarga en reparar, modificar, mantener los equipos y maquinaria existente en planta para cumplimiento del proceso productivo.

3.4 Departamento de abastecimiento y cancha de trozos.

Departamento encargado de entregar a producción los trozos a transformar, en este sector se acopia los trozos, su capacidad máxima de acopio es de 100000 m^3 . Trozos de pino podados y normales, con un abastecimiento diario a los túneles de macerado de 700 m^3

3.5 Departamento de administración y finanzas; el cual mantiene equilibrado, stock mínimo y abastecido de material para mantenimiento de equipos, recursos para la compra de adhesivo para fabricación de tableros, sueldos , bienestar para los trabajadores, personal a contrata , insumos y recursos monetarios para la compra de materia prima necesaria para cumplir con ventas, además del inventario de productos en proceso y en bodega de productos terminados, el área de recursos humanos como también el departamento de producción se encargan de la capacitación y la integración de personal técnico para distintas áreas, reclutamiento, personal seminarista , alumnos en práctica.

3.6 Control de calidad; es un departamento que trabaja en forma directa con producción y gerencia general, existe personal por áreas y por turno monitoreando la calidad del producto según norma TECO (norma americana de fabricación de tableros contrachapados) y normas TULSA (generadas a peticiones de los clientes), los controles además son chequeados por los jefes de turno y operadores, este departamento posee un laboratorio en donde se chequea y prueba el producto.

Actividades que se externalizan son ; mano de obra no calificada y calificada para el área productiva , mano de obra calificada para el área de mantenimiento de equipos, mano de obra en obras civiles, estructurales, personal que da capacitaciones, charlas, inspección y reparación de material para incendio.

Atributo principal entregado por los productos fabricados; es su buena calidad, gran durabilidad en sus usos, buen resistencia mecánica y a la humedad, Mínima curvatura (según norma TECO 50mm, este producto no más de 30mm), adherencia del adhesivo 100% desgarro.

3.7 Marketing y Ventas

Los clientes de esta empresa están definidos en dos grandes grupos:

- 1) **DISTRIBUIDORES**, los cuales le venden a empresas constructoras (obras civiles, habitacionales), distribuidores como por ejemplo Sodimac (Chile), Boise Cascade (México y USA), Columbia Forest (USA), Wood International (Inglaterra).
- 2) **PRODUCTORES**; los cuales generalmente producen muebles por ejemplo Graeme, A&M Suply, Timber Trading.ventas de chapa seca Cliente Villafranca (España), Hanwa (Japón).

Esta empresa está bien posicionada en el mercado, con un buen prestigio de sus productos y alta fidelidad de sus clientes. Ésta cuenta con una estrategia orientada al largo plazo, en el sentido de que si bien podrían aprovechar los mayores precios en un mercado en algún momento en particular, tratan de enfocar siempre los mismos volúmenes a los clientes de manera que vean que detrás de Tulsa tendrán siempre la confianza de contar con productos, independiente de si hay otro mercado que este con mejor margen.

A continuación se muestran a través de las figuras, los diferentes tableros contrachapados que se producen en esta planta.



Figura 1: productos generados en planta Tulsa.

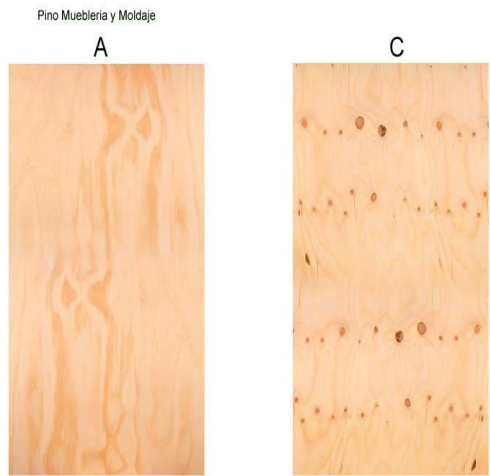


Figura 2: tablero calidad AC

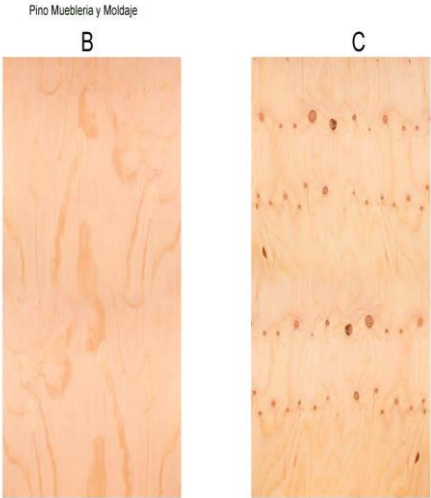


Figura 3: tableros calidad BC

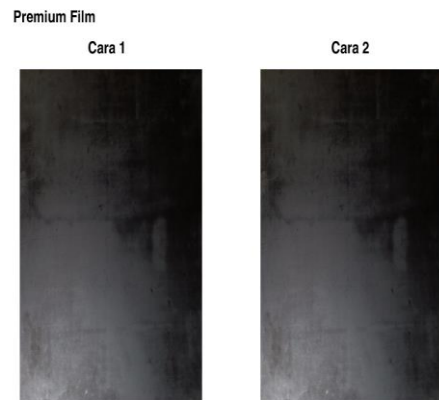


Figura 4: tablero recubierto Films FF

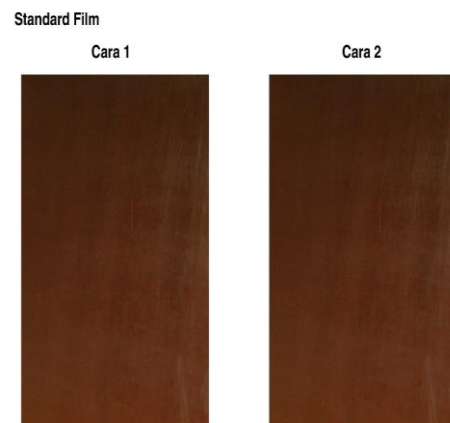


Figura 5: tablero recubierto Films RR



Figura 6: tablero recubierto Films MDO 323

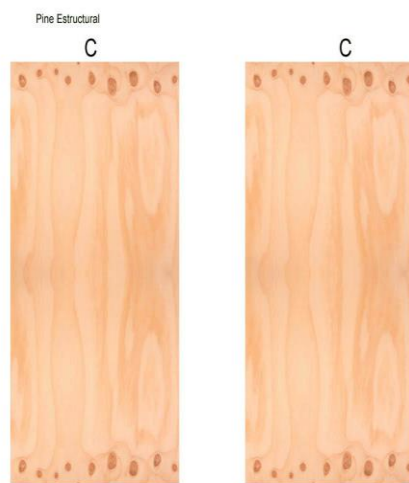


Figura 7: tablero calidad CC

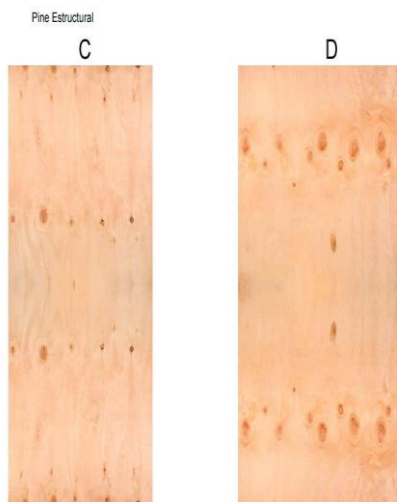


Figura 8: tablero calidad CD



Figura 9: tablero calidad AB



Figura 10: Tablero calidad C+D

3.8 Descripción del proceso productivo de armado de tableros

3.8.1 Armados de tableros

En este lugar llegan chapas secas de pino insigne, para uso en caras y encolados (interior del tablero).en esta lugar se arma tablero, cuya configuración está dada por programa, generando os tableros que van de espesores de 6 a 25 mm, las configuraciones siempre van en capas impares, como por ejemplo un tablero de 18 mm, lleva 7 capas, 2 caras 5 interiores, de los cuales 2 son largueros y 3 encolados. En esta unidad chapa llega a una medida Standard en el ancho y largo, 1300 ancho X 2580 en el largo. A la chapa que va como encolado se le aplica adhesivo fenólico (fenolformaldehido), el cual penetra en las fibras de la madera una vez que tenga su tiempo de pegajosidad (tack) que va de 4 a 5 minutos antes de ingresar a la de pre prensa, la cual produce el anclaje mecánico entre el adhesivo y la madera, cumpliendo el mismo rol que la Lignina que es un componente químico (pegamento natural de la madera) que mantiene fijo a las células.

El tiempo total de pre prensado es de 5 minutos. Lugo se pasa al proceso de prensado en caliente a través de una prensa de 30 platos, la cual le aplica calor y presión al tablero por un determinado tiempo según espesor del tablero, una vez terminado el proceso de prensado este tablero pasa a reposo por determinado tiempo dependiendo su espesor, para tableros que se venderán como desnudo (sin papel fenólico en las caras)con espesor bajo o igual 12 mm son tres días, sobre este espesor un día, para los tableros fenólicos bajo o igual al espesor de 12 mm son tres días, y sobre este espesor son 2 días.



Figura 11: armado y prensado de tableros

3.8.2 Encolado de la chapa en prensa

Proceso en el cual se le aplica adhesivo fenólico a la chapa seca ,la cual , es aplicada de dos formas en las encoladoras, proceso antiguo que es a través de una encoladora de rodillos la cual aplica una cantidad de adhesivo sobre la superficie de la chapa que pasa por entre los dos rodillos (superior e inferiores),en esta máquina la aplicación es poco eficiente dado que depende bastante de la limpieza, estado y regulación de los rodillos engomados que interactúan con la chapa seca , el material encolado acá es prensado en prensa 1 de 30 platos, gramajes (grs. adhesivo por metro cuadrado de chapa encolada) que entrega esta máquina se mueve en rango de 200 a 220 grs, además, se arma el tablero en la línea de encolado, siendo menos productivo en volumen de tableros armados y con el consumo de adhesivo. La otra forma de aplicar es por la línea prensado 2, a través de la encoladora extrusión, que aplica en forma de pequeñas y varias líneas de cola presurizadas de adhesivo fenólico, es una línea automática que trabaja con pre armados de tableros, o sea, Con armado de material antes de llegar a encolar lo cual, acelera el proceso de armado de tableros, siendo más productiva en volumen de tableros armados y en consumo de adhesivo aplicado, dado que es más parejo y controlada la aplicación, al no trabajar con rodillos.



Figura 12: encoladora de rodillos, y su aplicadores



Figura 13: encoladora extrusión, y líneas presurizadas de aplicación de adhesivo
El siguiente diagrama muestra el proceso de fabricación de tableros en la prensa.

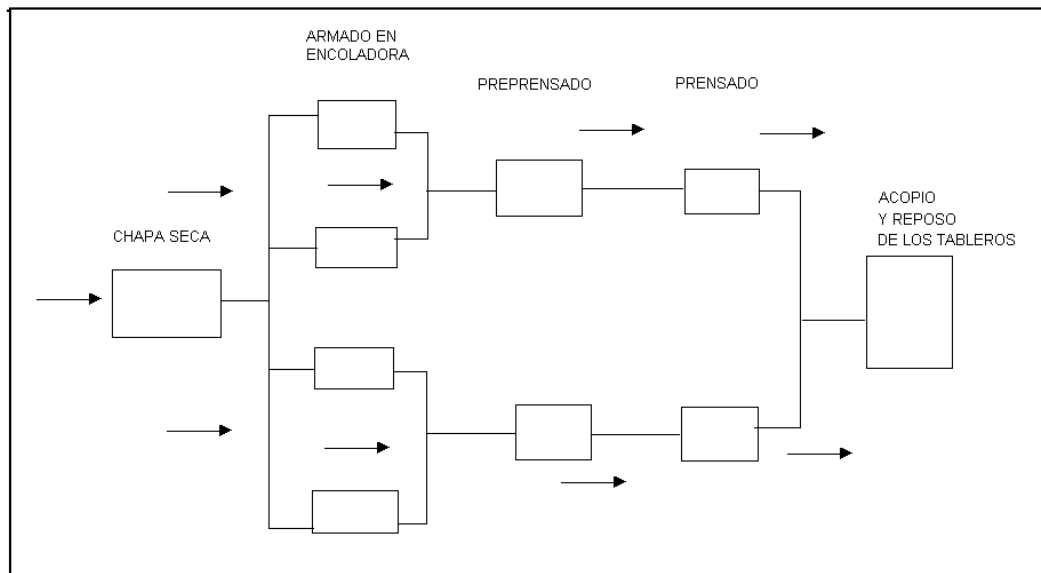


Diagrama N° 5 Flujo esquemático del armado del tablero.

3.8.3 Dimensionado de tableros

Este proceso consiste en dar las medidas de ancho y largo del tablero. Estos llegan desde su lugar de acopio después de su reposo, en función de su espesor. Esta línea trabaja con 2 juegos de sierras una primera línea que efectúa el corte en el sentido longitudinal, dejando el tablero en los anchos que corresponden según la calidad del tablero, para los productos

desnudos en ancho de 1220 mm, y si es para tablero fenólico films se dimensiona a 1248 mm, como primer corte. Luego de este primer corte el tablero pasa por una zona de sensores que chequean si el tablero esta despegado interiormente (tablero soplado). Si éste se encuentra bien pegado, pasa a la zona de corte transversal, si viene con detalle este sensor capta a través de ultrasonido el cual, marca la zona (este sensor posee cinco boquillas) con pintura desaparecente y además, avisa con un toque de chicharra el material rechazado se orienta a lotes definidos a la salida de la línea.

Luego el tablero pasa al corte transversal dando el largo final del producto, para el producto desnudo a 2440 mm, si es para films a 2480 mm como primer corte.

Estos productos son clasificados en la línea derivando por cada calidad a los cuatro stackers que posee esta unidad, luego de esta línea el producto pasa a las siguientes unidades, que pueden ser embalaje de tableros, retape y clasificación de tableros.



Figura 14: Línea Dimensionado de tableros.

3.8.4 Retape de tableros:

En esta línea se retapa, o más bien, se tapa con pasta epóxica (producto químico con poliuretano) BL3, todos los defectos abiertos como son los hoyos y ajaduras de las caras de los tableros, con esto se mejora la calidad superficial del tablero para dar mayor valor agregado para el caso de los tableros desnudos, y para los tableros films, es para que el producto que se le pegara el papel fenólico, quede sin bajos relieves al momento de fraguar el papel sobre la superficie de la cara, entregando un acabado superficial que mejora el fino del hormigón armado, que se utiliza en las construcciones. Esta planta posee tres líneas de retape.



Figura 15: proceso de “retape de tableros” ¹¹

3.8.5 Lijado de tableros:

En esta línea se procede a pulir las caras de los tableros, se baja en el espesor nominal del producto, o sea, en prensa se trabaja con un sobre espesor, para que cuando se proceda a lijar se pueda desbastar y luego pulir la cara, esta empresa posee una lijadora calibradora,

¹¹ “retape de tableros” proceso que consiste en aplicar pastas químicas para tapar defectos abiertos, como son los hoyos en las caras de los tableros

que da el espesor final del tablero a través de 2 cabezales que trabajan con 2 lijas de banda de grano 36 , para luego pasar por 2 lijadoras pulidoras que le darán acabado final pulido a las caras del tablero estas lijas son de grano 80, 100 y 120 , dependiendo la calidad final del tablero , como por ejemplo un tablero AC se pule con grano final 120 a 150 en la cara, por otra parte el tablero films se lija dejando un acabado con grano 50, para tener mejor línea de cola al pegar el papel fenólico.

En esta línea también se clasifican los tableros, posee cinco stackers los cuales va acumulando los tableros, hasta completar los paquetes, de esta línea se derivan el producto, el tablero films va a prensas PSF y los desnudos van a embalaje



Figura 16: proceso de lijado del tablero.

3.8.6 Prensas PSF

Existen tres prensas PSF, en estas líneas se procede a fundir una vez prearmado los tableros con papel fenólico en dos líneas paralelas a las prensas, mediante presión y temperatura se procede al anclaje del films en ambas caras o una cara del tablero, dependiendo la calidad a producir , la presión de trabajo de estas prensas es de 2600 PSI, temperatura de 140 °C, por un tiempo de 6 minutos , una vez fundido el papel en el tablero se procede a retirar los paquetes y dejar acopiado en un sector asignado, su reposo va de veinticuatro a cuarenta y ocho horas, dependiendo su espesor, entre más bajo más reposo, la idea es eliminar todas las elongaciones de la madera, con esto se minimiza el efecto de curvatura, que por norma no debe ser mayor a treinta milímetros .



Figura 17: prensas para tableros recubiertos Films.

El siguiente esquema muestra el proceso de fabricación del tablero recubierto.

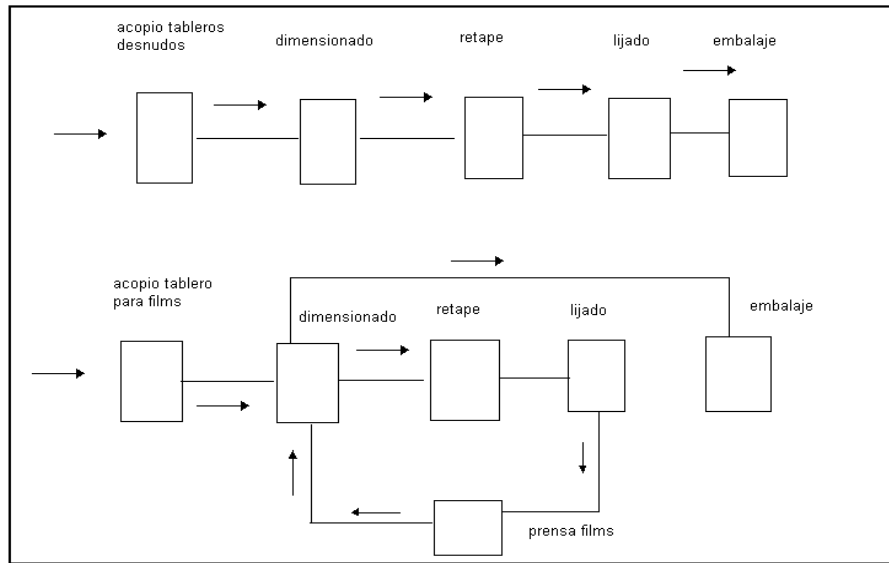


Diagrama 6: proceso de fabricación del tablero recubierto.

3.8.7 Embalaje

Lugar donde se empaqueta el producto terminado, en esta unidad se da el toque final con retapados en los costados de los tableros, (brechas) pintado del logo de la empresa, marcas en general a pedidos del cliente, pintado en general del paquete, enzunchado, recubierto del tablero con cartón nylon, colocación de tacos separadores para que la grúa horquilla pueda levantar los paquetes. La productividad por turno (ocho horas) de esta línea es de 180 m³ de tableros.



Figura 18: Zona Embalaje de tableros.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL TEMA

Este siguiente capítulo, tiene por objetivo, explicar las tablas resultantes del estudio, indicando los costos y sus inductores en cada etapa del proceso de fabricación de los tres productos a estudiar que son el 18 RR Films, 18 C+D y 18 AC. Además, indica el volumen total producido para cada producto que entregó los resultados para el posterior análisis.

Durante seis meses del año 2008, se trabajó en planta de tableros contrachapados Tulsa. Se monitoreó y registró datos de costos directos e indirectos de fabricación (anexo 2) de tres productos a mencionar; 18 mm AC, 18 mm C+D y 18 mm Film RR, con la finalidad de comparar al termino del presente estudio, la diferencia que existe al costear con modelo tradicional versus modelo ABC, y con esto, lograr una mayor eficiencia en lo referente a precios de venta de cada producto, dado que, ésta nueva herramienta de control de gestión nos permitirá realizar.

Cada producto es controlado en cada línea productiva, identificando sus inductores de costo, costos fijos y actividades de apoyo. Cada dato es registrado en tablas, para su posterior análisis.

Finalmente se evalúan y discuten los resultados, concluyendo y entregando propuestas de valor en base a recomendaciones.

4.1 Identificación de los objetos de costo.

La empresa Tulsa, produce tableros contrachapados y chapas, los objetos de costo que se estudian son tres, tablero contrachapado desnudo de calidad AC y C+D, y tablero recubierto Films RR. Todos en 18 mm de espesor.

Tabla N° 1; En la siguiente tabla, se muestran los productos, junto con su volumen producido y su ponderación. Se muestra el porcentaje de cada producto en función del volumen total de los tres productos, prensado en el periodo del ensayo

volumen total de tablero prensados m3 durante el ensayo (volumen total de los tres productos)	22501	
volumen de tableros de 18 RR m3	21780	96,80%
volumen de tableros de 18 AC m3	661	2,94%
volumen de tableros de 18 C+D m3	59	0,26%

Fuente propia generada por los datos reales obtenidos durante el proceso de fabricación de los productos en la empresa Tulsa.

4.2 Identificación de los costos directos de los productos elegidos.

En la siguiente tabla se muestran los costos directos de fabricación de los tres productos, concentrados en cada línea de trabajo, además, se muestra la ponderación en función del porcentaje de participación de cada uno, considerando el total de la producción de los tres productos, a los cuales, se le asignó un valor.

Tabla N° 2; Costos directos de fabricación.

	producto	RR	AC	C+D
costo directo planta Plywood en pesos (\$)	ponderación %	0,96	0,029	0,0026
mano de obra encargado de operaciones Plywood	5421300	5204448	157217,7	14095,38
	Total \$	4896000	147900	13260
	producto	RR	AC	C+D
Costos directos prensa en pesos(\$)	ponderación %	0,96	0,029	0,0026
Resina	818748623	792531085	24072162	2145375
Spray	1180789	1142978	34717	3093
Instrumentos	196488	190196	5776	514
Epp	2945926	2851592	86613	7718
mano de obra planta	45792127	44325795	1346342	119989
mano obra contratista	128106382	124004227	3766476	335678
Gratificación	16576422	16045620	487365	43435
Colación	8232935	7969304	242058	21573
Movilización	5597758	5418509	164580	14667
mutual de seguridad	3162425	3061159	92978	8286
seguro de cesantía	2314151	2240048	68038	6063
insumos variables	1273474	1232695	37441	3337
sierras huincha	8747427	8467321	257184	22920
chapa seca	4697879602	4547446571	138123128	12309902
	total \$	5227588997	158781622	14151043
	producto	RR	AC	C+D
costos directos dimensionado \$	ponderación %	0,85	0,0323	0,115
Plumones	62646	53249	2023	7204
mano de obra planta	4549640	3867194	146953	523209
mano obra contratista	10472676	8901775	338267	1204358
movilización	192403	163543	6214	22126
mutual de seguridad	176458	149989	5699	20293
seguro de cesantía	158387	134629	5115	18215
insumos variables	342286	290943	11055	39363
colación	454964	386719	14695	52321

	total \$	13948041	530021	1887088
	producto	RR	AC	C+D
costos directos retapes \$	ponderación %	0,98	0,0155	0,04
plumones	82634,431	80981,466	1279,852	3304,867
rótulos	72371,166	70923,36	1120,402	2893,486
pastas retape	317359793,8	311012597,4	4919076,083	12694391,71
mano obra contratista	86068608,76	84347236,52	1334063,937	3442744,478
	total \$	395511739	6255540	16143335
	productos	RR	AC	C+D
costos directos lijadora \$	ponderación	0,9671	0,0252	0,076
Lijas	286929815	277489823	7230631	21806666
mano de obra planta	6308905	6101341	158984	479477
gratificación	1817730	1757927	45807	138147
movilización	620792	600368	15643	47180
mano obra contratista	740911	716534	18671	56309
seguro cesantía	229608	222053	5786	17450
colación	1412727	1366247	35600	107367
	total \$	288254294	7511122	22652597
	productos	RR	AC	C+D
costos directos prensas psf	ponderación %	1		
Latas	10994129	10994129		
Papel	815501771	815501771		
desmoldante	523024	523024		
Epp	540431	540431		
mano obra planta	15234916	15234916		
mano obra contratista	56864122	56864122		
gratificación	4726098	4726098		
movilización	975834	975834		
colación	1371270	1371270		
seguro cesantía	648430	648430		
	total \$	907380024		
costos directos embalaje	ponderación %	0,61	0,0454	0,34
esquineros, zunchos	33766652	20597657	1533005	11480661
corchete rótulos	1319822	805091	59919	448739
pañó limpieza	584205	356364	26522	198629
nylon, films stretch	7106574	4335010	322638	2416234
tacos separadores y pallet	5536104	3377023	251339	1882275
logo fsc	7106574	4335010	322638	2416235
mano obra planta	4200976	2562595	190724	1428332
mano obra contratista	50007772	30504741	2270353	17002642
gratificación	1090638	665289	49515	370817
seguro cesantía	111615	68085	5067	37949
movilización	223230	136170	10135	75898

colación	871660	531713	39573	296364
	total \$	68274750	5081429	38054777

La siguiente tabla nos muestra los costos indirectos de fabricación que están en las actividades de apoyo que se muestran, acompañado de sus inductores de costo y su tasa de asignación.

Tabla N° 3: Costos indirectos de fabricación.

CIF planta plywood	inductor de costo	Unidad medida	tasa
servicio y repuestos en mantención general de equipos	50	servicios	\$/servicio
mano de obra general mantención	3427	Hrs	\$/hrs
recuperación de tableros desclasificados	1170	Hrs	\$/hrs
Aseo planta (TMI)	2340	Hrs	\$/hrs
mantención a infraestructura (modificaciones)	576	Hrs	\$/hrs
sobre tiempo control de calidad	987	Hrs	\$/hrs
certificación control de calidad	32	Hrs	\$/hrs
mano de obra prevención de riesgos	1080	Hrs	\$/hrs
mano obra supervisión jefes de turno	4608	Hrs	\$/hrs
mano de obra control de calidad	5760	Hrs	\$/hrs
energía eléctrica	2509821	Kw	\$/kw
bono producción control de calidad	5760	Hrs	\$/hrs
movilización control de calidad	40	Viajes	\$/viaje
movilización jefes de turno	33	Viajes	\$/viaje
colación control de calidad	486	colaciones	\$/colación
colación jefes e turno	891	colaciones	\$/colación
CIF PRENSA	inductor de costo		
servicio y repuestos de mantención de equipos	20	servicios	\$/servicio
mano de obra mecánico y eléctrico	720	Hrs	\$/hrs.
sacar agua de foso de prensas	90	Hrs	\$/hrs.
lavado encoladoras	180	hrs.	\$/hrs
arriendo y servicios de grúa horquilla	3475	hrs.	\$/hrs.
astillado de material de desecho de chapas	2340	Hrs	\$/hrs
cortar probetas para gramajes	624	Hrs	\$/hrs
limpieza tanques de riles y agua de cola	90	Hrs	\$/hrs
limpieza foso agua de cola encoladoras	45	Hrs	\$/hrs
horas extras apoyo a producción	13181	Hrs	\$/hrs
Bono producción	649	personas	\$/persona
gas grúa	6446	Kg	\$/persona
CIF Dimensionado	inductor de costo		
Apoyo a clasificación de tableros films	960	Hrs	\$/hrs
aseo silo polvo	16	Hrs	\$/hrs
arriendo y servicios de grúa horquilla	1025	Hrs	\$/hrs

repuestos y servicios de mantención de equipos	15	servicios	\$/servicio
mano de obra personal de mecánicos y eléctricos	180	Hrs	\$/hrs
limpieza estación dimensionado	33	Hrs	\$/hrs
aseo cinta chipeador	128	Hrs	\$/hrs
sobre tiempo producción	580	Hrs	\$/hrs
tinta y pegamento	1737	Ltrs	\$/ltrs
gas grúa	3308	Kg	\$/kg
sierras circulares	58	Sierras	\$/sierra
rótulos	2777	Rótulos	\$/rotulo
pinturas spray	54	Tarros	\$/tarro
bono producción	16	personas	\$/persona
CIF Retapes	inductor costo		
arriendo y servicios de grúa horquilla	3201	Hrs	\$/hrs
repuestos y servicios de mantención de equipos	28	servicios	\$/servicio
mano de obra personal de mecánicos y eléctricos	3222	Hrs	\$/servicio
Spray	3131	Tarros	\$/tarro
gas grúa	3333	Kg	\$/kg
insumos varios	insumos	insumos	\$/insumo vario
CIF prensa PSF	inductor costo		
arriendo y servicios de grúa horquilla	2700	Hrs	\$/hrs
repuestos y servicios de mantención de equipos	24	servicios	\$/servicio
mano de obra personal de mecánicos y eléctricos	5430	Hrs	\$/hrs
lavado y curado de latas films	96	Hrs	\$/hrs
reparación de latas films	12	servicios	\$/servicio
aplicación desmoldante y cera a platos	24	servicios	\$/servicio
sobre tiempo producción	705	Hrs	\$/hrs
parafina sólida	185	Kg	\$/kg
Spray	660	Tarros	\$/tarro
bono producción	93	personas	\$/persona
gas grúa	3308	Kg	\$/kg
CIF EMBALAJE	inductor de costo		
arriendo y servicios de grúa horquilla	633	Hrs	\$/hrs
repuestos y servicios de mantención de equipos	24	servicios	\$/servicio
mano de obra personal de mecánicos y eléctricos	180	Hrs	\$/hrs
sobre tiempo producción	564	Hrs	\$/hrs
pintura diluyentes	12385	Ltrs	\$/ltrs
bono producción	22	personas	\$/personas
otros insumos	insumos	insumos	\$/insumo varios
clavos embalaje	171	Kg	\$/kg
gas grúa horquilla	3387	Kg	\$/kg
CIF Lijadora	inductor de costo		

arriendo y servicios de grúa horquilla	826	Hrs	\$/hrs
repuestos y servicios de mantención de equipos	24	servicios	\$/servicio
mano de obra personal de mecánicos y eléctricos	180	Hrs	\$/hrs
cambio y lavado de mangas silo polvo	16	Hrs	\$/hrs
sobre tiempo producción	846	Hrs	\$/hrs
Spray	11	Tarros	\$/tarro
bono producción	32	personas	\$/persona
insumos varios	insumos	Insumo	\$/insumo
gas grúa horquilla	3308	Kg	\$/kg

En la siguiente tabla se muestran las ponderaciones en función de sus costos indirectos que están presentes en cada línea productiva, los porcentajes son asignados a cada actividad según registros mensuales y por estimación empírica que se obtuvo como parte de las entrevistas solicitadas a cada encargado de áreas y maquinas, como también supervisores que estuvieron a cargo de las actividades de apoyo, los cuales indicaron cuánto pesa en cada producto cada actividad (anexos 2)

Tabla N° 4; ponderación de los costos indirectos, asignados para cada producto.

		porcentaje de participación		
CIF planta plywood	\$	% RR	% AC	% C+D
servicio mantención general de equipos	6748264	33	33	33
mano de obra general mantención	5464313	50	25	25
recuperación de tableros desclasificados	9375660	80	10	10
Aseo planta (TMI)	22312370	33	33	33
mantención a infraestructura (modificaciones)	4980155	50	25	25
sobre tiempo control de calidad	818510	60	20	20
certificación control de calidad	19848336	20	40	40
mano de obra prevención de riesgos	2874352	33	33	33
mano obra supervisión jefes de turno	21685200	50	30	20
mano de obra control de calidad	6003824	50	30	20
energía eléctrica	172472813	33	33	33
bono producción control de calidad	1020480	33	33	33
movilización control de calidad	659060	33	33	33
movilización jefes de turno	1594500	33	33	33
colación control de calidad	784494	33	33	33
colación jefes e turno	1435050	33	33	33
		porcentaje de participación		
CIF PRENSA	total \$	% RR	% AC	% C+D
servicio de mantención de equipos	61578677	50	40	10

mano de obra mecánico y eléctrico	48394124	50	40	0,1
sacar agua de foso de prensas	446460	33	33	33
lavado encoladoras	9115225	33	33	33
arriendo y servicios de grúa horquilla	13337461	96	2,9	2,6
astillado de material de desecho de chapas	2296080	33	0,33	0,33
cortar probetas para gramajes	1148040	50	40	10
limpieza tanques de riles y agua de cola	51024	33	33	33
limpieza foso agua de cola encoladoras	58465	33	33	33
horas extras apoyo a producción	8407267	50	40	10
Bono producción	27578472	33	33	33
gas grúa	5481891	50	20	30
		porcentaje de participación		
CIF Dimensionado	\$	RR	AC	C+D
Apoyo a clasificación de tableros films	1148040	100	0	0
aseo silo polvo	563922	33	33	33
arriendo y servicios de grúa horquilla	4993974	85	3,2	11
servicios de mantención de equipos	17344284	60	20	20
personal de mecánicos y eléctricos	13529343	60	20	20
limpieza estación dimensionado	33659	60	20	20
aseo cinta chipeador	127560	33	33	33
sobre tiempo producción	1080008	50	25	25
tinta y pegamento	738785	30	20	50
gas grúa	2813761	50	20	30
sierras circulares	2643681	50	20	30
rótulos	53150	50	20	30
pinturas spray	61581	10	40	50
bono producción	1378711	33	33	33
		porcentaje participación		
CIF Retapes	\$	RR	AC	C+D
arriendo y servicios de grúa horquilla	5968745	98	9,5	2,5
servicios de mantención de equipos	6475846	50	25	25
personal de mecánicos y eléctricos	5298277	50	25	25
Pintura spray	3703390	33	33	33
gas grúa	2835021	50	20	30
insumos varios	336971	33	33	33
		porcentaje participación		
CIF prensa PSF	\$	RR	AC	C+D
arriendo y servicios de grúa horquilla	4993974	1	0	0
servicios de mantención de equipos	11228363	1	0	0
personal de mecánicos y eléctricos	8658931	1	0	0
lavado y curado de latas films	1153355	1	0	0
reparación de latas films	154135	1	0	0
aplicación desmoldante y cera a platos	204096	1	0	0
sobre tiempo producción	900361	1	0	0
parafina sólida	128002			
Pintura spray	771691			

bono producción	7944862			
gas grúa	2813761			
		porcentaje de participación		
CIF EMBALAJE	Total \$	% RR	% AC	% C+D
arriendo y servicios de grúa horquilla	4993974	66	3,9	29
servicios de mantención de equipos	224795	50	30	20
personal de mecánicos y eléctricos	165752	50	30	20
sobre tiempo producción	685635	50	30	20
pintura diluyentes	18819565	50	30	20
bono producción	1921904	33	33	33
otros insumos	6562962	33	33	33
clavos embalaje	155198	50	20	30
gas grúa horquilla	2813761	50	20	30
		porcentaje de participación		
CIF Lijadora	total \$	% RR	% AC	% C+D
arriendo y servicios de grúa horquilla	4993974	96	2,5	8,4
servicios de mantención de equipos	9236453	33	33	33
personal de mecánicos y eléctricos	7242990	33	33	33
cambio y lavado de mangas silo polvo	401814	33	33	33
sobre tiempo producción	1620012	50	25	25
Pintura spray	12827	50	30	20
bono producción	2745729	33	33	33
insumos varios	316774	33	33	33
gas grúa horquilla	2813761	50	30	20

4.3 Identificación de los costos indirectos de fabricación de los productos elegidos

En la siguiente tabla se muestran los costos indirectos, ya transformados con su tasa de asignación, que se obtuvo, en función de su ponderación en la participación que tiene en cada producto, como actividad de apoyo (anexo 1 y 2).

Tabla N° 5; costos indirectos con sus respectivas tasas de asignación para cada producto.

CIF planta plywood	inductor de costo	Unidad	RR	AC	C+D	tasa
servicio mantenimiento general de equipos	50	servicios	44538	44538	44538	\$/servicio
mano de obra general mantención	3427	hrs.	797	399	399	\$/hrs.
recuperación de tableros	1170	hrs.	6411	801	801	\$/hrs.
Aseo planta (TMI)	2340	hrs.	3146	3146	3146	\$/hrs.
mantención a infraestructura	576	hrs.	4322	2161	2161	\$/hrs.
sobre tiempo control de calidad	987	hrs.	497	166	166	\$/hrs.
certificación control de calidad	32	hrs.	124052	248104	248104	\$/hrs.
mano de obra prevención de riesgos	1080	hrs.	878	878	878	\$/hrs.
mano obra supervisión jefes de turno	4608	hrs.	2352	1412	941	\$/hrs.
mano de obra control de calidad	5760	hrs.	521	313	208	\$/hrs.
energía eléctrica	2509821	Kw.	22	22	22	\$/Kw.
bono producción control de calidad	5760	hrs.	58	58	58	\$/hrs.
movilización control de calidad	40	Viajes	5437	5437	5437	\$/viaje
movilización jefes de turno	33	Viajes	15945	15945	15945	\$/viaje
colación control de calidad	486	colaciones	533	533	533	\$/colación
colación jefes e turno	891	colaciones	532	532	532	\$/colación
CIF PRENSA	inductor de costo	Unidad	RR	AC	C+D	
servicio mantenimiento de equipos	20	servicios	1539466	1231573	307893	\$/servicio
mano de obra mecánico y eléctrico	720	hrs.	33607	26885	6721	\$/hrs.
sacar agua de foso de prensas	90	hrs.	1637	1637	1637	\$/hrs.
lavado encoladoras	180	hrs.	8102	8102	8102	\$/hrs.
arriendo y servicios de grúa horquilla	3475	hrs.	3684	111	10	\$/hrs.
astillado deshecho de chapas	2340	hrs.	323	323	323	\$/hrs.
cortar probetas para gramajes	624	hrs.	919	0	0	\$/hrs.
limpieza tanques de riles y agua de cola	90	hrs.	187	187	187	\$/hrs.
limpieza foso agua de cola encoladoras	45	hrs.	428	428	428	\$/hrs.
horas extras apoyo a producción	13181	hrs.	319	255	64	\$/hrs.
Bono producción	649	personas	42493	42493	42493	\$/persona
gas grúa	6446	Kg.	4278	4278	4278	\$/persona
CIF Dimensionado	inductor de costo	Unidad	RR	AC	C+D	
Apoyo a clasificación de tableros films	960	hrs.	1125	0	0	\$/hrs.
aseo silo polvo	16	hrs.	11630	11630	11630	\$/hrs.
arriendo y servicios de grúa horquilla	1025	hrs.	4140	155	536	\$/hrs.
servicios de mantenimiento de equipos	15	servicios	693771	231257	231257	\$/servicio

personal de mecánicos y eléctricos	180	hrs.	45098	15032	15032	\$/hrs.
limpieza estación dimensionado	33	hrs.	611	203	203	\$/hrs.
aseo cinta chipeador	128	hrs.	328	328	328	\$/hrs.
sobre tiempo producción	580	hrs.	930	465	465	\$/hrs.
tinta y pegamento	1737	Litros	128	85	213	\$/litros
gas grúa	3308	Kg.	425	170	255	\$/Kg.
sierras circulares	58	Sierras	22790	9115	13673	\$/sierra
Rótulos	2777	Rótulos	10	4	6	\$/rotulo
pinturas spray	54	Tarros	114	456	570	\$/tarro
bono producción	16	personas	28435	28435	28435	\$/persona
CIF Retapes	inductor costo	Unidad	RR	AC	C+D	
arriendo y servicios de grúa horquilla	3201	hrs.	1827	17	4	\$/hrs.
servicios de mantención de equipos	28	servicios	115640	57820	57820	\$/servicio
personal de mecánicos y eléctricos	3222	hrs.	822	410	410	\$/servicio
Spray	3131	Tarros	390	390	390	\$/tarro
gas grúa	3333	Kg.	425	170	255	\$/Kg.
insumos varios		\$	111200	111200	111200	\$/insumo
CIF prensa PSF	inductor costo	Unidad	RR	AC	C+D	
arriendo y servicios de grúa horquilla	2700	hrs.	1850		0	\$/hrs.
servicios mantención de equipos	24	servicios	467848			\$/servicio
personal de mecánicos y eléctricos	5430	hrs.	1595			\$/hrs.
lavado y curado de latas films	96	hrs.	12014			\$/hrs.
reparación de latas films	12	servicios	12844			\$/servicio
aplicación desmoldante y cera a platos	24	servicios	8504			\$/servicio
sobre tiempo producción	705	Hrs	1277			\$/hrs.
parafina sólida	185	Kg	691			\$/Kg.
Spray	660	Tarros	1168			\$/tarro
bono producción	93	personas	85428			\$/persona
gas grúa	3308	Kg.	850			\$/Kg.
CIF EMBALAJE	inductor de costo	Unidad	RR	AC	C+D	
arriendo y servicios de grúa horquilla	633	hrs.	5207	307	0	\$/hrs.
servicios mantención de equipos	24	servicios	4683	2810	1873	\$/servicio
personal de mecánicos y eléctricos	180	hrs.	460	275	184	\$/hrs.
sobre tiempo producción	564	hrs.	607	365	242	\$/hrs.
pintura diluyentes	12385	litros	759	455	303	\$/litros
bono producción	22	personas	28829	28829	28829	\$/personas
otros insumos			2165777	2165777	2165777	\$/insumo
clavos embalaje	171	Kg.	453	453	181	\$/Kg.
gas grúa horquilla	3387	Kg.	415	415	166	\$/Kg.
CIF Lijadora	inductor de costo	Unidad	RR	AC	C+D	
arriendo y servicios de grúa horquilla	826	hrs.	5804	151	50	\$/hrs.
servicios mantención de equipos	24	servicios	127001	127001	127001	\$/servicio
personal de mecánicos y eléctricos	180	hrs.	13278	13278	13278	\$/hrs.
cambio y lavado de mangas silo polvo	16	hrs.	8287	8287	8287	\$/hrs.
sobre tiempo producción	846	hrs.	957	478	478	\$/hrs.
Spray	11	Tarros	583	350	233	\$/tarro

bono producción	32	personas	28315	28315	28315	\$/persona
insumos varios	insumos	Insumo	104535	104535	104535	\$/insumo
gas grúa horquilla	3308	Kg.	425	255	170	\$/Kg.

4.4 tablas comparativas en los costos de fabricación de tableros con encoladora de rodillos V/S encoladora extrusión, con sistema costeo tradicional y ABC

En la siguiente tabla muestra la comparación de los costos entre la fabricación de tableros en prensa usando una línea de armado con rodillos engomados para la aplicación de adhesivo y una nueva línea usando líneas de adhesivo a presión (extrusión) con el costeo tradicional y costeo ABC para cada una de las líneas. Esta tabla fue construida a través de trabajos en terreno, para la recopilación de datos, tiempos, y para conocer las actividades operacionales que se llevan a cabo, para poder cumplir con la fabricación del producto. Se conversó con personal involucrado en el proceso, operadores, ayudantes, supervisores, personal de contratista. Además se revisaron planillas de producción y los informes de costos y gestión de estas unidades (anexo 1 y 3).

Tabla N°6: tabla que compara costos de fabricación con encoladora de rodillos V/S extrusión

prensa 1 encoladora Rodillos			
	costo \$	costeo ABC	costo \$
materia prima (chapa seca)	456889910	armado tableros y aplicación de resina	543748948
Spray	38544	manipulación y rendimiento de la chapa	49638198
Instrumentos	31113	fabricación de probetas para cálculo de gramaje	480000
Epp (elemento de protección personal)	401378	motivación y RRHH	2084224
mano de obra prensa (planta)	14604687	lubricación equipos	1507888
mano obra contratista	14483995	mantención mecánica de los equipos	5124115
Colación	1139149	mantención eléctrica de los equipos	562223
Movilización	616916	costos generales	1392167
seguro de cesantía	328159	supervisión del armado de tableros	1270296
insumos variables	185251	movimiento con grúa horquilla	1769458
servicio grúa horquilla	558695	aseo y lavado prensa y encoladoras	590769
resina	93729220		
energía eléctrica	14279068		
MO líder prensa	476361		
MO jefe de turno	793935		
costos generales	2284768		
costo mantención equipos	7327137		
Total	608168286		608168286
costo/m3 producido para 4017 m3	151399		

prensa 2 encoladora extrusión			
costeo normal	costo \$	costeo ABC	costo \$
materia prima (chapa seca)	323221906	armado tableros y aplicación de resina	391031902
Spray	55046	manipulación y rendimiento de la chapa	33327066
Instrumentos	12010	fabricación de probetas para cálculo de gramaje	0
Epp 8elemento protección personal)	281053	motivación y RRHH	1459419
mano de obra prensa (planta)	9411909	lubricación equipos	1056111
mano obra contratista	8276568	mantención mecánica de los equipos	3588884
Colación	797657	mantención eléctrica de los equipos	393776
Movilización	431978	costos generales	91845
seguro de cesantía	229784	supervisión del armado de tableros	889488
insumos variables	129717	movimiento con grúa horquilla	2325776
servicio grúa horquilla	391020	aseo y lavado prensa y cabezal de la encolado	551383
resina	76738551	prearmado de chapas	2880000
energía eléctrica	9998504		
MO líder prensa	333558		
MO jefe de turno	555930		
costos generales	1599843		
costo mantención equipos	5130616		
Total	437595650		437595650
costo/m3 producido para 2813 m3	155562		

CAPITULO V: RESULTADOS

Este capítulo tiene como objeto mostrar los resultados obtenidos del presente estudio, como también, las conclusiones y recomendaciones que se entregan a esta empresa, complementado con sus anexos.

5.1 Resultados y discusión

Luego de la identificación de cada actividad de apoyo que consume costos indirectos y como también costos directos presentes en cada producto. Se logra completar esta tabla, la cual, muestra la comparación entre el costeo por actividades y costeo tradicional, Además de mostrar el costo total generado en el periodo, para la obtención de cada producto. En ésta se suma los costos directos, costos indirectos y costos del periodo en los cuales se consideró los gastos de administración y ventas, fletes, gastos generales en la planta. Como resultado final, se entrega el costo por metro cúbico que tiene cada producto, el cual se obtuvo dividiendo los costos de producción que se obtiene en cada línea y por cada producto dividiendo por el volumen por línea en que cada objeto de costo consumió su debido recurso, llegando a su costo final por metro cúbico al efectuar la sumatoria total.

Tabla N° 7; La siguiente indica el costo total de fabricación de cada producto

costeo ABC				costeo tradicional			
costos directos \$	RR	AC	C+D	costos directos	RR	AC	C+D
planta plywood	5204448	157218	14095	planta plywood	5204448	157218	14095
prensa	5556927104	168784865	15042560	prensa	5556927104	168784865	15042560
dimensionado	13948041	530026	1887088	dimensionado	13948041	530026	1887088
retapes	372071251	5884800	15186581	retapes	372071251	5884800	15186581
lijadora	288254298	7511124	22652597	lijadora	288254298	7511124	22652597
Psf	907380024	0	0	Psf	907380024	0	0
embalaje	68274751	5081432	38054779	embalaje	68274751	5081432	38054779
costos CIF \$				costos CIF			
planta plywood	100295503	89225882	90655007	planta plywood	170158900	14729724	95287771
prensa	105287040	78813269	43776437	prensa	165177723	33295138	29403886
dimensionado	28143547	8568938	9858628	dimensionado	39659538	1564941	5346633
retapes	14487261	4900558	5318585	retapes	24138418	470693	97292
lijadora	13598956	11599302	11233743	lijadora	28418448	974092	7039460
PSF	38951531	0	0	PSF	38951531	0	0
embalaje	17528381	9557286	9227963	embalaje	17288231	9644290	9381110
costos del periodo \$				costos del periodo			
general planta	511511671	37734468	289297583	general planta	419271862	167708745	251563117
	RR	AC	C+D		RR	AC	C+D
costos total \$	8041863807	428349168	552205648	costos total \$	8115124568	416337088	490956968

Tabla N° 8; La presenta muestra el costo final de cada producto por metro cúbico producido, calculado por costeo ABC y costeo tradicional.

volumen m3 producido	RR	AC	C+D	volumen m3 producido	RR	AC	C+D
prensa (m3)	21780	662	59	prensa (m3)	21780	662	59
dimensionado (m3)	20406	774	2751	dimensionado (m3)	20406	774	2751
retape (m3)	42170	668	169	retape (m3)	42170	668	169
lijado (m3)	15952	416	125	lijado (m3)	15952	416	125
Psf (m3)	5926			Psf (m3)	5926		
embalaje (m3)	5609	416	3141	embalaje (m3)	5609	416	3141
total volumen (m3)	111843	2936	6245	total volumen (m3)	111843	2936	6245
total \$/m3	67642	137253	83184	total \$/m3	68258	133404	86416

Claramente se observa que el costo total de fabricación por metro cúbico generado del producto AC es mayor (47,6 %), seguido del producto C+D (28,8 %), dado su poco volumen de fabricación en el AC hacen que su costo aumente, además, se deben cargar los costos del periodo como los CIF que se consumen en cada actividad que se desarrolla para la obtención de este producto.

El costo de fabricación menor lo obtiene el RR (23,48 %), dado que por su mayor volumen producido en función de los otros dos productos, hacen bajar el costo total del producto (cerca del 1%).

Con relación al producto C+D su costo es menor (18,76 %) en comparación al producto AC, dado que su volumen producido, a pesar que su fabricaron en prensa es de menor volumen, éste, aumenta a medida que pasa por las líneas productivas, dado que, el material es fabricado de línea, como también, se obtiene recuperando los tableros desclasificados del producto films RR, aumentando al final del proceso su volumen, minimizando su costo total al final del proceso (3,74 %).

Esta tabla también muestra la comparación de un costeo ABC y una tradicional, con los datos obtenidos durante el periodo del estudio, el costeo ABC con sus respectivos costos por actividad ponderada del costo total en función de su porcentaje de participación en la actividad por cada producto, y el costeo tradicional en función de su ponderación en sus costos por cada producto, obtenida por el prorrateo de su volumen total del periodo.

Con lo anterior se puede decir que al comparar los costos indirectos de fabricación de un costeo ABC con el tradicional, los costos del producto RR disminuyen en el costeo tradicional (34,2 %), agregando valor al producto AC y C+D y esto se puede explicar por el prorrateo del volumen fabricado de cada producto, lo cual no considera el porcentaje de participación de cada objeto de costo en cada actividad de apoyo.

Con respecto al costo total de fabricación de cada producto, en el costeo tradicional el costo final del producto RR y AC aumenta de valor (01% y 2 %), a diferencia del producto C+D que disminuye (11 %) ,esto se puede explicar por los costos del periodo, que en un costeo ABC muestra que el producto RR y AC consumen más recursos en función de este ítem dado sus actividades , y en un costeo tradicional los costos se prorratean y a la vez el producto C+D aumenta su volumen en las últimas etapas de fabricación, amortizando el costo que es cargado al producto RR (dado que parte del desclasificado del RR va para producto C+D)

Con relación al incremento del volumen del producto C+D que no viene de línea, que se suma en la línea de dimensionado, que es el desclasificado del producto films RR desnudo antes de ir a las prensa PSF, y también del desclasificado que se hace al tablero desnudo, que se desclasifica en la línea de lijado y en la misma prensa PSF, pasan a sumar volumen del producto C +D, gran parte del costo de producir este producto es consumido en línea de prensa principal, dimensionado, retape y lijado por el producto RR, dado que es generado por del desclasificado de este último, esto hace bajar mayormente su costo de producir a diferencia del producto AC que viene todo de la producción en línea.

Con relación al costo del periodo se muestra que el mayor valor lo obtiene el producto RR, seguido del Producto C+D, tendiendo el menos costo del periodo el producto AC, y esto lo explica claramente el volumen producido, dado que este costo es prorrateado y ponderado, dando un peso final por producto que se carga al costo total del periodo de los tres productos.

En función de la tabla anterior podemos indicar que los costos del periodo incrementan el costo final por metro cúbico producido dado, el costo de administración y ventas son relevantes dado todas la actividades que ella tiene, además de los costos en mano de obra de la jefatura en general. Lo siguen los fletes nacionales internacionales, que por valor de

los combustibles y números de viajes, limitados por su peso de la carga consumen bastante recurso, además tenemos faenas de llevar y traer material desde bodegas de Sitrans en Talcahuano, ya sea para reprocesar material o material e insumos que llegan desde el extranjero.

Con relación a los costos CIF en general y en cada línea productiva se puede decir que:

- 1) En línea de prensado, los costos CIF más relevantes son los consumidos por mantenimiento de equipo, ya sea en mano de obra, insumos y repuestos para mantener operativa esta línea, se debe indicar que la maquinaria que se utiliza en esta unidad es de segunda mano, reacondicionada en Chile, lo cual, obliga a consumir un mayor porcentaje de recursos para mantenerlas en óptimas condiciones.
- 2) En línea de dimensionado. Nuevamente los costos CIF en mantenimiento y mano de obra en, reparación de equipos, línea de segunda mano y reacondicionadas, además se le suma el arriendo de servicios de grúa horquilla , en esta línea la productividad de esta línea la da el rápido y constante carga y descarga del material dimensionado , lo cual suma una gran cantidad de horas maquinas consumidas además de su constante mantenimiento de las grúas., además se suma de las grandes distancias que la maquina debe incurrir con cada carguío de material que proviene del sector prensa app 60 metros de distancia y material que se debe llevar a embalaje app 80 mts de distancia, lo cual hace acumular bastante horómetro (tiempo de trabajo) en la máquina .
- 3) En esta línea de prensa PSF, se consumen nuevamente CIF en mantenciones de equipo y mano de obra De mecánicos y eléctricos, además se suma a este costo las modificaciones y la nueva implementación del proyecto de una nueva línea de prensado de tableros fenólicos, lo cual consumió un alto porcentaje de recursos. En relación al costo en servicio de grúas se puede decir, que alto costo en recursos se dan por el gran movimiento que en este lugar incurre las grúa dado que debe abastecer tres prensas PSF, sin detención, no tiene mayor apoyo de otra máquina.
- 4) En línea de lijado, Costos CIF elevados en mantención de equipos, por la necesidad de tener operativa y bien calibrada esta línea, la lijadora da el acabado final del

producto, con respecto al movimiento de grúa es alto, dado que esta máquina debe trabajar además de la línea de lijado, apoya a líneas de retape, y embalaje.

En esta línea de embalado de material, se consume altos CIF en servicio de grúa dado que se debe trabajar en embalaje de material, donde requiere mover paquetes en forma constante, además de apoyar a línea de clasificación, en la cual la grúa no se detiene, dado que deben hacer movimiento constante de tableros, además de moverse en toda la planta plywood, para traer y llevar producto.

Calidad, que la chapa que se utilizó para fabricar el tablero Films, que de su desclasificado se obtiene como subproducto el tablero C+D.

En la siguiente tabla se muestra la comparación en el costo en producir por metro cúbico de tablero, con una línea encolado con rodillos y una con líneas de adhesivo a presión (extrusión)

Tabla N° 9; comparativo en costo de producir tableros por metro cubico, en encoladora de rodillos V/S extrusión.

costo \$/m3 producido	
encoladora rodillos	151399
encoladora extrusión	155562

En la siguiente tabla se ve claramente que la línea de encolado a rodillos tiene un costo menor que la línea extrusión, pero si incrementamos el volumen producido en la línea extrusión el costo se minimiza a mayor nivel que en la línea de rodillos, dado que la actividad de aplicación de adhesivo de esta segunda línea es más eficiente por su bajo consumo de resina por m² de chapa encolada. Por su sistema de inyección controlada y bien esparcida en el producto, la cual, es medida por el gramaje o cantidad de adhesivo que se aplica en la superficie de la chapa que en esta máquina es de 66,65 kg/m³ producido de tablero V/s la línea encolado a rodillos que es de 74.25 kg/m³ de tablero producido, además que, el segundo costo mayor de materia prima en el proceso de armado, después de la chapa seca. Es el adhesivo, seguido de la mano de obra que es menor en cantidad comparada con la línea de encolado a rodillos.

5.2 Conclusiones

- Con respecto al modelo de costeo ABC implementado en las líneas productivas de tableros en esta empresa , podemos decir ; que da un amplio espectro sobre cómo se consume los recursos en cada línea productiva , que estrategias y tácticas se pueden tomar ,para mejorar la gestión en costos de producción y llegar al final del proceso sin incurrir en mayores costos, minimizando la probabilidad de incurrir en costos cruzados en algunos productos, y además, de tener una amplia claridad e información para decisiones de un nuevo presupuesto, o en los futuros pedidos de estos productos, en los cuales ,se podrá saber , cuanto realmente cuesta producir unos de los tres productos estudiados.
- Se puede decir en función del volumen prensado que el mayor costo unitario según método ABC lo obtiene el tablero AC, seguido del tablero C+D, y el más bajo el Tablero RR.
- La mayor participación de costos CIF, la obtuvo el producto 18 RR, seguido del producto AC.
- El mayor consumo de recursos en actividades de apoyo al general como planta la obtuvo el mantenimiento y reparación de equipos, junto con la mano de obra de mecánicos y eléctricos.
- El mayor consumo de recursos en actividades de apoyo en las líneas operativas la obtuvo el servicio de grúas Horquilla en línea dimensionado y embalaje.
- Con respecto a la comparación en los costos finales con costeo tradicional y costeo ABC, se puede decir que el producto RR y AC al ser costeados en forma tradicional

aumentan su costo por metro cúbico, a diferencia del producto C+D que minimiza su costo por metro cúbico producido.

- Con respecto a la comparación en la fabricación de tableros en la línea de rodillos y la nueva línea extrusión, se puede decir que la línea nueva es más eficiente, en sus costos, por su actividad de armado, en la aplicación de adhesivo, que se reduce en bajo consumo y por demandar menos mano de obra, y que a medida que el volumen de producción siga en incremento al llegar a su productividad objetivo, será una línea más rentable generando costos de producción más bajo, al mejorar su actividad de armado y aplicación de adhesivo, dado que esta máquina, está en marcha blanca, sin llegar aun a su nivel máximo de disponibilidad, comparado con la encoladora de rodillos que ya está en su factor operacional y disponibilidad al máximo.

5.3 Recomendaciones

- Efectuar cálculo de volumen mínimo a producir en función del producto AC para bajar su costo unitario.
- Efectuar estudio de costos en función del tipo de materia prima que es la chapa, que se utiliza en el armado de tableros, para diferenciar, la chapa que se utiliza para el armado de tableros fenólicos, con los tableros desnudos.
- Aproximar paquetes de tableros a sector dimensionado para bajar los CIF en esta línea, dado la gran distancia en que se encuentra el lugar de acopio a la salida de prensa, con la línea de dimensionado.
- Acercar zona de clasificación, a embalaje para minimizar los CIF por movimientos de grúa en sector.
- Efectuar estudio sobre mantenimiento preventivo en máquinas, para evitar dañar mayormente las máquinas, evitando mantenciones correctivas, mantenciones de emergencia, minimizar mano de obra, bajar las horas hombre, servicios extras de empresas contratista y maestranzas.
- Subir el factor operacional en línea prensado y lijadora, para minimizar los CIF incurridos en horas extras por apoyo a producción.

- Buscar otra alternativa más económica que reemplace a los tarros de pintura spray utilizados en línea de retape.

- Trabajar en el rendimiento y control de pérdidas en línea de embalaje, tendientes a minimizar los CIF en función de las pinturas, diluyentes y tarros de pintura spray que se utilizan en dicha línea.

- Incrementar más el volumen de prearmados de chapas, de buena calidad, en lo que respecta a chapa lisa, chapa sin rajadura, y con una temperatura acorde a la normativa (entre 30 a 35 °C) para minimizar el fraguado de la reina.
Logrando con esto minimizar el costo por metro cúbico producido en la línea encolado extrusión dado que se fabricaran más tableros por hora.

- Optimizar y capacitar más a los operadores, de la línea extrusión en lo que respecta a la aplicación de adhesivo a la chapa encolada.

5.4 BIBLIOGRAFIA

- 1) Ortega Pérez de león armando. titulo; Contabilidad de Costos; 6° edición; editorial Limusa, México, año 2000.
- 2) Honren, charles T. titulo; contabilidad de costos; 10° edición; editorial; Pearson educación, año 2002.
- 3) Torres Salazar, Gabriel. Titulo; costos y presupuesto para gestión Financiera, Editorial alexis Nexos, Santiago, año 2006.
- 4) Balmazabal Gutierrez Cesar Marcelo. Titulo; Enfoque de costos basado en Actividades; Tesis para obtención de grado académico de licenciado en Contabilidad y Auditoría, universidad Católica de la Santísima Concepción, año 1999).
- 5) Martínez Sáez Cristian; título, metodología y procedimiento Para implementación del modelo costeo ABC en una planta maderera (Tesis de Grado, para optar al Título de ingeniero civil industrial mención gestión, Universidad del Bio Bio Concepción, año 2002)
- 6) Morros Jordi, Titulo; El modelo ABC de costos basado en actividades; artículo Técnico de la Universidad de Barcelona, año 2003.

5.5 ANEXOS

ANEXO 1: Muestra el informe de costos por mes, utilizado en planta Tulsa según

Costeo tradicional, este informe es entregado a jefes de área y gerentes.

Dólar Observado de Cierre	468.15	457.41	463.19
Dólar Promedio del Mes	469.41	460.80	467.31
Producción Neta Facturable- De Informe de Gestión	8,042	8,180	8,012
Producción Total	7,914	7,844	7,872

CH\$	Nº Cuenta	jun-11	jul-11	ago-11
PLANTA INDUSTRIAL (207)				
		23	24	25
MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	18,829	48,218	12,996
COSTO UNIT.US\$		0.01	0.01	0.00
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	0	0	0
COSTO UNIT.US\$		0.00	0.00	0.00
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	4,298,682	3,606,280	3,719,842
COSTO UNIT.US\$		1.14	0.96	1.00
DEPRECIACION PLANTA	5-1-02-06	30,857,940	28,245,823	28,633,086
COSTO UNIT.US\$		8.20	7.55	7.72
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	5,013,875	3,196,403	4,595,424
COSTO UNIT.US\$		1.33	0.85	1.24
TOTAL		40,189,326	35,096,724	36,961,348
COSTO UNIT.TOTAL US\$		10.68	9.38	9.96

PREVENCION DE RIESGOS (208)				
MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	582,145	552,532	579,123
COSTO UNIT.US\$		0.15	0.15	0.16
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	0	0	0
COSTO UNIT.US\$		0.00	0.00	0.00
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	282,703	69,267	189,046
COSTO UNIT.US\$		0.08	0.02	0.05
TOTAL		864,848	621,799	768,169
COSTO UNIT.TOTAL US\$		0.23	0.17	0.21

PREPARACION MADERA (201)				
MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	2,305,986	2,572,092	2,575,009
COSTO UNIT.US\$		0.61	0.69	0.69
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	18,394	18,394	18,394
COSTO UNIT.US\$		0.00	0.00	0.00
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	16,355,832	16,080,546	15,111,854
COSTO UNIT.US\$		4.34	4.30	4.07
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	8,635,251	8,592,547	8,338,844

COSTO UNIT.US\$		2.29	2.30	2.25
TOTAL		27,315,463	27,263,579	26,044,101
COSTO UNIT.TOTAL US\$		7.26	7.29	7.02

LINEA VERDE(202)

MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	9,996,385	11,376,652	10,278,236
COSTO UNIT.US\$		2.66	3.04	2.77
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	6,267,835	5,674,217	5,779,451
COSTO UNIT.US\$		1.66	1.52	1.56
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	43,515,122	37,825,360	33,906,498
COSTO UNIT.US\$		11.56	10.11	9.14
EMBALAJES	5-1-02-04	45,100	115,074	48,000
COSTO UNIT.US\$		0.01	0.03	0.01
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	777,298	2,144,320	2,375,187
COSTO UNIT.US\$		0.21	0.57	0.64
TOTAL		60,601,740	57,135,623	52,387,372
COSTO UNIT.TOTAL US\$		16.10	15.27	14.12

SECADO(203)

MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	21,030,719	21,451,786	22,122,121
COSTO UNIT.US\$		5.59	5.73	5.96
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	18,285,932	14,321,709	15,400,910
COSTO UNIT.US\$		4.86	3.83	4.15
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	16,799,923	17,217,716	16,272,398
COSTO UNIT.US\$		4.46	4.60	4.38
EMBALAJES	5-1-02-04	1,947,962	1,413,509	1,691,233
COSTO UNIT.US\$		0.52	0.38	0.46
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	477,041	703,889	766,701
COSTO UNIT.US\$		0.13	0.19	0.21
TOTAL		58,541,577	55,108,609	56,253,363
COSTO UNIT.TOTAL US\$		15.55	14.73	15.16

CALDERAS (204)

MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	3,502,687	3,536,131	3,393,500
COSTO UNIT.US\$		0.93	0.95	0.91
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	4,149,475	4,189,723	3,144,265
COSTO UNIT.US\$		1.10	1.12	0.85
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	22,938,033	26,441,410	24,893,885
COSTO UNIT.US\$		6.09	7.07	6.71
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	1,500,687	2,311,203	1,699,154
COSTO UNIT.US\$		0.40	0.62	0.46
TOTAL		32,090,882	36,478,467	33,130,804

COSTO UNIT.TOTAL US\$		8.52	9.75	8.93	
Nº de láminas juntas					
JUNTADO (205)		m3 juntos	621	487	380
MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	765,754	1,615,490	1,438,173	
COSTO UNIT.US\$		3.61	5.68	6.37	
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	330,470	548,000	631,937	
COSTO UNIT.US\$		1.56	1.93	2.80	
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	2,324,521	1,846,483	3,980,170	
COSTO UNIT.US\$		7.99	8.28	22.61	
EMBALAJES	5-1-02-04	0	0	0	
COSTO UNIT.US\$		0.00	0.00	0.00	
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	29,994	21,747	23,275	
COSTO UNIT.US\$		0.14	0.08	0.10	
TOTAL		3,450,739	4,031,720	6,073,555	
COSTO UNIT.TOTAL US\$		13.30	15.97	31.88	
MANTENCION MECANICA (210)					
MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	11,607,361	11,893,592	12,775,579	
COSTO UNIT.US\$		3.08	3.18	3.44	
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	3,744,102	3,273,145	2,991,304	
COSTO UNIT.US\$		0.99	0.87	0.81	
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	1,246,340	798,764	819,472	
COSTO UNIT.US\$		0.33	0.21	0.22	
TOTAL		16,597,803	15,965,501	16,586,355	
COSTO UNIT.TOTAL US\$		4.41	4.27	4.47	
MANTENCION ELECTRICA (211)					
MANO DE OBRA	5-1-02-02	2,634,921	3,467,896	4,190,072	
COSTO UNIT.US\$		0.70	0.93	1.13	
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	675,168	689,775	0	
COSTO UNIT.US\$		0.18	0.18	0.00	
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	315,878	276,013	195,175	
COSTO UNIT.US\$		0.08	0.07	0.05	
TOTAL		3,625,967	4,433,684	4,385,247	
COSTO UNIT.TOTAL US\$		0.96	1.18	1.18	
M3 consumo chapa		1.00	1.00	1.00	
LAMINAS PARCHADAS		271,749	253,768	239,491	
PARCHADO (306)					
MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	1,003,921	1,376,932	2,286,851	
COSTO UNIT.US\$		0.01	0.01	0.02	
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	10,166,508	9,478,932	10,176,660	
COSTO UNIT.US\$		0.08	0.08	0.09	
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	2,190,223	1,860,888	2,548,267	
COSTO UNIT.US\$		0.02	0.02	0.02	

GASTOS GENERALES	5-1-02-06	713,672	699,838	4,491,570
COSTO UNIT.US\$		0.01	0.01	0.04
TOTAL		14,074,324	13,416,590	19,503,348
COSTO UNIT.TOTAL US\$		0.11	0.12	0.18

CANCHA DE TROZOS (501)

MANO DE OBRA TULSA	5-1-02-02	4,822,953	5,020,249	5,083,924
COSTO UNIT.US\$		1.28	1.34	1.37
MANO DE OBRA CONTRATISTA	5-1-02-02	1,633,902	1,510,214	1,901,094
COSTO UNIT.US\$		0.43	0.40	0.51
INSUMOS VARIABLES	5-1-02-03	18,834,342	18,804,737	18,364,025
COSTO UNIT.US\$		5.00	5.03	4.95
GASTOS GRALES	5-1-02-06	1,174,115	966,378	1,390,496
COSTO UNIT.US\$		0.31	0.26	0.37
TOTAL		26,465,312	26,301,578	26,739,539
COSTO UNIT.TOTAL US\$		7.03	7.03	7.21

CONTROL DE CALIDAD (212)

MANO DE OBRA	5-1-02-02	844,617	1,026,601	1,041,881
COSTO UNIT.US\$		0.22	0.27	0.28
GASTOS GENERALES	5-1-02-06	28,713	32,225	61,093
COSTO UNIT.US\$		0.01	0.01	0.02
TOTAL		873,330	1,058,826	1,102,974
COSTO UNIT.TOTAL US\$		0.23	0.28	0.30

MANTENCION

MANTENCION		jun-11	jul-11	ago-11
Planta industrial (207)	207	1,357,852	988,600	2,226,476
Costo Unitario US\$/m3		0.36	0.26	0.60
Preparación madera (201)	201	2,568,265	2,045,644	6,383,032
Costo Unitario US\$/m3		0.68	0.55	1.72
Línea Verde (202)	202	6,092,641	7,853,055	11,739,315
Costo Unitario US\$/m3		1.62	2.10	3.16
Secado (203)	203	3,346,667	4,666,380	8,748,537
Costo Unitario US\$/m3		0.89	1.25	2.36
Calderas (204)	204	12,760,682	4,679,267	6,545,609
Costo Unitario US\$/m3		3.39	1.25	1.76
Juntado (205)	205	1,079,865	957,911	819,910
Costo Unitario US\$/m3		0.29	0.26	0.22
Parchado (306)	306	633,088	134,671	971,452
Costo Unitario US\$/m3		0.17	0.04	0.26
Mantenición Mecánica (210)	210	4,206	970	14,560
Costo Unitario US\$/m3		0.00	0.00	0.00
Cancha de Trozos (501)	501	180,889	718,804	570,950
Costo Unitario US\$/m3		0.05	0.19	0.15

Total CH\$		28,024,155	22,045,302	38,019,841
COSTO UNIT.US\$		7.44	5.89	10.25
TOTAL CH\$ MANT+MANT PLANTA		28,024,155	22,045,302	38,019,841
COSTO UNIT.US\$ MANT + MANT PLANTA		7.44	5.89	10.25

SUB TOTAL COSTO PROD.CHAPA	Sumas 1	312,715,466	298,958,002	317,956,016
Total Costo Unit.Planta Chapa US\$	Sumas 2	83.07	79.90	85.68

MATERIA PRIMA DIRECTA-MADERA				
Rendimiento Planta Chapas		53.7%	53.9%	54.6%
MATERIAS PRIMAS	Consumo Trozos	404,777,876	399,890,534	399,498,646
m3 Consumo		14,744	14,564	14,414
Madera Trozo Normal Sin Quema CH\$		377,880,214	359,464,090	382,275,001
M3 Normal Sin Quema		14,001	13,386	13,775
Precio CH\$ Normal Sin Quema		26,990	26,854	27,752
% del consumo		95%	92%	96%
Costo Unitario US\$/m3 Trozo Normal sin Quema		107.13	108.20	108.75
Madera Trozo Normal Quemado CH\$		0	0	0
M3 Normal Quemado		0	0	0
Precio CH\$ Normal Quemado		#jDIV/0!	#jDIV/0!	#jDIV/0!
% del consumo		0%	0%	0%
Costo Unitario US\$/m3 Trozo Normal Quemado		#jDIV/0!	#jDIV/0!	#jDIV/0!
Madera Trozo Manchado CH\$		4,235,486	7,794,893	8,529,342
M3 Manchado		216	405	437
Precio CH\$ Manchado		19,621	19,262	19,534
% del consumo		1%	3%	3%
Costo Unitario US\$/m3 Trozo Manchado		77.88	77.61	76.55
Madera Trozo Podado CH\$		22,662,176	32,631,552	8,694,303
M3 Podado		528	774	203
Precio CH\$ Podado		42,955	42,166	42,763
% del consumo		4%	5%	1%
Costo Unitario US\$/m3 Trozo Podado		170.49	169.89	167.57
COSTO UNIT.MATERIA PRIMA US\$	M. Prima/ US\$/M3	108.97	110.63	108.60

TOTAL PLANTA CHAPA	3+5	717,493,342	698,848,536	717,454,662
CTO.UNIT.T.GENERAL PTA.CHAPA US\$	4+6	192.03	190.52	194.28

RESUMEN COSTO CHAPA SIN MATERIA PRIMA				
MANO DE OBRA TULSA	Suma MO	59,116,278	63,938,171	65,777,465
COSTO UNIT.US\$	M. Obra/ US\$/M3	15.70	17.09	17.73
MANO DE OBRA CONTRATISTA		45,271,786	39,704,109	40,044,015
COSTO UNIT.US\$		12.03	10.61	10.79
FINIQUITO CONTRATISTA		0	0	0
COSTO UNIT.US\$		0.00	0.00	0.00
INSUMOS VARIABLES	Suma IV	127,256,678	123,683,420	118,796,939
COSTO UNIT.US\$	I. Var/ US\$/M3	33.80	33.05	32.01
EMBALAJES	Suma E	1,993,062	1,528,583	1,739,233
COSTO UNIT.US\$	Embalaje/ US\$/M3	0.53	0.41	0.47
MANTENCION	Suma M	28,024,155	22,045,302	38,019,841
COSTO UNIT.US\$	Mantenc/ US\$/M3	7.44	5.89	10.25
MANTENCION PLANTA	Suma M	4	4	4
COSTO UNIT.US\$	Mantenc/ US\$/M3	0.00	0.00	0.00
GASTOS GENERALES	Suma GG	20,195,567	19,812,594	24,945,437
COSTO UNIT.US\$	G Gen/ US\$/M3	5.36	5.29	6.72
DEPRECIACION PLANTA	Dep	30,857,940	28,245,823	28,633,086
COSTO UNIT.US\$		8.20	7.55	7.72
TOTAL	MO+IV+E+M+GG+Dep	312,715,470	298,958,006	317,956,020
COSTO UNIT.TOTAL US\$		83.07	79.90	85.68
Control		0.00	0.00	0.00

ANEXO 2: Muestra el Cristal, que es un informe mensual de costos y gastos que se usa en Tulsa, el cual indica para una determinada unidad, asignados sus respectivos centros de costos y cuentas a cargo

		<u>INFORME DE COSTOS</u>		
		<u>PLANTA</u>		
En Miles de Pesos			PRO- MEDIO 2011	
			ENE	FEB
<u>201</u>	<u>Preparación Madera</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		895	907
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		265	231
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		43	11
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		144	144
5-1-02-02-05	BONOS		314	298
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		70	76
5-1-02-02-07	COLACION		164	69
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		7	14
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		36	38
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		0	0
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		17	18
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		23	25
Total MANO DE OBRA			1,979	1,830
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-01	ENERGIA ELECTRICA		6,943	6,610
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		0	0
5-1-02-03-03	MOVIMIENTO DE TROZOS		7,811	7,811
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		1	55
Total INSUMOS VARIABLES			14,755	14,475
EMBALAJE				
5-1-02-04-02	CONFECCION DE PALLET		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		3,325	1,618
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		62	0
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	378
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		39	33

5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		323	13
Total MANTENCION			3,748	2,042
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-01	SERVICIO DESCORTEZADO		0	0
5-1-02-06-02	SERVICIO DE AFILADO		0	0
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-05	ENERGIA ELECT. PARTE FIJA		83	83
5-1-02-06-06	MOVIMIENTO DE MADERA (FIJA)		8,357	7,997
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		23	6
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-14	MANTENCION CANCHA TROZOS		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		36	36
Total GASTOS GENERALES			8,499	8,121
Total Preparación Madera			28,980	26,468
202	<u>Línea Verde</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		4,209	4,637
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		1,022	1,004
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		294	107
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		1,013	1,081
5-1-02-02-05	BONOS		1,808	1,729
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		579	551
5-1-02-02-07	COLACION		649	481
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		157	140
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		168	196
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		4,843	5,237
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		151	172
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		122	135
Total MANO DE OBRA			15,015	15,470
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-01	ENERGIA ELECTRICA		28,269	26,910
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		0	0
5-1-02-03-03	MOVIMIENTO DE TROZOS		0	0
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		1,812	1,269
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		879	852
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		100	178
5-1-02-03-19	LIJA BANDA		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			31,060	29,209
EMBALAJE				
5-1-02-04-02	CONFECCION DE PALLET		44	0
5-1-02-04-03	CLAVOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0

5-1-02-04-06	POLIETILENO EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-08	OTROS GASTOS EMBALAJE		0	0
Total			44	0
EMBALAJE				
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		7,336	7,518
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		133	1,562
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		142	98
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		911	1,242
5-1-02-05-09	MANTENCION PARADA PLANTA		0	0
Total MANTENCION			8,522	10,420
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-02	SERVICIO DE AFILADO		547	527
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		783	3,628
5-1-02-06-05	ENERGIA ELECT. PARTE FIJA		340	336
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		2	8
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		31	31
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		98	140
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		169	254
5-1-02-06-14	MANTENCION CANCHA TROZOS		0	0
5-1-02-06-16	TRATAMIENTO DE AGUA		0	0
5-1-02-06-19	ARRIENDO MAQUINARIA Y EQUIPOS		0	0
5-1-02-06-21	SELECCION DE PERSONAL		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		14	14
Total GASTOS GENERALES			1,984	4,938
Total Linea Verde			56,626	60,037
<u>203</u>	<u>Secado</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		10,832	11,400
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		1,683	1,413
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		718	272
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		2,853	2,949
5-1-02-02-05	BONOS		5,799	3,964
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		710	766
5-1-02-02-07	COLACION		1,174	1,431
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		519	547
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		430	559
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		13,944	12,858
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		471	502
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		274	291
Total MANO DE OBRA			39,407	36,954

INSUMOS VARIABLES

5-1-02-03-01	ENERGIA ELECTRICA		10,911	10,386
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		504	907
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		1,553	1,009
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		833	852
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		155	230
Total INSUMOS VARIABLES			13,955	13,385

EMBALAJE

5-1-02-04-02	CONFECCION DE PALLET		242	184
5-1-02-04-03	CLAVOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		183	167
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		666	678
5-1-02-04-06	POLIETILENO EMBALAJE		135	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		338	145
5-1-02-04-08	OTROS GASTOS EMBALAJE		150	746
Total EMBALAJE			1,713	1,920

MANTENCION

5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		4,748	2,366
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		507	1,394
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		88	32
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		172	35
Total MANTENCION			5,515	3,828

GASTOS GENERALES

5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-05	ENERGIA ELECT. PARTE FIJA		131	130
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	7
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		125	122
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		221	0
5-1-02-06-14	MANTENCION CANCHA TROZOS		0	0
5-1-02-06-18	ASESORIA TECNICA		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		14	14
Total GASTOS GENERALES			492	273
Total Secado			61,083	56,360

204**Calderas****MANO DE OBRA**

5-1-02-02-01	SUELDOS		1,639	1,761
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		679	589
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		79	37
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		293	322
5-1-02-02-05	BONOS		175	1,368
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		210	136
5-1-02-02-07	COLACION		126	211
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		49	96

5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		74	78
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		2,618	2,499
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		58	61
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		34	39
Total MANO DE OBRA			6,036	7,195
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-01	ENERGIA ELECTRICA		3,472	3,305
5-1-02-03-06	COMBUSTIBLE CALDERA		18,440	18,431
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		404	1
Total INSUMOS VARIABLES			22,315	21,736
EMBALAJE				
5-1-02-04-02	CONFECCION DE PALLET		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		4,182	5,054
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		285	1,777
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	150
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		8	5
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	34
5-1-02-05-09	MANTENCION PARADA PLANTA		0	0
Total MANTENCION			4,475	7,020
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-04	CERTIFICACIONES		0	0
5-1-02-06-05	ENERGIA ELECT. PARTE FIJA		42	41
5-1-02-06-06	MOVIMIENTO DE MADERA (FIJA)		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		19	19
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		87	17
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-16	TRATAMIENTO DE AGUA		1,980	1,367
5-1-02-06-18	ASESORIA TECNICA		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		36	36
Total GASTOS GENERALES			2,164	1,479
Total Calderas			34,991	37,431
<u>205</u>	<u>Juntado</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		510	431
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		210	178
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		31	13
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		216	216
5-1-02-02-05	BONOS		202	154
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		42	50
5-1-02-02-07	COLACION		84	133

5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		17	25
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		23	22
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		0	70
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		35	36
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		22	22
Total MANO DE OBRA			1,393	1,351
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		1,412	1,356
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		1,607	1,086
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		853	852
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		8	4
Total INSUMOS VARIABLES			3,879	3,299
EMBALAJE				
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-08	OTROS GASTOS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		625	1,997
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		307	189
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		6	0
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0
Total MANTENCION			938	2,186
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		213	160
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-15	SERVICIO TROZADO		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		14	14
Total GASTOS GENERALES			228	174
Total Juntado			6,438	7,010

206

INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
Total MANTENCION			0	0
Total			0	0

207 **Planta Industrial Chapas**

MANO DE OBRA				
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		0	0
5-1-02-02-07	COLACION		0	0

5-1-02-02-10	DEPORTES Y FESTIVIDADES		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		16	28
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		0	0
Total MANO DE OBRA			16	28
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-01	ENERGIA ELECTRICA		256	337
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		0	0
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		0	0
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		58	185
Total INSUMOS VARIABLES			314	522
EMBALAJE				
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		184	825
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		2,721	1,803
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		126	102
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		3	60
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0
Total MANTENCION			3,033	2,790
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-02	SERVICIO DE AFILADO		0	0
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		2	51
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		4,200	5,275
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		650	719
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		216	0
5-1-02-06-17	GASTO CONTRATISTA		0	0
5-1-02-06-18	ASESORIA TECNICA		0	0
5-1-02-06-19	ARRIENDO MAQUINARIA Y EQUIPOS		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		1,796	1,848
5-1-02-06-24	DEPREC.A.FIJOS PL.CHAPAS		35,508	34,600
Total GASTOS GENERALES			42,372	42,492
Total Planta Industrial Chapas			45,735	45,832
208	<u>Prev.de Riesgos Chapas</u>			

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		376	464
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		57	23
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		16	16
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		77	130
5-1-02-02-05	BONOS		0	0
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		0	0
5-1-02-02-07	COLACION		29	135

5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		49	21
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		25	33
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		0	0
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		26	36
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		16	21
Total MANO DE OBRA			671	878
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0
EMBALAJE				
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
Total MANTENCION			0	0
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		32	0
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		43	75
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		11	17
Total GASTOS GENERALES			86	92
Total Prev.de Riesgos Chapas			757	969
210	<u>Mantención Mecánica Chapas</u>			

MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		7,113	7,157
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		921	913
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		288	193
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		1,133	1,153
5-1-02-02-05	BONOS		2,746	2,585
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		437	433
5-1-02-02-07	COLACION		673	727
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		270	161
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		246	266
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		1,928	1,930
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		165	184
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		144	155
Total MANO DE OBRA			16,063	15,857
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-12	FILM PSF 198		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0
EMBALAJE				

5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total			0	0
EMBALAJE				
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		0	0
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0
Total MANTENCION			0	0
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		50	432
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		341	276
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	110
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		39	40
Total GASTOS GENERALES			431	857
Total Mantenición Mecánica Chapas			16,494	16,714
211	<u>Mantenición Eléctrica Chapas</u>			

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		2,130	2,166
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		147	137
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		97	30
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		288	288
5-1-02-02-05	BONOS		706	679
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		341	275
5-1-02-02-07	COLACION		159	145
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		16	13
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		62	65
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		0	514
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		64	67
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		40	42
Total MANO DE OBRA			4,048	4,422

INSUMOS VARIABLES

5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0

MANTENCION

5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	0
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		0	0
Total MANTENCION			0	0

GASTOS GENERALES

5-1-02-06-06	MOVIMIENTO DE MADERA (FUJA)		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		79	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		78	36

5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		25	25
Total GASTOS GENERALES			182	61
Total Mantención Eléctrica Chapas			4,230	4,482
<u>212</u>	<u>Control de Calidad Chapas</u>			

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		0	0
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		0	0
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		0	0
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		0	0
5-1-02-02-05	BONOS		0	0
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		28	26
5-1-02-02-07	COLACION		32	94
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		0	19
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		0	0
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		0	0
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		0	0
Total MANO DE OBRA			60	140

INSUMOS VARIABLES

5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0

GASTOS GENERALES

5-1-02-06-04	CERTIFICACIONES		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		19	19
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		14	18
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			32	36
Total Control de Calidad Chapas			92	176

301 Planta Plywood

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		11,503	12,190
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		1,916	2,176
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		828	344
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		3,451	3,689
5-1-02-02-05	BONOS		5,231	4,544
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		1,212	1,456
5-1-02-02-07	COLACION		1,683	2,085
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		1,126	974
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		615	701
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		22,871	21,555
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		508	572
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		335	367
Total MANO DE OBRA			51,277	50,652

INSUMOS VARIABLES

5-1-02-03-01	ENERGIA ELECTRICA		25,548	24,321
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		0	0
5-1-02-03-04	GTO. DE EMBALAJE		0	0
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		2,396	1,575
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		1,117	1,124
5-1-02-03-09	OXIMIX		160,381	149,718
5-1-02-03-11	NATIVO		0	0
5-1-02-03-14	FILM MDO 350		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		105	305
5-1-02-03-18	PASTA DE RETAPE		0	0
5-1-02-03-19	LIJA BANDA		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			189,547	177,042

EMBALAJE

5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-06	POLIETILENO EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-08	OTROS GASTOS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0

MANTENCION

5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		6,615	4,822
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		519	1,096
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		212	144
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		2,615	1,368
5-1-02-05-09	MANTENCION PARADA PLANTA		0	0
Total MANTENCION			9,960	7,431

GASTOS GENERALES

5-1-02-06-02	SERVICIO DE AFILADO		0	0
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		1,080	954
5-1-02-06-05	ENERGIA ELECT. PARTE FIJA		307	304
5-1-02-06-06	MOVIMIENTO DE MADERA (FIJA)		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		44	44
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		579	1,478
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		152	36
5-1-02-06-21	SELECCION DE PERSONAL		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		93	93
Total GASTOS GENERALES			2,255	2,909
Total Planta Plywood			253,040	238,035

302**Retape****MANO DE OBRA**

5-1-02-02-01	SUELDOS		0	0
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		0	0

5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		0	0
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		0	0
5-1-02-02-05	BONOS		0	0
5-1-02-02-07	COLACION		0	0
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		1	13
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		0	0
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		14,378	14,666
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		0	0
Total MANO DE OBRA			14,379	14,679
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		0	0
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		0	0
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		42	197
5-1-02-03-18	PASTA DE RETAPE		36,763	29,767
5-1-02-03-19	LIJA BANDA		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			36,805	29,964
EMBALAJE				
5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		283	578
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		340	9
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		8	3
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		77	47
Total MANTENCION			708	637
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-02	SERVICIO DE AFILADO		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		41	53
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-18	ASESORIA TECNICA		0	0
5-1-02-06-19	ARRIENDO MAQUINARIA Y EQUIPOS		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			41	53
Total Retape			51,933	45,333
303	<u>Lijado</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		1,447	1,569
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		53	148
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		114	60

5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		432	456
5-1-02-02-05	BONOS		648	682
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		83	119
5-1-02-02-07	COLACION		88	155
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		24	32
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		58	64
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		481	550
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		62	68
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		37	41
Total MANO DE OBRA			3,526	3,944
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		0	6
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		1,523	1,009
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		910	852
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		1	17
5-1-02-03-18	PASTA DE RETAPE		0	0
5-1-02-03-19	LIJA BANDA		3,046	3,688
Total INSUMOS VARIABLES			5,479	5,573
EMBALAJE				
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-06	POLIETILENO EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-08	OTROS GASTOS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		572	2,673
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	78
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		5	4
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		37	187
Total MANTENCION			614	2,943
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		13	12
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-16	TRATAMIENTO DE AGUA		0	0
5-1-02-06-19	ARRIENDO MAQUINARIA Y EQUIPOS		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			13	12
Total Lijado			9,632	12,472
304	<u>Prensa PSF</u>			

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		3,338	3,263
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		517	353
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		363	128
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		1,081	1,153
5-1-02-02-05	BONOS		2,059	1,820
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		181	194
5-1-02-02-07	COLACION		426	398
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		98	94
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		145	203
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		11,254	13,047
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		151	161
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		95	102
Total MANO DE OBRA			19,708	20,917
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		127	0
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		2,451	1,250
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		1,414	852
5-1-02-03-08	FILM MUESTRA		8,317	0
5-1-02-03-12	FILM PSF 198		36,439	28,324
5-1-02-03-13	FILM TPS 385		35,920	28,778
5-1-02-03-14	FILM MDO 350		9,840	1,193
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		8,985	377
5-1-02-03-17	FILM MDO 323		51,962	45,467
5-1-02-03-18	PASTA DE RETAPE		0	0
5-1-02-03-19	LIJA BANDA		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			155,454	106,241
EMBALAJE				
5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		596	2,471
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		21	0
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	2
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		10	8
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		543	306
Total MANTENCION			1,170	2,786
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		116	330
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0

5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			116	330
Total Prensa				
PSF			176,448	130,274
305	<u>Terminación</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		75	75
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		0	0
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		31	13
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		0	0
5-1-02-02-05	BONOS		0	0
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		42	39
5-1-02-02-07	COLACION		128	14
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		33	24
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		0	0
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		5,984	5,162
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		0	0
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		0	0
Total MANO DE OBRA			6,293	5,327
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		0	8
5-1-02-03-04	GTO. DE EMBALAJE		0	0
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		0	0
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		262	500
5-1-02-03-18	PASTA DE RETAPE		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			262	509
EMBALAJE				
5-1-02-04-02	CONFECCION DE PALLET		963	893
5-1-02-04-03	CLAVOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		228	198
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		3,865	3,862
5-1-02-04-06	POLIETILENO EMBALAJE		538	468
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		3,571	2,576
5-1-02-04-08	OTROS GASTOS EMBALAJE		961	897
Total EMBALAJE			10,126	8,894
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	14
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	24
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		0	0
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0
Total MANTENCION			0	38
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0

5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		121	210
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	63
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			121	273
Total Terminación			16,801	15,041
306	<u>Parchado</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		722	760
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		173	95
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		56	11
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		204	216
5-1-02-02-05	BONOS		401	311
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		30	34
5-1-02-02-07	COLACION		45	38
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		15	17
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		31	33
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		9,922	9,838
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		34	37
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		20	21
Total MANO DE OBRA			11,653	11,410
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		0	0
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		0	0
5-1-02-03-10	MATRIZ PARCHADORA		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		1,641	2,545
Total INSUMOS VARIABLES			1,641	2,545
EMBALAJE				
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		544	172
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		317	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		14	16
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0
Total MANTENCION			875	188
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		211	171
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			211	171
Total Parchado			14,381	14,314

307 **Planta Industrial Plywood**

MANO DE OBRA

5-1-02-02-06	MOVILIZACION		0	0
5-1-02-02-07	COLACION		0	0
5-1-02-02-10	DEPORTES Y FESTIVIDADES		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		0	6
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		0	0

Total MANO DE OBRA

0 6

INSUMOS VARIABLES

5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		0	0
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		0	0
5-1-02-03-09	OXIMIX		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0

Total INSUMOS VARIABLES

0 0

EMBALAJE

5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0

Total

EMBALAJE

0 0

MANTENCION

5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		1	551
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	11
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		285	21
5-1-02-05-06	MODIFICACION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		0	5
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0

Total MANTENCION

287 587

GASTOS GENERALES

5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		2,806	2,987
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		521	524
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		46	0
5-1-02-06-18	ASESORIA TECNICA		0	0
5-1-02-06-19	ARRIENDO MAQUINARIA Y EQUIPOS		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		1,796	1,848
5-1-02-06-25	DEPREC.A.FIJOS PL.PLYWOOD		14,980	14,597

Total GASTOS GENERALES

20,149 19,956

Total Planta Industrial Plywood

20,436 20,549

308 **Prev.de Riesgos Plywood**

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		578	761
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		0	0
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		0	0
5-1-02-02-07	COLACION		0	0
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0

5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		30	12
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		0	0
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		0	0
Total MANO DE OBRA			608	772
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0
EMBALAJE				
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
Total MANTENCION			0	0
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		42	6
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		150	130
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		11	11
Total GASTOS GENERALES			203	147
Total Prev.de Riesgos Plywood			811	919
310	<u>Mantenición Mecánica Plywood</u>			

MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		6,304	5,947
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		544	405
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		270	115
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		992	903
5-1-02-02-05	BONOS		2,407	2,321
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		328	444
5-1-02-02-07	COLACION		307	213
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		98	177
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		219	209
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		5,027	4,574
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		148	141
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		141	135
Total MANO DE OBRA			16,784	15,583
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-12	FILM PSF 198		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		0	0
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0
Total MANTENCION			0	0
GASTOS GENERALES				

5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	10
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		21	33
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-21	SELECCION DE PERSONAL		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		39	40
Total GASTOS GENERALES			60	83
Total Mantenición Mecánica				
Plywood			16,844	15,666
<u>311</u>	<u>Mantenición Eléctrica Plywood</u>			

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		1,372	1,373
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		215	243
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		44	19
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		144	144
5-1-02-02-05	BONOS		397	381
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		50	52
5-1-02-02-07	COLACION		89	59
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-11	CAPACITACION		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		2	0
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		37	36
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		1,669	1,793
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		16	14
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		24	24
Total MANO DE OBRA			4,057	4,138

INSUMOS VARIABLES

5-1-02-03-01	ENERGIA ELECTRICA		0	0
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0

MANTENCION

5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	0
Total MANTENCION			0	0

GASTOS GENERALES

5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		25	25
Total GASTOS GENERALES			25	25
Total Mantenición Eléctrica				
Plywood			4,083	4,163
<u>312</u>	<u>Control de Calidad Plywood</u>			

MANO DE OBRA

5-1-02-02-01	SUELDOS		1,276	1,289
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		189	248
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		104	65
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		360	360

5-1-02-02-05	BONOS		365	360
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		52	34
5-1-02-02-07	COLACION		110	124
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		5	6
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		51	62
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		66	76
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		39	45
Total MANO DE OBRA			2,617	2,669
INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			0	0
EMBALAJE				
5-1-02-04-06	POLIETILENO EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	0
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		0	0
Total MANTENCION			0	0
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		0	0
5-1-02-06-04	CERTIFICACIONES		3,112	3,112
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		19	19
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		448	12
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-14	MANTENCION CANCHA TROZOS		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			3,579	3,142
Total Control de Calidad Plywood			6,196	5,811
313	Dimensionado			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		1,679	1,754
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		48	352
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		114	57
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		531	521
5-1-02-02-05	BONOS		671	639
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		40	29
5-1-02-02-07	COLACION		156	246
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		30	65
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		63	75
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		1,754	1,723
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		70	84
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		47	55
Total MANO DE OBRA			5,202	5,600
INSUMOS VARIABLES				

5-1-02-03-02	PEGAMENTOS O TINTAS		302	115
5-1-02-03-05	ARRIENDO GRUAS HORQUILLAS		1,733	1,214
5-1-02-03-07	GAS GRUA HORQUILLA		851	852
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		453	282
5-1-02-03-19	LIJA BANDA		0	0
Total INSUMOS VARIABLES			3,340	2,463
EMBALAJE				
5-1-02-04-04	ROTULOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-06	POLIETILENO EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-08	OTROS GASTOS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		1,554	2,912
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		140	162
5-1-02-05-03	MODIFICACIONES MECANICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		0	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		66	13
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		45	0
Total MANTENCION			1,805	3,088
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-02	SERVICIO DE AFILADO		0	0
5-1-02-06-03	CUCHILLOS Y SIERRAS		169	451
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	0
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		27	74
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			196	525
Total Dimensionado			10,542	11,675
501	<u>Cancha de Trozos</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		2,778	2,806
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		24	86
5-1-02-02-03	ASIGNACIONES Y BENEFICIOS		138	70
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		504	504
5-1-02-02-05	BONOS		913	877
5-1-02-02-06	MOVILIZACION		150	154
5-1-02-02-07	COLACION		182	205
5-1-02-02-08	INDEMNIZACION AÑOS D/SERVICIOS		0	0
5-1-02-02-12	VEST. Y EQUIPOS D/SEGURIDAD		76	24
5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		101	107
5-1-02-02-14	MANO DE OBRA CONTRATISTA		2,206	2,165
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		108	115
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		65	69
Total MANO DE OBRA			7,246	7,182

INSUMOS VARIABLES				
5-1-02-03-03	MOVIMIENTO DE TROZOS		19,009	17,425
5-1-02-03-15	OTROS INSUMOS VARIABLES		420	632
Total INSUMOS VARIABLES			19,429	18,058
EMBALAJE				
5-1-02-04-05	ZUNCHOS EMBALAJE		0	0
5-1-02-04-07	PINTURAS EMBALAJE		0	0
Total EMBALAJE			0	0
MANTENCION				
5-1-02-05-01	MANTENCION MECANICA		0	220
5-1-02-05-02	MANTENCION ELECTRICA		0	0
5-1-02-05-04	MODIFICACIONES ELECTRICAS		0	0
5-1-02-05-05	MANTENCION INFRAESTRUCTURA		427	0
5-1-02-05-07	OXIGENO Y SOLDADURAS		0	0
5-1-02-05-08	ACEITES Y LUBRICANTES		0	0
Total MANTENCION			427	220
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-01	SERVICIO DESCORTEZADO		0	0
5-1-02-06-04	CERTIFICACIONES		0	0
5-1-02-06-06	MOVIMIENTO DE MADERA (FIJA)		476	332
5-1-02-06-07	EQ. Y HERRAM.MENORES		0	24
5-1-02-06-09	SERVICIO ASEO PLANTA		0	0
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		687	497
5-1-02-06-13	SERVICIOS GENERALES		69	42
5-1-02-06-14	MANTENCION CANCHA TROZOS		0	234
5-1-02-06-15	SERVICIO TROZADO		0	0
5-1-02-06-20	DESCTO.SERVICIO D/RECEPCION		0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			1,233	1,128
Total Cancha de Trozos			28,334	26,588
901	<u>Gerencia General</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-05	BONOS		0	0
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		0	0
Total MANO DE OBRA			0	0
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		0	0
Total GASTOS GENERALES			0	0
Total Gerencia General			0	0
922	<u>Bodega Materiales</u>			
MANO DE OBRA				
5-1-02-02-01	SUELDOS		0	0
5-1-02-02-02	SOBRETIEMPOS		0	0
5-1-02-02-04	GRATIFICACIONES		0	0
5-1-02-02-05	BONOS		0	0

5-1-02-02-13	MUTUAL DE SEGURIDAD		0	0
5-1-02-02-16	SEGURO CESANTIA		0	0
5-1-02-02-17	SIS COSTO EMPRESA		0	0
Total MANO DE OBRA			0	0
Total Bodega Materiales			0	0
923	<u>Bodega Prod.Terminados</u>			
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.		0	0
Total GASTOS GENERALES			0	0
Total Bodega Prod.Terminados			0	0
924	<u>Contabilidad</u>			
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES		0	0
Total GASTOS GENERALES			0	0
Total Contabilidad			0	0
941	<u>Asistencia Comercial</u>			
GASTOS GENERALES				
5-1-02-06-12	OTROS GASTOS GENERALES	0	0	0
5-1-02-06-22	OTROS COSTOS INDIR.DE FABRIC.	4	0	0
Total GASTOS GENERALES		4	0	0
Total Asistencia Comercial		4	0	0
Total General		814,499	864,906	796,320

ANEXO 3: informe gestión mensual, donde se indica el volumen producido por cada unidad

Día	Rend.	Producción												
		Prensa1 (m3)	Prensa 2 (m3)	Total	Dim (Tab)	Retape1 (Pas)	Retape 2 (Pas)	Retape 3 (Pas)	Total Retapes (pas)	Lijado (Tab)	PSF 1 (Tab)	PSF 2 (Tab)	PSF 3 (Tab)	Total PSF
1	92.0%	106	164	270	8136	2452	3045	2376	7873	2370	1242	840	822	2904
2	89.9%	112	150	262	9251	2784	2666	2402	7852	4051	1438	819	744	3001
3						890	975	1117	2982	3057	1386	588	546	2520
4	77.5%	130	150	280	10132	2844	2195	2331	7370	2833	1252	980	840	3072
5	100.1%	113	168	281	9800	2782	3164	2864	8810	4043	1274	917	864	3055
6	84.9%	110	151	260	10487	2908	1247	2587	6742	3660	1346	865	831	3042
7	89.5%	108	147	255	6762	2704	3386	2975	9065	4777	1308	903	823	3034
8	90.7%	126	164	290	10782	3346	3343	3577	10266	4879	1459	945	828	3232
9	92.3%	156	156	312	10686	3217	4002	3154	10373	4429	1403	959	828	3190
10						1949	1227	1940	5116	2321	1384	560	504	2448
11	84.3%	105	140	245	9308	3342	2127	3573	9042	5317	1570	931	834	3335
12	80.9%	110	134	244	8888	2732	3243	3021	8996	4249	1296	948	842	3086
13	93.9%	119	117	236	7823	2686	2907	3055	8648	4664	1692	811	714	3217
14	96.2%	120	136	256	10517	2906	2765	2987	8658	4427	1476	854	768	3098
15	88.2%	92	172	264	9826	3175	3263	3489	9927	4795	1492	994	858	3344
16	96.4%	125	144	268	9227	2950	3148	3430	9528	5091	1296	1001	870	3167
17					3898	3060	0	2695	5755		1602	952	852	3406
18	81.5%	122	90	212	8170	2461	2153	2892	7506	3604	1638	1022	894	3554
19	92.2%	161	157	318	7890	2551	1927	3176	7654	5245	1620	980	882	3482
20	86.1%	173	150	323	9260	2676	2441	3044	8161	3504	1656	1001	895	3552
21	90.3%	122	160	281	10371	2794	1625	2767	7186	4090	1332	861	884	3077
22	86.4%	124	157	281	8593	2912	3201	3223	9336	3382	1746	896	786	3428
23	78.9%	111	145	256	8238	2367	3358	2907	8632	4112	1272	945	840	3057
24					4200			3210	3210	2505	1276	875	822	2973
25	92.6%	144	125	269	10063	3317	4186	3593	11096	2363	1642	924	852	3418
26	90.9%	160	111	271	10225	2520	2770	2973	8263	5371	1836	1008	882	3726
27	86.5%	176	112	288	8475	3099	3414	3208	9721	4752	1723	980	888	3591
28	97.7%	138	90	228	9338	2742	3539	2232	8513	4906	1728	1008	888	3624
29	83.5%	138	162	300	11560	3071	3171	3390	9632	5550	1746	973	852	3571
30	101.5%	149	104	252	10066	2922	3009	3246	9177	4609	1692	930	846	3468
31					9601	2349		2949	5298	3566	1836			1836
Total		3347	3654	7001	261573	82508	77497	90383	250388	122522	46659	27270	24579	98508
Promedio		129	141	269	10061	3173	2981	3476	9630	4712	1505	909	819	3178
Total		7001												
Promedio		269												

ANEXO 4: planilla control diario, del desclasificado y rechazo generado en línea dimensionado de tableros.

Fecha	Turno	Prensa	TVP	N° Capas	Espesor	Calidad	Formato	Termin.	Rec	Cant.	M3
01-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	192	10.29
01-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	1126	60.33
01-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	1152	61.73
01-mar	1		6484	9	18	RR	GS		N	528	28.29
01-mar	1		6484	9	18	RR	GS		N	960	51.44
01-mar	1		6484	9	18	RR	GS		N	725	38.85
01-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	59	3.16
01-mar	3				18	NV	NORMAL		N	430	23.04
01-mar	3				18	NV	NORMAL		N	390	20.90
01-mar	3				18	NV	NORMAL		N	470	25.18
01-mar	3				18	NV	NORMAL		N	287	15.38
01-mar	3		6506		18	NV	NORMAL		N	1130	60.55
01-mar	3		6506		18	NV	NORMAL		N	449	24.06
01-mar	3		6506		18	NV	NORMAL		N	46	2.46
03-mar	2		2014	7	18	RR	NORMAL		N	495	26.52
03-mar	3				18		GS	BASAE	N	88	4.72
03-mar	3				15		NORMAL	BASE	N	21	0.94
03-mar	3			7	21	FF	GS		N	132	8.25
03-mar	3			7	21	FF	GS		N	176	11.00
03-mar	3			7	21	FF	GS		N	446	27.88
03-mar	3			7	18	RR	GS		N	88	4.72
03-mar	3			7	18	RR	GS		N	592	31.72
03-mar	3				18		NORMAL	BASE	N	19	1.02
04-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	401	21.49
04-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	369	19.77
04-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	583	31.24
04-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	556	29.79
04-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	620	33.22
04-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	425	22.77
04-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	1413	75.71
04-mar	1		6484	7	18	RR	GS		N	548	29.36
05-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	401	21.49
05-mar	1		6506		18	NV	NORMAL		N	802	42.97
05-mar	1		6506		18	NV	NORMAL		N	693	37.13
05-mar	1		6506		18	NV	NORMAL		N	299	16.02
05-mar	1		6506		18	NV	NORMAL		N	715	38.31
05-mar	1		6506		18	NV	NORMAL		N	394	21.11

05-mar	1		6506		18	NV	NORMAL		N	761	40.78
05-mar	2		6506	7	18	NV	NORMAL		N	1130	60.55
05-mar	3				18		NORMAL	BASE	N	7	0.38
05-mar	3				18		NORMAL	BASE	N	103	5.52
06-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	353	18.91
06-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	1290	69.12
06-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	1149	61.57
06-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	837	44.85
06-mar	1		6485	7	18	RR	GS		N	1138	60.98
06-mar	3		6484	9	18	RR	GS		N	116	6.22
06-mar	3				18	RR	GS	BASE	N	76	4.07