

T  
674.2  
CED.  
P.2

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

PROGRAMA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL EN LA MADERA

PRACTICA VACACIONAL I

INFORME FINAL

FRANCISCO RAUL CEDEÑO LUCIO

La Libertad, 7 de junio de 1995



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS



D-24906

CIB

Nombre de las personas supervisoras : Sr. Rodinsón Ayoví  
Sr. Milton Montalvo  
Sr. Aguayo  
Sr. Santiago Baque

Fecha de inicio de la práctica : 10 de abril de 1994

Fecha de término de la práctica : 5 de mayo de 1994

Coordinador de práctica : Tecg. Iván Almache



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

---

Supervisor

---

Practicante

Nombre de la empresa :

Contrachapados de Manabí

Propietario principal de la empresa :

Señor Pedro Barquet T.

Dirección de la empresa ;

Vía principal Montecristi - Manta

Tipo de actividades que realiza la empresa :

Contrachapados

Teléfono:

606 - 417

606 - 416

Fax :

606 419

Areas de trabajo :

Zona seca

Zona verde

Zona de planta

Articulos que produce la empresa

Plywood

Acabado de los productos

Lijado

Cantidad de personas que trabajan en la empresa

80 personas

Principales materiales que utiliza

Maderas de toda clase

Principales máquinas

Descortezadora

Torno RFR

Guillotinas

Calderos

Lijadora

Secadores

Cosedoras

Encoladora

Prensa fría

Prensa caliente

Horario de trabajo

De 08 : 00 am. a 17 : 00 pm.



# CODEMA

Contrachapados de Manabí

Montecristi, Mayo 5 de 1995

## C E R T I F I C A D O

-----

Por la presente me es grato certificar que el señor FRANCISCO RAUL CEDEÑO LUCIO, portador de la cédula de ciudadanía N° 0915914261 es estudiante de la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL" - realizó las prácticas vacacionales en esta empresa, las mismas que se desarrollaron en un programa intensivo desde Abril 10 a Mayo 5 de 1995.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad. El señor CEDEÑO LUCIO puede hacer del presente certificado el uso que mejor convenga a sus fines.

Atentamente,

**CONTRACHAPADOS  
DE MANABI**

Ing. Alfonso Alava F.  
GERENTE DE PLANTA

## INDICE GENERAL

	PAG.
INTRODUCCION	1
1.0. INFORMACION GENERAL	1
2.0. PRINCIPALES AREAS DE TRABAJO	
3.0. TRABAJO EN LA ZONA VERDE	
3.1. DESEMBARQUE DE MADERAS	1-2
3.2. DESPUNTADO EN EL SERROTE	3
3.3. DESCORTEZADO EN LA PELADORA	4
3.4. PISCINA	
4.0. TORNO PREMIER	5
5.0. RECONOCIMIENTO DE LA CENTRADORA	6
6.0. RECTIFICADA DE BANCADA DEL TORNO RFR	
6.1. TRABAJO EN EL TORNO RFR	
6.2. CORTE DE LAMINAS EN LA GUILLÓTINA	7
7.0. MAQUINA DE AFILADO	
8.0. TRABAJO EN ZONA SECA	8
8.1. TANQUE DE RETORNO Y ALIMENTACION	9
8.2. CALDERO PELUCCHI	
8.3. REVISION DEL CALDERO HOLANDES	
9.0. SECADORES	10
9.1. SECADO DE LAMINAS	
10.0. TRABAJO EN GUILLOTINAS DE PLANTA	11
10.1. COSEDORA KUPER	11-12
11.0. ENCOLADO DE CHAPAS	12
11.1. FORMACION ANTIGUA DEL PLYWOOD	13
11.2. TABLA DE FORMACION ACTUAL DEL PLYWOOD	14
11.3. PRENSA EN FRIJO	15
12.0. PRENSA CALIENTE	
13.0. ESCUADRADORA	16
14.0. LIJADO DE TABLEROS	
15.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17



## INTRODUCCION

EL siguiente trabajo es puesto a consideración para todo el público lector que está interesado en aprender algo más de los derivados de la madera, en esta ocasión se presenta información de la elaboración del PLYWOOD.

CODEMA es una de las industrias que elabora contrachapado , con maderas propicias y con un previo pero seguro tratamiento. La elaboración del PLYWOOD esta dado en un proceso corto que empieza en la zona verde con el descortezado, ablandado, y desenrollado de las trozas. Las láminas que se obtienen son secadas a un bajo contenido de humedad, esto ayuda a que el producto final sea fácil de trabajar y fácil de formarlo.

El PLYWOOD o contrachapado se lanza al mercado local para satisfacer las multiples necesidades, además de poder reemplazar a otros materiales. En el mercado se encuentran PLYWOOD de diferentes espesores para dar alternativas diferentes al consumidor.

## 1.0. INFORMACION GENERAL

La industria CONTRACHAPADOS DE MANABI se creó hace varios años con el nombre de CREART, con el que se identificó hasta que el Sr. PEDRO PAPQUET tomó las riendas como propietario, el que cambió el nombre de CREART a CODEMA.

Es una empresa que se dedica a la elaboración de contrachapados. Posee una estructura suficiente y de primera como para competir con cualquier otra empresa dedicada a la misma labor.

El contrachapado es realizado de finas láminas de madera debidamente tratadas y con una alta resistencia.

Esta empresa fue reabierta hace 2 años aproximadamente. Es una empresa con un número alto de trabajadores. Hasta hace poco se trabajó con un sistema antiguo de formación de PLYWOOD, el cual fue cambiado cuando se contrató a un experto profesional, pues había la necesidad de mejorar si se piensa en exportar.

## 2.0. PRINCIPALES AREAS DE TRABAJO

La empresa cuenta con tres zonas de trabajo bien definidas

ZONA VERDE

ZONA SECA

ZONA DE PLANTA

## 3.0. TRABAJO EN LA ZONA VERDE

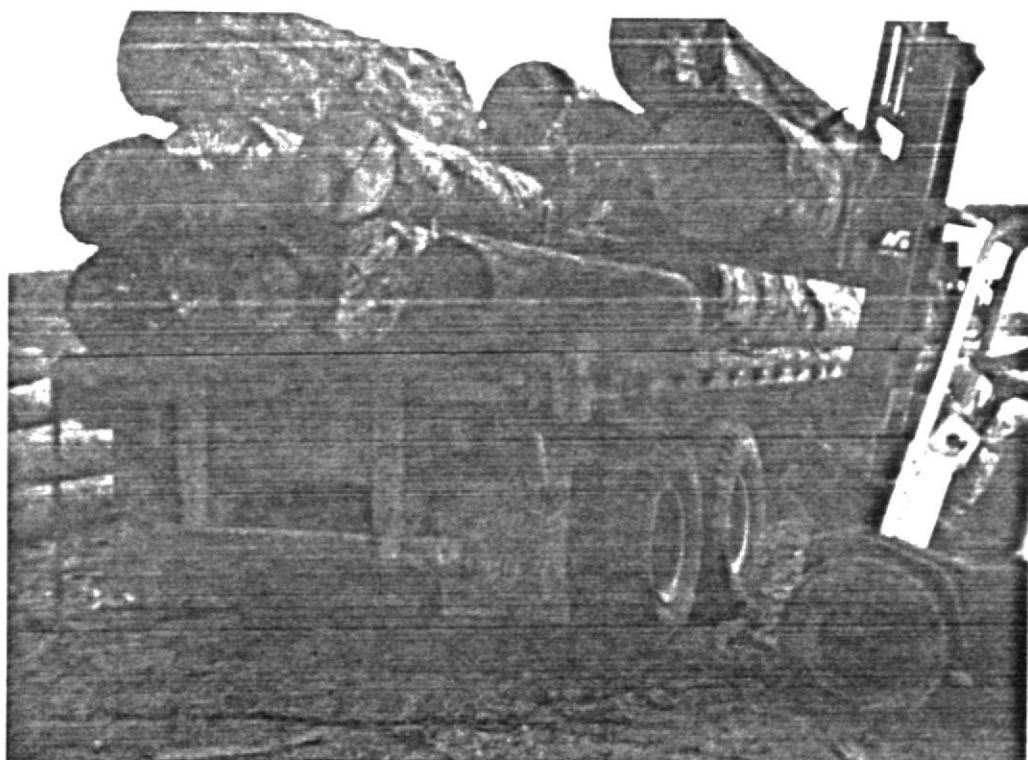
Esta zona está a cargo del señor Ayoví, quien es una persona con un alto grado de conocimiento de la zona. Sus años de experiencia le sirvieron para que hace solo dos años levantara la empresa de CONTRACHAPADOS.

### 3.1. DESEMBARQUE DE MADERAS

La madera que llega a los patios de CCDFMA provienen de la zona norte de nuestro país, es decir, del cantón San Lorenzo en la provincia de Esmeraldas. Las trozas llegan a Manta por barco, de ahí son llevados a los patios por camiones.

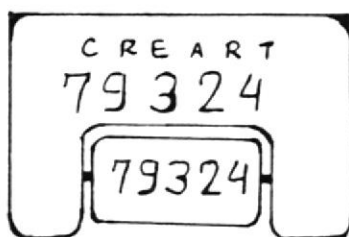
En cada desembarque que se realiza, por lo general 1 a la semana, llegan alrededor de 500 y 700 trozas.





#### TROZAS EN LOS PATIOS

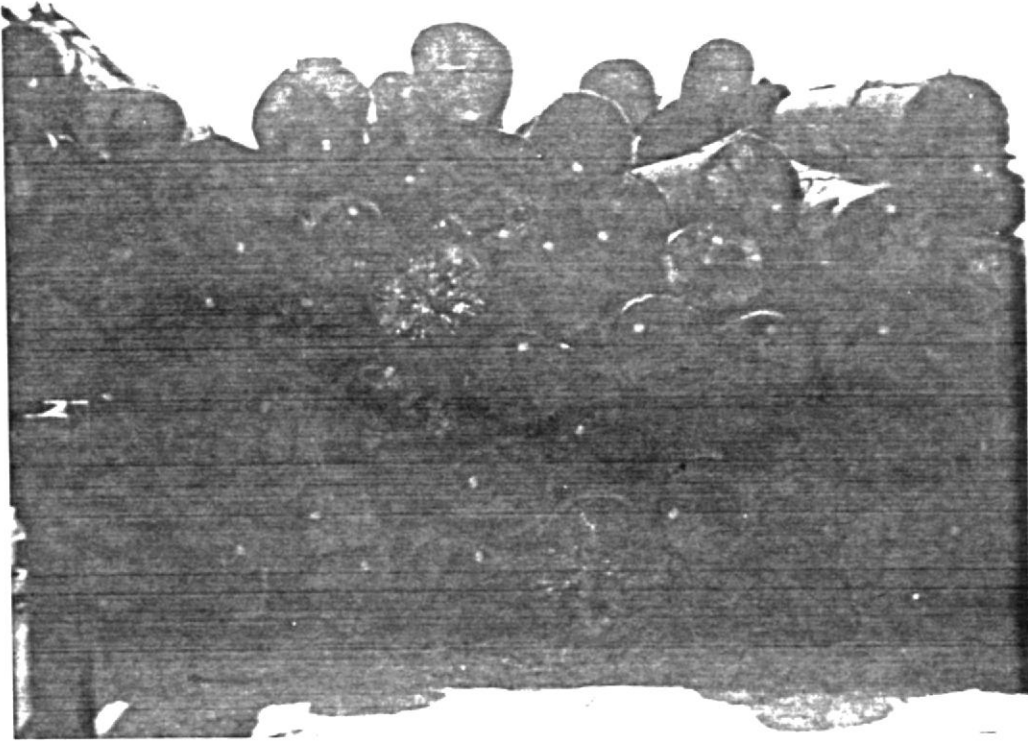
Las trozas que llegan a la empresa son fichadas y tomadas su diámetro para tener un conocimiento de cuantas trozas ingresan a la empresa. Las fichas contienen una serie o un número para llevar registro en la zona verde.



#### FICHAS

En el patio todas las trozas son ubicadas de acuerdo a su especie y por su clase ( primera, segunda, tercera clase ). En el patio el principal trabajo es la colocación de fichas a las trozas y registrarlas en las hojas de contabilidad. Se utiliza un

martillo que contiene las fichas y una regla larga graduada en centímetros para tomar el diámetro. Se considera diámetro a la medida resultante sin contar con la corteza y se lo hace por el lado más angosto para tener cifras reales de cuanto se podrá aprovechar la troza.



MADERA CLASIFICADA POR ESPECIE Y CLASE

### 3.2. DESPUNTADO EN EL SERPOTE

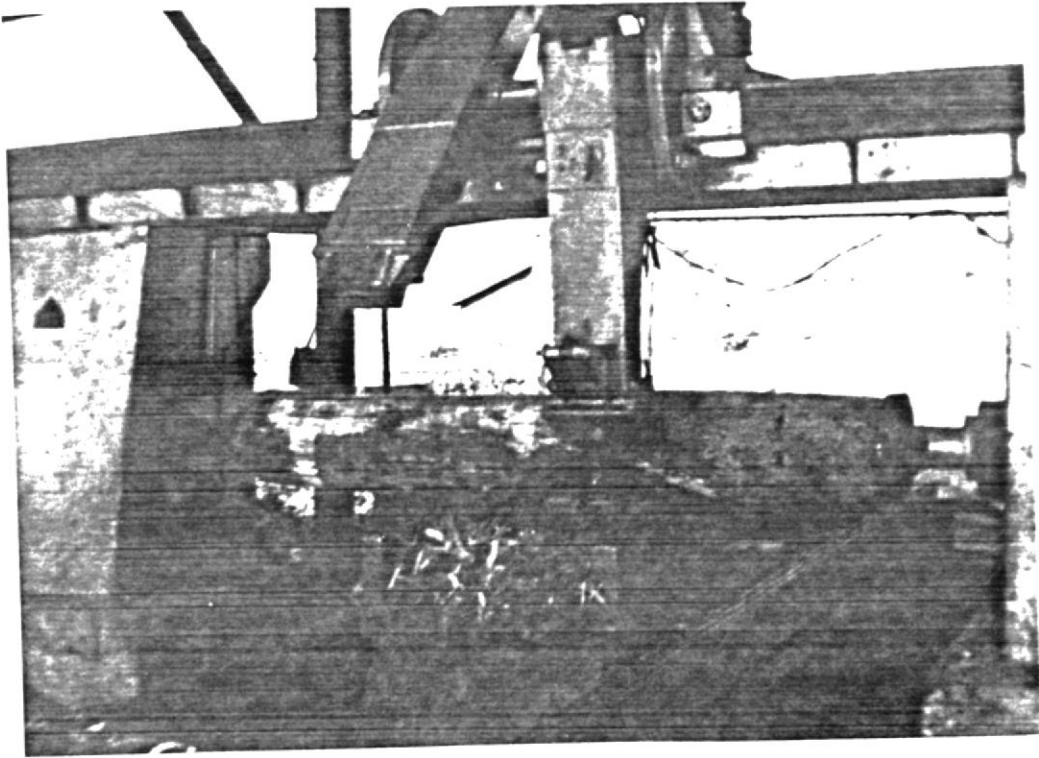
Por el serrote pasan diariamente alrededor de 150 trozas y aquí también se le toma el diámetro y el número de ficha para registrarlas en la hoja del diario.

Para despuntar la troza esta debe tener un largo superior a la medida necesitada ( 2.60metros ). Aquí se le hace una revisión a la troza para detectar clavos u otro tipo de herraje que pueden causar problemas más adelante.

Las trozas so siempre movidas por un sistema mecánico después que el montacarga las ubica en el comienzo del proceso.

### 3.3. DESCORTEZADO EN LA PELADORA

Una vez que ha sido despuntada la troza pasa a ser descortezada. La peladora es una águina que posee dos brazos que golpean a la troza para descortezarla mientras gira la troza. Los golpes del martillo se dan a base de aire comprimido. Complementa la peladora una banda transportadora de corteza que está en constante funcionamiento.



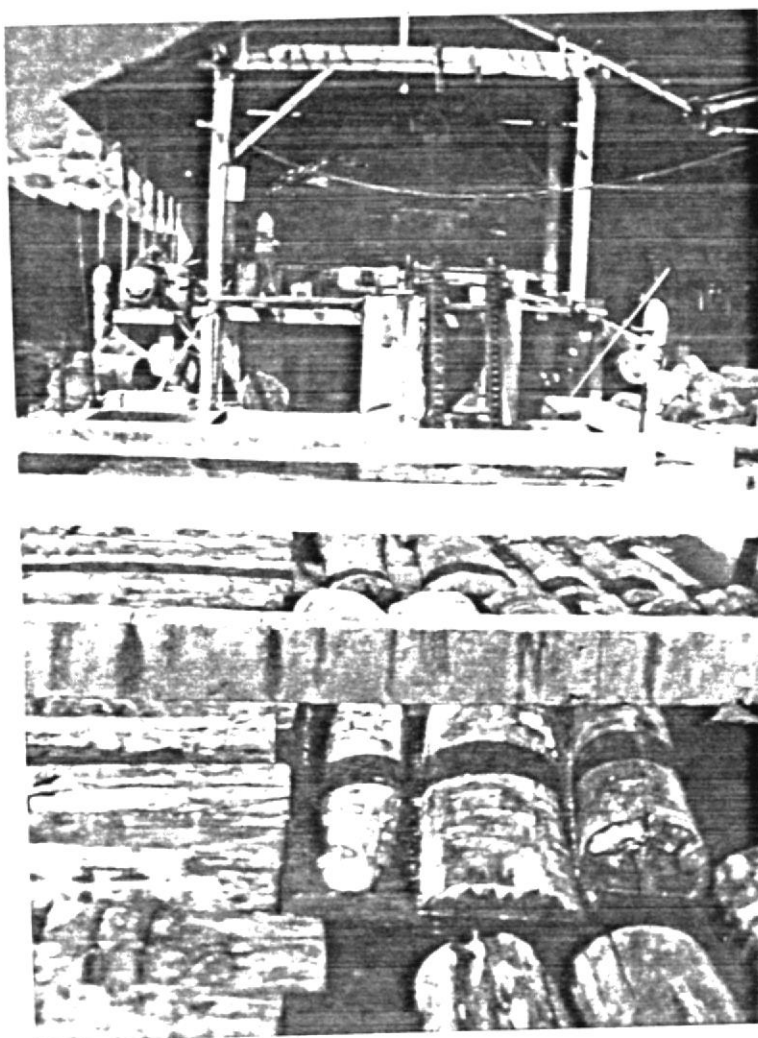
DESCORTEZADO

### 3.4. PISCINA

La piscina por lo general está llena de agua caliente, lo que permite un ablandamiento de la troza. El agua caliente cuenta con una temperatura que fluctúa entre 50 y 70 ° C. En la piscina las torzas están agrupadas de acuerdo a su especie.

A la piscina ingresan alrededor de 150 personas.

El agua de la piscina no contiene ningún elemento químico ya que solo sirve para dar ablandado y humedecer la troza.



PISCINA Y TORNO COE

#### 4.0. TORNO PREMIER

Aeste torno se le construyen en la actualidad las escaleras y galpones para poder levantarlo dentro de un plazo de dos mese . Este torno reemplazará al torno RFR, el que será llevado posible mente al Oriente ecuatoriano.

Aquí se aprendió a soldar con la suelda autógena y eléctrica En el tiempo que estuve en el torno se construyó el pasamarano y las escaleras.

Dependiendo de la rapidéz con que se envíen los respuestos de los Estados Unidos, las obras para poner a funcionar el torno se podrán adelantar o retrasar.



#### 5.0. RECONOCIMIENTO DE LA CENTRADORA

Posee un tablero principal desde donde son centradas las trozas que luego son enviadas al torno RFR.

Aquí las trozas son contabilizadas nuevamente y tomadas su diámetro, además de ser revisadas contra los clavos u otros materiales que podrían afectar la cuchilla del torno.

La contabilidad de la troza se la realiza para luego hacer un intercambio de información entre patio y centradora.

#### 6.0. RECTIFICADO DE BENCADA DEL TORNO RFR

Para realizar esta trabajo se construyó un caballete sobre el que fue montado un motor o esmeril con una piedra de afilar, denominada TAZA, para recoger la barra donde se coloca la cuchilla, esto se construyó para este trabajo y luego se desarmó.

Con el esmeril se comenzó a rectificar por todo lo largo y ancho de la barra.

El rectificado consiste en eliminar las protuberancias para que la cuchilla se adapte y se fije mejor al soporte.

#### 6.1. TRABAJO EN EL TORNO RFR

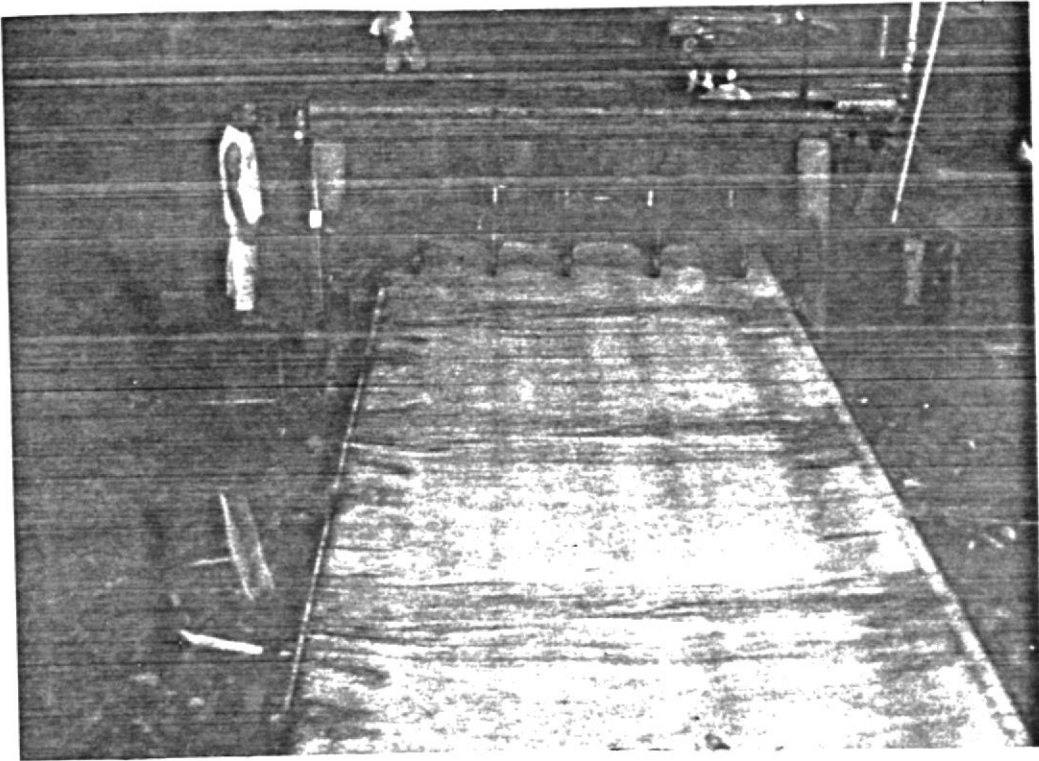
En el torno se puede laminar espesores de 1.0 , 2.2 , 3.0 y 4.2 milímetros.

Cuando el torno lamina espesores de 1.0 milímetros, estas láminas se usan en las partes exteriores del PLYWOOD.

Cuando lamina espesores diferentes de 1.0 son usadas las chapas para las partes internas del PLYWOOD.

Para laminar primero se eliminan las protuberancias de la troza, luego se lamina con espesor de 3.0 m.m. hasta obtener una troza circular y en buen estado para laminar a 1.0 m.m.

Después que la troza presente algunos defectos como nudos o manchas se puede laminar un espesor de 2.2 m.m. Laminar significa desenrollar la troza en el torno pasándola por la cuchilla mientras ésta gira.



LAMINADO EN EL TORNO RFR

#### 6.2. CORTE DE LAMINAS EN LA GUILLOTINA

El laminado que se obtiene del torno pasa por la guillotina - que corta a un ancho de 1.36 m. ( 50 pulgadas ) sea de cualquier - espesor.

La guillotina tiene una etapa de redondeo en la que sanea - hasta que sale una lámina continua, en este momento entra entra - en funcionamiento un dispositivo denominado OJO ELECTRONICO o FOTOCELULA, que está regulado para que la guillotina baje la cu - chilla a una medida estándar. Esta fotocelula también lleva la con - tabilidad del número de caras que se cortan en la guillotina.

#### 7.0. MAQUINA DE AFILADO

En la afiladora se obtienen los filos para las cuchillas de el torno RFR y COE, las que son afiladas y cambiadas a diario. Tam - bien se usa para afilar las cuchillas de las guillotinas.

Medidas de las cuchillas del TORNO RFR.

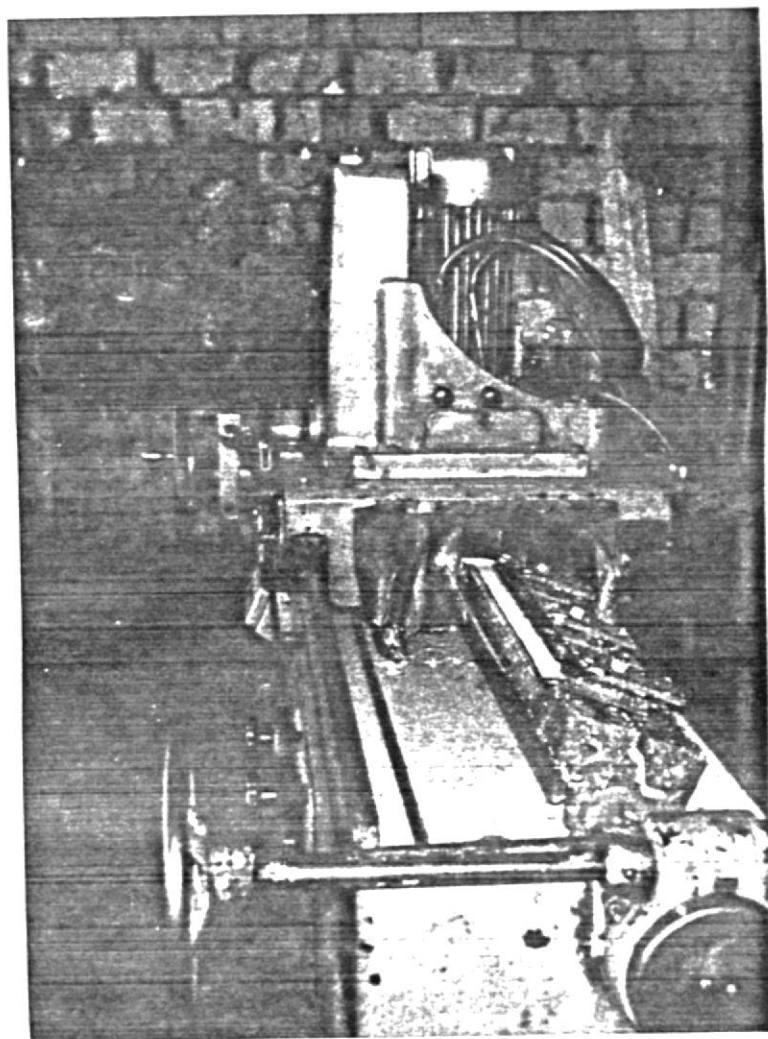
LARGO	106 y 108 pulgadas
ANCHO	7 pulgadas 1/4
ESPESOR	18 milímetros

Medidas de las cuchillas del TORNO COE.

LARGO	54 y 56 pulgadas
ANCHO	7 pulgadas
ESPESOR	18 milímetros.

El ángulo que se obtenga será de acuerdo a los requerimientos del jefe de zona o de acuerdo al tipo de madera. Por lo general y por experiencia el ángulo más usado es el de  $20^{\circ}$ .

En el taller se encuentra también un esmeril para afilar los dientes de la cadena que se utiliza en el SERROTE.



MAQUINA AFILADORA DE CUCHILLAS

8.0. TRABAJO EN ZONA SECA

Una de las mayores impresiones que recibí de la empresa fue de esta zona, pues hay bastante desperdicio botado en el piso, lo que dificulta el trabajo.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

### 8.1. TANQUE DE RETORNO Y ALIMENTACION

El tanque de alimentación tiene un diámetro de 145 por un largo de 9 metros. Dentro del agua hay temperatura de  $90^{\circ}$  C., por lo que debe mantenerse a un determinado nivel de agua. Recibe agua mediante una tubería de agua fría cuando posee temperaturas superiores a  $90^{\circ}$  C.

El tanque alimenta con agua a los dos calderos. Hay que colocar a diario 2 litros de SOLVEX para evitar que el agua que sale del tanque vaya con impurezas y dañe los tubos de los calderos

### 8.2. CALDERO PELUCCHI

Se alimenta con desperdicios para generar calor a una presión de 50 a 60 libras de presión. Este caldero posee un sistema PIRO-tubular y ACUATubular, es decir, que puede transportar agua o calor por los tubos o por fuera de estos.

Contiene un indicador que da el nivel de agua con el que se debe mantener al tanque, además de una llave para purgar y eliminar las impurezas del caldero. Funciona solo en caso de desperfectos en el caldero HOLANDES y para calentar el agua de la piscina

### 8.3. PEVISTON DEL CALDERO HOLANDES

El caldero funciona a base de desperdicios y se alimenta también con un transportador de viruta, tiene una presión de 50 a 70 libras de presión.

El caldero tiene dos tiros forzados que generan aire para mantener el fuego en el caldero. Tiene un tiro inducido o CHIME \* NEA por el que se elimina el humo caliente generado por la quema de desperdicios con una temperatura de  $450^{\circ}$  F. que equivalen a  $240^{\circ}$  C.

Cuenta con un canal de desagüe para botar agua o vapor cuando el DOHMO genera o tiene más de lo recomendado. En la parte superior hay dos válvulas de seguridad en caso de que en el caldero haya más de 100 libras de presión.

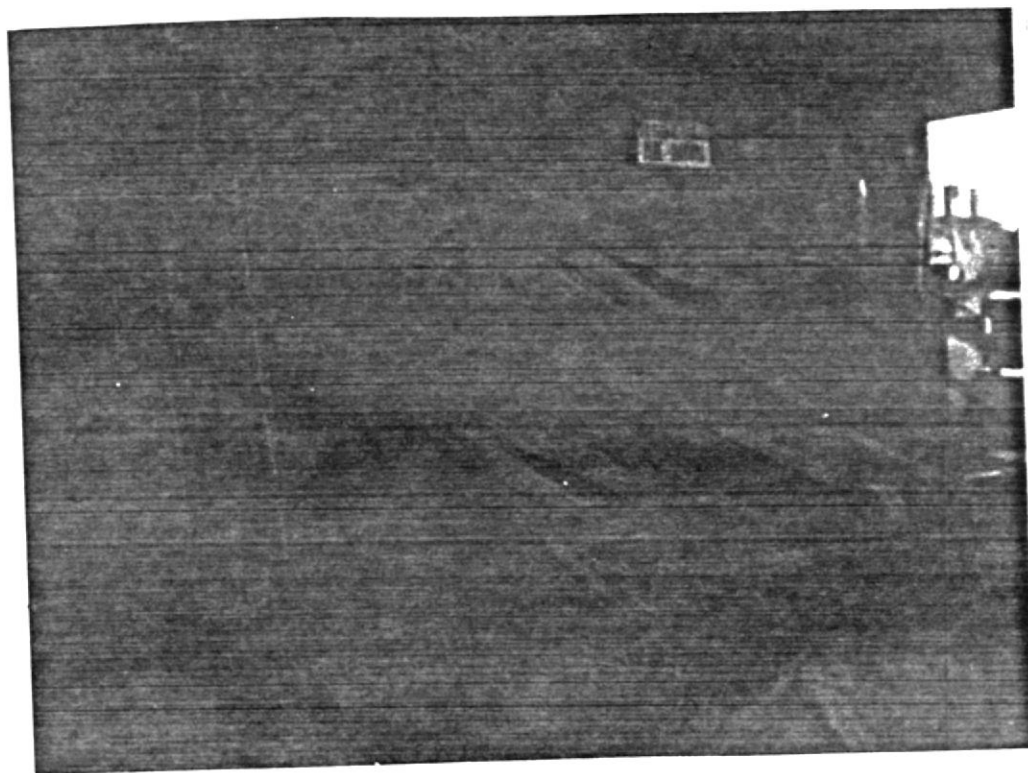
Posee dos purgas continuas que eliminan las impurezas del caldero.

En la parte inferior hay dos puertas para meter rolos en caso de que la presión baje, también hay dos puertas pequeñas para sacar los residuos generados por la quema de rolos.

Genera vapor para los dos secadores de láminas y para la prensa caliente.

#### 9.0. SECADORES

La cámara tiene aproximadamente una extensión de 40 m. y 4 ventiladores ubicados en las esquinas, tiene dos chimeneas para eliminar el aire húmedo de la cámara. Posee una trampa de vapor y una llave para purgar. Este secador tiene una alimentadora que regula el avance de la lámina.



#### SECADO DE CHAPAS O LAMINAS

##### 9.1. Secado de láminas

En la cámara se secan láminas de 1.0 , 2.2 , 3.0 , y 4.2 m.m. Cuando se secan láminas de 1.0 m.m. se prenden dos ( 2 ) de los cuatro ( 4 ) ventiladores y se abren 7 de las 15 válvulas de vapor. Cuando se secan los otros espesores se prenden los 4 ventiladores y las 15 válvulas.

VERIFICACION DEL TIEMPO DE  
SECADO

Láminas de 1.0 m.m.	12-16 minutos
Láminas de 2.2 m.m.	16-25 Minutos
Láminas de 3.0 m.m.	30-35 minutos
Láminas de 4.2 m.m.	35-40 minutos



10.0. TRABAJO EN GULLOTINAS DE PLANTA

Después de salir las chapas del secador se revisan y si presentan pequeñas rajaduras se le coloca cinta engomada para que no se partan más, de ahí son pasadas a guillotina las que tienen mayores defectos para obtener su mejor parte. Existen 4 guillotinas que realizan la misma labor, su cuchilla funciona a base de aire-comprimido y son accionadas mediante pedal.

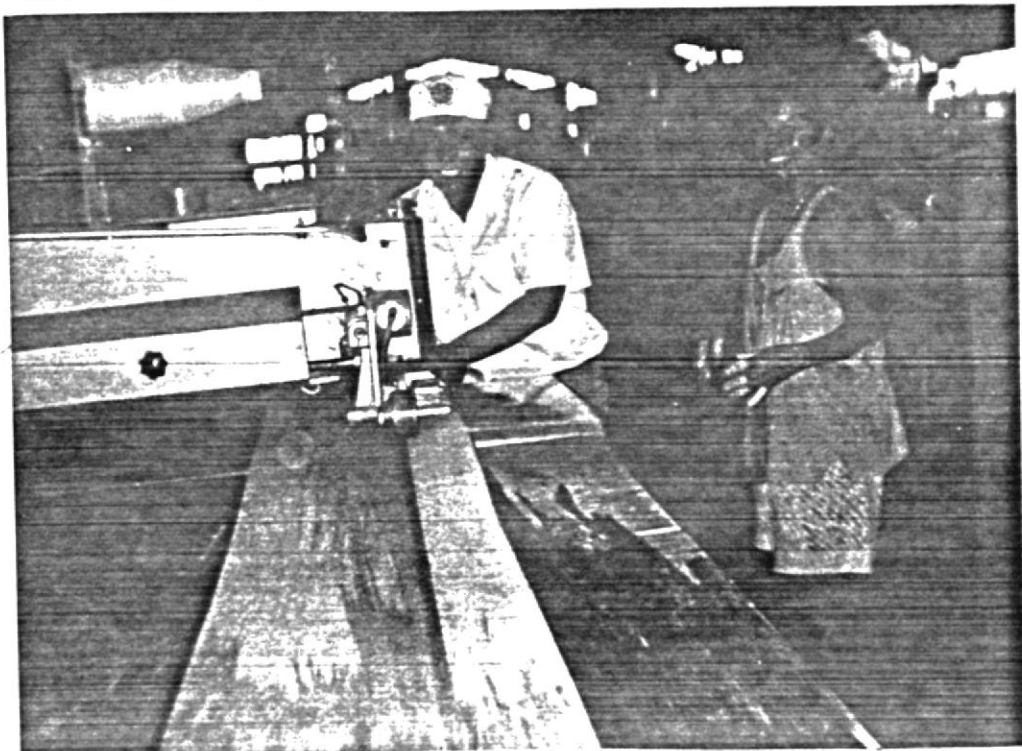
Las láminas que ven a ser usadas como caras deben estar en buen estado y tener las siguientes medidas

LARGO	97 y 99 pulgadas
ANCHO	HASTA 50 pulgadas

Las láminas para centro o almas tienen las siguientes medidas:

LARGO	40 y 50 pulgadas
ANCHO	HASTA 50 pulgadas.

10.1. COSETOFA KUPER



En la cosedora se realiza la unión de chapas. Las uniones pueden tener un ancho de 49 y 52 cm. El material que se utiliza para coseres el NYLON que ve insetado en un tubo con una temperatura de 130° C. y sale en la punta donde el rodillo lo aplasta y se encarga de ir cosiendo. El rodillo tiene un dispositivo que lo lubrica con aceite soluble rebajado para que el hilo no se pegue.

#### 11.0. ENCOLADO DE CHAPAS

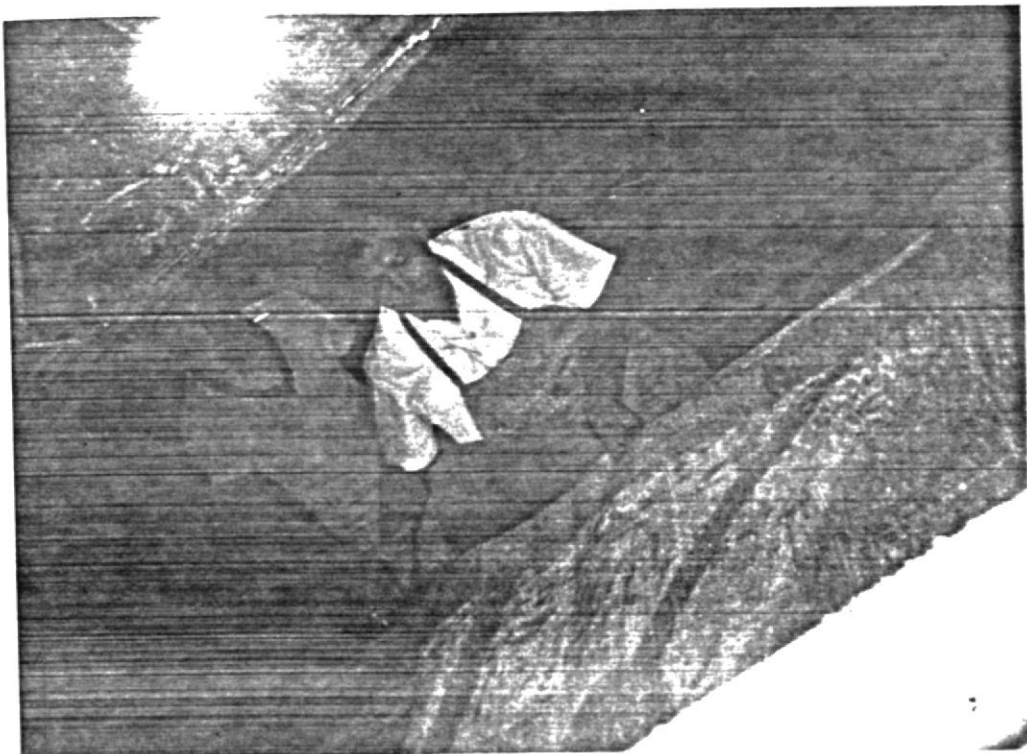
El primer proceso para encolar es preparar la resina que se obtiene con los siguientes productos

RESINA  
CATALIZADOR  
HARINA  
PERMAVIL  
BOROTIN

#### PREPARACION DE COLA ( EN PROPOCION )

RESINA	100 libras
CATALIZADOR	30 onzas
HARINA	60 libras
PERMAVIL	8 onzas
BOROTIN (AGUA)	65 libras

Todos estos productos van siendo mezclados en proporciones pequeñas para que se disuelvan totalmente. Una vez lista la cola se llena en tachos que son vaciados en una especie de embudo para llevarla hasta los rodillos de la encoladora.



Una vez empapados los rodillos se procede a ir pasando las -  
almas o capas centrales para ir formando el contrachapado.

11.1. FORMACION ANTIGUA DEL PLYWOOD

V = vistas  
T = trasvistas  
C = centros  
CL = centros largos

4mm	6mm	9mm	12mm	15mm	18mm
1.0 v	1.0 v	1.0 v	1.0 v	1 v	1 v
2.5 c	2.0 c	2.0 c	4.0 c	2.0 c	4 c
1.0 t	2.5 cl	2.5 cl	2.5 cl	2.5 cl	2.5 cl
	2.5 c	4.0 c	4.0 c	4 c	4 c
	1.0 t	1.0 t	1.0 t	2.5 cl	2.5 cl
				2.5 c	4 c
				1 t	1 t
4.5 mm	6 mm	9.5 mm	12.5 mm	16 mm	19 mm

11.2. TABLA DE FORMACION ACTUAL DEL PLYWOOD

PERMACEREN DE HERRERA

C CARAS Actual M.S.S

12mm	9mm	12mm	15mm	18mm
1.0C.	1.0C.	1.0C.	1.0C.	1.0C.
2.2A.	2.2A.	2.2A.	2.2A.	2.2A.
1.0C.	3.0C.	2.2C.	2.2C.	3.0C.
	2.2A.	2.2A.	3.0A.	2.2A.
	1.0C.	2.2A.	2.2C.	2.2C.
		2.2A.	3.0A.	2.2A.
		1.0C.	3.0C.	3.0C.
				2.2A.
				1.0C.
12mm	24mm	15mm	15mm	15mm

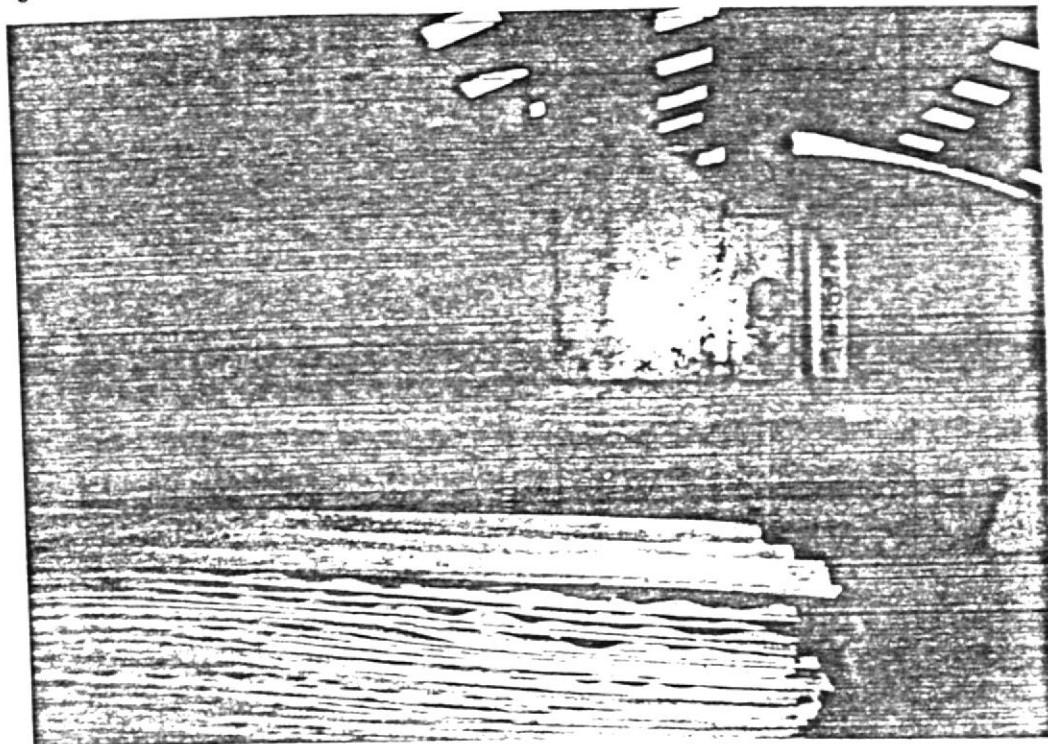
### 11.3. PRENSA EN FRIO

ESTA prensa cuenta con un MANOMETRO que se encarga de medir la presión para los tableros.

La presión para una paquete de 4 x 8 pies es de :  
1750 Kg/ cm<sup>2</sup>

La presión para un paquete de 3 x 7 pies es de:  
1100 Kg/ cm<sup>2</sup>

El tiempo de prensado en frío por paquete es de 10 minutos . La prensa es una máquina hidráulica de 6 cilindros y se mantiene con aceite mediante un indicador del nivel que debe tener para trabajar normalmente.



PRENSA EN FRIO

### 12.0. PRENSA CALIENTE

Antes que los tableros pasen a la prensa se colocan en la cargadora de prensa caliente, esta consta de 15 platos. Cuando se prensarán tableros de 4 m.m. se colocan en cada plato 2 tableros-

Una vez cargado se procede a empujarlo hasta la prensa caliente, de ahí mediante un sistema mecánico se colocan los tableros en la prensa caliente.

En la prensa los tableros se fusionan a una temperatura de 102 a 106 ° C. La prensa al igual que el cargador consta de 15 -

platos. En su parte superior encontramos el tanque DROMOS-B con aceite que hace que la prensa presione.

Antes del ingreso del vapor a la prensa hay un BYPASS que elimina el agua e impurezas que pueda llevar el vapor. El vapor que se condensa dentro de los platos sale por una llave. La prensa es una máquina hidráulica de 2 cilindros y funciona a base de aceite.

### 13.0. ESCUADREADORA

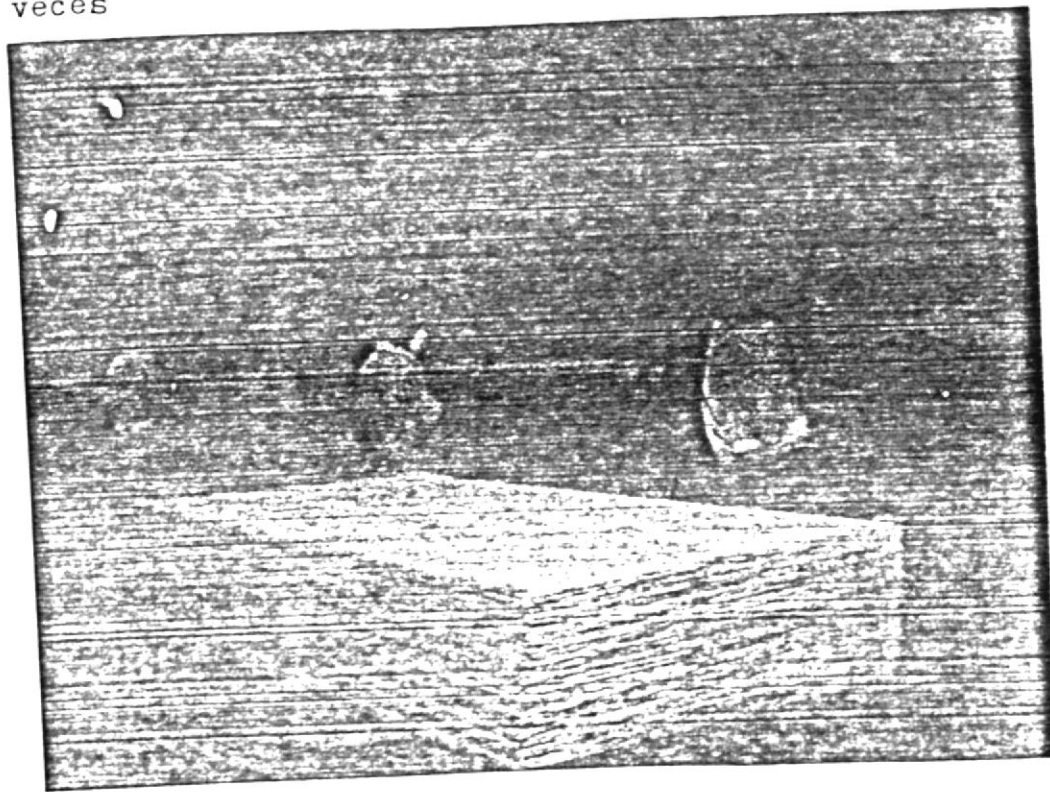
EN LA ESCUADREADORA SE OBTIENEN LAS MEDIDAS FINALES

TABLEROS DE 3 x 7 pulg.

TABLEROS DE 4 x 8 pulg.

### 14.0. LIJADO DE TABLEPOS

En la máquina de lijado se lija de 1 a 1.5 m.m. La lija se encuentra en la parte superior por lo que se debe pasar los tablepos dos veces



LIJADO DE TABLEPOS

#### 15.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Contrachapados de Manabí es una gran industria , con una organización adecuada y las políticas y objetivos bien definidos . Posee una estructura estable y con un mantenimiento adecuado la industria generará productos por mucho tiempo.

A pesar de ser una industria grande no cubre todos los requerimientos u obligaciones a la que está sometida como empresa. Una de las partes que más preocupa es su indeferencia ante el daño ecológico que provoca, pues es una industria que obtiene el producto de los bosques naturales del país, sinque se haya pensado alguna vez en la Reforestación o creación de bosques.

La empresa tiene o está en la obligación y lo que recomiendo es que ingrese a algún plan de Reforestación.



Otra preocupación es la cantidad de humo contaminante que una zona de la empresa genera y que va al aire contaminando el ambiente. Recomiendo la compra de un sistema de eliminación o que - po lo menos no haga generar la cantidad de humo que en los actuales momentos produce

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA:

ESPOL



FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERVISOR
10/04/95	ZONA VERDE	Reconocimiento de la maquinaria y partes de la zona. Elaboración del cronograma de trabajo. Observación de los trabajos que se realizan.		
11/04/95	ZONA VERDE	Principales aspectos para la obtención de luminas para la ferrería del HLYWOOD. Juego que las trozas llegan al puerto son transportadas hacia la empresa por camiones, éstas se descargan en los patios. Las trozas son fichadas y tomadas su diámetro para hacer una ficha de controlidad. Juego en el patio son colocadas las trozas por su especie (Sande,		



BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLOGICAS



ESPOL

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA:

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
12/04/95	ZONA VERDE	<p>aviso, reco, trabajo y otros), y por la fase (primera, segunda y tercera).</p> <p>DESPIUNTADO EN EL SERPENTE</p> <p>Antes de realizar el despiuntado se toma la ficha y el diametro de las tiras para estar al tanto de sumas tiras van a la piscina</p> <p>Para despiuntar la tira debe tener mas de 2,60m, pues este medida es la requerida.</p>		
13/04/95	ZONA VERDE	<p>DESCORTEADO EN LA PISCINA</p> <p>Una vez despiuntada la tira se manda a la poludaa para despiuntarla. Esta corteza es comprada por personas que hacen ladrillos. De ahí pasan a la piscina. Se debe vigilar las tiras contra las</p>		

FRACTICAS VACACIONALES

IMPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
14/04/95	ZONA VERDE	clases de otros herrajes que sobran tener para que no cheque con la cuchilla en el torno.	Día feriado	<i>[Signature]</i>
17/04/95	ZONA VERDE	Trabajo en la piscina para colocar en posición correcta las tozas, y agrupadas de acuerdo a la especie a la que pertenecen Trabajos en la construcción del galpón del torno. PREMIER Colocación del piso del galpón.		<i>[Signature]</i>
18/04/95	ZONA VERDE	Corte de las piezas para la construcción del pasamano del galpón del torno PREMIER. Tomo de diámetro y fichaje de las tiras que llegarán al patio de doblado al puente.		



FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
19/04/95	ZONA VERDE	<p>Manejo y practica con la soldadora eléctrica y autógena.</p> <p>RECONOCIMIENTO DE LA CENTRALCRA</p> <p>Reconocimiento de los botones del tablero de la centralcra</p> <p>Manejo del tablero y control de los trozos para luego ser llevados al torno</p> <p>Aquí los trozos son nuevamente controlados mediante las fichas y tomada su respectivo diámetro, para realizar una comparación entre patin y centralcra. Los trozos son revisados igual que en la pebradora para detectar clavos o cualquier otro material duro que afecte la cuchilla del torno.</p>	<p>DEPARTAMENTO DE ESCUELAS TECNOLOGICAS</p> 	



PROGRAMA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL EN LA MADERA  
 ESPOL - SANTA ELENA



ESPOL

FRACTICAS VACACIONALES  
 EMPRESA

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
20/04/95	ZONA VERDE	Trabajos de mecánica para montar el torno PREMIER. Trabajo en la DESFIBRADORA Y CENTRADORA.	 
24/04/95	ZONA VERDE	RECTIFICADO DE LA BANCALA DEL SOPORTE DE LA CUCHILLA Para mejorar este trabajo primero se construyó un caballete con un tubo en el cual se montó un esmeril con una piedra de afilar, usada especialmente para este trabajo.	
		Luego se procedió a trabajar con el esmeril por todo lo largo del soporte. Este paso se lo realizó manualmente por lo que tomó bastante tiempo. El rectificado consiste en eliminar las protuberancias del soporte para que la cuchilla se adapte mejor y no surjan problemas al momento de trabajar.	

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA:

ESPOL

FIRMA SUPERVISOR  
  


FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
24/04/95	ZONA VERDE	Trabajo en el tema REF. Laminado	Dentro del laminado de una traza se pueden tener diferentes espesores dependiendo de la calidad de la traza.
25/04/95		El tema Noa espesor de 1.0, 2.2 3.0 mm. de espesor Cuando se lamina de 1.0 mm, estas cosas son usadas para el exterior del PLYWOOD. Cuando lamina 3.0 mm. se usa para parte interior del mismo	Primero se eliminan partes sobresalientes de la traza, luego de esto se empieza a laminar de 3.0 mm. hasta obtener una traza circular y en buen estado para areas laminas de 1.0 mm.  Despues de eso que la traza presenta defectos como nudos se pueden obtener laminas para el interior del PLYWOOD de otros espesores (4.2, 2.2).

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA:

ESPOL



FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
26/04/95	ZONA VERDE	<p>TRABAJOS EN LA GUILLOTINA                      Se momento que se va haciendo en el área ya pasado por la GUILLOTINA que solo a dimensiones requeridas 1,36m (50 pulgadas) en el ancho, así de cualquier espesor las láminas son recogidas por ferreas y puestas en los carritos. En cada carro solo se colocan láminas de un solo espesor, estas luego son llevadas a la zona de serido.</p>	<p>La guillotina en la etapa de seridos se ha hasta que sale una buena cantidad, en este momento está en funcionamiento al CSC ELECTRONICO o FOTOCELULA este aparato está regulado para poner a punto medida y además permitiría el número de seridos que se están y pasan por guillotina.</p>

FIRMA SUPERVISOR  


PRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:





FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
27/04/95	AFILADO	<p>Reconocimiento de las partes principales de la máquina afiladora de las cuchillas que se usan en el torno RFR y COE, las cuales son cambiadas y afiladas diariamente, también se usa para afilar las cuchillas de los 4 guillotinos</p> <p>Las cuchillas del torno RFR tienen las siguientes medidas</p> <p>Largo 106"      ó      108"                  269 cm      274 cm.</p> <p>Ancho 7" 1/4                  18,5 cm</p> <p>Espesor 18 mm</p> <p>Las cuchillas del torno COE tienen las siguientes medidas</p>		<p><i>[Handwritten Signature]</i></p>

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA:



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
		<p>                     Largo 54" , 66"                      127 cm , 166 cm                      Ancho 7"                       17,5 cm                      Espesor 18 mm.                      El arguis que se obtenga en los                      cachillos será de acuerdo a los                      requerimientos del jefe de zona o                      de acuerdo al tipo de madera. Por                      lo general y por experiencia el ángulo                      más usado es de 20°.                 </p> <p>                     En el taller también se encuentran                      un serrucho para afilar los dientes                      de la sierra que se utiliza en el                      serrucho o despuntadora                 </p>		

FRATICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
28/04/95	ZONA SECA	<p>Visita al tanque de almacenamiento y alimentación.</p> <p>Tiene un diámetro de 145cm por un largo de 9m.</p> <p>Dentro del tanque puede haber temperaturas hasta 90°C y debe mantenerse a un nivel de 10 cm de agua.</p> <p>Este tanque recibe agua mediante una tubería de agua fría, cuando el tanque posee temperaturas superiores a 90°C.</p> <p>El tanque alimenta con agua a las 2 calderas cuando a éste le falta.</p> <p>RECONOCIMIENTO DEL CALDERO FELUCCHI</p> <p>Se observó para generalizar en por con las desperdicios de los chapos a</p>	<p>Al tanque de almacenamiento y alimentación se le colocan a diario 2 litros de SOLVEY para evitar que el agua que sale del tanque vaya con impurezas y daña los tubos de las calderas. El RELANZADOR de agua del tanque no funciona.</p> <p>El caldero FELUCCHI posee tubos en un sistema mixto (PIROTUBULAR Y ACUATUBULAR)</p> <p>El caldero funciona en caso de desperfectos en el caldero</p>	<p>Firma manuscrita</p>

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESAS:

FIRMA SUPERV

ESPOL



FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
01/05/95	ZONA SECA	<p>una presión de 50 a 60 libras de presión</p> <p>Para un nivel que indica la cantidad de agua que debe mantener este sistema.</p> <p>Conta de una llave para purgar que elimina las impurezas del caldero.</p> <p>RECONOCIMIENTO DEL CALDERO</p> <p>HOLANDES</p> <p>El caldero es alimentado a base de desperdicios de chapas, rajas de madera, y coque para generar vapor, tambien es alimentado por un transportador de viruta. Cuando necesita agua es alimentado por el tanque de reserva.</p> <p>Para una presión de 50-100 libras de presión (ps.)</p>	<p>HOLANDES y para calentar el agua de la fusión o para generar vapor a la prensa.</p> <p>El CALDERO HOLANDES TIENE 2 TUBOS FORJADOS que generan vapor para mantener el fuego en el caldero</p> <p>Tiene un TUBO grueso o CHUFRER para el que se abre el horno caliente con una temperatura de 450°F o 240°C que es lo normal.</p> <p>Genera vapor para las 2 ACCIONES Y para la FRENSA CALIENTE.</p>

*[Handwritten signature]*



ESPOL

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERVISOR
	ZONA SECA	<p>Cuenta con un canal de desagüe para botar agua o vapor cuando el DOMMO genera mucho vapor de agua caliente.</p> <p>Tiene 2 válvulas de seguridad en caso de que haya más de 100 libras de presión y posee otra válvula (de ventos) para igual propósito.</p> <p>Posee 2 purgas continuas que eliminan las impurezas del caldero. Tiene una compuerta para meter vapor en caso de que baje la presión en el caldero, también incluye 2 puertecitos pequeños para sacar los residuos generados por la quema de desechos.</p> <p>VISITA Y TRAYENDO EN LA CAMARA DE SECADO Nº 2</p> <p>Esta cámara tiene una longitud de 40m. aproximadamente y cuenta</p>	<p>En la cámara se secan láminas de 10, 2.2, 3 y 4 2. mm.</p> <p>Cuando se secan láminas de 1mm se prenden 2 de los 4 ventiladores y se abren 7 de</p>	

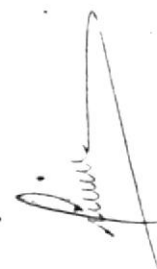


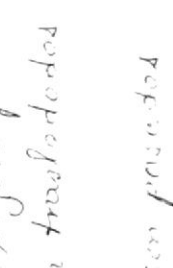
FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
		<p>En 4 contenedores y 16 volutas para mandar vapor. Pero tambien 2 chimeneas (eliminar el óxido dentro de la cámara).</p> <p>La cámara cuenta con una trampa de vapor y una llave para purgar al calderín.</p> <p>Este secador tiene una obstrucción en un motor y una voluta que regula el avance de la lámina para luego trabajar automáticamente.</p> <p>TOMA DEL TIEMPO DE SECADO DE LAS LAMINAS</p> <p>El tiempo es tomado del transcurso que tiene la lámina dentro del secador.</p>	<p>Son 15 volutas de vapor.</p> <p>Cuando se secan láminas de otros espesores se accionan todos los ventiladores y volutas.</p> <p>VERIFICACION DEL TIEMPO</p> <p>de 1.0 mm var de 12-16 min.</p> <p>de 2.25 mm var de 16-25 min.</p> <p>de 3.0 mm var de 30-35 min.</p> <p>de 4.2 mm var de 35-40 min.</p> <p>Toda lámina que sale de la cámara de secado debe tener de 6-7-8% de humedad de un rango comprendido entre 4 al 10% de humedad.</p>	

FRACTICAS VACACIONALES

FORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA:

ESPOL

FIRMA SUPERVISOR  


FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
02/05/90	PLANTA  	<p>Trabajos despues del acuerdo de hrs Chapas</p> <p>Cuando las chapas e ingenieros hablan con pequeños maquinistas se les coloca cinta engomada para evitar se sigan pariendo el momento de ser trasladados a otro lugar</p> <p>Seu cores sin detectores son pasados a guillotina para cortar su mejor parte al igual que las utilizadas en la parte central</p> <p>Las caras y colinas por cortados a di. bro. ta medidas</p> <p>Existen 4 guillotinas que hacen la misma labor, estas funcionan a base de un compumido y son accionados mediante pedal</p>	<p>Chupas para casa tienen las sigts medidas</p> <p>Largo 97 y 99 pulgadas</p> <p>Ancho hasta 50 pulgadas</p> <p>Chapas para el centro tienen las sigts medidas</p> <p>Largo 40 y 50 pulgadas</p> <p>Ancho hasta 50 pulgadas</p>

BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

PRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:




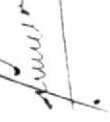
ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
	PLANTA	<p>COSEDORA, KUPER</p> <p>Aquí se realiza el trabajo de coseer las chapas</p> <p>Las uniones pueden tener un ancho de 49 y 52 cm. El material que se utiliza para coseer es el NYLON el que va insertado en un tubo a una temperatura de 130°C y pasa por el rodillo de avance que se encarga de ir sosteniendo</p> <p>Este rodillo tiene un dispositivo que lo lubrica con aceite soluble rebajado, así se evita que el hilo se pegue en el mismo</p> <p>Después de esto las chapas son recogidas y agrupadas en ramos en lugares específicos hasta su respectiva utilización.</p>		



ESPOL

ESPOL - SANTA ELENA  
PRACTICAS VACACIONALES  
EMPRESA:  
INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
03/06/95	PLANTA	<p>Trabajos en la ENCOLADORA</p> <p>Para este proceso lo primero que realiza es la preparación de la cola que se hace con los siguientes productos</p> <p>RESINA, CATALIZADORA, HARINA, PERMANKIL Y BROTIN que actual- mente es reemplazada por agua. Todos estos productos van siendo mezclados en porciones pequeñas en el mezclador hasta que la cola queda lista para ser usada.</p> <p>Una vez lista se procede a abrir una llave del mezclador que llena un tacho de cola el cual es colocado en un recipiente alimentador de la ENCOLADORA que llega hasta los moldes</p>	 <p>BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLOGICAS</p> <p>FIRMA SUPERV</p> 



ESPOL

ESPOL - SANTA ELENA

FRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES EMPRESA:

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERVISOR
	<p>PLANTA</p> <p>Una vez compactadas los rodillos de caña se procede a ir sacando las capas contadas (almos) para la elaboración del material, los que pueden ser de diferentes espesores según la exigencia.</p> <p>TRABAJOS EN PRENSA EN FRIO</p> <p>PRE PRENSA</p> <p>La prensa consta de un manivoto que se encarga de medir la presión necesaria. Para tablas de 4 x 8 se requiere una presión de 1750 <math>\text{kg/cm}^2</math> y los de 2 x 7 una presión de 1100 <math>\text{kg/cm}^2</math></p> <p>Una vez prensado los tablers se procede a apagar la máquina y se abre la válvula de control que se encarga de abrir la prensa o bajar los cilindros.</p>	<p>El tiempo de prensado en frío para todo paquete es de 10 minutos</p> <p>La PRENSA es una máquina hidráulica de 6 cilindros y se mantiene con aceite.</p> <p>El indicador es el que muestra el nivel exacto de aceite que debe poseer la prensa.</p>		

PRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERVISOR
04/05/95	PLANTA	<p>Trabajo en la cargadora para Prensado caliente</p> <p>Después del prensado en frío el paquete pasa al cargador en donde son colocadas en los platos los tableros este cargador contiene 15 platos</p> <p>Una vez listo se procede a empujarlo manualmente hasta la prensa caliente, el cargador transporta a los tableros por medio de un sistema mecánico. Todo esto evitará que los tableros sufran defectos y así obtenemos una mejor calidad del material.</p> <p>La cargadora es alimentada cada 3 minutos.</p>	<p>Cuando se carga la prensa con tableros de 4mm se colocan por cada plato 2 tableros</p> <p>Cuando el tablero es de 6, 9, 12, 15 y 18 mm se ubica solo uno por plato.</p>	<p><i>[Handwritten signature]</i></p>

PRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERVISOR
	PLANTA	<p>Trabajo en la PRENSA CALIENTE La prensa caliente al igual que el cargador consta de 15 platos, en su parte superior encontramos un tanque DRONOS-B con aceite (soluble) que hace que funcione la prensa</p> <p>Antes del ingreso del vapor encon- tramos un BY PASS que se encarga de que solo pase vapor a los platos y elimina el agua e impurezas por medio de purgas que se realizan 2 veces al día.</p> <p>La temperatura normal en los platos debe ser de 102 a 106 °C para el prensado.</p> <p>Toda la PRENSA EN CALIENTE es manejada por medio de un tablero de control.</p>	<p>Es una máquina hidráulica de 2 cilindros y funciona a base de aceite.</p> <p>El vapor que se condensa y se transforma en agua sale por otra llave, esto evita ocurrir problemas en la prensa por sobrecalentamiento.</p>	



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
05/05/95	PLANTA	<p>Trabajo en la ESCUADRADORA</p> <p>Despues que los tableros salen de la prensa pasan a la escuadradora donde son cortados al ancho y largo requerido que pueda ser de 3 x 7 o 4 x 8 pies</p> <p>Primeramente los tableros son colocados en una cadena los minimos que tienen unos rodillos en la parte superior que apuisiona al PLYWOOD al momento de ser cortado por siempr pequeños, estos van graduados según el espesor que se cortará. Los de 4 y 6 mm. son cortados de a dos y el ancho puede ser de 3 o 4 pies.</p> <p>Luego pasan a la sigt escuadradora que realiza la misma labor con sierras mas grandes, esta corta por su largo que puede ser de</p>	

FIRMA SUPERV

*[Handwritten Signature]*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTA ELENA

PRACTICAS VACACIONALES

INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES

EMPRESA:



ESPOL

FECHA	AREA TRABAJO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES	FIRMA SUPERV
		<p>7 a 8 pies. Trabajo en la LIJADORAS DE BANDA Posee la banda en la parte superior por lo que los tableros deben ser pasados 2 veces La Banda lijadora come de 1 a 1.5 milímetros, para que el lijador funcione debe tener una presión de 90 a 100 libras o psi Esta máquina es limpiada diariamente, además que está provista de un extractor de polvo.</p>	<p>BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS</p> 