

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

16²
Ejemplar



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"PROYECTO DE PRE-INVERSION PARA LA
FABRICACION DE PUERTAS DE MADERA"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
A R E A : I N D U S T R I A L
P R E S E N T A

JORGE ARTURO NAJERA JUAREZ

GUADALAJARA, JAL., 1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

- INDICE -

INTRODUCCION

Página

I ESTUDIO DE MERCADO

Introducción	1
Estudio de demanda	1
Estudio de oferta	3
Precios	5
Conclusiones del estudio de mercado	7

II INGENIERIA DEL PROYECTO

Información técnica, proceso de producción, características y especificaciones del producto	9
Volúmen de producción	20
Balance, materiales y producto	23
Instructivo de producción	30
Programa de proyecto	34
Aspectos técnicos	35
Localización de la planta	38
Tamaño de la fábrica	39
Especificaciones de maquinaria y equipo	41
Disponibilidad de mano de obra	43
Producción anual	44
Distribución de planta	45
Proceso de producción optimizado	46
Cursograma sinóptico	48
Organigrama general de la empresa	53
Medidas de seguridad	54

III ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO

Inversión estimada	55
Sueldos y salarios	55
Costos de producción	56
Gastos de operación	66
Precios de venta	70
Estados de resultados presupuestados	73
Análisis financiero	79
Liquidéz	81
Utilidad o pérdida	81
Apalancamiento financiero	83
Actividad o eficiencia	84

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
--------------------------------	----

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION.- Una fábrica cuyo giro principal en la actualidad es la fabricación y colocación de closets, alacenas, puertas, etc. Se interesa en la fabricación de puertas en serie.

La fábrica cuenta con la maquinaria y mano de obra necesaria para la fabricación de puertas, por lo que ha pensado dedicarse exclusivamente a la producción en serie de puertas en los tipos que sean de mayor demanda.

El objeto de ésta tesis será pues, hacer un estudio sobre los tipos de puertas que tengan mayor demanda y cuyo fabricación presente mayores posibilidades de penetración en el mercado basada en diseño, capacidad y precio.

CAPITULO I ESTUDIO DE MERCADO

- (1.1) Introducción
- (1.2) Estudio de demanda
- (1.3) Estudio de oferta
- (1.4) Precios
- (1.5) Conclusiones del estudio de mercado

CAPITULO II INGENIERIA DEL PROYECTO

- (2.1) Información técnica, proceso de producción, características y especificaciones del producto
 - (2.1.1) Volumen de producción
 - (2.1.2) Balance, materiales y producto
 - (2.1.3) Instructivo de producción
 - (2.1.4) Programa de proyecto
- (2.2) Aspectos técnicos
- (2.3) Localización de la planta
 - (2.3.1) Tamaño de la fábrica
 - (2.3.2) Especificaciones de maquinaria y equipo
 - (2.3.3) Disponibilidad de mano de obra
 - (2.3.4) Producción anual
- (2.4) Distribución de planta
- (2.5) Proceso de producción optimizado
- (2.6) Cursograma sinóptico
- (2.7) Organigrama general de la empresa
- (2.8) Medidas de seguridad

CAPITULO III ESTUDIO ECONOMICO - FINANCIERO

- (3.1) Inversión estimada
- (3.2) Sueldos y salarios
- (3.3) Costos de producción
- (3.4) Gastos de operación
- (3.5) Precios de venta
- (3.6) Estados de resultados presupuestados
- (3.7) Análisis financiero
 - (3.7.1) Liquidéz
 - (3.7.2) Utilidad o pérdida

- (3.7.3) Apalancamiento financiero
- (3.7.4) Actividad o eficiencia
- (3.8) Conclusiones y recomendaciones

- INFORMACION ADICIONAL

- BIBLIOGRAFIA

=====

C A P I T U L O I

=====

1.1 INTRODUCCION.-

Una fábrica cuyo giro principal en la actualidad es la fabricación y colocación de todo tipo de puertas, closets y similares proyecta dedicarse a la fabricación de puertas en serie y especialmente determinar cual o cuales tipos tienen mayor demanda. Por lo tanto el presente proyecto se propone hacer un análisis de los diferentes tipos de puertas que hay en el mercado y que observen mayor demanda (tanto en la actualidad como en los próximos años).

Este proyecto se lleva a cabo en la ciudad de Guadalajara y todos los cálculos de precios de costos (materia prima, mano de obra, etc.) son en base a datos recopilados por las diversas fuentes de información durante el mes de enero de 1985, con el fin de atenuar las variaciones de los costos de producción y administración.

El objetivo de ésta tesis es pues, hacer un estudio sobre los tipos de puertas que tengan mayor demanda y conveniencia para su fabricación en serie.

1.2 ESTUDIO DE DEMANDA.-

Para la cuantificación del tipo de puerta de mayor demanda se elaboraron cuestionarios (como el que se anexa) y se efectuaron entrevistas a los principales negocios en la ciudad dedicados a la fabricación y venta de puertas, siendo los principales los que a continuación se mencionan:

-PRODECO, S.A.

CALZ. GONZALEZ GALLO 554

TEL. 19 47 30 - 19 36 95

-TODO FACIL

AV. LOPEZ MATEOS SUR 830

TEL. 22 90 00 - 22 17 21

-TAMBORES Y ENCHAPADOS

TEPIC 1330

TEL. 24 27 26

-MADERERIA Y PUERTAS EL ROBLE, S.A.

JUAN N. CUMPLIDO 377

TEL 25 46 62 - 25 70 33

-PUERTAS DE OCCIDENTE

AV. WASHINGTON 474

TEL, 19 25 12 - 14 75 12

-MADERERIA MEZQUITAN
MEZQUITAN 333
TEL, 14 04 32 - 13 19 67

-ABASTECEDORA DE PUERTAS,S.A.
NIÑOS HERDES 2363
TEL, 16 90 34 - 16 90 35

-MATERIALES PONDEROSA
AVILA CANACHO 2958
TEL, 33 46 28 - 33 00 57

-PUERTAS FINAS DE MEXICO,S.A.
CALLE 3 916 Z.I.
TEL, 12 25 10 - 12 39 89

-MADERAS Y MATERIALES ELYFER,S.A.
GARIBALDI 1174 y 1185 S.H.
TEL, 25 13 64 - 26 50 96

-FORESTAL DE OCCIDENTE,S.A.
PERIFERICO SUR 4302
TEL, 39 01 15

Nombre de la Empresa o Negocio _____
 Dirección _____ C.P. _____
 Ciudad _____ Edo. _____ Tel. _____
 Nombre del entrevistado _____
 Puesto que desempeña _____
 Fecha _____

- 1.- ¿Cual es el giro principal del negocio?
- 2.- ¿Cual o cuales son los tipos de puertas que vende?
- 3.- ¿Cual o cuales de esos tipos de puertas considera de ma-
 yor venta ?

	Clase de madera	Dimensiones

- 4.- Aparte de los tipos de puertas antes señalados, ¿conside-
 ra que existan otros de mayor o igual venta?, ¿Cuales? .
- 5.- ¿Cual tipo de puerta considera llegue a tener mayor acepta-
 ción en los proximos años?
- 6.- Debido a que?
- 7.- ¿Utiliza su empresa o negocio de publicidad para sus ven-
 tas ?
 Si pase a la siguiente pregunta.
 No. pase a la pregunta 9.-

8.- ¿De que tipo?

() T.V.

() Radio

() Prensa

() Revistas

() Otros: _____

9.- ¿Cuales son los principales problemas que afectan sus ven-
tas?

10.- ¿Desea hacer algun comentario?

1.3 ESTUDIO DE OFERTA.-

De los cuestionarios realizados se obtuvieron los siguientes datos de interés:

Existen tres tipos principalmente de puertas que se pueden clasificar como:

- DE TAMBOR
- DE REJILLA
- DE TABLEROS

También es importante destacar que la principal clase de madera que se utiliza es la de pino y de los mismos cuestionarios se obtuvo la siguiente tabla de los tres principales tipos de puertas que se fabrican:

- Tabla de principales fabricantes de puertas -

Nombre del fabricante	Puerta de tambor	Puerta de rejilla	Puerta de tableros	Puertas de otro tipo
Prodeco, S.A.	X	X		
Todo fácil	X	X	X	X
Tambores y enchapados	X	X	X	X
Mad. y Ptas. El Roble, S.A.	X	X	X	X
Puertas de Occidente		X		
Maderería Mezquitán	X			
Abastecedora de Puertas, S.A.	X	X	X	
Materiales Ponderosa	X	X		
Puertas Finas de Mexico, S.A.	X	X	X	
Maderas y Materiales Elyfer, S.A.	X	X		
Forestal de Occidente, S.A.		X		X
TOTAL	9	10	5	4

De ésta tabla se observa que las puertas de rejilla son las de mayor venta, con un 90.9%, le siguen las de tambor con un 81.8% y de ahí las de tablero con un 45.4% y de otros tipos como son las de rejilla con tablero, las de ferro de duela o lambrín, las de tipo cantina y otros mos que son combinaciones de los ya mencionados, con un 36.3%

Del mismo cuestionario se obtuvo la siguiente tabla en la que se muestran las dimensiones de los 3 principales tipos de puertas de madera.

Tabla de las principales dimensiones en que se fabrican los 3 principales tipos de puertas de madera

Tipo de puerta	Grueso (cm.)	Ancho (cm.)	Alto (cm.)
REJILLA	2.1 a 3.4	30, 35, 38, 41, 46, 51, 55, y 61	213
TAMBOR*	4.0 a 4.5	60, 65, 70, 75, 80, 85, y 90	207
TABLEROS	4.0 a 4.5	85 a 100	207 a 213

*De las puertas de tambor se obtuvieron también los siguientes datos de interés: se fabrican con hojas de triploxy de 3 y 6 mm. de espesor.

La mayoría de los negocios entrevistados coincidió en que el tipo de puerta de mayor demanda en la actualidad y que augura una demanda futura prometedora es la puerta de rejilla, seguida de la de tambor y, de las respuestas obtenidas se deduce que estos dos tipos han tenido mucha demanda en los últimos años.

1.4 PRECIOS.-

De acuerdo a los precios de venta de los principales fabricantes y distribuidores de puertas de madera se obtuvo la siguiente lista de precios:

PUERTA DE TAMBOR (triploy de pino 6 mm.)

Medida (cm.)	Precio unitario de venta (\$)
60 X 207	5,670
65 X 207	5,885
70 X 207	5,940
75 X 207	5,995
80 X 207	6,771
85 X 207	6,810
90 X 207	6,893

PUERTA DE REJILLA (PINO 21 MM.)

Medida (cm.)	Precio unitario de venta (\$)
30 X 213	2,476
35 X 213	2,724
38 X 213	2,928
41 X 213	3,029
46 X 213	3,219
51 X 213	3,396
55 X 213	3,611
61 X 213	3,821

PUERTA DE TABLEROS

Medida (cm.)	Precio unitario de venta (\$)
80 a 90 X 207	Variable según diseño,
80 a 90 X 213	modelo y tamaño (40,000 a 60,000)

1.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.-

De las encuestas realizadas a los principales fabricantes y distribuidores de puertas se obtuvieron datos de interés, algunos de estos no de manera directa como precios de venta los cuales se obtuvieron mediante investigación indirecta con el objeto de obtener mayor precisión en los mismos.

A continuación se presentan las siguientes conclusiones:

1.- Existen tres principales tipos de puertas que se pueden clasificar como de tambor, rejilla y tableros, siendo las de pino las de mayor mercado.

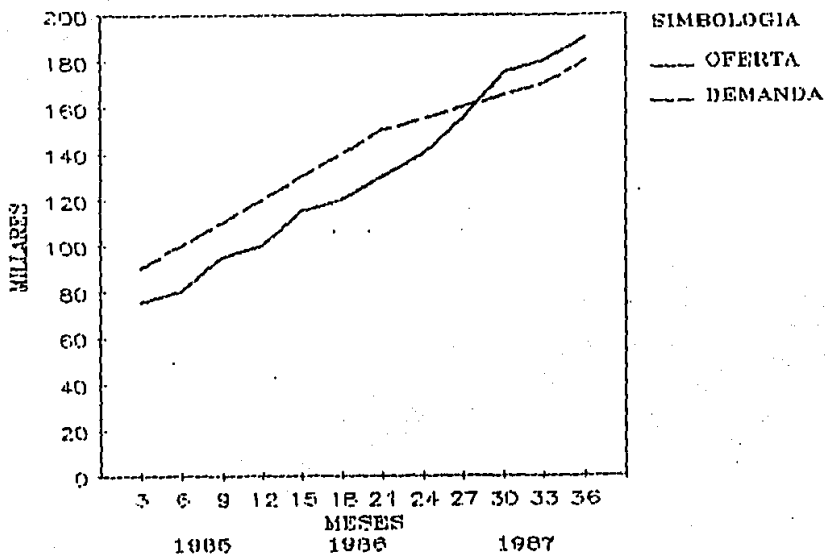
2.- Los tipos de puertas que tienen mayor demanda en el mercado son: de tambor (91.8%) y de rejilla (90.9%)

3.- Las puertas de tableros son de dimensiones variables y aunque presentan una demanda satisfactoria (45.4%) no se considera prudente su fabricación en serie por no existir algún modelo cuyo diseño y medidas aseguren una penetración en el mercado además de ser de precio muy elevado.

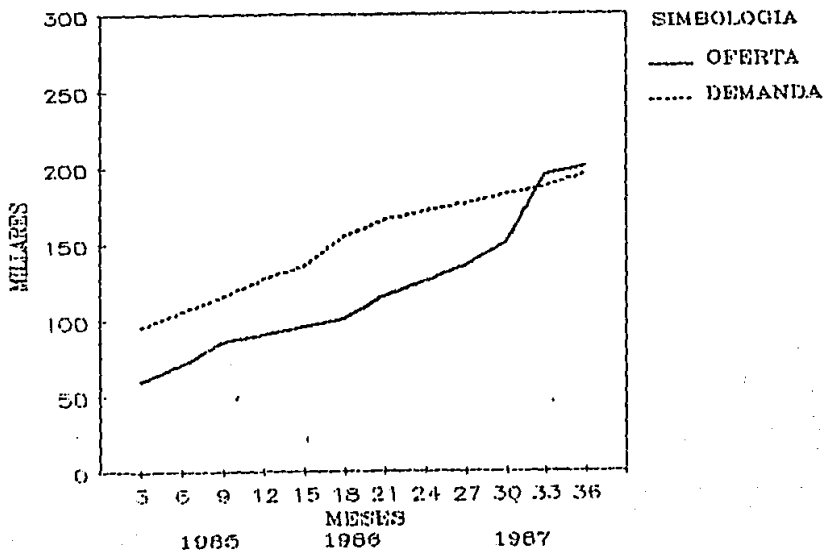
4.- Las puertas de tambor y rejilla aseguran una fuerte demanda en los próximos años.

5.- Existe una demanda bastante fuerte tanto para la puerta de tambor como la de rejilla, considerándose que se puede competir con el actual mercado en: diseño, capacidad y precio.

GRAFICA DE OFERTA Y DEMANDA FUERTAS DE TAMBOR



GRAFICA DE OFERTA Y DEMANDA PUERTAS DE REJILLA



=====

C A P I T U L O I I

=====

2.1 INFORMACION TECNICA, PROCESO DE PRODUCCION, CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO.-

INFORMACION TECNICA.- En la actualidad existe maquinaria diversa para la transformación de la madera, alguna de la cual es compleja, otra aunque sencilla es exclusiva para determinada operación o tipo de trabajo, pero aún no existe ningún equipo capaz de transformar la materia prima en producto terminado por lo que es indispensable la mano de obra, más aún cuando el trabajo requiere de cuidado determinado para obtener un producto competitivo. Es por esta razón que se debe contar con mano de obra especializada en el ramo y experiencia suficiente para desempeñar el trabajo; para la fabricación de puertas tanto de tambor como de rejilla será suficiente contar con oficiales carpinteros los cuales contando con un par de años de experiencia pueden contar con la habilidad requerida para el puesto. Por lo que hace a la madera ésta no presenta problema alguno para conseguirse ya que el pino en todas sus variedades es uno de los árboles más abundantes en el país y por lo mismo de mayor comercio.

PROCESO DE PRODUCCION.- Producir significa crear artículos y servicios para los cuales existe una necesidad expresada en forma de demanda, siendo así, el proceso de producción se enfoca en este punto a dos artículos: la puerta de tambor y la de rejilla, mismas que podrán ser producidas en forma individual o simultánea con el objeto de satisfacer adecuadamente las variaciones que puedan surgir en la demanda. El proceso de producción para cada tipo de puerta se define mediante los siguientes términos técnicos:

PUERTA DE TAMBOR

CEPILLAR: Rebajar la madera emparejándola a un espesor determinado, dando una superficie más homogénea.

TRAZAR: Anotaciones e indicaciones de los cortes de cada pieza.

ASERRAR: Cortar, ya sea longitudinal o transversalmente.

ARMAR: Concentración de las piezas que habrán de formar un artículo o unidad.

PRENSAR: Unión del triplay al bastidor mediante pegamento y presión.

RECORRER: Recorte de los exedentes de triplay en el bastidor.

PUERTA DE REJILLA

CEPILLAR: Rebajar la madera emparejándola a un espesor determinado, dando una superficie más homogénea.

TRAZAR: Anotaciones e indicaciones de los cortes de cada pieza.

ASERRAR: Cortar, ya sea longitudinal o transversalmente.

ESCOPLEAR: Orificio longitudinal de profundidad determinada hecho mediante la combinación de dos movimientos simultáneos: circular y oscilatorio.

RANURAR: Escopleado diagonal.

ESPIGAR: Recorte o rebaje de una pieza a las dimensiones propias para acoplarse a otra escopleada.

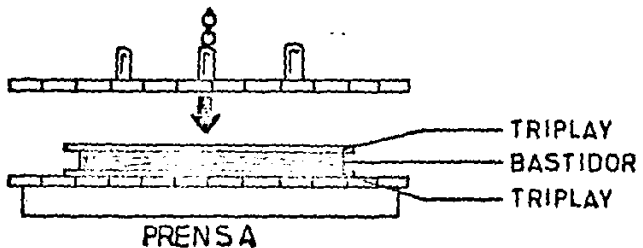
PERSIANADO: Aserrado, rectificado y boleado o redondeado de una rejilla para acoplarse a una pieza ranurada.

ARMAR: Concentración de las piezas que habrán de formar un artículo o unidad.

PULIR: Alisar la puerta esperejándola en todas sus partes a un solo espesor.

CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO.-

PUERTA DE TAMBOR: Se le conoce por este nombre debido a sus características, (Figura 1) está constituida por una serie de tiras cortadas y acomodadas formando un armazón al cual llamamos bastidor, éste bastidor se arma de acuerdo a las medidas que habrá de llevar la puerta o tambor. Las tiras se unen mediante grapas y una vez armado el bastidor se forra con triplay uniéndose con pegamento blanco y sometiéndose a una presión o prensado durante un promedio de 6 horas. Esta presión se logra mediante una prensa de aproximadamente media tonelada, procediéndose finalmente a recortar los exedentes de triplay.



Las características principales que tienen las puertas de tambor son:

- Livianas
- De fácil fijación (embisagrables)
- Refuerzos en el bastidor para colocación de cualquier tipo

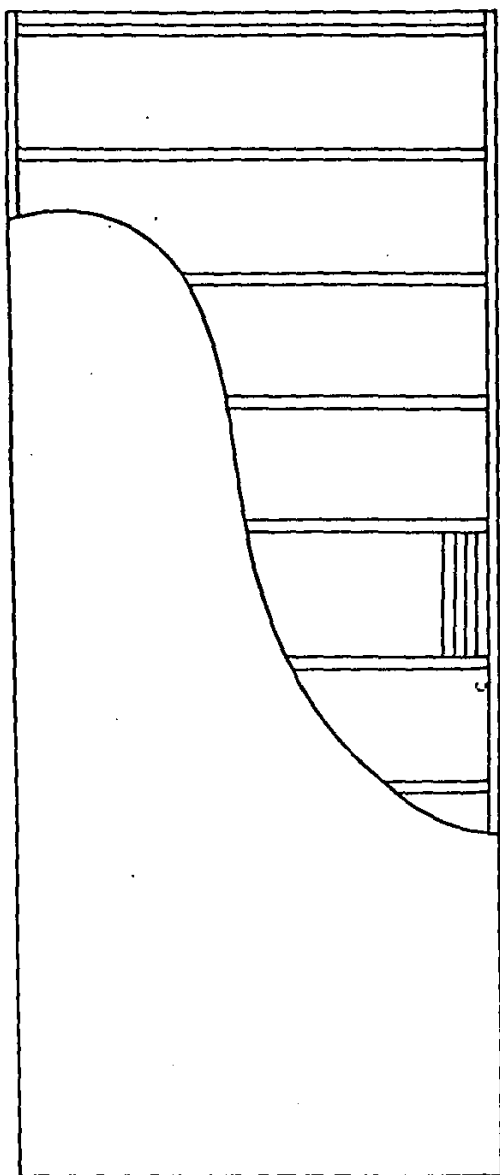


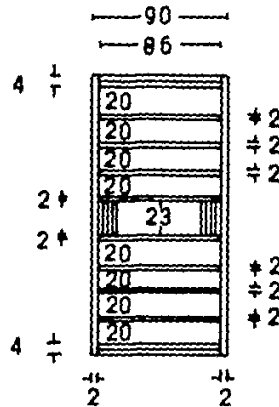
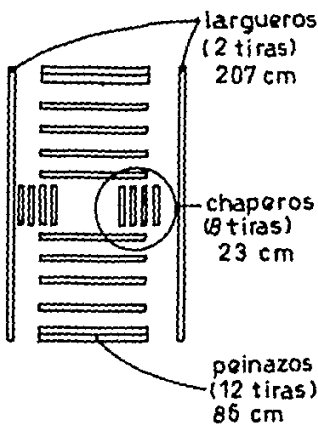
FIGURA 1

- de chapa o jaladera
- Refuerzos en los extremos para cualquier otro tipo de fijación
- Se pueden fabricar con triplay de 3 ó 6 mm.

Debido a que las principales medidas en la puerta de tambor (ancho y alto) están determinadas por el bastidor, es éste el que debe observar las especificaciones para su fabricación, por lo cual hacemos un análisis de la distribución en las medidas de un bastidor para cada una de las diferentes puertas así como la cantidad de piezas requeridas para cada una de ellas. Tomando como ejemplo la puerta de tambor de 90 X 207 cm.

Ejemplo:

Especificaciones para el armado de un bastidor de una puerta de tambor de 90 x 207 cm.



Las tiras de bastidor se unen mediante grapas por ambos lados del bastidor a una separación de 20 cm. libres, excepto en el centro donde debe llevar los refuerzos para las chapas o chaperos, el objetivo principal de éstos es fijar las chapas, ya que de no existir estas tiras en el interior del bastidor las chapas no se podrían sujetar adecuadamente. La altura por norma a que se deben instalar las chapas es de un metro por lo que armado el bastidor como lo ilustra el ejemplo la puerta tiene los refuerzos necesarios para ser embisagrada y colocar chapa o jaladera por cualquier lado o posición que se tome. Los 2 cm. de espesor de los largueros permiten fácilmente cualquier tipo de fijación ya sea clavo, pija, tornillo o chilillo siendo el más usual la bisagra de 7 cm. la cual requiere de chilillo de 1,9 cm.

Para hacer los cálculos de la cantidad de tira de bastidor en metros lineales necesarios para cada tamaño de puerta consideremos lo siguiente: todos los tamaños de puertas se componen de igual cantidad de piezas existiendo solamente una variación en cuanto al ancho.

A continuación obtenemos la cantidad total en metros lineales de tira de bastidor necesarios para cada tamaño de puerta:

- PARA LA PUERTA DE 60 X 207

2 largueros	207 cm.	= 414
12 peinazos	56 cm.	= 672
8 chaperos	23 cm.	= 184

1270 cm. = 1.27 ml.

- PARA LA PUERTA DE 65 X 207

2 largueros	207 cm.	= 414
12 peinazos	61 cm.	= 732
8 chaperos	23 cm.	= 184

1330 cm. = 1.33 ml.

- PARA LA PUERTA DE 70 X 207

2 largueros	207 cm.	= 414
12 peinazos	66 cm.	= 792
8 chaperos	23 cm.	= 184

1390 cm. = 1.39 ml.

- PARA LA PUERTA DE 75 X 207

2 largueros	207 cm.	= 414
12 peinazos	71 cm.	= 852
8 chaperos	23 cm.	= 184

1450 cm. = 1.45 ml.

- PARA LA PUERTA DE 80 X 207

2 largueros	207 cm.	= 414
12 peinazos	76 cm.	= 912
8 chaperos	23 cm.	= 184

1510 cm. = 1.51 ml.

- PARA LA PUERTA DE 85 X 207

2 largueros	207 cm.	= 414
12 peinazos	81 cm.	= 972
8 chaperos	23 cm.	= 184

1570 cm. = 1.57 ml.

- PARA LA PUERTA DE 90 X 207

2 largueros	207 cm.	= 414
12 peñazos	86 cm.	= 1032
8 chaperos	23 cm.	= 184

1630 cm. = 1.63 ml.

CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO.-

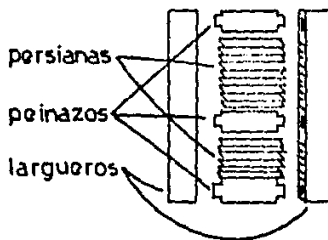
PUERTA DE REJILLA .- Este tipo de puerta se le llama de rejilla o persiana (FIGURA 2) pues se compone principalmente de tabletas o rejillas, las cuales además de hacerla vistosa la hace muy práctica y sólida. Debido a su diseño tiene bastante aceptación, utilizándose principalmente en lugares que requieren de ventilación, evitando el paso de la vista sin evitar el paso de la luz.

Hacer una puerta de rejilla requiere de mayores operaciones que la de tambor, primero se cortan los largueros y peinazos según el largo y ancho de la puerta, los largueros deben ser ranurados con el objeto de recibir la persiana, los peinazos se espigan en sus extremos y los largueros se escoplean debiendo coincidir ambas medidas para su ensamblado posterior; las persianas se obtienen mediante una máquina cuya función es rajarla y bolearla a las medidas del ranurado, por último se arma la puerta pegándose solamente los espigas, una vez secas las uniones se procede al pulido.

Las características principales que tienen las puertas de rejilla son:

- Livianas
- Prácticas
- Vistasas
- Sólidas
- Resistentes

Las principales piezas de que consta la puerta de rejilla y sus dimensiones son las siguientes:



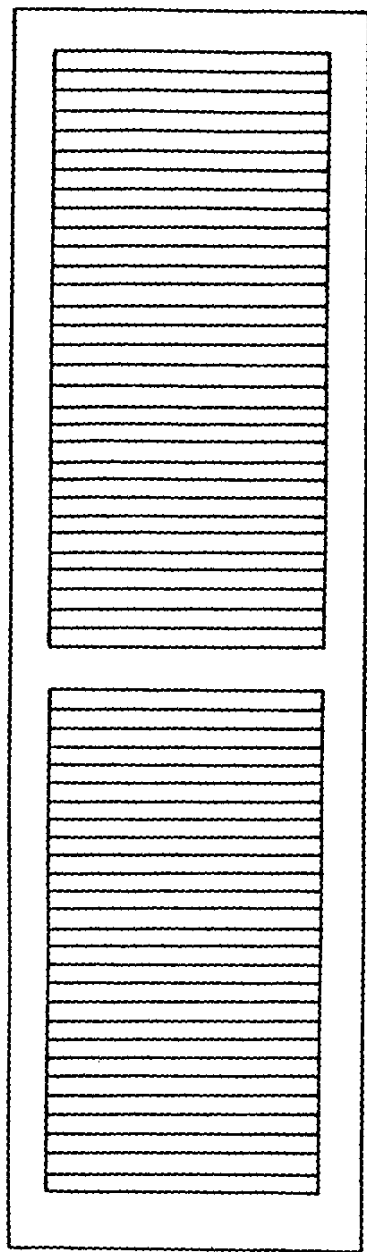
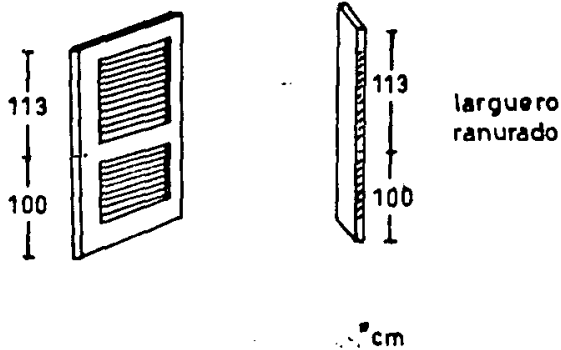


FIGURA 2 .

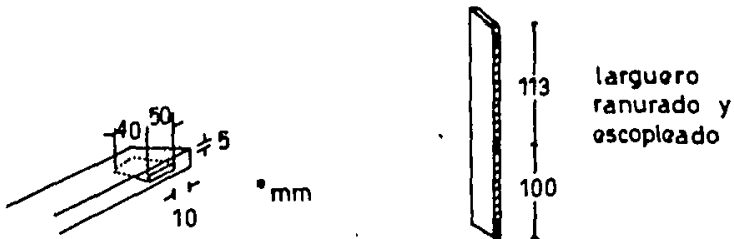
Ejemplo: Para armar una puerta de rejilla de 61 X 213 cm. se requiere de las siguientes piezas:

- 2 largueros de 2.1 X 7 X 213 cm.
- 2 peinaos de 2.1 X 7 X 55 cm.
- 1 peinao de 2.1 X 10 X 55 cm.
- 58 persianas de 0.8 X 4 X 49 cm.

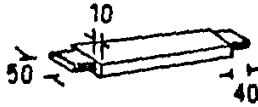
Especificaciones: Los largueros se ranuran en una máquina ranuradora la cual hace las perforaciones en el ángulo (aproximadamente 36.8°) y separación requeridos. Las ranuras se reparten en todo lo largo exceptuando en los extremos y a la altura del peinao intermedio (1.0 metro).



Posteriormente se procede a hacer los escopleaduras en los extremos de los largueros y a la altura del peinao intermedio; esta operación se realiza mediante una máquina escopleadora.



Los peinaos llevan un recorte en cada extremo, el cual se hace con una máquina espigadora, la cual en un solo paso hace el recorte, éste con el objeto de ensamblar los peinaos en los largueros.

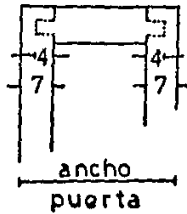


peinazo espigado

*mm

La medida de dicho peinazo se obtiene restando al ancho total de la puerta la suma del ancho de los 2 largueros y a ésta cantidad aumentar 4 cm. por cada extremo para formar los espigas. De donde obtenemos la siguiente relación:

$$\text{Longitud total del peinazo} = (\text{ancho total de la puerta} - 14) + 8$$



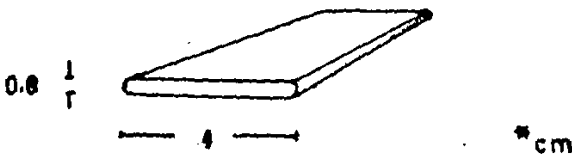
*cm

De ésta forma podremos calcular las dimensiones de los peinaos y por consiguiente la cantidad de madera necesaria para los mismos.

Por ejemplo, para saber el largo total que deberán medir los peñazos de una puerta de 30 cm. aplicamos la relación anterior y obtenemos:

$$\begin{aligned}\text{Longitud total del peñazo} &= (\text{ancho total de la puerta} - 14) \div 8 \\ &= (30 - 14) \div 8 = 16 \div 8 \\ &= 2 \text{ cm.}\end{aligned}$$

Las rejillas o persianas serán de 0.8 cm. de espesor y 4 cm. de ancho.



La medida de la persiana se obtiene de una manera similar a la de los peñazos, sólo que la persiana penetra 1 cm. en cada larguero, es decir que, para saber el largo total de las persianas de la puerta de 30 cm, aumentamos 2 cm. en vez de 8 utilizando la misma relación para obtener:

$$\begin{aligned}\text{Longitud total de la persiana} &= (\text{ancho total de la puerta} - 14) \div 2 \\ &= (30 - 14) \div 2 = 16 \div 2 \\ &= 8 \text{ cm.}\end{aligned}$$

La persiana se hace con una máquina persianadora,



la cual raja y bolea en un solo paso como lo muestra el dibujo.

Las medidas necesarias para cada puerta según sus medidas son:

* PARA UNA PUERTA DE 30 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 24 cm.
1 peinazo de 10 X 24 cm.
58 persianas de 4 X 18 cm.

* PARA UNA PUERTA DE 35 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 29 cm.
1 peinazo de 10 X 29 cm.
58 persianas de 4 X 23 cm.

* PARA UNA PUERTA DE 38 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 32 cm.
1 peinazo de 10 X 32 cm.
58 persianas de 4 X 26 cm.

* PARA UNA PUERTA DE 41 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 35 cm.
1 peinazo de 10 X 35 cm.
58 persianas de 4 X 29 cm.

* PARA UNA PUERTA DE 46 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 40 cm.
1 peinazo de 10 X 40 cm.
58 persianas de 4 X 34 cm.

* PARA UNA PUERTA DE 51 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 45 cm.
1 peinazo de 10 X 45 cm.
58 persianas de 4 X 39 cm.

* PARA UNA PUERTA DE 55 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 49 cm.
1 peinazo de 10 X 49 cm.
58 persianas de 4 X 43 cm.

* PARA UNA PUERTA DE 61 X 213 CM.

2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinaos de 7 X 55 cm.
1 peino de 10 X 55 cm.
58 personas de 4 X 49 cm.

2.1.1 VOLUMEN DE PRODUCCION.-

En base a los resultados obtenidos en los cuestionarios del estudio de mercado podemos observar que la puerta de rejilla es de mayor demanda (90.9%) que la de tambor (81.8%), por otra parte la puerta de rejilla de pino se fabrica en las siguientes medidas:

	ancho (cm)	alto (cm)
	30	213
	35	213
	38	213
PUERTA DE REJILLA	41	213
	46	213
	51	213
	55	213
	61	213

	ancho (cm)	alto (cm)
	60	207
	65	207
PUERTA DE TAMBOR	70	207
	75	207
	80	207
	85	207
	90	207

El espesor para la puerta de tambor puede ser de 42 mm. y para el triplay de 6 mm.

Tenemos en cuenta que fabricar una puerta de rejilla de 30 X 213 requiere igual cantidad de tiempo que cualquier otra medida, ésta misma consideración es válida para las puertas de tambor.

Para poder determinar el volúmen de producción comenzaremos por calcular la cantidad de puertas que un carpintero (habilitador) puede habilitar en un día, considerando que tendrá un horario de trabajo de 48 horas semanales repartidas en cinco días hábiles que comprenden de lunes a viernes, iniciando labores a las 7:55 a.m y finalizando a las 17:30 lo cual nos dá aproximadamente un total de 9.6 horas diarias, de éste tiempo restamos 0.5 horas para la comida y 1.1 horas promedio en las cuales dedica tiempo a otras actividades tales como ir al baño, limpiar su área de trabajo, cambiarse de ropa (a la entrada y a la salida), tomar agua, etc.

PUERTA DE TAMBOR

Para la habilitación de éste tipo de puerta el primer paso que realiza el carpintero es trazar y cortar las tiras de bastidor (no se considera el cepillado y aserrado de las tablas por ser ambas operaciones asignadas a los oficiales maquinistas), luego corta y arma el bastidor, lo pega y por último lo recorre, trabajando en serie éste trabajo se puede repartir por etapas, es decir primero hacer todos los trazos, luego cortes, armada, pegada y por último recorrido, de esta forma podemos estimar en base a la practica los siguientes tiempos a las operaciones:

	TIEMPO PROMEDIO	
	(minutos)	(horas)
TRAZAR.....	1.5	.... 0.025
ASERRAR.....	2.7	.... 0.045
ARMAR.....	6.48	.... 0.108
PRENSAR (PEGAR).....	3.9	.... 0.065
RECORRER.....	4.38	.... 0.073
TOTAL	18.96	0.316

Podemos decir que una puerta de tambor de medidas comprendidas entre 60 y 90 cm. de ancho por 207 cm. de alto requiere de un promedio de 0.316 hrs. para su habilitación.

PUERTA DE REJILLA

Las consideraciones hechas para las puertas de tambor son las mismas que para las de rejilla, la diferencia consiste en las operaciones realizadas para la habilitación que son: trazo, corte (no se considera el cepillado, aserrado ni ranurado por ser operaciones asignadas a los oficiales maquinistas así como el

percianado o hechura de la persiana) escopleado, espigado, armado, recorte y pulido; estimándose los siguientes tiempos para cada operación:

	TIEMPO PROMEDIO	
	(minutos)	(horas)
TRAZAR.....	2.1	0.035
ASERRAR.....	4.3	0.0716
ESPIGAR.....	2.16	0.036
ESCOPEAR.....	2.0	0.034
ARNAR.....	11.3	0.188
ASERRAR (CORTAR A MEDIDA).....	1.14	0.019
PULIR.....	7.6	0.127
TOTAL	30.6	0.51

Q sea que una puerta de rejilla de medidas comprendidas entre 30 y 61 cm. de ancho por 213 cm. de alto requiere de un promedio de 0.51 horas para su habilitación.

Basándonos en los datos anteriores podemos calcular la cantidad de puertas que un carpintero puede habilitar en un día de trabajo.

PUERTA DE TAMBOR

Un oficial carpintero trabajando en condiciones normales puede habilitar en 8 horas diarias 25.3 puertas de tambor en cualquiera de sus siete medidas.

PUERTA DE REJILLA

Un oficial carpintero trabajando en condiciones normales puede habilitar en 8 horas diarias 15.6 puertas de rejilla en cualquiera de sus ocho medidas.

Dado que la puerta de rejilla requiere de mas horas-hombre que la de tambor es importante reforzar con mas carpinteros la habilitación de éste tipo de puerta.

Para iniciar la fabricación en serie de ambos tipos de puertas se estima considerable asignar 4 carpinteros a la habilitación de la puerta de rejilla y 2 a la de tambor dado que la primera presenta mayor demanda y mayor tiempo de habilitación, por otro lado si fuera necesario en la futura reforzar la habilitación de lo puerta de tambor se pueden asignar igual cantidad de carpinteros tanto para un tipo de puerta como otro, según las variantes que pudiera presentar la demanda.

El volúmen diario de producción será:

PUERTA DE TAMBOR.....50.6 UNIDADES

PUERTA DE REJILLA62.4 UNIDADES

TOTAL113.0

2.1.2 BALANCE, MATERIALES Y PRODUCTO.-

BALANCE.- De acuerdo al volúmen de producción podremos fabricar un promedio de 113 unidades diarias de las cuales 50.6 son de tambor y 62.4 de rejilla, la puerta de tambor se fabrica en siete diferentes medidas y la de rejilla en ocho de modo que diariamente podremos fabricar las siguientes cantidades de puertas en las siguientes medidas:

PUERTA DE TAMBOR		PUERTA DE REJILLA	
medidas	unidades	medidas	unidades
40 X 207	7.2	30 X 213	7.8
45 X 207	7.2	35 X 213	7.8
70 X 207	7.2	38 X 213	7.8
75 X 207	7.2	41 X 213	7.8
80 X 207	7.2	46 X 213	7.8
85 X 207	7.2	51 X 213	7.8
90 X 207	7.2	55 X 213	7.8
		61 X 213	7.8
TOTAL	50.6	TOTAL	62.4

El 44.7% de la producción diaria corresponde a las puertas de tambor y el 55.3% a la de rejilla.

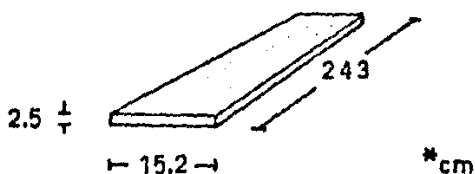
MATERIALES.- La madera de pino se consigue en varias dimensiones, actualmente la mayoría de los aserraderos trabajan medidas estandares cuando se trata de madero comercial y se le puede llamar de la siguiente manera de acuerdo a su espesor:

espesor

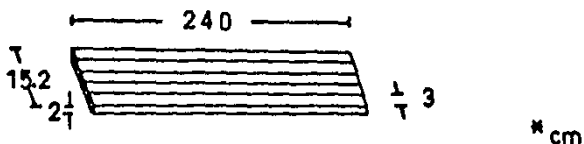
nombre

1.9 a 2.5 cm. (3/4" a 1")	TABLA
3.7 a 7.5 cm. (1 1/2 a 3")	TABLON
10.0 a 20 cm. (4" a 8")	POLIN O VIGA

El espesor mas frecuente en que se maneja la tabla de pino es de 2.5 cm. (1") aunque en la mayoría de las veces se maneja como tabla de 1.9 cm. (3/4") reforzada, esto con el fin de que al cepillarla quede a un espesor mínimo de 2.3 cm. para el resto de nuestros cálculos tomaremos como base la tabla de pino de 1.9 cm. (3/4") reforzada o sea 2.5 cm. aproximadamente por 15.2 cm. (6") de ancho y 243 cm. (8') de larga.



PUERTA DE TAMBOR ! La puerta de tambor está formada principalmente por el bastidor, éste a su vez se compone de varias tiras cuyas medidas son 2 por 3 cm. Si cepillamos la tabla a 2 cm. y la aserramos en la sierra múltiple podemos obtener 5 tiras por cada tabla,



(los tiras ser cortan de 3 cm. para que la suma de éstas y las dos caras del triplay nos den el espesor total de la puerta de 4.2 cm. la tabla se toma de 240 cm. puesto que suele traer los extremos con ciertas irregularidades). De acuerdo a la cantidad de metros lineales requeridas para cada tamaño de puerta y calculando que de cada tabla obtenemos 5 tiras de 240 cm. lineales es decir 1200 cm lineales y considerando que una tabla de pino tiene un costo de \$350.- obtenemos la siguiente tabla:

PUERTA DE TAMBOR

medidas	cm. lineales por bastidor	cantidad de tablas ne cesarias (1 tabla = 1200 cm.l) por bastidor	costo total (1 tabla = \$350) por bastidor
60 X 207	1270	1.058	370.4
65 X 207	1330	1.108	387.9
70 X 207	1390	1.158	405.4
75 X 207	1450	1.208	422.9
80 X 207	1510	1.258	440.4
85 X 207	1570	1.308	457.9
90 X 207	1630	1.358	475.4

PUERTA DE REJILLA: Tomando en cuenta que la puerta de rejilla está formada por 2 largueros, 3 peinazos y 58 persianas, calcularemos la cantidad de tablas y su costo de acuerdo al tamaño de cada puerta; para este tipo de puerta la tabla debe ser cepillada a un espesor de 2.3 cm. para que una vez armada quede a 2.1 cm. de espesor (la pulida por cada cara disminuye 0.1 cm. el espesor).

Posteriormente aserramos en la sierra múltiple en 2 tiras longitudinales para así obtener los largueros y peinazos de 7 cm., para los peinazos de 10 cm. aserramos de igual forma y los 5 cm. restantes se aprovechan para la persiana para ver éste punto mas detalladamente repartiremos la cantidad de piezas de diferentes medidas entre cada tabla para obtener la cantidad de tablas requeridas para cada puerta de acuerdo a los anchos, haciendo la aclaración de que en la práctica se asignarán partidas de tablas para cada una de las piezas.

PARA UNA PUERTA DE 30 X 213 cm. SE NECESITAN:

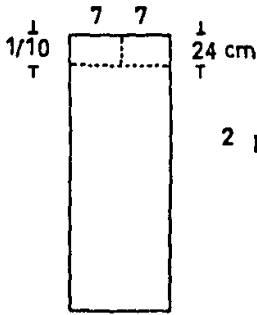
2 largueros de 7 X 213 cm.
2 peinazos de 7 X 24 cm.
1 peinazo de 10 X 24 cm.
58 persianas de 4 X 18 cm.

La forma mas provechosa de obtener estas piezas partiendo de una tabla de 15.2 X 243 cm. será la siguiente:

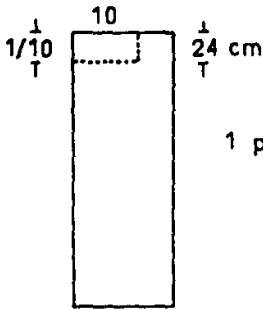
Para la puerta de 30 X 213 se requieren:



2 largueros de 7 X 213 cm.
(1 tabla)

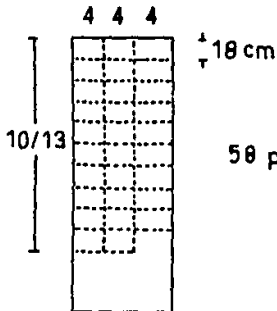


2 peñazos de 7 X 24 cm.
(0.1 tabla)



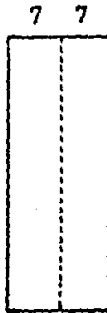
1 peñazo de 10 X 24 cm.
(0.067 tabla)

TOTAL: 1.91 TABLAS

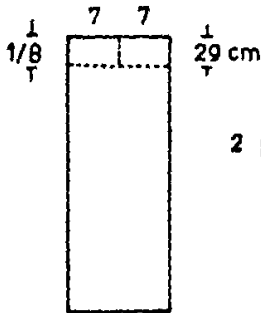


58 persianas de 4 X 18 cm.
(0.743 tabla)

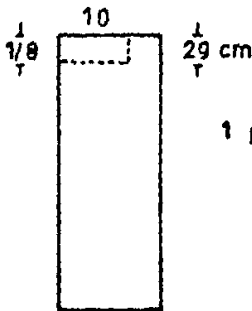
Para la puerta de 35 X 213 se requieren:



2 largueros de 7X213 cm.
(1 tabla)

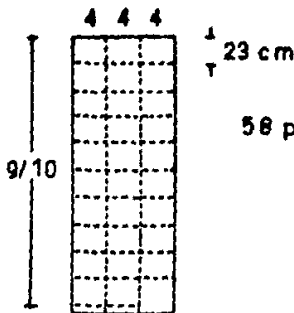


2 poinzos de 7X29 cm.
(0.125 tabla)



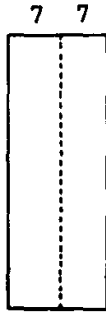
1 poinzazo de 10X29 cm.
(0.08 tabla)

TOTAL: 2.16 TABLAS

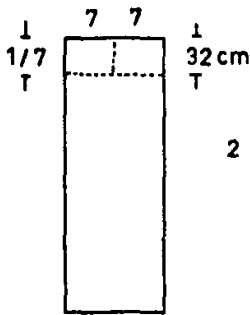


58 persianas de 4 X 23 cm.
(0.96 tabla)

Para la puerta de 38 X 213 se requieren:

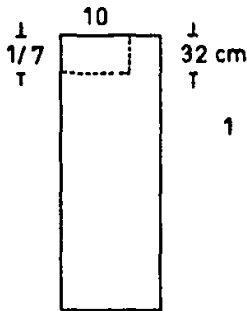


2 largueros de 7 X 213 cm.
(1 tabla)

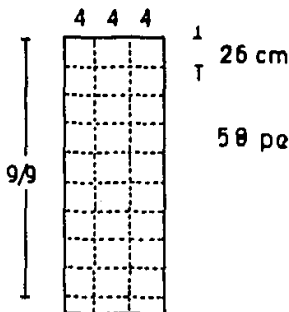


2 peinazos de 7 X 32 cm.
(0.14 tabla)

TOTAL: 2.3 TABLAS

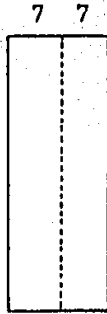


1 peinazo de 10 X 32 cm.
(0.09 tabla)

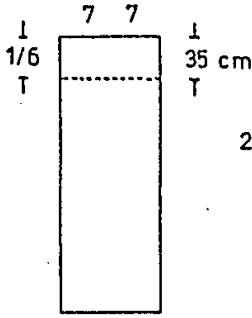


50 persianas de 4 X 26 cm.
(1.07 tablas)

Para la puerta de 41 X 213 se requieren:

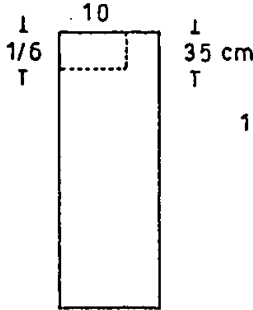


2 largueros de 7X213 cm.
(1 tabla)

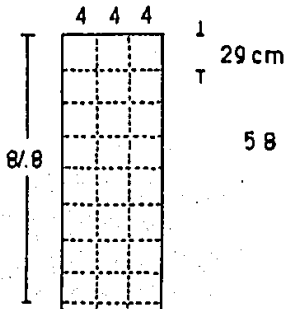


2 peñazos de 7X35 cm.
(0.16 tabla)

TOTAL: 2.47 TABLAS



1 peñazo de 10X35 cm.
(0.11 tabla)

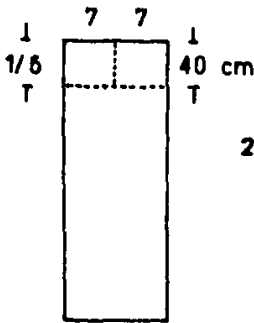


58 persianas de 4 X 29 cm.
(1.2 tablas)

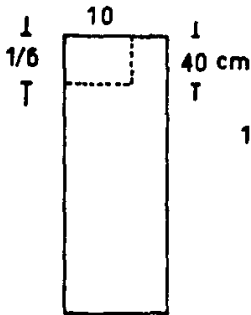
Para la puerta de 46 X 213 se requieren:



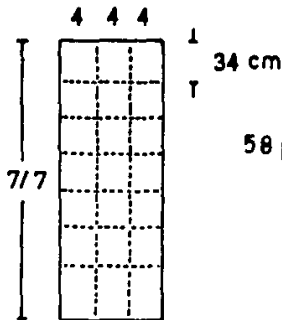
2 largueros de 7X213 cm.
(.1 tabla)



2 peñazos de 7X40 cm.
(0.16 tabla)



1 peñazo de 10X40 cm.
(0.11 tabla)



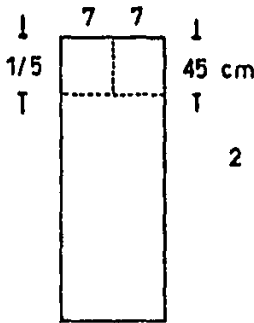
58 persianas de 4 X 34 cm.
(1.38 tablas)

TOTAL: 2.65 TABLAS

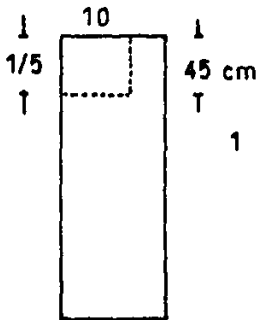
Para la puerta de 51 X 213 se requieren:



2 largueros de 7 X 213 cm.
(1 tabla)

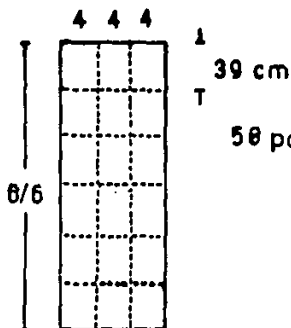


2 peñazos de 7 X 45 cm.
(0.2 tabla)



1 peñazo de 10 X 45 cm.
(0.13 tabla)

TOTAL: 2.94 TABLAS

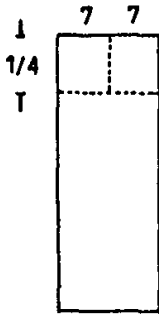


58 persianas de 4 X 39 cm.
(1.61 tablas)

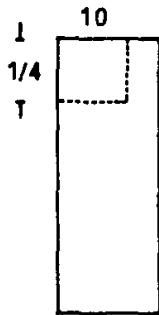
Para la puerta de 55 X 213 se requieren:



2 largueros de 7X213 cm.
(1 tabla)

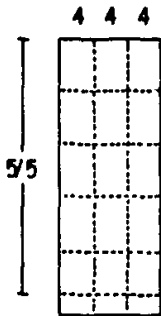


2 peñazos de 7X49 cm.
(0.25 tabla)



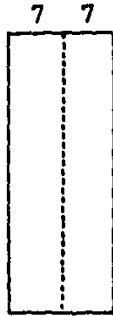
1 peñazo de 10X49 cm.
(0.16 tabla)

TOTAL: 3.34 TABLAS

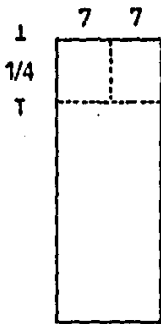


58 persianas de 4X43 cm.
(1.93 tablas)

Para la puerta de 61 X 213 se requieren:

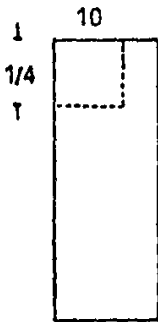


2 largueros de 7 X 213 cm.
(1 tabla)



1
1/4
55 cm

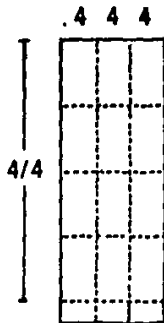
2 peñazos de 7 X 55 cm.
(0.25 tabla)



1
1/4
55 cm

1 peñazo de 10 X 55 cm.
(0.16 tabla)

TOTAL: 3.02 TABLAS



1
49 cm

58 persianas de 4 X 49 cm.
(2.41 tabla)

De los datos anteriores obtenemos la siguiente tabla:

PUERTA DE REJILLA

Medidas	Cantidad de tablas/unidad	Costo total (\$) por unidad (1 tabla = \$350.-)
30 X 213	1.91	668.5
35 X 213	2.16	756.0
38 X 213	2.30	805.0
41 X 213	2.47	864.5
46 X 213	2.65	927.5
51 X 213	2.94	1,029.0
55 X 213	3.34	1,169.0
61 X 213	3.82	1,337.0

MATERIALES.-

El triplay: son varias las fábricas que elaboran el triplay, algunas de importancia se ubican en los estados de Durango, Chihuahua, Michoacan y Quintana Roo,

El triplay de pino en el cual fijamos nuestro interés es el de 0,6 cm. (6 mm.) Existen varias clases de triplay de pino que se clasifican de acuerdo a la siguiente tabla:

-- CLASES DE TRIPLAY --

=====

AD	Una cara buena, una mala
BD	Una cara buena, una mala CIMBRA
BB	Dos caras buenas, CIMBRA
CD	Dos caras malas

=====

Dependiendo la diferencia con las cimbras en las capas que la componen. La clase de triplay que utilizaremos será el 'AD'.

Las principales medidas en que se fabrican las hojas de triplay 'AD' son:

TRIPLAY DE PINO DIMENSIONES

=====

Espeor mm. pulg.	Medidas (cm.) ancho alto		Capas	M2.	Precio/hoja (\$) (\$606/m2.)
3	1/8	122 X 244	3	2.97	
3	1/8	91 X 214	3	1.94	
3	1/8	76 X 214	3	1.63	
6	1/4	122 X 244	3	2.97	1,799
6	1/4	91 X 214	3	1.94	1,175
6	1/4	76 X 214	3	1.63	987
9	3/8	122 X 244	5	2.97	cimbra
12	1/2	122 X 244	5	2.97	cimbra
16	5/8	122 X 244	5	2.97	cimbra
19	3/4	122 X 244	7	2.97	cimbra

=====

EL PEGAMENTO.-

Otro de los elementos importantes para la fabricación de las puertas es el pegamento, básicamente el pegamento que se utiliza es el blanco y existen en el mercado gran cantidad de marcas cuya principal variante es su porcentaje de sólidos, es decir contenido de agua, y conforme mayor sea la cantidad de sólidos mayor será el costo del producto; para los cálculos sucesivos consideramos como elemento para adhesión de nuestras puertas el "unidor" cuya adquisición se hace en cubetas de 19 litros equivalentes a 20 Kilogramos, consideramos éste producto el más apropiado para la madera ya que por sus características y materiales de elaboración tiene bastante compatibilidad con la misma con un costo de \$4,303.- por cubeta.

De acuerdo a cálculos prácticos se estima el consumo de las siguientes cantidades de pegamento blanco para cada clase y tamaño de puerta:

PUERTA DE TAMBOR

Medidas	Cantidad de litros consumidos/unidad	Costo/unidad (\$) (\$237/litro)
60 X 207	0.14	33.0
65 X 207	0.15	35.5
70 X 207	0.16	37.9
75 X 207	0.17	40.2
80 X 207	0.18	42.6
85 X 207	0.19	45.0
90 X 207	0.21	49.7

PUERTA DE REJILLA

Medidas	Cantidad de litros consumidos/unidad	Costo/unidad (\$) (\$237/litro)
30 X 213	0.076	18.0
35 X 213	0.076	18.0
38 X 213	0.076	18.0
41 X 213	0.076	18.0
46 X 213	0.076	18.0
51 X 213	0.076	18.0
55 X 213	0.076	18.0
61 X 213	0.076	18.0

EL CLAVO.- Se fabrica generalmente de alambre galvanizado y se encuentra actualmente en el mercado en diferentes medidas que son comunmente 1,9 cm. (3/4"), 2,5 cm. (1"), 3,15 cm. (1 1/4"), 3,75 cm. (1 1/2"), 4,4 cm. (1 3/4"), 5 cm. (2"), 6,25 cm. (2 1/2"), 7,5 cm. (3"), hasta 10 cm. (4") además se fabrica con y sin cabeza en las medidas medianas y pequeñas, se distribuye al mayoreo en caja de 25 kg. y el costo por kilogramo es de \$90.- (cualquier medida). En lo concerniente al presente proyecto se requerirán de 8 clavos (sin cabeza) de 2,5 cm. para la puerta de tambor y 6 clavos de 1,9 cm. (con cabeza) para la de rejilla, Siendo nuestro proveedor: 'HIBRATE'.

LA GRAPA.- Se fabrica ya sea de cobre cementado o alambre galvanizado, existen al igual que el clavo varias medidas estandar, siendo la que nosotros utilizaremos la de 1,9 cm. (3/4") la cual se vende por caja, donde cada caja contiene 10,000 grapas teniendo un costo de \$2,254.- Siendo nuestro proveedor: 'acegrapas FIFA'.

PRODUCTO.- El producto que se maneja es:

Puerta de tambor de triplay de pino de 6 mm. y 42 mm. de espesor en medidas de 60, 65, 70, 75, 80, 85 y 90 cm de ancho por 207 cm. de alto, bastidor reforzado con tiras centrales para colocación de chapas, terminada al natural sin barniz loco o pintura.

Puerta de rejilla de pino de 21 mm. de espesor en medidas de 30, 35, 38, 41, 46, 51, 55 y 61 cm. de ancho por 213 cm. de alto, fabricada con largueros de 7 cm. y peñazos de 7 y 10 cm., rejillas de 8 mm. de espesor, terminada al natural sin barniz, loco o pintura.

2.1.3 INSTRUCTIVO DE PRODUCCION

Para una producción estimada de 113 unidades diarias de las que 50.6 corresponden a las puertas de tambor en cualquiera de sus siete medidas y 62.4 a las puertas de rejilla en cualquiera de sus ocho diferentes medidas se ha elaborado el siguiente instructivo de producción el cual detalla las operaciones básicas del proceso de fabricación:

PUERTA DE TAMBOR

operación a realizar (descripción)	persona que la ejecuta	maquinaria utilizada	observaciones
Las tablas de pino se separan, escojiéndose las de menor calidad para bastidor, se cepillan por ambas caras a un espesor de 2 cm. se	oficial operador de máquinas	cepillo	Si se esperan producir un total de 50.6 unidades y sabiendo que cada unidad requiere de un promedio de 12.2 tablas

comprueba el espesor			se cepillarán 60 tablas
Las tablas se rajan en tiras de 3 cm. obteniéndose 5 tiras de cada tabla, se comprueba el ancho	oficial operador de máquinas	sierra múltiple	Aserrando 60 tablas obtendremos un promedio total de 300 tiras de bastidor
El habilitador separa las tiras trazando las medidas necesarias para las diferentes medidas de cada puerta (según especificaciones)	oficial carpintero	----	Este proceso se puede realizar en grupo o individualmente
El habilitador corta las tiras en cada una de las medidas trazadas	oficial carpintero	sierra radial	Este proceso se puede alternar o combinar igual que el anterior
Armado, una vez cortadas las tiras se arman los bastidores	oficial carpintero	engrapadora neumática	Una vez armado el bastidor se rectifican las especificaciones
Prensado	oficial carpintero	prensa	Se colocan las hojas de triplay y se pegan, fijándose las esquinas con clavos de 2.5 cm.
Se recortan los sobrantes de triplay quedando el tambor a la medida exacta.	oficial carpintero	sierra disco	Se recortan los sobrantes de triplay rectificándose a su vez las medidas exactas

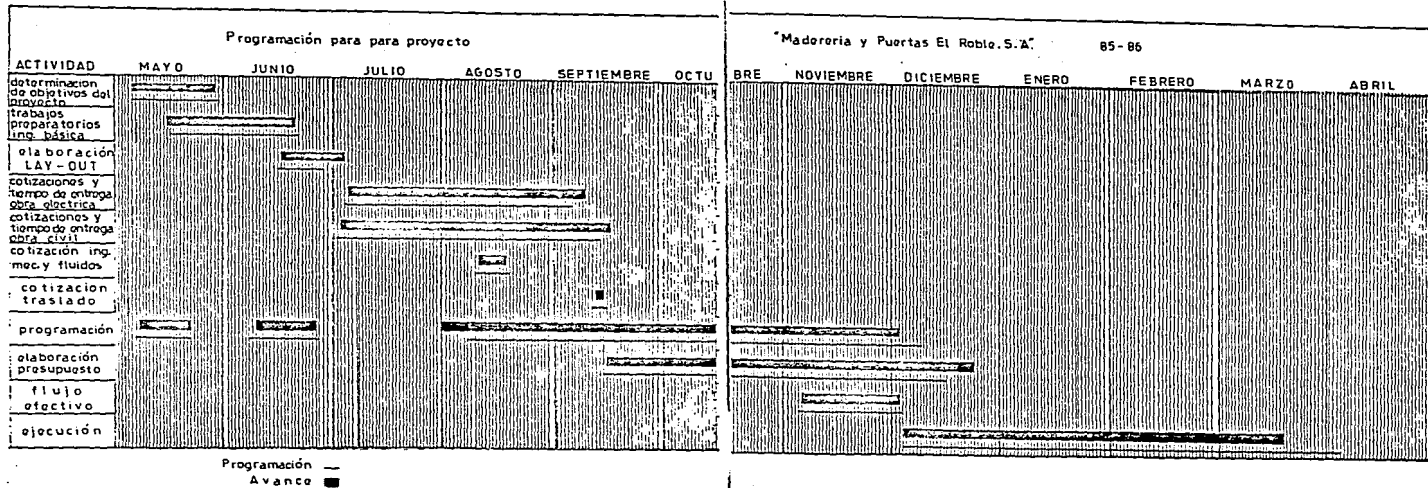
PUERTA DE REJILLA

operación a realizar (descripción)	persona que la ejecuta	maquinaria utilizada	observaciones
Las tablas de pino se separan, escojiéndose las de mayor calidad para puerta de rejilla las tablas se cepillan por ambas caras a un	oficial operador de máquinas	cepillo	Esperándose producir 62.4 unidades y sabiendo que cada unidad requiere de un promedio de 2.7 tablas, se cepillarán

espesor de 2,3 cm.			170 tablas
Las tablas se rajan en tiras de 7 cm, se comprueba el ancho	oficial operador de máquinas	sierra múltiple	Se cortan un promedio de 74 tablas para habilitación de largueros y peñazos
Las tablas se rajan en tiras de 7 cm, el resto sobrante se destina a persiana, se comprueba el ancho	oficial operador de máquinas	sierra múltiple	Se cortan un promedio de 7 tablas para habilitación de peñazos
Las tablas y los sobrantes anteriores son rajados en tiras de 4 cm, se comprueba el ancho	oficial operador de máquinas	sierra múltiple	Se cortan un promedio de 88 tablas para habilitación de persianas
Pesianado, se comprueba ancho y espesor, separándose las tablas defectuosas, se comprueba el ancho	oficial operador de máquinas	persianadora	Este proceso es independiente de los demás por lo que su ejecución no afecta al resto del mismo
El habilitador separa las tiras necesarias para las diferentes medidas de cada pieza, trazando las medidas (según especificaciones)	oficial carpintero	-----	Este proceso se puede realizar en grupo o individualmente
El habilitador corta los largueros, peñazos y persianas en las medidas trazadas	oficial carpintero	sierra radial	Este proceso se puede alternar con el anterior
Se ranuran los largueros y se rectifican, separándose los defectuosos	oficial operador de máquinas	ranuradora	Este proceso es independiente de los demás, por lo que su ejecución no afecta al resto del proceso
El habilitador escoplea los largueros (según especificaciones)	oficial carpintero	escopleadora	Este proceso se puede realizar en grupo o individualmente
El habilitador espiga los peñazos (según especificaciones)	oficial carpintero	espigadora	Este proceso se puede realizar en grupo o individualmente
Armado, una vez prepara-	oficial	----	Este proceso se pue-

das las piezas necesarias se procede al armado	carpintero		de realizar en grupo o individualmente
Pulido, una vez armada la puerta se pule por - ambas caras dejándose a un espesor final de 2.1 cm.	oficial carpintero ayudante diverso	pulidora	Este proceso se rea- liza con la interven- ción de uno o dos a- yudantes
Rectificado de medidas definitivas (213 cm.)	oficial carpintero	sierra radial	Se cortan los extre- mos sobrantes de los largueros a la medi- da exacta (213 cm.) Este proceso puede ser antes de pulido
=====			

2.1.4 PROGRAMA DE PROYECTO.-



2.2 ASPECTOS TECNICOS.-

CLASIFICACION DE LA MADERA DE PINO

Existen varias clases de madera, la madera de pino a su vez se clasifica en varias escalas conocidas en el medio y son como sigue:

1a. Clase: Madera "limpia" sin nudos u "ojos", bajo porcentaje de humedad (8 - 10%), sin reventadas, madera derecha.

No.1: Madera con pequeños defectos, un nudo pequeño por alguna de las dos caras, alguna rajadura en los extremos, algo de porción resinosa en alguno de los filos, semiderecha.

1/2 Raya: Madera con mas de un nudo, torcida considerablemente, resina por varios filos (ocote), reventada.

2a. Clase: Madera con nudos grandes, bastante porción resinosa, torcida, bastantes reventadas.

La madera de pino se clasifica de acuerdo a la cantidad de defectos que tenga y que tan notables sean, de tal forma que mientras sean mas acentuados menor es su calidad.

CUBICACION DE LA MADERA

Por lo general la madera de pino se trabaja en el sistema Inglés (pulgadas y pies), es decir, para saber la cantidad de pies que cubican una tabla de tres cuartos de pulgada de espesor, seis pulgadas de ancho y ocho piés de largo, se deben multiplicar dichas cantidades y se divide el producto entre doce para obtener el producto total en piés o sea:

$3/4 \times 6 \times 8 =$

$3 \times 6 \times 2 =$

$36/12 = 3$ pies tabla

Por lo tanto si el precio del pie de madera de pino es de \$150.- el valor total de la tabla será de \$450.-

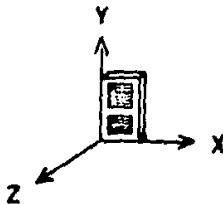
MEDIDAS DE LAS PUERTAS

Para facilitar mas las dimensiones de los diferentes tipos de puertas se tomara como base el siguiente criterio:

La primera medida será el ancho (X)

La segunda medida será la alto (Y)

La tercera medida será el espesor (Z)



ALGUNAS DE LAS MEDIDAS MAS UTILIZADAS

En este proyecto se trabajan todas las medidas en centímetros y cualquier equivalencia en se anota entre paréntesis a un lado de la medida en centímetros.-

Equivalencias

Principales unidades Sistema Métrico Decimal

1 metro = 1 m.
1 decimetro = 1 dm.
1 centimetro = 1 cm.
1 milimetro = 1 mm.

1 kilogramo = 1 kg.
1 gramo = 1 g.

1 hora = 1 h.
1 minuto = 1 min.
1 segundo = 1 seg.

1 m. = 10 dm. = 100 cm. = 1000 mm.
1 Kg. = 1000 g.
1 h. = 60 min. = 3600 seg.

Principales unidades Sistema Inglés

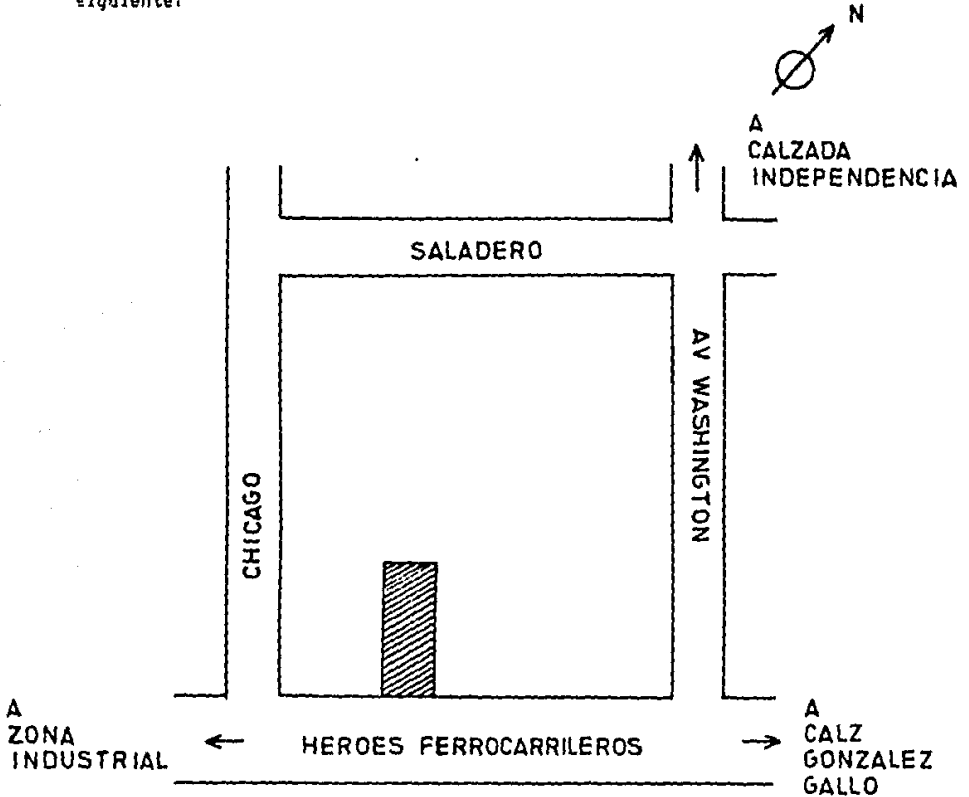
1 libra = 1 lb.
1 pie = 1 pie = 1
1 segundo = 1 seg.
1 pulgada = 1 pul. = 1"
1 pie = 12 pul.

CONVERSION DE ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS DEL SISTEMA INGLES AL SISTEMA METRICO DECIMAL.-

1 pul. = 2.54 cm.
1 cm. = 0.3937 pul.
1 pie = 30.48 cm.
6 pies = 182.8 cm.
8 pies = 243.8 cm.

2.3 LOCALIZACION DE LA PLANTA.-

La planta se localiza actualmente en el sector reforma y su localización es la siguiente:



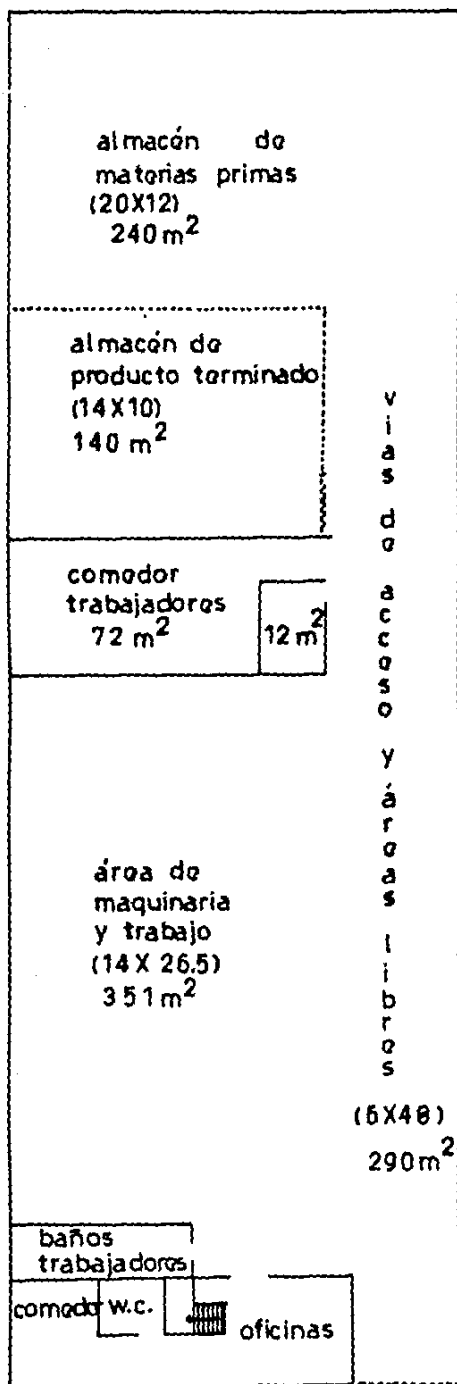
- Características con que cuenta -

- * El local cuenta con servicios de agua, luz, teléfono, etc.
- * Vías de comunicación aceptables sin dificultad de localización
- * Cercanía a la zona industrial y con varias zonas empresariales
- * Facilidad de acceso para los obreros en servicios de transporte urbano
- * Descentralización

2.3.1 TAMAÑO DE LA FABRICA,-

El local que actualmente ocupa la fábrica tiene una superficie de 20 X 60 metros (1,200 m2.) los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

	m2.
Area de oficinas.....	75
Area de máquinas y trabajo.....	351
Almacén de materiales y producto terminado.....	380
Comedor trabajadores.....	72
Vías de acceso y áreas libres.....	290



Depósito de aserrín y viruta..... 12

Baños trabajadores..... 20

Superficie total 1,200 m2.

En donde el área de oficinas cuenta con otro piso de igual superficie ocupado por el personal administrativo, ocupándose la superficie de abajo para el departamento de producción.

El área de máquinas y trabajo cuenta con las debidas instalaciones de alumbrado y energía así como líneas de aire.

El almacén a su vez cuenta con una división (alumbrado) para separar el área de materia prima del área de producto terminado.

El comedor de los trabajadores cuenta con líneas de gas, estufa y ser separa de las demás áreas por paredes, aislándolo de las demás áreas.

Las vías de acceso permiten la llegada de los camiones y camionetas que habrán de recoger y entregar los materiales en la fábrica.

La distribución de la fábrica se representa en el siguiente plano:

2.3.2 ESPECIFICACIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.-

De acuerdo a los diferentes procesos de transformación que sufre la madera según se ha visto en los anteriores puntos, se cuenta con la maquinaria y equipo de las siguientes especificaciones:

Nombre		Especificación
CEPILLO	Figura 1	Cepillo marca 'Industrias Mecánicas' modelo: M2468 2 velocidades y plancha ajustable, ancho de mesa: 156 cm. producción por minuto 7-10 cm. peso neto: 335 Kg. sup. aprox. en planta 200 X 180 cm. motor 5 H.P. 220 voltios c.a. trifásico.
SIERRA MULTIPLE	Figura 2	Sierra circular multihojas automática marca 'Rock- well International' modelo 'Ciclone' ; dimensio- nes máximas de corte 168 X 103 cm. producción por minuto 9 m. peso neto 450 Kg. sup. aprox. en plan- ta 260 X 380 cm. motores 25 y 5 H.P. 220 volts c.a. trifásicos.
SIERRA RADIAL	Figura 3	Sierra radial de avance por sistema doble de mejor suspensión marca 'Rock-well' modelo E-3178 ; longitud máxima de corte 120 cm., peso neto 120 kg., sup. aprox. en planta 300 X 200 cm., motor 5 H.P., disco de corte diám. 12", 220 volts. c.a., trifásico.

SIERRA DISCO	Figura 4	Sierra disco vertical marca 'Rockwell Invicta' modelo RT 30, diámetro del disco de 24", plancha de corte de 150 X 170 cm. con brazo auxiliar de extensión y motor con eje inclinable, peso neto 320 kg. sup. aprox. en planta 160 X 180 cm. motor de 5 H.P 220 volts, c.a. trifásico.
RANURADORA	Figura 5	Ranuradora marca 'RGA Italcava' modelo 'Altair-programable'; equipada con programador con salto automático y navajas de tres puntas de 4 mm. de diámetro. cilindro neumático y clutch manual, peso neto 180 Kg., sup. aprox. en planta 140 X 320 cm., motor de 2 H.P., 220 volts., c.a., trifásico.
PERSIANADORA	Figura 6	Persianadora automática marca 'Molturator' modelo 'Ital 100', equipada con 4 fresas actuantes y cadena de propulsión mecánica, en 2 planos de posición variable, discos de 6" de alta revolución, peso neto 390 Kg., sup. aprox. en planta 160 X 280 - cm., 2 motores de 6 H.P., 220 volts., c.a., trifásicos.
ESCOPLEADORA	Figura 7	Escoplo horizontal oscilante semiautomático modelo 'SIDERAL' velocidad del mandril 8000 r.p.m.; largo máximo de escopleado 11 cm., profundidad máx. de escopleado 7,5 cm. mov. vertical de mesa 9 cm., oscilación de mandril por minuto 210; peso neto 180 Kg sup. aprox. en planta 100 X 120 cm., motor de 2 H.P 220 volts. c.a. trifásico.
ESPIGADORA	Figura 8	Espigadora semiautomático de 2 ejes mod. 'ZENITE' dimensión de mesa 41 X 43 cm., carrera vertical de la mesa de 15 cm., carrera horizontal de la mesa de 95 cm.; inclinación de la guía 45°; largo máx. de las espigas 30 cm.; espesor máx. de las espigas 6 cm.; peso neto 210 Kg.; sup. aprox. de planta 120 X 100 cm., motor 2 H.P., 220 volts. c.a., trifásico.
PULIDORA	Figura 9	Calibradora 'TINE SAVERS INC' serie 200, pulidora de banda de 187.5 cm., con banda de presión variable, rodillo de presión de 15 cm. y variación de 0.14 %, presión neumática de 4000 lb. freno automático y fotosensores de corrección, utiliza bandas de 190 X 240 cm. de cualquier grano. peso neto 560 Kg. sup. aprox. en planta 320 X 220 cm. motor de 30 H.P. 220 volts. c.a. trifásico.
ENGRAPADORA	Figura 10	Pistola engrapadora neumática de 30 libras con expulsor de seguridad integrado y protección frontal para grapas de 1.9 a 2.5 cm.

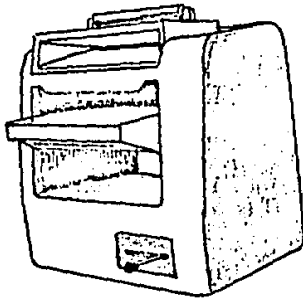


FIGURA 1

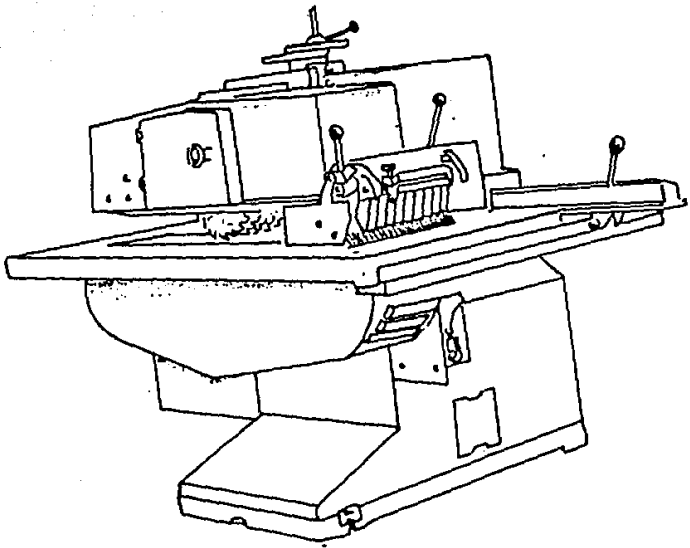


FIGURA 2

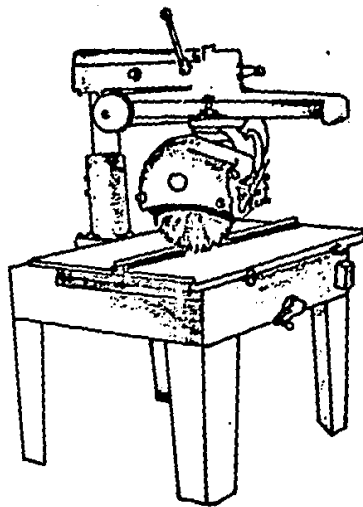


FIGURA 3

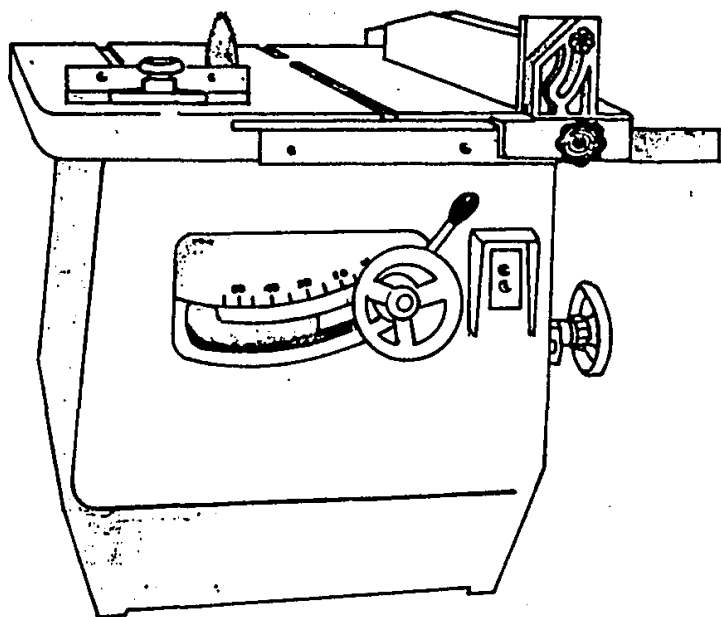


FIGURA 4

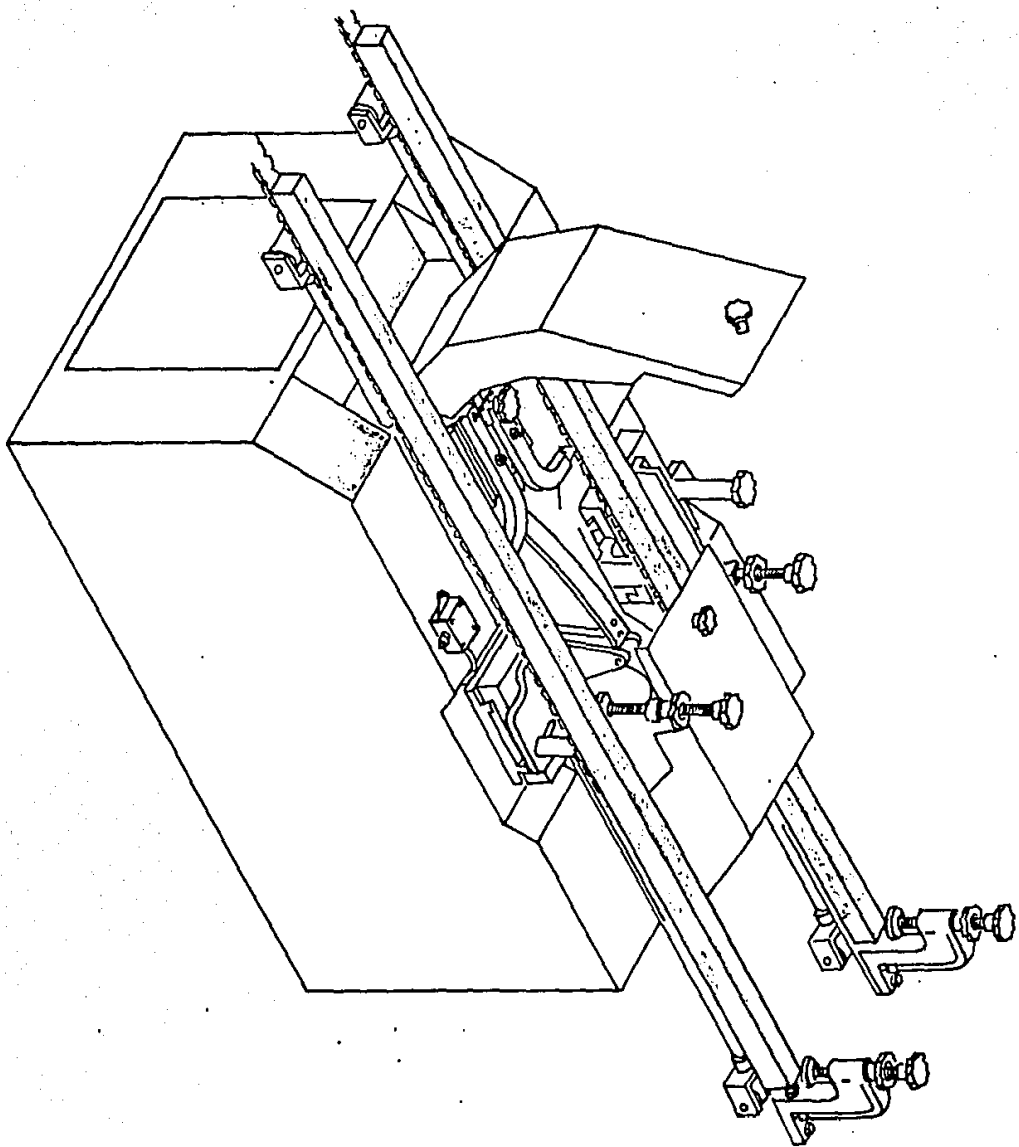


FIGURA 5

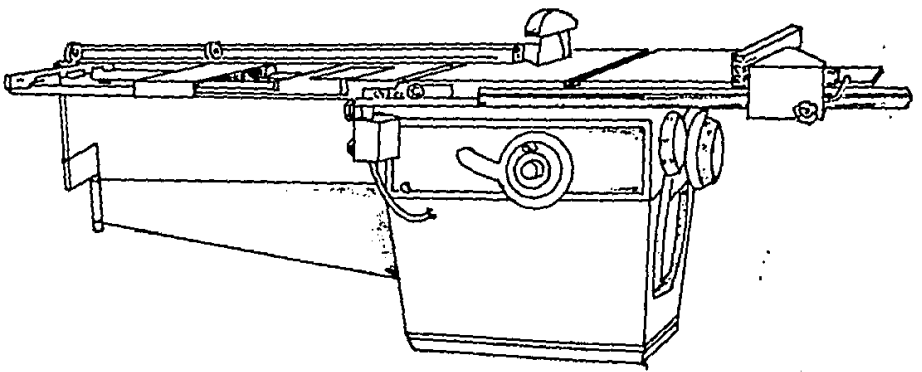


FIGURA 6.

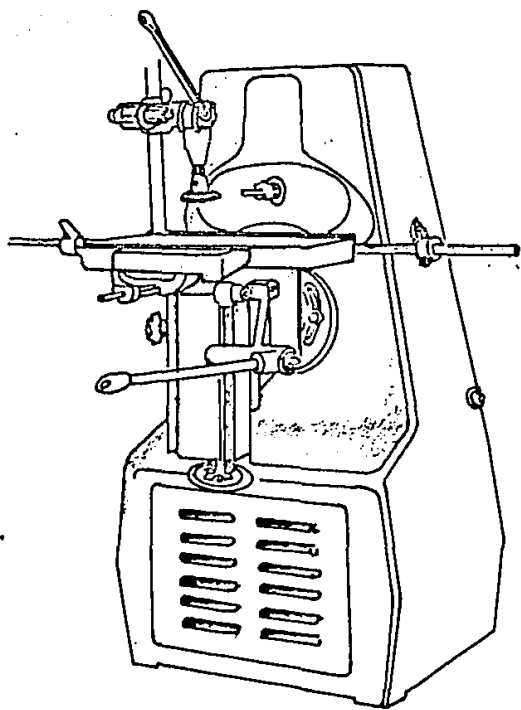


FIGURA 7

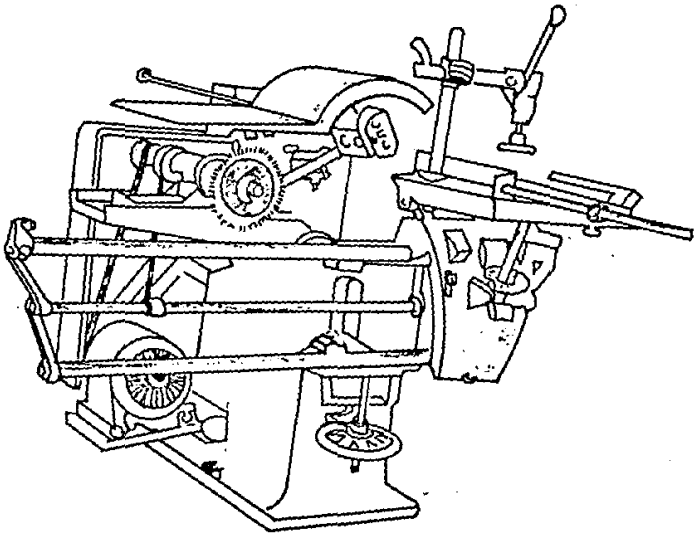


FIGURA 8

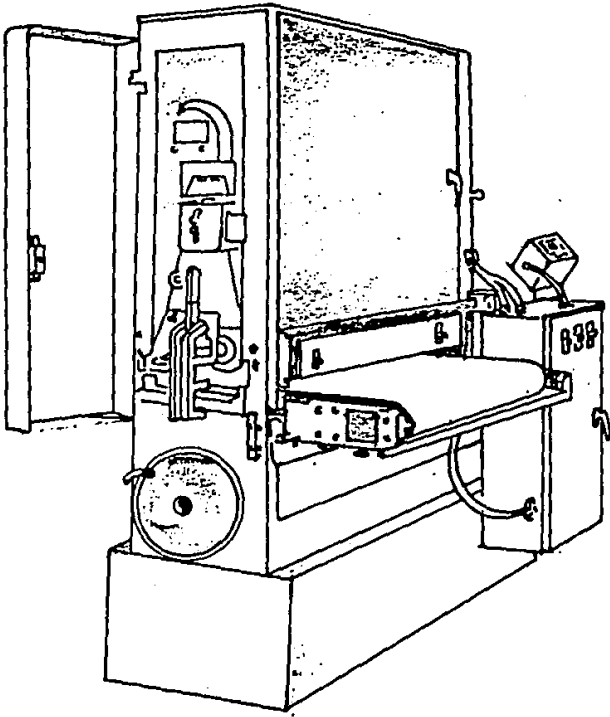


FIGURA 9

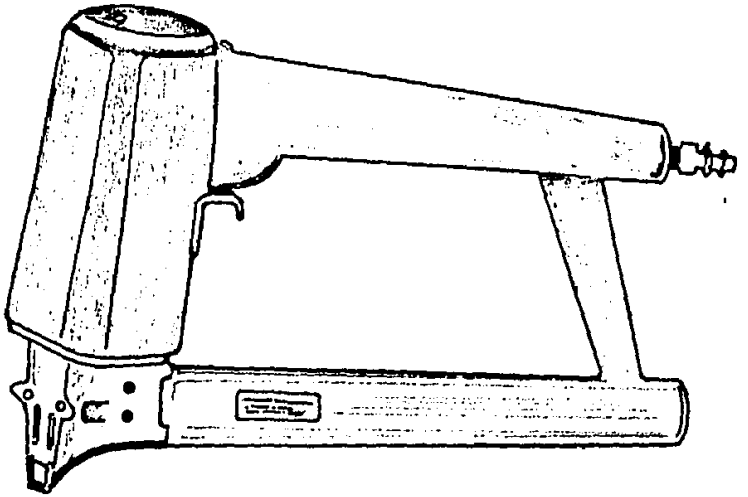


FIGURA 10

2.3.3 DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA.-

Para la fabricación de la puerta de tambor y rejilla se requieren personas que cubran los requisitos necesarios para efectuar las diversas etapas o pasos necesarios para la fabricación de las mismas. Las principales características que deben cumplir dichos elementos se describen como:

* OFICIAL OPERADOR DE MAQUINAS PARA MADERA EN GENERAL.-

Es el trabajador que opera máquinas para trabajar la madera, entre otros: sierra circular, sierra cinta, sierra múltiple, cepillo, torno, router, escopleadora, machimbradora, ranuradora, persianadora, trospo, canteadora, perforadora y pulidora. Instala los accesorios de seguridad necesarios para cada operación, ajusta la máquina y procede a confirmar su correcto funcionamiento; en su caso puede encargarse de limpiar, lubricar, afilar las sierras y efectuar reparaciones simples.

* OFICIAL CARPINTERO EN FABRICACION Y REPARACION DE MUEBLES.-

Es el trabajador que fabrica o repara muebles y otros artículos similares. Determina la cantidad y tipo de madera requerida, la prepara, desplanta, marca, corta y labra las partes del artículo que se va a fabricar o reparar; arma y pega las piezas y les da el acabado debido. Monta piezas con partes prefabricadas, instala muebles, herrajes y recubre los artículos ya armados, se auxilia de maquinaria y herramientas propias del oficio.

* CHOFER DE CAMION DE CARGA EN GENERAL.-

Es el trabajador que opera un camión para el transporte de carga en general verifica el funcionamiento del vehículo y lo conduce hasta el lugar donde recoge la carga, opera el camión hasta su destino, donde vigila la entrega correcta de la carga, presenta la documentación que la ampara y en su caso cubre el importe del flete y/o de la mercancía. Este trabajador deberá tener el tipo de licencia que requieran las disposiciones legales vigentes en la zona correspondiente, que lo acrediten como calificado para conducir esta clase de vehículo. Puede realizar pequeñas reparaciones al vehículo, reportarlo y/o conducirlo al taller mecánico para su reparación.

* AYUDANTE DIVERSO.-

Es el trabajador que bajo órdenes expresas ayuda a las diversas operaciones realizadas dentro o fuera de la empresa, puede también auxiliar en cualquier otra actividad no relacionada con la transformación fabril.

* ENCARGADO DE BODEGA Y/O ALMACEN.-

Es el trabajador que controla las entradas y salidas de materiales, productos, mercancías u otros artículos que se manejen en la bodega o almacén del que es responsable. Vigila el orden de las mercancías en los casilleros. Supervisa o hace las entregas de las mismas mediante la documentación establecida; lleva registros, listas y archivo de los movimientos ejecutados diariamente; hace reportes y relaciones de materiales faltantes, puede formular pedidos.

* VIGILANTE Y/O VELADOR.-

Es el trabajador que realiza labores de vigilancia durante el día o la noche según sea el caso. Recorre las diferentes áreas del establecimiento anotando su paso en el reloj checador cuando lo hay, vigila al personal que entra y sale del establecimiento dentro de las horas de trabajo y después de las horas de trabajo normal, cierra puertas y contesta llamadas telefónicas. Al terminar su jornada rinde un informe de las irregularidades observadas. En el desempeño de su trabajo puede usar arma de fuego.

Otras actividades que se realizan dentro de la fábrica tales como supervisión y mantenimiento, se delegan a las personas asignadas al puesto, mismos que tienen por obligación el correcto funcionamiento de las áreas a su cargo, reportándose directamente con el jefe de producción de que reciben órdenes expresas.

2.3.4 PRODUCCION ANUAL.-

Tomando como base las consideraciones hechas en el punto 2.1.1 y considerando que para tener el total de días hábiles en un año calendario (365 días) descontamos 105 días de descanso correspondientes a los días sábado y domingo, lo cual nos da 260 días a los cuales restamos los días obligatorios de descanso de acuerdo con la ley, es decir: 10, de Enero, 5 de Febrero, 21 de Marzo, 10, de Mayo, 16 de Septiembre, 20 de Noviembre y 25 de Diciembre, lo cual en total nos da 253 días hábiles por año; en base a éstos datos podemos calcular la producción de un año de acuerdo a la siguiente tabla:

PUERTA DE TAMBOR

Medida	Producción diaria (1 habilitador)	Producción diaria (2 habilitadores)	Producción anual (2 habilitadores)
60X207	3.6	7.2	7.2 X 253 = 1,821.6
65X207	3.6	7.2	1,821.6
70X207	3.6	7.2	1,821.6
75X207	3.6	7.2	1,821.6
80X207	3.6	7.2	1,821.6
85X207	3.6	7.2	1,821.6
90X207	3.6	7.2	1,821.6
TOTAL			12,751.2 --

PUERTA DE REJILLA

Medida	Producción diaria (1 habilitador)	Producción diaria (2 habilitadores)	Producción anual (4 habilitadores)
30X213	1.95	7.8	7.8 X 253 = 1,973.4

35X213	1.95	7.8	1,973.4
38X213	1.95	7.8	1,973.4
41X213	1.95	7.8	1,973.4
46X213	1.95	7.8	1,973.4
51X213	1.95	7.8	1,973.4
55X213	1.95	7.8	1,973.4
61X213	1.95	7.8	1,973.4

----- TOTAL 15,787.2 --

Por lo que se estima una producción anual total de 28,538.4 unidades.

2.4 DISTRIBUCION DE PLANTA.-

La distribución de planta actual resulta obsoleta para el nuevo proyecto, siendo necesaria la ordenación de la maquinaria de acuerdo a los nuevos proceso de producción.

En la figura A se muestra la distribución anterior y en la figura B se muestra la nueva distribución.

Para la nueva distribución se consideraron los siguientes factores:

- 1) El área de acceso se debe respetar en todo momento.
- 2) Toda la maquinaria es desplazable.
- 3) Las prensas no son desplazables.

1	cepillo
2	sierra multiple
3	sierra radial
4	sierra radial
5	preñas
6	sierra disco
7	ranuradora
8	persianadora
9	escopleadora
10	espigadora
11	pulidora
bt	banco de trabajo

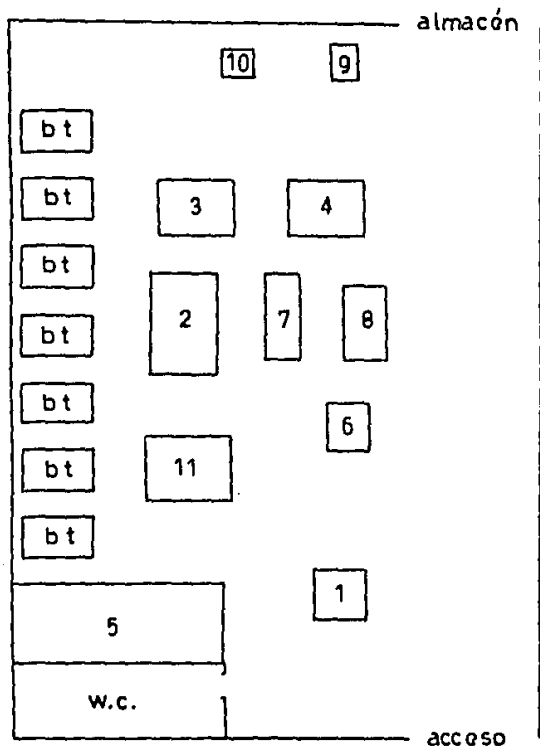


figura A

- 1 copillo
- 2 sierra multiple
- 3 sierra radial
- 4 sierra radial
- 5 prensas
- 6 sierra disco
- 7 ranuradora
- 8 persianadora
- 9 oscoploadora
- 10 espigadora
- 11 pulidora
- bt banco de trabajo

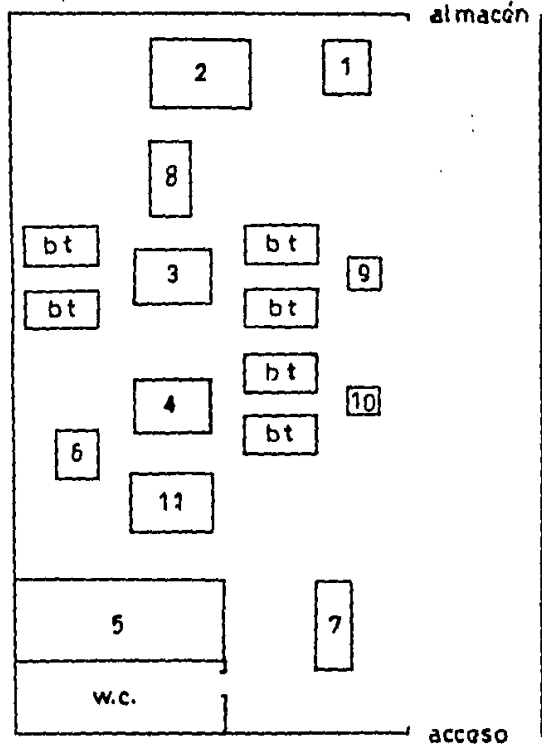


figura B

2.5 PROCESO DE PRODUCCION OPTIMIZADO.-

De acuerdo a la nueva distribución de la maquinaria y los bancos de trabajo los procesos para la fabricación de puertas de tambor y rejilla se efectúan en el siguiente orden (figura 1)

El oficial maquinista mediante un vale expedido por el Jefe de producción traslada (con el auxilio de los ayudantes diversos) las tablas de pino hasta el cepillo (1) donde cepilla a 2 cm. (A) y 2,3 cm. (B) para las puertas de tambor y rejilla respectivamente, luego corta (2) las tablas de 2 cm. en tiras de 3 cm. (E) y las de 2,3 cm. en tiras de 7 cm. (C), 10 cm. (D) y 4 cm. (F). De aquí los habilitadores van tomando el material que van requiriendo; los habilitadores para la puerta de tambor toman las tiras de bastidor (E) y las trasladan hasta su banco de trabajo (U) y (V) donde realizan los trazos necesarios, nuevamente trasladan éstas tiras a la sierra radial (3) ó (4); efectúan cortes y regresan a su banco de trabajo (U) y (V) donde arman los bastidores, los cuales una vez armados se van apilando (M) y (N) en tanto sean trasladados a las prensas (5) donde según la medida se utilizará el triplay mas apropiado (P) ó (Q) el cual mediante otro requisición o vale autorizado por el Jefe de producción se encuentra listo para ser adherido; una vez pegada el triplay se trasladan los tambores para ser recortados (6) a la medida exacta ó trasladándose finalmente al almacén de producto terminada, donde el almacenista recibe y controla el producto.

Los habilitadores para la puerta de rejilla toman las tiras para largueras y peñazos (C),(D) y las trasladan hasta sus bancos de trabajo (W),(X),(Y),(Z), donde realizan los trazos necesarios; simultáneamente el oficial operador transforma las tiras de 4 cm. destinadas para la persiana (8) acomodándolas en donde los habilitadores disponen de ella (8) haciendo los trazos necesarios; una vez efectuados todos los trazos de largueras, persianas y peñazos el habilitador entrega los largueros (H) al oficial maquinista el cual efectúa el ranurado de los mismos (7); el habilitador corta en la sierra radial (3) ó (4) los peñazos y persianas, una vez cortadas las traslada a su banco de trabajo donde las ordena según cada tamaño y procede luego a escoplear los largueros (9) los cuales ya han sido ranurados pudiéndose acomodar libremente donde no estorben (J) hasta terminar la operación; espiga (10) los peñazos acomodándolos también donde no estorben (K), reúne todas las piezas en su banco de trabajo (W),(X),(Y),(Z), donde procede al armado de las puertas las cuales puede apilar (L) en tanto se secan las uniones, una vez listas se cortan en la sierra radial (3) ó (4) a la medida exacta de 213 cm. y por último son pulidas (11) por ambas caras (I) dejándose a un espesor de 2.1 cm. éstos dos últimos procesos pueden efectuarse en forma reciproca, finalmente se trasladan al almacén de producto terminada.

- 1) CEPILLO
- 2) SIERRA MULTIPLE
- 3) SIERRA RADIAL
- 4) SIERRA RADIAL
- 5) PRENSAS
- 6) SIERRA DISCO
- 7) RANURADORA

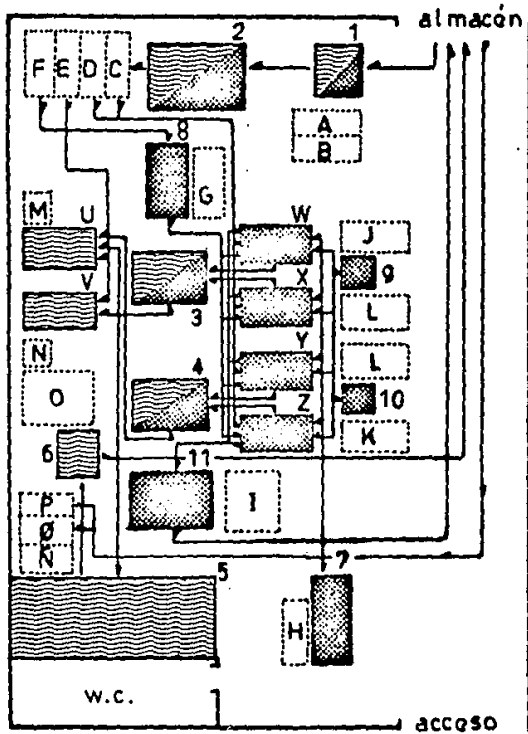
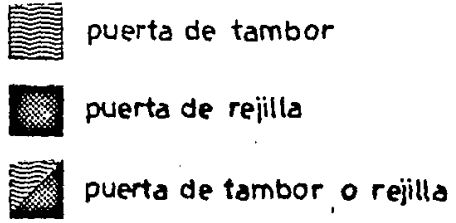


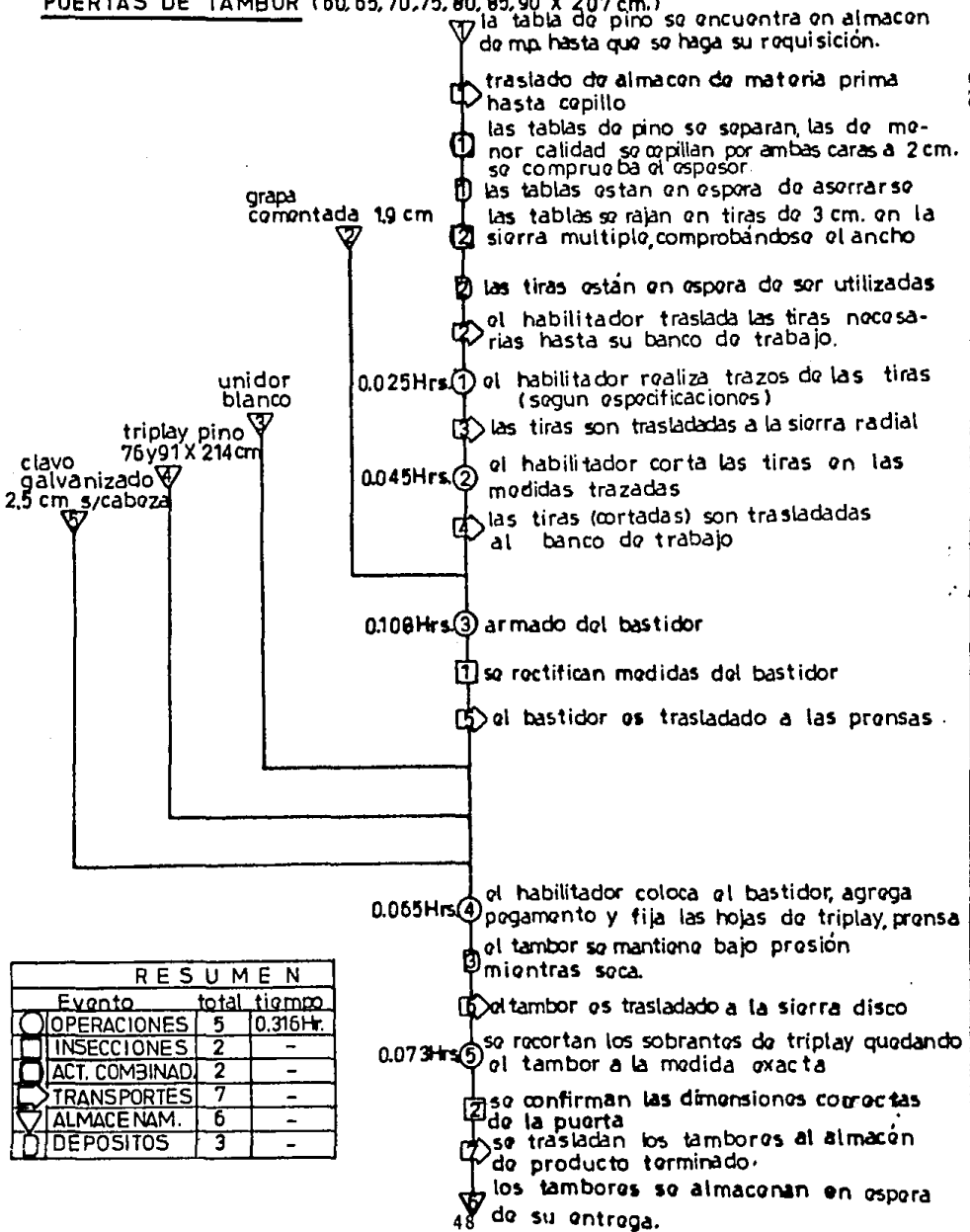
Figura 1

- 8) PERSIANADORA
- 9) ESCOPLEADORA
- 10) ESPIGADORA
- 11) PULIDORA
- P-T) BANCOS DE TRABAJO

- A) TABLAS CEPILLADAS A 2.0 CM.
- B) TABLAS CEPILLADAS A 2.3 CM.
- C) TIRAS DE 2.3 X 7 X 240 CM.
- D) TIRAS DE 2.3 X 10 X 240 CM.
- E) TIRAS DE 2 X 3 X 240 CM.
- F) TIRAS DE 2.3 X 4 X 240 CM.
- G) PERSIANAS DE 0.8 X 240 CM.
- H) LARGUEROS RANURADOS
- I) PUERTAS EN PROCESO DE PULIDO
- J) LARGUEROS EN PROCESO DE ESCOPLEADO
- K) PEINAZOS EN PROCESO DE ESPIGADO
- L) PUERTAS ARMADAS (SECADO)
- M) BASTIDORES ARMADOS
- N) BASTIDORES ARMADOS
- O) TAMBORES EN PROCESO DE RECORTE
- P) HOJAS DE TRIPLAY 91 X 214 CM.
- Q) HOJAS DE TRIPLAY 76 X 214 CM.
- U) TRAZADO Y ARMADO
- V) TRAZADO Y ARMADO
- W) TRAZADO Y ARMADO
- X) TRAZADO Y ARMADO
- Y) TRAZADO Y ARMADO
- Z) TRAZADO Y ARMADO

2.6 CURSOGRAMA SINOPTICO.-

PUERTAS DE TAMBOR (60, 65, 70, 75, 80, 85, 90 X 207 cm.)



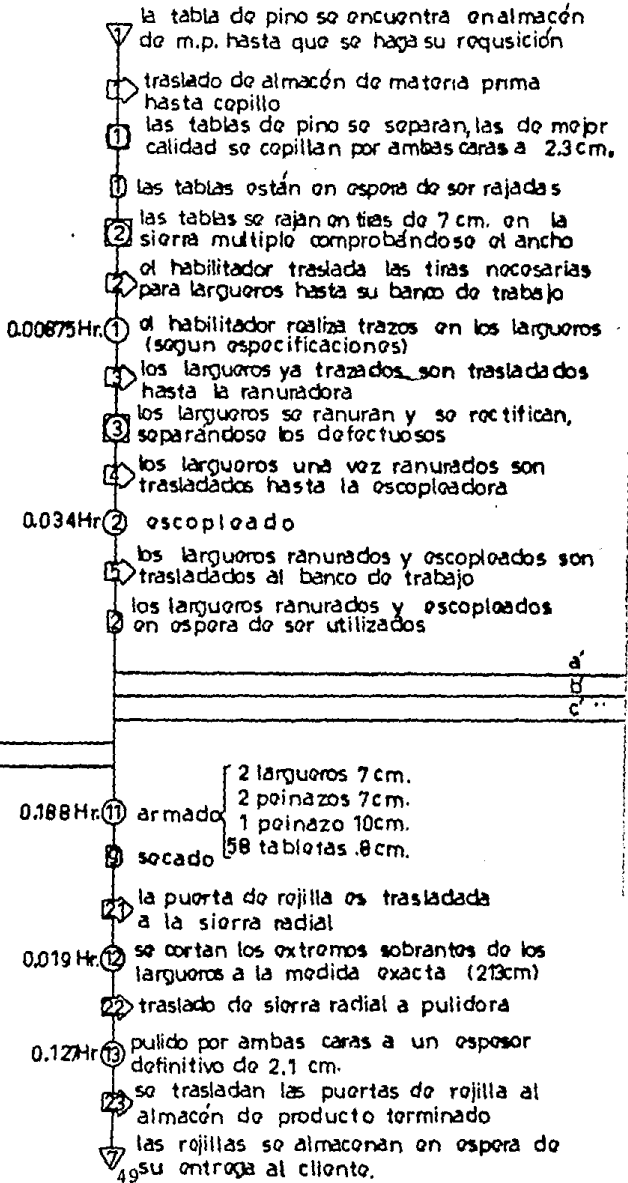
RESUMEN		
Evento		total tiempo
○	OPERACIONES	5 0.316Hr.
□	INSECCIONES	2 -
◻	ACT. COMBINAD	2 -
▽	TRANSPORTES	7 -
▽	ALMACENAM.	6 -
◻	DEPOSITOS	3 -

2.6 CURSograma SINOPTICO.-

PUERTAS DE REJILLA (30,35,38,41,46,51,55,61 X 213 cm)

clavo galvanizado 3.5 cm.

unidor blanco



RESUMEN		
Evento	total tiempo	
○ OPERACIONES	13	0.51 Hr.
□ INSPECCIONES	-	-
○ ACT COMBINAD.	10	-
→ TRANSPORTES	23	-
▽ ALMACENAM.	7	-
D DEPOSITOS	9	-

- ▼ la tabla de pino se encuentra en almacén de m.p. hasta que se haga su requisición
 ① traslado de almacén de materia prima hasta cepillo
 ④ las tablas de pino se separan las de mejor calidad se cepillan por ambas caras a 23 cm.
 ③ las tablas están en espera de ser rajadas
 ⑤ las tablas son rajadas en tiras de 7 cm. se comprueba el ancho.
 ⑦ el habilitador traslada las tiras necesarias para peñazos hasta su banco de trabajo.
 0.00875 Hr. ⑨ el habilitador realiza trazos en los peñazos (según especificaciones)
 ⑧ los peñazos ya trazados son trasladados a la sierra radial
 0.023867 Hr. ④ cortes
 ⑥ los peñazos son trasladados a la espigadora
 0.018 Hr. ⑤ espigado
 ⑩ los peñazos espigados son trasladados al banco de trabajo
 ④ los peñazos de 7 cm. en espera de ser utilizados

a'

- 3 la tabla de pino se encuentra en almacén de m.p. hasta que se haga su requisición
- 4 traslado de almacén de materia prima hasta cepillo
- 5 las tablas de pino se separan las de mejor calidad se cepillan por ambas caras a 2.3 cm.
- 6 las tablas están en espera de ser rajadas
- 7 las tablas son rajadas en tiras de 10 cm. se comprueba el ancho.
- 8 el habilitador traslada las tiras necesarias para peñazos hasta su banco de trabajo.
- 0.00875 Hr. 9 el habilitador realiza trazos en los peñazos (según especificaciones)
- 10 los peñazos ya trazados son trasladados a la sierra radial
- 0.023867 Hr. 11 cortes
- 12 los peñazos son trasladados a la espigadora
- 0.018 Hr. 13 espigado
- 14 los peñazos espigados son trasladados al banco de trabajo
- 15 los peñazos de 10 cm. en espera de ser utilizados

- la tabla de pino se encuentra en almacén de m.p. hasta que se haga su requisición
- traslado de almacén de materia prima hasta copillo
- las tablas de pino se separan, las de mejor calidad se copillan por ambas caras a 2.3cm.
- las tablas están en espera de ser rajadas
- las tablas son rajadas en tiras de 4 cm. se comprueba el ancho.
- las tiras son trasladadas hasta la persianadora
- persianado, se comprueba ancho y espesor, se separan las tabletas defectuosas
- el habilitador traslada las tabletas necesarias hasta su banco de trabajo
- 0.00875Hr. el habilitador realiza trazos en las tabletas (según especificaciones)
- las tabletas son trasladadas a la sierra radial
- 0.023867Hr. cortes
- las tabletas cortadas a la medida son trasladadas al banco de trabajo
- las tabletas en espera de ser utilizadas

2.ª MEDIDAS DE SEGURIDAD.-

En lo que va de la segunda mitad del siglo XX, hemos sentido una violenta evolución en los adelantos tecnológicos que rebasan nuestra imaginación, algunos de los cuales, por su sofisticado manejo, representan graves riesgos para la salud de sus operarios, y, apoyando ésta información en datos estadísticos, los que, respecto al estado de Jalisco, hablando de accidentes de trabajo arrojan cifras impresionantes, nos hacen percatar de la imperiosa necesidad de darle a los ordenamientos con existencia legal, una adecuada aplicación que nos permita abatir el número de siniestros que afectan fundamentalmente al trabajador.

Bajo éste orden de ideas, el Sr. Lic. Flavio Romero de Velasco, ordenó como paso inicial de una campaña tendiente a reducir los accidentes de trabajo en la entidad, la publicación del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, concebido con el propósito de cuidar celosamente lo más valioso que poseemos: la vida del hombre; dicho reglamento cita las siguientes disposiciones del apartado A del artículo 123 fracción XIV y XV: "Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten...", "El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, ..."; dichas disposiciones obligan al empresario a proteger al trabajador en materia de seguridad por lo que en la concerniente al giro del negocio se habrán de tomar las medidas de seguridad en cumplimiento de todas y cada una de las disposiciones de dicho reglamento.

Por lo tanto en cumplimiento de dichas disposiciones se han realizado las siguientes labores:

- La formación de un comité de seguridad e higiene con tres representantes obreros y tres representantes patronales.
- La formación y aceptación ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de las reglas de seguridad obligatorias dentro de la empresa; dicho reglamento contendrá los puntos concernientes a: las condiciones de seguridad e higiene dentro del local de trabajo; la prevención y protección contra incendios; la operación, modificación y mantenimiento del equipo industrial; las herramientas; manejo, transporte y almacenamiento de materiales; condiciones del ambiente de trabajo; equipo de protección personal; condiciones generales de higiene; organización de la seguridad e higiene en el trabajo; comisiones con cultivos de seguridad e higiene en el trabajo; procedimientos administrativos y de todos aquellos puntos no previstos dentro de dicho reglamento.

C A P I T U L O I I I

3.1 INVERSION ESTIMADA.-

La puesta en marcha del presente proyecto requerirá de una inversión de \$6'500,000 mismos que serán destinados a la compra de madera y triplay de pino indispensable para cubrir la producción del primer mes; también se requiere del pago correspondiente a la reinstalación de la maquinaria dentro de la fábrica así como la adaptación de instalaciones eléctricas y neumáticas.

La compra de madera y triplay de pino necesarios para la producción del primer mes asciende a cinco y medio millones de pesos, el precio por tabla que hemos considerado de \$350,- lo obtenemos comprando un mínimo de \$2'500,000 y el el precio del triplay de \$606 metro cuadrado, lo obtenemos comprando un mínimo de \$3'000,000 de acuerdo a la política de precios de venta de nuestros proveedores; para la compra de pegamento, grapa y clavos se estiman unos \$200,000 mismos que permitirán tener en almacén un stock confiable de estos materiales, se mantiene una reserva de \$50,000 disponibles para cualquier imprevisto.

Tomando estos factores en cuenta obtenemos la siguiente suma:

MATERIAS PRIMAS (directas)	
Madera de pino.....	\$2'500,000
Triplay de pino.....	\$3'000,000
MATERIAS PRIMAS (indirectas)	
Unidor, Grapa, Clavo.....	\$ 750,000
REINSTALACION DE MAQUINARIA	
Mano de obra y Materiales.....	\$ 200,000
OTROS.....	\$ 50,000
	=====
	\$6'500,000

3.2 SUELDOS Y SALARIOS.-

Los sueldos y salarios se tomaron en base a la tabla de salarios mínimos profesionales emitida por el departamento de trabajo y previsión social vigente a partir del 1o. de Enero de 1985, correspondiendo al área metropolitana de Guadalajara, las cotizaciones que muestran dicha tabla siendo el mínimo de \$975.- diarios para dicha área y \$860.- diarios para Jalisco, Puerto Vallarta, Ocotlán y Bolaños los Altos.

Para el personal obrero y administrativo se han fijado los sueldos y salarios en las siguientes cantidades:

PERSONAL DE PRODUCCION

=====

Puesto	Salario mensual (\$)	Salario diario (\$)
--------	----------------------	---------------------

Jefe de Producción (1)	60,010	2,000
Secretaria (1)	53,700	1,790
Mecánico de Mantenimiento (1)	44,310	1,477
Oficial de Carpintero (6)	41,910	1,397
Oficial Op. de Máquinas (2)	40,740	1,358
Ayudante (2)	29,250	975
Vigilante (1)	37,740	1,258
Velador (1)	37,740	1,258

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Puesto	Salario mensual (\$)	Salario diario (\$)
Gerente General (1)	85,020	2,834
Contador (1)	60,000	2,000
Auxiliar de Contador (1)	45,000	1,500
Secretaria (2)	53,700	1,790
Chofer (1)	42,300	1,410
Supervisor (1)	48,000	1,600
Almacenista (1)	38,550	1,285
Afanadora (1)	36,000	1,200

3.3 COSTOS DE PRODUCCION.-

Para hacer los cálculos estimados de los costos de producción y los gastos de operación se ha tomado como base la siguiente lista de precios de nuestros proveedores:

* Madera de pino de 1a. clase Tabla de 2.5 x 15.3 x 243 cm.....	\$ 350.-
* Pegamento blanco marca "UNIDOR" Cubeta de 19 lts. (20 Kgs.).....	\$4,503.-
* Triplay de pino 6 mm. Metro cuadrado.....	\$ 606.-
* Clavo galvanizado marca "HIBRATE" Precio por Kilogramo (cualquier tamaño).....	\$ 90.-

* Grapa cementada marca "FIFA"

Caja con 10,000 grapas (1.9 cm.).....\$2,254.-

Tomando también en cuenta que del 100% de la producción diario estimada el 44.7% corresponde a la puerta de tambor y el 55.3% a la de rejilla y considerando también algunos de los análisis del capítulo anterior, obtenemos los siguientes costos y gastos para cada tipo de puerta, los cuales se resumen en las tablas al final de la descripción de los mismos.

3.3 COSTOS DE PRODUCCION.-

Costos de producción: (puerta de tambor)

1) Madera de pino: Dado que cada puerta de acuerdo a sus dimensiones requiere distinta cantidad de madera este costo se obtiene multiplicando la cantidad de tablas requerida por unidad por el precio por tabla. (Capítulo 3.1)

2) Triplay de pino 76 x 214: Las puertas cuya medida es menor o igual a 76 x 214 (60, 65, 70 y 75 x 207 cm.) requieren cada una de dos hojas de esta medida, cuyo valor unitario es de \$987.-, por lo tanto el costo asociado es de \$1,974.

3) Triplay de pino 91 x 214: Las puertas cuya medidas es mayor a 76 x 214 (80, 85 y 90 x 207 cm.) requieren cada una de dos hojas de 91 x 214, cuyo valor unitario es de \$1,175., por lo tanto el costo asociado es de \$2,350.-

4) Salario carpinteros: 2 oficiales carpinteros arman 50.6 puertas de tambor en un día. Juntos ganan-un total de \$2,794.- por lo que a cada puerta se le asocia un costo de \$55.2.-

5) Salario maquinistas: 2 oficiales operadores de máquinas habilitan la madera necesaria para la fabricación de ambos tipos de puertas. Juntos ganan un total de \$2,716.- El 44.7% correspondiente es de \$1,214.- dividido entre 50.6 (que es el total de producción diaria de puertas de tambor) le corresponde un costo de \$24.-

6) Unidor blanco: El consumo de 'unidor' es de acuerdo al señalado en el capítulo 2.1.2. (\$237 /litro)

Medida	Litros consumidos (por unidad)	costo asociado (\$)
60 X 207	0.14	33.0
65 X 207	0.15	33.5
70 X 207	0.16	38.0
75 X 207	0.17	40.2
80 X 207	0.18	42.6
85 X 207	0.19	45.0
90 X 207	0.21	49.7

7) Grapas: Cada bastidor requiere en promedio de 60 grapas, el precio por

10,000 grapas es de \$2,254.- por lo tanto el costo por grapa es de \$0.22, lo que nos da un costo total de \$13.5 por bastidor.

8) Clavos: Cada puerta requiere de 8 clavos, el precio por kilogramo es de \$90.- cada clavo pesa aproximadamente 0,6 gramos, entonces cada clavo cuesta \$0.054 por lo tanto el costo total es de \$0.43

9,10,11) Petróleo, grasa, aceite: El consumo mensual promedio de estos tres materiales asciende a la cantidad de \$9,360.- (incluyendo el consumo del equipo de reparto), por lo tanto al día se consumen \$312.-, el 44.7% correspondiente es de \$139.4, dividido entre 50.6 equivale a \$2.7

12) Sueldo del Jefe de producción: El sueldo diario del jefe de producción es de \$2,000.- El 44.7% correspondiente es de \$894.-, dividido entre 50.6 equivale a \$17.6

13) Sueldo del supervisor de producción: El sueldo diario del supervisor de producción es de \$1,600.-, el 44.7% correspondiente es de \$715.2, dividido entre 50.6 equivale a \$14.-

14) Sueldo de los ayudantes: El sueldo diario de cada ayudante es de \$975.- de dos ayudantes son \$1,950.-, el 44.7% correspondiente es de \$871.6 dividido entre 50.6 equivale a \$17.5

15) Sueldo del velador: El sueldo diario del velador es de \$1,258.-, el 44.7% correspondiente es de \$562.3, dividido entre 50.6 equivale a \$11.-

16) Sueldo del vigilante: El sueldo diario del vigilante es de \$1,258.-, el 44.7% correspondiente es de \$562.3, dividido entre 50.6 equivale a \$11.-

17) Renta del local: La renta mensual del local es de \$95,000.- o sea \$3,166.66 diarios, el 44.7% correspondiente es de \$1,415.4, dividido entre 50.6 equivale a \$28.-

18) Luz y fuerza: La cuenta mensual promedio que se recibe de la C.F.E. es de \$45,000.- o sea \$1,500.- diarios, el 44.7% correspondiente es de \$670.5 dividido entre 50.6 equivale a \$13.2

19) Teléfonos: La cuenta mensual promedio que se recibe de la compañía de teléfonos es de \$20,000.- o sea \$667.- diarios, el 44.7% correspondiente es de \$298.-, dividido entre 50.6 equivale a \$6.-

20) Edificio (depreciación): No se considera depreciación del edificio ni del mobiliario por ser rentados.

21) Maquinaria y equipo de reparto (depreciación): La depreciación de la maquinaria y equipo de reparto es del 9% y 20% anual respectivamente, misma que fué adquirida hace 5 años con un costo original de \$4,000,000.- de maquinaria y \$180,000.- de la unidad de reparto, obteniéndose la siguiente tabla de depreciaciones:

DEPRECIACION (MAQUINARIA)

Año	Inversión (\$)	% de depreciación	Depreciación anual (\$)	Depreciación acumulada (\$)	Valor en libros (\$)
1979	4'000,000	9	360,000	360,000	3'640,000
1980	4'000,000	9	360,000	720,000	3'280,000
1981	4'000,000	9	360,000	1'080,000	2'920,000
1982	4'000,000	9	360,000	1'440,000	2'560,000
1983	4'000,000	9	360,000	1'800,000	2'200,000
1984	4'000,000	9	360,000	2'160,000	1'840,000
1985	4'000,000	9	360,000	2'520,000	1'480,000
1986	4'000,000	9	360,000	2'880,000	1'120,000

DEPRECIACION (EQUIPO DE REPARTO)

Año	Inversión (\$)	% de depreciación	Depreciación anual (\$)	Depreciación acumulada	Valor en libros (\$)
1979	180,000	20	36,000	36,000	144,000
1980	180,000	20	36,000	72,000	108,000
1981	180,000	20	36,000	108,000	72,000
1982	180,000	20	36,000	144,000	36,000
1983	180,000	20	36,000	180,000	----
1984	180,000	20	36,000	----	----
1985	180,000	20	36,000	----	----
1986	180,000	20	36,000	----	----

La depreciación de la maquinaria según muestra la tabla es de \$360,000,- anuales, o sea \$986.3 diarios, el 44.7% correspondiente es de \$440.8, dividido entre 50.6 equivale a \$8.7

La depreciación del equipo de reparto es cero pues ya se ha depreciado en su totalidad.

22) Consumo de útiles y papelería: Mensualmente se consume un promedio de \$30,000,- o sea \$1,000 diarios, el 44.7% correspondiente es de \$447,-, dividido entre 50.6 equivale a \$9,-

23) Aplicación del impuesto predial ó de la renta pagado por anticipado: En este caso se considera que la fábrica tiene números rojos (pérdidas) por lo que es cero, esto con fines fiscales y corroborando la intención de la fábrica de probar otro tipo de producción.

24) Aplicación de la primas de seguro contra incendio del edificio, maquinaria y equipo fabril; Actualmente el negocio está asegurado contra este tipo de riesgos por \$20'000,000.- cantidad por la cual se paga el 2.55% anual sobre el monto de la suma asegurada, es decir \$510,000.-, o sea \$1,397.-, el 44.7% correspondiente es de \$624.5, dividido entre 50.6 equivale a \$12.3

25) Aplicación de la prima del seguro social de los trabajadores y empleados: Tanto los trabajadores como empleados están clasificados en el grupo "N" por el Instituto Mexicano del Seguro Social (en base a las características del tipo de trabajo desempeñado) clasificación a la cual corresponde un 13.125% sobre el importe de los salarios del cual el 9.375% es aportado por la empresa y el resto por el asegurado, de esta forma se obtuvo la siguiente tabla:

PAGO DE CUOTA I.M.S.S.

Puesto	Salario diario (\$)	Cuota 9.375% (\$)
Jefe de producción	2,000	187.5
Secretaria	1,790	167.8
Mecánico de mantenimiento	1,477	138.4
Oficial carpintero	1,397	130.9
Oficial maquinista	1,358	127.3
Ayudante diverso	975	91.4
Vigilante	1,258	117.9
Velador	1,258	117.9
Gerente general	2,834	265.6
Contador	2,000	187.5
Auxiliar de contador	1,500	140.6
Secretaria	1,790	167.8
Chofer	1,410	132.1
Supervisor	1,600	150.0
Almacenista	1,285	120.4
Afanadora	1,200	112.5

TOTAL...\$2,355.6

De la tabla se ha obtenido un total de \$2,355.6 diarios, el 44.7% correspondiente es de \$1,053.-, dividido entre 50.6 equivale a \$20.8

3.3 COSTOS DE PRODUCCION.-

Costos de producción (puerta de rejilla)

- 1) Madera de pino: Dado que cada puerta de acuerdo a sus dimensiones requiere distinta cantidad de madera este costo se obtiene multiplicando la cantidad de tablas requeridas por unidad por el precio por tabla (capítulo 3.1)
- 2) Salarios carpinteros: 4 oficiales carpinteros oran 62.4 puertas de rejilla en un día, Juntos ganan un total de \$5,588.- por lo que ha cada puerta se le asocia un costo de \$89.5
- 3) Salarios maquinistas: 2 oficiales operadores de maquinas habilitan la madera necesaria para la fabricación de ambos tipos de puertas, ganando Juntos un total de \$2,716.-, el 55.3% correspondiente es de \$1,502.- dividido entre 62.4 (que es el total de producción de puertas de rejilla) equivale a un costo de \$24.-
- 4) Unidor blanco: El consumo de unidor es de acuerdo al señalado en el capítulo 2.1.2 en donde cada puerta requiere de 0.076 litros, considerando que el precio por litro es de \$ 237.- obtenemos un costo de \$18.-
- 5) Clavos: Cada puerta requiere de 6 clavos, el precio por kilogramo es de \$90.-, cada clavo pesa aproximadamente 0.8 gramos, entonces cada clavo cuesta \$0.072 por lo tanto el costo total es de \$0.43
- 6,7,8) Petróleo, grasa y aceite: El consumo mensual promedio de estos tres materiales asciende a la cantidad de \$9,360.- (incluyendo el consumo del equipo de reparto), por lo tanto al día se consumen \$312.-, el 55.3% correspondiente es de \$172.5, dividido entre 62.4 equivale a \$2.7
- 9) Sueldo del jefe de producción: El sueldo diario del jefe de producción es de \$2,000.-, el 55.3% correspondiente es de \$1,106.-, dividido entre 62.4 equivale a \$17.7
- 10) Sueldo del supervisor de producción: El sueldo diario del supervisor de producción es de \$1,600.-, el 55.3% correspondiente es de \$884.8, dividido entre 62.4 equivale a \$14.-
- 11) Sueldo de los ayudantes: El sueldo diario de cada ayudante es de \$975.-, de dos ayudantes es de \$1,950.-, el 55.3% correspondiente es de \$1,078.3, dividido entre 62.4 equivale a \$17.2
- 12) Sueldo del velador: El sueldo diario del velador es de \$1,258.-, el 55.3% correspondiente es de \$695.6, dividido entre 62.4 equivale a \$11.-
- 13) Sueldo del vigilante: El sueldo diario del vigilante es de \$1,258.-, el 55.3% correspondiente es de \$695.6, dividido entre 62.4 equivale a \$11.-
- 14) Renta del local: La renta mensual del local es de \$ 95,000.- o sea \$3,166.6

diarios, el 55.3% correspondiente es de \$1,751.-, dividido entre 62.4 equivale a \$28.-

15) Luz y fuerza: La cuenta mensual promedio que se recibe de la C.F.E. es de \$ 45,000.- o sea \$1,500.- diarios, el 55.3% correspondiente es de \$829.5, dividido entre 62.4 equivale a \$13.2

16) Telefonos: La cuenta mensual promedio que se recibe de la compañía de teléfonos es de \$20,000.- o sea \$667.- diarios, el 55.3% correspondiente es de \$368.-, dividido entre 62.4 equivale a \$6.-

17) Edificio (depreciación): No se considera depreciación del edificio por ser rentado junto con el mobiliario.

18) Maquinaria y equipo de reparto (depreciación): En este punto se toman las mismas consideraciones que se hicieron para los puertos de tambor, tomándose en cuenta lo siguiente: la depreciación de la maquinaria es de \$360,000.- anuales, o sea \$986.3 diarios, el 55.3% correspondiente es de \$545.4, dividido entre 62.4 equivale a \$8.7

La depreciación del equipo de reparto es cero pues ya se ha depreciado en su totalidad.

19) Consumo de útiles y papelería: Mensualmente se consume un promedio de \$30,000.- o sea \$1,000.- diarios, el 55.3% correspondiente es de \$553.-, dividido entre 62.4 equivale a \$9.-

20) Aplicación del impuesto predial o de la renta pagado por anticipado: En este caso se considera que la fábrica tiene números rojos (pérdidas) por lo que es cero, esto con fines fiscales y corroborando la intención de la fábrica de probar otro tipo de producción.

21) Aplicación de las primas de seguro contra incendio del edificio, maquinaria y equipo fabril: Actualmente el negocio está asegurado contra este tipo de riesgos por \$20'000.000.- por la que se paga el 2.55% anual sobre el monto de la suma asegurada, es decir \$510,000.- o sea \$1,397.- diarios, el 55.3% correspondiente es de \$772.5, dividido entre 62.4 equivale a \$12.3

22) Aplicación de la prima del seguro social de los trabajadores y empleados: Tanto los trabajadores como empleados están clasificados en el grupo "W" por el Instituto Mexicano del Seguro Social (En base a las características del tipo de trabajo desempeñado) clasificación a la cual corresponde un 13.125% sobre el importe de los salarios del cual el 9.375% es aportado por la empresa y el resto, por el asegurado, de ésta forma se obtiene un total de \$2,355.6 diarios (ver tabla en costos de producción puerta tambor punto 25) del cual el 55.3% correspondiente es de \$1,302.6, dividido entre 62.4 equivale a \$20.8

COSTOS DE PRODUCCION (Puertas de tambor)		(\$)						
		60	65	70	75	80	85	90
A) Materias primas (Directas)	1) Madera de pino	370	387	405	422	440	457	475
	2) Triplay de pino 76 x 214	1974	1974	1974	1974			
	3) Triplay de pino 91 x 214					2350	2350	2350
B) Mano de obra (Directa)	4) Salario carpinteros	55	55	55	55	55	55	55
	5) Salario maquinistas	24	24	24	24	24	24	24
C) Materias primas (Indirectas)	6) "Unidor" blanco	33	35	38	40	42	45	49
	7) Grapas	13	13	13	13	13	13	13
	8) Clavos .....	.43	.43	.43	.43	.43	.43	.43
	9) Petróleo .....	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90
	10) Grasa .....	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90
	11) Aceite .....	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90
D) Mano de obra (Indirecta)	12) Sueldo del jefe de producción	17	17	17	17	17	17	17
	13) Sueldo del supervisor de producción	14	14	14	14	14	14	14
	14) Sueldo de los ayudantes	17	17	17	17	17	17	17
	15) Sueldo del velador	11	11	11	11	11	11	11
	16) Sueldo del vigilante	11	11	11	11	11	11	11
	E) Erogaciones fabriles (Indirectas)	17) Renta	28	28	28	28	28	28	28
18) Luz y fuerza		13	13	13	13	13	13	13
19) Teléfonos		6	6	6	6	6	6	6
F) Dep. de activos fijos fabriles	20) Edificio	-	-	-	-	-	-	-
	21) Maquinaria y equipo de reparto	8	8	8	8	8	8	8
G) Aplic. de gastos fabriles pagados por anticipado	22) Consumo de útiles y papelería	9	9	9	9	9	9	9
	23) Aplicación del impuesto predial o de la renta	-	-	-	-	-	-	-
	24) Aplicación de las primas de seguros contra incendio	12	12	12	12	12	12	12
	25) Aplicación de las primas de I.M.S.S. de trabajadores y empleados	20	20	20	20	20	20	20

		COSTOS DE PRODUCCION (Puertas de rejilla)							
		(\$)							
		30	35	38	41	46	51	56	61
A) Materias primas (Directas)	1) Madera de pino	668	756	805	864	927	1029	1169	1337
B) Mano de obra (Directa)	2) Salario carpinteros	89	89	89	89	89	89	89	89
	3) Salario maquinistas	24	24	24	24	24	24	24	24
C) Materias primas (Indirectas)	4) "Unidor" blanco	18	18	18	18	18	18	18	18
	5) Clavos .....	.43	.43	.43	.43	.43	.43	.43	.43
	6) Petróleo .....	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90
	7) Grasa .....	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90
	8) Aceite .....	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90
D) Mano de obra (Indirecta)	9) Sueldo del jefe de producción	17	17	17	17	17	17	17	17
	10) Sueldo del supervisor de producción	14	14	14	14	14	14	14	14
	11) Sueldo de los ayudantes	17	17	17	17	17	17	17	17
	12) Sueldo del velador	11	11	11	11	11	11	11	11
	13) Sueldo del vigilante	11	11	11	11	11	11	11	11
E) Erogaciones fabriles (Indirectas)	14) Renta	28	28	28	28	28	28	28	28
	15) Luz y fuerza	13	13	13	13	13	13	13	13
	16) Teléfonos	6	6	6	6	6	6	6	6
F) Dep. de activos fijos fabriles	17) Edificio	-	-	-	-	-	-	-	-
	18) Maquinaria y equipo de reparto	8	8	8	8	8	8	8	8
G) Aplic. de gastos fabriles pagados por anticipado	19) Consumo de útiles y papelería	9	9	9	9	9	9	9	9
	20) Aplicación del impuesto predial o de la renta	-	-	-	-	-	-	-	-
	21) Aplicación de las primas de seguros contra incendio	12	12	12	12	12	12	12	12
	22) Aplicación de las primas de I.M.S.S. de trabajadores y empleados	20	20	20	20	20	20	20	20

3.4 GASTOS DE OPERACION.-

Gastos de operación: (Puerto de tambor)

- 1) Sueldo del almacenista: El sueldo diario del almacenista es de \$1,285.- el 44.7% correspondiente es de \$574.4, dividido entre 50.6 equivale a \$11.3.-
- 2) Sueldo del chofer: El sueldo diario del chofer es de \$1,410.-, el 44.7% correspondiente es de \$630.2.-, dividido entre 50.6 equivale a \$12.4
- 3) Publicidad: Mensualmente se paga un promedio de \$10,000.- de publicidad (sección amarilla y algunos anuncios en el periódico) que equivale a \$334.- diarios, el 44.7% correspondiente es de \$149.3 dividido entre 50.6 equivale a \$3.-
- 4) Aplicación de la prima de seguro del equipo de reparto: La camioneta propiedad de la empresa cuenta con un seguro de cobertura amplia por el cual anualmente pagamos una prima de \$80,000.- equivalente a \$219.- diarios de los cuales el 44.7% correspondiente es de \$98.-, dividido entre 50.6 equivale a \$2.-
- 5) Sueldo del gerente general: El sueldo diario del gerente es de \$2,834.-, el 44.7% correspondiente es de \$1,266.8, dividido entre 50.6 equivale a \$25.-
- 6) Sueldo de las secretarías: El sueldo diario de cada una de las secretarías es de \$1,790.-, el 44.7% correspondiente es de \$800.-, si se requieren de los servicios de 3 secretarías tenemos un total de \$2,400.-, dividido entre 50.6 equivale a \$47.4
- 7) Sueldo del contador: El sueldo diario del contador es de \$2,000.- el 44.7% correspondiente es de \$894.-, dividido entre 50.6 equivale a \$17.6
- 8) Sueldo del auxiliar de contador: El sueldo diario del auxiliar es de \$1,500.-, el 44.7% correspondiente es de \$670.5 dividido entre 50.6 equivale a \$13.2
- 9) Provisión para cuentas de cobro dudoso: No se contemplan dentro de este proyecto.

Gastos de operación: (Puerto de rejilla)

- 1) Sueldo del almacenista: El sueldo diario del almacenista es de \$1,285.- el 55.3% correspondiente es de \$710.6, dividido entre 62.4 equivale a \$11.3.-
- 2) Sueldo del chofer: El sueldo diario del chofer es de \$1,410.-, el 55.3% correspondiente es de \$780.-, dividido entre 62.4 equivale a \$12.4
- 3) Publicidad: Mensualmente se paga un promedio de \$10,000.- de publicidad (sección amarilla y algunos anuncios en el periódico) que equivale a \$334.-

diarios, el 55.3% correspondiente es de \$184.7 dividido entre 62.4 equivale a \$3.-

4) Aplicación de la prima de seguro del equipo de reportaje: La camioneta propiedad de la empresa cuenta con un seguro de cobertura amplia por el cual anualmente pagamos una prima de \$80,000.- equivalente a \$219.- diarios de los cuales el 55.3% correspondiente es de \$121.-, dividido entre 62.4 equivale a \$2.-

5) Sueldo del gerente general: El sueldo diario del gerente es de \$2,834.-, el 55.3% correspondiente es de \$1,567.2, dividido entre 62.4 equivale a \$25.-

6) Sueldo de las secretarias: El sueldo diario de cada una de las secretarias es de \$1,790.-, el 55.3% correspondiente es de \$990.-, si se requieren de los servicios de 3 secretarias tenemos un total de \$2,970.-, dividido entre 62.4 equivale a \$47.6

7) Sueldo del contador: El sueldo diario del contador es de \$2,000.- el 55.3% correspondiente es de \$1,106.-, dividido entre 62.4 equivale a \$17.7

8) Sueldo del auxiliar de contador: El sueldo diario del auxiliar es de \$1,500.-, el 55.3% correspondiente es de \$829.5 dividido entre 62.4 equivale a \$13.3

9) Provisión para cuentas de cobro dudoso: No se contemplan dentro de este proyecto.

		(\$)						
<u>Gastos de operación: (Puerta de taabor)</u>		<u>60</u>	<u>65</u>	<u>70</u>	<u>75</u>	<u>80</u>	<u>85</u>	<u>90</u>
A) Gastos de venta	1) Sueldo del almacenista	11	11	11	11	11	11	11
	2) Sueldo del chofer	12	12	12	12	12	12	12
	3) Publicidad	3	3	3	3	3	3	3
	4) Aplicación de la prima del seguro del equipo de reparto	2	2	2	2	2	2	2
B) Gastos de admón.	5) Sueldo del gerente general	25	25	25	25	25	25	25
	6) Sueldo de las secretarias	47	47	47	47	47	47	47
	7) Sueldo del contador	17	17	17	17	17	17	17
	8) Sueldo del auxiliar de contador	13	13	13	13	13	13	13
C) Gastos financ.	9) Provisión para cuentas de cobro dudoso	-	-	-	-	-	-	-

Gastos de operación! (Puerta de rejilla)		(\$)							
		30	35	38	41	46	51	55	61
A) Gastos de venta	1) Sueldo del almacenista	11	11	11	11	11	11	11	11
	2) Sueldo del chofer	12	12	12	12	12	12	12	12
	3) Publicidad	3	3	3	3	3	3	3	3
	4) Aplicación de la prima del seguro del equipo de reparc	2	2	2	2	2	2	2	2
B) Gastos de admón.	5) Sueldo del gerente general	25	25	25	25	25	25	25	25
	6) Sueldo de las secretarias	47	47	47	47	47	47	47	47
	7) Sueldo del contador	17	17	17	17	17	17	17	17
	8) Sueldo del auxiliar de contador	13	13	13	13	13	13	13	13
C) Gastos financ.	9) Provisión para cuentas de cobro dudoso	-	-	-	-	-	-	-	-

3.5 PRECIOS DE VENTA.-

Para el cálculo de los precios de venta ha sido necesaria una clasificación de los costos de producción y gastos de operación, formando así un precio de costo unitario el cual más un incremento determinado (en este caso de un 100%) de utilidad, determina el precio unitario de venta para cada puerta.

La siguiente tabla muestra la forma en que se han formado dichos precios:

DETERMINACION DE UN PRECIO DE VENTA

COSTOS DE PRODUCCION	
Materias primas (directas)	_____
Mano de obra (directa)	_____
Materias primas (indirectas)	_____
Mano de obra (indirecta)	_____
Erogaciones fabriles indirectas	_____
Dep. de activos fijos indirectos	_____
Aplic. de gastos fab. pag. por ant.	_____
GASTOS DE OPERACION	
Gastos de venta	_____
Gastos de administración	_____
Gastos financieros	_____
Precio de costos	_____
+ % de utilidad	_____
Precio de venta	_____

PRECIOS DE VENTA (Puertas de tanbar) (%)

	COSTOS DE PRODUCCION						
	60	65	70	75	80	85	90
Materias primas (directos)	2344	2361	2379	2396	2790	2807	2825
Mano de obra (directa)	79	79	79	79	79	79	79
Materias primas (indirectas)	49	51	54	56	58	61	65
Mano de obra (indirecta)	70	70	70	70	70	70	70
Erogaciones fabriles indirectas	47	47	47	47	47	47	47
Dep. de act. fijos fabriles ind.	8	8	8	8	8	8	8
Aplic. de gastos fab. pag. por ant.	41	41	41	41	41	41	41
Total	2638	2655	2673	2690	3084	3101	3119
GASTOS DE OPERACION							

Gastos de venta	28	28	28	28	28	28	28
Gastos de administración	102	102	102	102	102	102	102
Gastos financieros	-	-	-	-	-	-	-
Total	130	130	130	130	130	130	130

PRECIOS DE VENTA (Puertas de rejilla) (¢)

COSTOS DE PRODUCCION

	30	35	38	41	46	51	55	61
Materias primas (directas)	668	756	805	864	927	1029	1169	1337
Mano de obra (directa)	113	113	113	113	113	113	113	113
Materias primas (indirectas)	21	21	21	21	21	21	21	21
Mano de obra (indirecta)	70	70	70	70	70	70	70	70
Erog. fabriles ind.	47	47	47	47	47	47	47	47
Dep. de act. fijos fabr. ind.	8	8	8	8	8	8	8	8
Aplic. de gastos fab. pag. por	41	41	41	41	41	41	41	41
Total	968	1056	1105	1164	1227	1329	1469	1637

GASTOS DE OPERACION

Gastos de venta	28	28	28	28	28	28	28	28
Gastos de administración	100	100	100	100	100	100	100	100
Gastos financieros	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	128	128	128	128	128	128	128	128

PUERTAS DE TAMBOR (¢)

Medida	Costo de producción	Gasto de operación	Precio de costo	Utilidad	Precio de venta	Precio vta. competencia
60X207	2,638	130	2,768	2,768	5,536	5,670
65X207	2,655	130	2,785	2,785	5,570	5,885
70X207	2,673	130	2,803	2,803	5,606	5,940
75X207	2,690	130	2,820	2,820	5,640	5,995
80X207	3,084	130	3,214	3,214	6,428	6,771
85X207	3,101	130	3,231	3,231	6,462	6,810
90X207	3,119	130	3,249	3,249	6,498	6,893

PUERTAS DE REJILLA (¢)

Medida	Costo de producción	Gasto de operación	Precio de costo	Utilidad	Precio de venta	Precio vta. competencia
30X213	968	128	1,096	1,096	2,192	2,476
35X213	1,056	128	1,184	1,184	2,368	2,724
38X213	1,105	128	1,233	1,233	2,466	2,928
41X213	1,164	128	1,292	1,292	2,584	3,029
46X213	1,227	128	1,355	1,355	2,710	3,219
51X213	1,329	128	1,457	1,457	2,914	3,396
55X213	1,469	128	1,597	1,597	3,194	3,611
61X213	1,637	128	1,765	1,765	3,530	3,821

3.6 ESTADOS DE RESULTADOS PRESUPUESTADOS.-

El análisis financiero se puede definir como un conjunto de principios y procedimientos que permiten que la información de la contabilidad, de la economía y de otras operaciones comerciales sea más útil para propósito de toma de decisiones.

Las principales fuentes de información financiera son el estado de resultados (el cual se presenta como estado conjunto de costos de producción y ventas y estado de pérdidas y ganancias) y el balance general (el cual se presenta en forma de reporte). El estado de resultados (ejemplos 1 y 2) es un resumen de los ingresos y gastos de un periodo específico, el balance general (ejemplo 3) es un estado de los activos, pasivos e inversiones en un momento determinado, lo que está en contraste con el estado de resultados que es un resumen de un periodo. Siendo tan importante la elaboración de estados de resultados y balances generales proyectados -los cuales se conocen también como estados pro-forma- para el pronóstico de la situación de una empresa y considerando la utilización de un programa de evaluación y planeación de sistemas (EPS, por sus siglas en inglés) propio para la evaluación a corto, medio y más largo plazo de estados pro-forma de situación financiera, podemos analizar desde el punto de vista financiero la situación de nuestro negocio en los próximos años, tomando como base una serie de datos históricos y otros más obtenidos por nuestras diversas fuentes de información.

Cabe hacer notar que la posición financiera que se prevee para los próximos años se analiza mediante los estados financieros proyectados durante el primer mes de cada año y éstos estados se basan en estimaciones originales (de acuerdo a la experiencia) no en los cambios pesimistas u optimistas.

Para el desarrollo de dicho programa en este proyecto se han tomado en cuenta los siguientes puntos básicos propios para el proceso de planificación: INFLACION: La inflación es un incremento generalizado de los precios que implica una disminución en el poder adquisitivo de la moneda, o lo que es lo mismo un incremento del costo de la vida. La inflación es originada por diversas causas, entre las que más pueden afectar a este proyecto se encuentra el desequilibrio entre la oferta y la demanda de los bienes producidos lo cual originaría un aumento en los precios de venta, por lo que para poder considerar este factor, se ha recurrido a un pequeño diseño (basado en proveedores, secretaría del trabajo, secretaría de hacienda y otros organismos involucrados) el cual ha intentado predecir los incrementos en los costos de los próximos años.

Estos incrementos son los principales: materia prima, mano de obra, renta, luz y fuerza, teléfonos, primas de seguros e impuestos, los cuales se han calculado en base a los costos prevalecientes durante los primeros meses de 1985, dichos incrementos se han considerado válidos en periodos semestrales, de tal forma que cada año registra 2 incrementos, uno en enero y otro en julio.-

ALGUNOS INCREMENTOS SEMESTRALES ESTIMADOS (en %) PARA LOS AÑOS 1985, 1986 Y 1987

	*ene 1985	*Jul 1985	*ene 1986	*Jul 1986	*ene 1987	*Jul 1987
Materia	0	25	52	80	105	173

ESTADO CONJUNTO DE COSTOS DE PROD. Y VENTAS

Cuentas de	Principales
Porcento	Detalle
Mostrar	Ocultar

		1	2	3	4
10	INV. INICIAL DE MAT. PRIMAS				
12	+ COSTO DE M.P. RECIBIDAS				
14	MATERIAS PRIMAS EN DISPONIB.				
16	- INV. FINAL DE MAT. PRIMAS				
18	COSTO DE M.P. UTILIZADAS				
20	- M.P. INDIREC. UTILIZADAS				
22	COSTO DE M.P. DIRECTAS UTIL.				
24	+ MANO DE OBRA DIRECTA EMPLE.				
28	TOTAL DE MANO DE OBRA				
26	- MANO DE OBRA IND. EMPLEADA				
30	COSTO PRIMO DE LA PROD. PROCEP.				
42	+ CAMBIO INDIRECTOS				
32	MATERIAS PRIMAS INDIRECTAS				
34	MANO DE OBRA INDIRECTA				
36	ENOS. FABRILES INDIRECTAS				
38	DEP. DE ACT. FIJOS FABRILES				
40	DEP. DE GASTOS FAB. POR ANT.				
44	COSTO DE LA PROD. PROCESADA				
46	* INV. INIC. DE PROD. EN PROC.				
48	PROD. PROC. EN DISPONIBILIDAD				
46	- INV. FINAL DE PROD. EN PROC.				
56	COSTO DE LA PROD. TERMINADA				
50	+ INV. INIC. DE PROD. TERM.				
58	PROD. TERMINADOS EN DISPONIB.				
52	- INV. FINAL DE PROD. TERMIN.				
60	COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA (COSTO DE VENTAS)				

TIPO 704-C 7

MANCA REG

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

CUENTA No.	MONEDA No.
PERIODO	FECHA
REVISO	FECHA

		1	2	3	4
62	VENTAS TOTALES				
64	- DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS				
66	VENTAS NETAS				
60	- COSTO DE LA PROD. VENDIDA (SEGUN EID. DE COSTOS DE P.Y.V.)				
68	UTILIDAD BRUTA				
70	GASTOS DE VENTA				
72	GASTOS DE ADMINISTRACION				
74	GASTOS DE VENTA Y AMON.				
76	UT. NETA E: EL MES*				
78	UT. HASTA EL MES ANTERIOR*				
80	UT. NETA DEL EJERCICIO*				
82	UT. DEL EJERCICIO				
	* ANTES DE I.S.R. y P.T.U.				

FORM 704-C

MARCA REG.

BALANCE GENERAL

CUENTA No.	FORMA No.
FORMAS	FECHA
DEVS	FECHA

		1	2	3	4
	ACTIVO				
28	CIRCULANTE				
10	CAJA				
12	BANCOS				
14	ALMACEN DE M.P. Y MAT.				
16	PRODUCCION EN PROCESO				
18	ALMACEN DE PROD. TERMINA.				
20	INVENTARIOS				
22	CLIENTES				
24	ICC. POR COBRAR				
26	DEUDORES DIVERSOS				
42	FIJO				
30	MAQUINARIA Y EQUIPO				
32	- DEP. ACUMULADA				
36	EQUIPO DE REPARTO				
38	- DEP. ACUMULADA				
52	DIFERIDO				
44	GASTOS DE INSTALACION				
46	PAPELERIA Y UTILES				
48	PROMOCION Y PUBLICIDAD				
50	PRIMAS DE SEGUROS				
	PASIVO				
60	CIRCULANTE O FLOTANTE				
54	PROVEEDORES				
56	ICC. POR PAGAR				
58	ACREEDORES DIVERSOS				
64	FIJO O CONSOLIDADO				
62	ICC. POR PAGAR (A.L.P.)				
68	DIFERIDO O CREDITOS DIFERIDOS				
66	RENTAS COB. POR ANTICIP.				
74	CAPITAL LIQUIDO O CONTABLE				

704-C

MARCA NEG

prima

Mano de obra	0	18	32	50	81	96
Erogaciones fabriles	0	20	30	45	55	85
Gastos fabriles (prom.)	0	23	29	42	57	79
Ventas totales	0	22	42	73	97	154
G. de venta (promedio)	0	15	30	46	70	90
G. de admón. (promedio)	0	18	32	50	81	96

ELECCION DE PERIODOS: Debido a la gran inflación que afecta a nuestro país, es sumamente difícil predecir los índices inflacionarios en plazos demasiado largos, por lo que el presente proyecto considera 3 periodos de un año cada uno, mismos que a su vez están divididos en 12 meses, esto con el fin de incluir en cada nuevo periodo las variaciones en los presupuestos de materia prima, mano de obra, erogaciones fabriles, etc.

DATOS: Para la elaboración y proyección de los estados y balances generales tomamos los siguientes movimientos, estimaciones y consideraciones fabriles:

1) Costos de producción y gastos de operación: Estos se obtienen mediante la suma del total de costos y gastos correspondientes a cada periodo, por lo que para el primer periodo multiplicamos cada costo unitario por el total de unidades producidas, es decir, 216 (7.2×30) para la puerta de tambor y 234 (7.8×30) para la de rejilla, para los demás periodos, consideramos los índices estimados.

===== Costos de producción (puerta de tambor) =====							
(#)	60	65	70	75	80	85	90
Materias primas (directas)	506,304	509,976	513,864	517,536	602,640	606,312	610,200
Mano de obra (directa)	17,064	17,064	17,064	17,064	17,064	17,064	17,064
Materias primas (indirectas)	10,584	11,016	11,664	12,096	12,528	13,176	14,040

Mano de obra (indirecta)	15,120	15,120	15,120	15,120	15,120	15,120	15,120	15,120
Erog. fab. (indirectas)	10,152	10,152	10,152	10,152	10,152	10,152	10,152	10,152
Dep. de act. fij. (indirectos)	1,728	1,728	1,728	1,728	1,728	1,728	1,728	1,728
Aplic. de gastos fab. pag por ant.	8,856	8,856	8,856	8,856	8,856	8,856	8,856	8,856

=====
 ===== Costos de producción (puerta de rejilla) =====

	(\\$)	30	35	38	41	46	51	55	61
Materias primas (directas)	156,312	176,904	188,370	202,176	216,918	240,786	273,546	312,858	
Mano de obra (directa)	26,442	26,442	26,442	26,442	26,442	26,442	26,442	26,442	26,442
Materias primas (indirectas)	4,914	4,914	4,914	4,914	4,914	4,914	4,914	4,914	4,914
Mano de obra (indirecta)	16,380	16,380	16,380	16,380	16,380	16,380	16,380	16,380	16,380
Erog. fab. (indirectas)	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998
Dep. de act. fij. (indirectos)	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872
Aplic. de gastos fab. pag por ant.	9,594	9,594	9,594	9,594	9,594	9,594	9,594	9,594	9,594

=====
 ===== Costos de producción totales =====

Puerta tambor (\$) Puerta rejilla (\$) Suma (\$)

Materias primas (directas)	3'866,832	1'767,870	5'634,702
Mano de obra (directa)	119,448	211,536	330,984
Materias primas (indirectas)	85,104	39,312	124,416
Mano de obra (indirecta)	105,840	131,040	236,880
Erag. fab. (indirectas)	71,064	87,984	159,048
Dep. de act. fij. (indirectos)	12,096	14,976	27,072
Aplic. de gastos fab. pag por ant.	61,992	76,752	138,744

=====

===== Gastos de operación (puerta de tambor) =====

(\$)	60	65	70	75	80	85	90

Gastos de venta							
Sueldos	4,968	4,968	4,968	4,968	4,968	4,968	4,968
Publicidad	648	648	648	648	648	648	648
Prima seguro	432	432	432	432	432	432	432
Gastos de admón.							
Sueldos	22,032	22,032	22,032	22,032	22,032	22,032	22,032

=====

===== Gastos de operación (puerta de rejilla) =====

(\$)	30	35	38	41	46	51	55	61
------	----	----	----	----	----	----	----	----

Gastos de venta

Sueldos	5,382	5,382	5,382	5,382	5,382	5,382	5,382
Publicidad	702	702	702	702	702	702	702
Prima seguro	468	468	468	468	468	468	468

Gastos de admon.

Sueldos	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400
---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

=====

===== Gastos de operación totales =====

	Puerta tablor (\$)	Puerta rejilla (\$)	Suma (\$)
Gastos de venta			
Sueldos	34,776	43,056	77,832
Publicidad	4,534	5,616	10,152
Prima seguro	3,024	3,744	6,768
Gastos de admon.			
Sueldos	154,224	187,200	341,424

=====

2) Ventas totales: El estimado de los unidades entregados a los clientes, vendidas al contado o a crédito es el siguiente:

PUERTA DE TAMBOR

Medida (cm)	Unidades por mes	Precio de vta. unit.(\$)	Total(\$)
60X207	216	5,536	1'195,776
65X207	216	5,570	1'203,120
70X207	216	5,606	1'210,896
75X207	216	5,640	1'218,240
80X207	216	6,428	1'338,448
85X207	216	6,462	1'395,792
90X207	216	6,498	1'403,568
===== SUMA			9'015,840 ==

PUERTA DE REJILLA

Medida (cm)	Unidades por mes	Precio de vta. unit.(\$)	Total(\$)
30X213	234	2,192	512,928
35X213	234	2,368	554,112
38X213	234	2,466	577,044
41X213	234	2,584	604,656
46X213	234	2,710	634,140
51X213	234	2,914	681,876
55X213	234	3,194	747,396
61X213	234	3,530	826,020
===== SUMA			5'138,172 ==

Ventas totales..... \$14'154,012-

3) Al poner en marcha el proyecto no existen materias primas en el almacén.

4) Mensualmente se adquieren materias primas con los siguientes costos: madera de pino \$2'500,000.-, triplay de pino \$3'000,000.- (siendo el total de \$6'000,000 para los dos primeros meses).

5) Los inventarios (mensuales) de producción en proceso inicial y final son de \$710,000 y \$650,000 respectivamente.

6) Las depreciaciones de la maquinaria y equipo y del equipo de reparto son del 9% y 20% respectivamente y se consideran lineales.

7) Los inventarios (mensuales) de producto terminado inicial y final son de \$6'500,000.- y \$3'000,000.- respectivamente.

8) Se considera un 5% de devoluciones sobre el total de ventas.

9) El negocio cuenta con un fondo fijo de caja de \$30,000.- promedio mensual.

10) El negocio tiene en Banoro, Banpais, Banca de provincias y Banco del atlántico un total en cuentas de cheques de \$3'960,000.-

11) Aproximadamente un 42% de las ventas netas mensuales se vende a crédito a un plazo no mayor de 30 días.

12) El negocio tiene documentos por cobrar (letras de cambio, pagarés, etc.) equivalentes a un 7% sobre el total de ventas.

13) Sobre el total de ventas el total de deudores diversos se estima en un 3.5%

14) Los gastos de adaptación de la maquinaria se amortizarán dentro de los primeros 30 días a partir de la puesta en marcha del proyecto.

15) La forma de pago a nuestros proveedores de materias primas es de 50% dentro de los 5 primeros días después de recibir la mercancía y el resto a 30 días.

16) El negocio tiene a su cargo 2 letras de cambio por pagar por valor de \$1'241,667.-

17) El negocio tiene \$987,000.- pendientes de pago por conceptos diversos.

18) El negocio tiene un documento por pagar a tres años por \$973,900.- (promedio mensual).

19) El importe mensual de las rentas que aún no estando vencidas ya han sido cobradas es de \$897,600.-

20) Impuesto sobre la renta (I.S.R.) 30%, participación de utilidades a los trabajadores (P.T.U.) 12%.

Tomando en cuenta todos éstos datos y haciendo uso de la computadora podemos obtener nuestros estados de resultados, en donde la numeración superior corresponde a cada mes (1 al 36) y las letras al final de cada renglón indican si las cantidades están dadas en millares (K) o millones (M).

3.7 ANALISIS FINANCIERO.-

El análisis financiero de una empresa es una importante labor de la

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10 INV. INIC. DE M.P.	240.00	491.16	322.65	463.53	204.41	445.29	332.72	533.82	209.92	511.03	187.13	488.23	340.26K
12 COSTO DE M.P.-RECI	6000.00	6000.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00	6000.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00K
14 M.P. EN DICION.	6240.08	6181.76	5722.05	6463.53	5704.41	6477.07	5311.77	7311.63	3111.63	7002.13	2324.23	378.26K	
16 INV. FINAL DE M.P.	240.00	491.76	222.45	463.53	204.41	445.29	332.72	533.82	209.92	511.03	187.13	488.23	340.26K
18 COSTO DE M.P.-UT.	6000.00	6000.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00	6000.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00K
20 M.P. INO. UTIL.	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	189.11K
22 COSTO DE M.P. UT	5875.58	5875.58	5315.58	5875.58	5375.58	5875.58	5875.58	5314.43	5875.58	5344.43	6714.43	7344.43	8176.89K
24 M.O. DIRECTA ENF.	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	330.35	336.94K
26 M.O. INO. EMPLEAD	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	236.08	312.62K
28 TOT DE M.O.	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	749.56K
30 CUBR. PRIMO DE LA	6204.57	6204.57	5706.57	6204.57	5706.57	6204.57	6204.57	5711.04	6204.57	5711.04	6204.57	5711.04	6667.79K
32 M.O. INDIRECTA	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	189.11K
34 M.O. INDIRECTA	232.23	232.23	236.89	232.23	236.89	232.23	236.89	232.23	236.89	232.23	236.89	232.23	312.62K
36 CUBR. PRIMO	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	159.05	206.76K
38 DEPR. DE GAST. FIJ.	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00K
40 APLIC. DE GAST. F	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	178.98K
42 CARGOS INDIRECTOS	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	917.53K
44 COSTO DE LA PROD.	6035.06	6035.06	6395.66	6035.06	6395.66	6035.06	6395.66	6035.06	6395.66	6035.06	6395.66	6035.06	7826.32K
46 INV. INIC. DE PRO	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	1079.20K
48 INV. FINAL DE PRO	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	988.60K
50 INV. INIC DE PRO	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	9880.00K
52 INV. FINAL DE PRO	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	4500.00K
54 PROD. BRNC. EN DI	7.61	7.61	7.11	7.61	7.11	7.61	7.61	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	10.60K
56 COSTO DE LA PROD.	6955.66	6955.66	6455.66	6955.66	6455.66	6955.66	6955.66	6411.59	6955.66	6411.59	6955.66	6411.59	8266.52K
58 PROD. TERM. EN DI	13.44	13.44	12.94	13.44	12.94	13.44	13.44	15.14	15.14	15.14	15.14	15.14	19.50K
60 COSTO DE LA PROD.	10.46	10.46	9.96	10.46	9.96	10.46	10.46	12.20	12.20	12.20	12.20	12.20	14.94K
62 VENTAS TOTALES	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	20.10K
64 DEV. SOBRE VENTAS	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	1004.73K
66 VENTAS METAS	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	43.45	49.09K
68 UTILIDAD BRUTA	2990.64	2990.64	3490.64	2990.64	3490.64	2990.64	2990.64	4512.21	3342.21	4012.21	3342.21	4112.21	4126.24K
70 GASTOS DE VENTA	94.75	94.75	94.75	94.75	94.75	94.75	94.75	108.75	108.75	108.75	108.75	108.75	123.18K
72 GASTOS DE ADMIN	341.42	341.42	341.42	341.42	341.42	341.42	341.42	402.25	402.25	402.25	402.25	402.25	450.68K
74 GAST. DE VENTA Y	426.18	426.18	426.18	426.18	426.18	426.18	426.18	488.23	488.23	488.23	488.23	488.23	573.66K
76 UT. META EN EL ME	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	254.48	333.33K
78 UT. META EL ME	0.00	2.55	5.11	8.16	10.72	13.27	15.83	18.38	20.94	23.49	26.05	28.61	35.49K
80 UT. META DEL EJ.	2.55	5.11	8.16	10.72	13.27	15.83	18.38	20.94	23.49	26.05	28.61	31.17	39.67K
82 UT. DEL EJ. DESP.	1.23	2.45	3.92	5.14	6.61	7.84	9.52	11.90	12.59	13.97	15.65	17.03	18.75K

ESTADOS CONJUNTOS DE COSTOS DE PROD. Y VENTAS Y DE PERDIDAS Y GANANCIAS

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10 INV. INIC. DE M.P.	240.88	481.76	822.65	463.53	204.41	445.29	832.72	533.82	209.92	511.03	187.13	488.23	340.26K
12-COST DE M.P.-RECI	6000.00	6700.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00	6000.00	7300.00	7500.00	6875.00	6875.00	5500.00	8360.00K
14 M.P. EN DICION.	6200.88	6181.76	5722.65	6463.53	5704.41	6200.88	6200.88	6200.88	6200.88	6200.88	6200.88	6200.88	3778.26K
16 INV. FINAL DE M.P.	240.88	481.76	822.65	463.53	204.41	445.29	832.72	533.82	209.92	511.03	187.13	488.23	340.26K
18-COSTO DE M.P. UT.	6000.00	6000.00	5500.00	6000.00	5500.00	6000.00	6000.00	7300.00	7500.00	6875.00	6875.00	5500.00	8360.00K
20 M.P. EN UTIL.	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	169.11K
22 COSTO DE M.P. UT.	5875.58	5875.58	5375.58	5875.58	5375.58	5875.58	5875.58	6719.48	7344.40	6719.48	7344.40	6719.48	8170.89K
24 M.O. DIRECTA ENF.	330.30	330.30	330.30	330.30	330.30	330.30	330.30	390.56	390.56	390.56	390.56	390.56	436.98K
26 M.O. IND. EMPLEAD	236.00	236.88	236.00	236.88	236.00	236.88	236.00	279.52	279.52	279.52	279.52	279.52	312.68K
28 TOT DE M.O.	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	567.85	670.08	670.08	670.08	670.08	670.08	749.58K
30 CUOTA PRIMO DE LA	6204.57	6204.57	5706.57	6204.57	5706.57	6204.57	6204.57	7110.04	7735.04	7110.04	7735.04	7110.04	8607.78K
32 M.O. INDIRECTA	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42	155.52	155.52	155.52	155.52	155.52	169.11K
34 M.O. INDIRECTA	236.00	236.88	236.00	236.88	236.00	236.88	236.00	279.52	279.52	279.52	279.52	279.52	312.68K
36 M.O. IND. EMPLEAD	156.05	156.05	156.05	156.05	156.05	156.05	156.05	190.86	190.86	190.86	190.86	190.86	206.76K
38 DEP. DE ACT. FIJ.	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00K
40 APLIC. DE COST. F.	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	138.74	170.66	170.66	170.66	170.66	170.66	178.98K
42-CARGO INDIRECTO	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	689.09	826.55	826.55	826.55	826.55	826.55	917.53K
44 COSTO DE LA PROD.	6825.66	6825.66	6325.66	6825.66	6325.66	6825.66	6825.66	7936.59	8561.59	7936.59	8561.59	7936.59	9525.32K
46 INV. INIC. DE PRO	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00	887.50	887.50	887.50	887.50	887.50	1079.20K
48 INV. FINAL DE PRO	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	812.50	812.50	812.50	812.50	812.50	988.00K
50 INV. INIC. DE PRO	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	8125.00	8125.00	8125.00	8125.00	8125.00	9800.00K
52 INV. FINAL DE PRO	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3750.00	3750.00	3750.00	3750.00	3750.00	4560.00K
54 PROD. EN DI	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	9.45	9.45	9.45	9.45	9.45	10.60K
56 COSTO DE LA PROD.	6955.66	6955.66	6455.66	6955.66	6455.66	6955.66	6955.66	8011.59	8636.59	8011.59	8636.59	8011.59	9616.52K
58 PROD. TERM. EN DI	13.46	13.46	13.46	13.46	13.46	13.46	13.46	16.76	16.76	16.76	16.76	16.76	19.50K
60 COSTO DE LA PROD.	10.46	10.46	9.96	10.46	9.96	10.46	10.46	12.77	13.01	12.77	13.01	12.77	14.94K
62 VENTAS TOTALES	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	14.15	17.27	17.27	17.27	17.27	17.27	20.10K
64 DEV. SOBRE VENTAS	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	707.70	863.79	926.29	863.79	926.29	863.79	1004.03K
66 VENTAS NETAS	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	16.40	16.40	16.40	16.40	16.40	19.09K
68 UTILIDAD BRUTA	2990.66	2990.66	3490.66	2990.66	3490.66	2990.66	4017.71	3927.71	4017.71	3927.71	4017.71	3927.71	4157.24K
70 GASTOS DE VENTA	94.75	94.75	94.75	94.75	94.75	94.75	94.75	109.56	109.56	109.56	109.56	109.56	123.18K
72 GASTOS DE ADMON.	341.42	341.42	341.42	341.42	341.42	341.42	341.42	402.74	402.74	402.74	402.74	402.74	450.68K
74 COST. DE VENTA Y	436.18	436.18	436.18	436.18	436.18	436.18	436.18	514.71	514.71	514.71	514.71	514.71	573.86K
76 UT. NETA EN EL M.	2554.48	2554.48	3054.48	2554.48	3054.48	2554.48	3427.22	3427.22	3427.22	3427.22	3427.22	3427.22	3737.74K
78 UT-MARTA EL M.E.A.	00	2.55	5.11	0.16	10.72	13.77	16.33	19.83	22.77	26.22	29.10	32.61	35.45K
80 UT. NETA DEL EJ.	2.55	5.11	0.16	10.72	13.77	16.33	19.83	23.71	26.22	29.10	32.61	35.47	39.07K
82 UT. DEL EJ. DESP.	1.23	2.45	3.92	5.14	6.61	7.84	9.52	10.90	12.59	13.97	15.65	17.03	18.75K

ESTADOS CONJUNTOS DE COSTOS DE PROD. Y VENTAS Y DE PERDIDAS Y GANANCIAS

MES	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10 INV INIC DE M.P.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
12 COST DE M.P. REC.	9.12	8.76	9.12	8.36	9.12	9.90	10.00	9.90	10.80	9.90	10.80	11.28	12.36K
14 M.P. EN DISPO.	9.01	8.68	9.01	8.65	9.70	10.62	11.55	10.59	11.92	10.55	11.89	12.97	14.49K
16 INV. FINAL DE M.P.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
18 COSTO DE M.P. UT.	9.12	8.36	9.12	8.36	9.12	9.90	10.80	9.90	10.80	9.90	10.80	11.28	12.36K
20 M.P. IND. UTIL.	109.11	149.11	109.11	189.11	102.11	243.95	203.95	223.95	223.95	223.95	223.95	223.95	255.05K
22 INICIO M.P. UT.	8.43	8.17	8.93	9.17	2.93	9.67	10.58	9.60	10.53	9.68	10.50	11.32	12.04K
24 H.O. DIRECTA EMP.	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90	436.90K
26 H.O. INDIRECTA EMP.	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68	312.68K
28 TOT. DE H.O.	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58	749.58K
30 COSTO PERDIDA DE LA	9.37	8.61	9.37	10.17	11.07	11.07	11.07	10.17	11.07	10.17	11.07	11.07	11.07K
32 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
34 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
36 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
38 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
40 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
42 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
44 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
46 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
48 M.P. EN DISPO.	714.40	360.54	606.68	292.82	650.96	719.72	1153.30	696.89	1120.48	654.07	1087.66	1690.50	3192.31K
50 INV INIC DE PRO	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00K
52 INV FINAL DE PRO	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00K
54 PROD. PROC. EN DISPO.	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36K
56 COSTO DE LA PROD.	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36K
58 PROD. TERM. EN DISPO.	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72	20.72K
60 COSTO DE LA PROD.	15.70	14.94	15.70	14.94	15.70	14.94	15.70	14.94	15.70	14.94	15.70	14.94	15.70K
62 VENTAS TOTALES	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10	20.10K
64 DEV. SOBRE VENTAS	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93	1004.93K
66 VENTAS NETAS	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05	10.05K
68 UTILIDAD BRUTA	3397.24	4157.24	3397.24	4157.24	3397.24	4157.24	3397.24	4157.24	3397.24	4157.24	3397.24	4157.24	3397.24K
70 GASTOS DE VENTA	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10	123.10K
72 GASTOS DE ADMIN.	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00K
74 GAST. DE VENTA Y	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86	573.86K
76 UT. NETA EN EL MES	206.39	3593.39	206.39	3593.39	206.39	3593.39	206.39	3593.39	206.39	3593.39	206.39	3593.39	206.39K
78 UT. HASTA EL MES A	20.07	41.87	25.48	43.38	51.09	2.71	63.78	63.00	60.79	72.89	71.88	81.87	77.89K
80 UT. NETA DEL EJ.	41.90	45.48	48.73	61.23	24.71	59.79	63.20	60.79	72.89	71.88	81.87	87.50	92.16K
82 UT. DEL EJ. DESP.	2.11	21.63	23.18	24.90	68.66	70.40	70.40	73.02	74.99	77.38	79.35	82.01	84.05K

ESTADOS CONJUNTOS DE COSTOS DE PROD. Y VENTAS Y DE PERDIDAS Y GANANCIAS

MES	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	27	36	39
10 INV INIC DE M P	1661.12	2154.93	1623.74	2117.55	5073.51	5731.12	5023.73	5681.39	4973.95	5631.55	.00	.00	.00K
12 COST DE M.P. RECI	11.20	12.30	11.28	12.30	15.02	16.30	15.02	16.30	15.02	16.38	.00	.00	.00K
14 M.P. EN DISPON	12.94	14.45	12.50	14.42	20.09	22.11	20.04	22.64	19.99	22.01	.00	.00	.00K
16 INV FINAL DE M P	1661.12	2154.93	1623.74	2117.55	5073.51	5731.12	5023.73	5681.39	4973.95	5631.55	.00	.00	.00K
18 COSTO DE M.P. UT	11.24	12.30	11.28	12.30	15.02	16.30	15.02	16.30	15.02	16.39	.00	.00	.00K
20 M.P. EN DISPON	255.05	295.64	255.05	295.05	379.66	379.66	379.66	379.66	379.66	379.66	.00	.00	.00K
22 M.P. EN DISPON	11.73	12.30	11.02	12.04	14.78	16.04	14.73	16.04	14.68	16.04	.00	.00	.00K
24 M.P. DIRECTA FINAN	599.00	599.00	599.00	599.00	640.73	640.73	640.73	640.73	640.73	640.73	.00	.00	.00K
26 M.P. EMPLEAD	428.75	428.75	428.75	428.75	464.28	464.28	464.28	464.28	464.28	464.28	.00	.00	.00K
28 M.P. EN DISPON	1027.83	1027.83	1027.83	1027.83	1113.01	1113.01	1113.01	1113.01	1113.01	1113.01	.00	.00	.00K
30 M.P. EN DISPON	11.62	12.40	11.62	12.64	15.32	16.69	15.32	16.69	15.32	16.69	.00	.00	.00K
32 M.P. EN DISPON	255.05	295.64	255.05	295.05	379.66	379.66	379.66	379.66	379.66	379.66	.00	.00	.00K
34 M.P. EN DISPON	428.75	428.75	428.75	428.75	464.28	464.28	464.28	464.28	464.28	464.28	.00	.00	.00K
36 M.P. EN DISPON	246.52	246.52	246.52	246.52	294.24	294.24	294.24	294.24	294.24	294.24	.00	.00	.00K
38 M.P. EN DISPON	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	.00	.00	.00K
40 M.P. EN DISPON	217.83	217.83	217.83	217.83	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	240.35	.00	.00	.00K
42 M.P. EN DISPON	1178.16	1178.16	1178.16	1178.16	1376.53	1376.53	1376.53	1376.53	1376.53	1376.53	.00	.00	.00K
44 M.P. EN DISPON	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	.00	.00	.00K
46 M.P. EN DISPON	1455.50	1455.50	1455.50	1455.50	1939.30	1939.30	1939.30	1939.30	1939.30	1939.30	.00	.00	.00K
48 M.P. EN DISPON	1332.50	1332.50	1332.50	1332.50	1774.50	1774.50	1774.50	1774.50	1774.50	1774.50	.00	.00	.00K
50 INV INIC DE PRO	13.33	13.33	13.33	13.33	17.75	17.75	17.75	17.75	17.75	17.75	.00	.00	.00K
52 INV FINAL DE PRO	6150.00	6150.00	6150.00	6150.00	6190.00	6190.00	6190.00	6190.00	6190.00	6190.00	.00	.00	.00K
54 PERD PROC -GN-DI	14.25	14.25	14.25	15.20	18.64	20.00	18.64	20.00	18.64	20.00	.00	.00	.00K
56 COSTO DE LA PROD	12.92	12.92	12.92	12.92	16.86	16.86	16.86	16.86	16.86	16.86	.00	.00	.00K
58 PERD PROC EN DI	20.10	20.10	20.10	20.10	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	.00	.00	.00K
60 COSTO DE LA PROD	27.08	27.08	27.08	27.08	35.95	35.95	35.95	35.95	35.95	35.95	.00	.00	.00K
62 VENTAS TOTALES	1394.17	1394.17	1394.17	1394.17	1797.56	1797.56	1797.56	1797.56	1797.56	1797.56	.00	.00	.00K
64 DEV. DURE VENTAS	26.49	26.49	26.49	26.49	34.15	34.15	34.15	34.15	34.15	34.15	.00	.00	.00K
66 VENTAS NETAS	5394.05	5394.05	5394.05	5394.05	7734.22	7734.22	7734.22	7734.22	7734.22	7734.22	.00	.00	.00K
68 UTILIDAD BRUTA	161.08	161.08	161.08	161.08	190.03	190.03	190.03	190.03	190.03	190.03	.00	.00	.00K
70 GASTOS DE LA VENTA	617.98	617.98	617.98	617.98	649.19	649.19	649.19	649.19	649.19	649.19	.00	.00	.00K
72 GASTOS DE ADMIN	779.06	779.06	779.06	779.06	849.22	849.22	849.22	849.22	849.22	849.22	.00	.00	.00K
74 GASTO DE VENTA Y	5614.99	5614.99	5614.99	5614.99	6065.00	6065.00	6065.00	6065.00	6065.00	6065.00	.00	.00	.00K
76 UT NETA EN EL ME	92.14	97.79	102.39	102.39	112.59	112.59	124.99	131.68	137.40	144.28	149.80	149.80	149.80K
78 UT HASTA EL ME A	97.79	102.39	108.00	112.59	119.47	124.99	131.80	137.40	144.28	149.80	149.80	149.80	149.80K
80 UT NETA DEL EJ	49.14	51.84	54.04	57.35	60.63	63.30	65.95	69.26	71.91	71.91	71.91	71.91	71.91K

ESTADOS CONJUNTOS DE COSTOS DE PROD. Y VENTAS Y DE PERDIDAS Y GANANCIAS

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10 CASH	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	36.30	36.30	36.30	36.30	36.30	36.30	40.50K
12 BONOS	3960.00	3960.00	3960.00	3960.00	3960.00	3960.00	4791.60	4791.60	4791.60	4791.60	4791.60	4791.60	5346.00K
14 ALMACEN DE M.P. Y	240.80	491.76	222.65	463.53	204.41	445.29	232.72	533.82	209.42	511.03	187.13	488.23	348.26K
16 PRODUCCION EN PRO	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	812.50	812.50	812.50	812.50	812.50	812.50	903.00K
18 ALMACEN DE PROD	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3750.00	3750.00	3750.00	3750.00	3750.00	3750.00	4500.00K
20 INVENTARIOS	3990.50	4131.76	3872.65	4113.53	3854.41	4095.29	4795.22	5096.32	4772.42	5073.53	4749.64	5050.73	5896.26K
22 UTILIDADES	5944.69	5944.69	5944.69	5944.69	5944.69	5944.69	7193.07	7193.07	7193.07	7193.07	7193.07	7193.07	8028.12K
24 INVENT. POR COBRAR	230.78	550.78	990.78	990.78	990.78	990.78	1198.84	1198.84	1198.84	1198.84	1198.84	1198.84	1337.55K
26 DEUDORES DIVERSOS	495.39	495.39	495.39	495.39	495.39	495.39	599.42	599.42	599.42	599.42	599.42	599.42	668.78K
28 ACTIVO FINANCIERO	15.31	15.55	15.29	15.53	15.28	15.52	18.61	18.92	18.59	18.89	18.57	18.87	21.31K
30 HABIL. Y EQUIPO	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4840.00	4840.00	4840.00	4840.00	4840.00	4840.00	5400.00K
32 INVENT. DE MATERIA	220.25	220.25	220.00	220.00	220.00	220.00	2346.00	2346.00	2346.00	2346.00	2346.00	2346.00	2442.50K
34 INVENT. DE EQUIPO	110.00	120.00	170.00	170.00	170.00	170.00	1660.00	1660.00	1660.00	1660.00	1660.00	1660.00	1847.50K
36 INVENT. DE ALPARTO	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	217.80	217.80	217.80	217.80	217.80	217.80	243.30K
38 INVENT. ACUMULADA	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	217.80	217.80	217.80	217.80	217.80	217.80	243.30K
40 TOT. EQ. DE REPAR.	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00K
42 ACTIVO FIJO	1310.00	1800.00	1750.00	1720.00	1690.00	1660.00	1972.30	1936.00	1899.70	1863.40	1827.10	1790.00	1957.50K
44 FACTOR. DE INSTALA	700.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	000.00K
46 PATENTE Y MILE	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	36.30	36.30	36.30	36.30	36.30	36.30	40.50K
48 PATENTE Y MILE	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10	13.50K
50 PRIMAS DE SEGUROS	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50	51.43	51.43	51.43	51.43	51.43	51.43	57.30K
52 ACTIVO DIFERIDO	282.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50	99.83	99.83	99.83	99.83	99.83	99.83	111.30K
54 PROVISIONES	3125.00	3125.00	3125.00	3125.00	3125.00	3125.00	3781.25	3781.25	3781.25	3781.25	3781.25	3781.25	4218.75K
56 ACC. POR PAGAR	1241.67	1241.67	1241.67	1241.67	1241.67	1241.67	1502.42	1502.42	1502.42	1502.42	1502.42	1502.42	1676.25K
58 ACC. DIVERSOS	987.00	987.00	987.00	987.00	987.00	987.00	1194.27	1194.27	1194.27	1194.27	1194.27	1194.27	1332.45K
60 PASIVO FLUJANTE	5353.67	5353.67	5353.67	5353.67	5353.67	5353.67	6477.94	6477.94	6477.94	6477.94	6477.94	6477.94	7227.45K
62 ACC. POR PAGAR A	973.90	973.90	973.90	973.90	973.90	973.90	1178.42	1178.42	1178.42	1178.42	1178.42	1178.42	1314.77K
64 PASIVO CONSOLIDAD	973.90	973.90	973.90	973.90	973.90	973.90	1178.42	1178.42	1178.42	1178.42	1178.42	1178.42	1314.77K
66 RENTAS COR. POR A	897.60	897.60	897.60	897.60	897.60	897.60	1086.10	1086.10	1086.10	1086.10	1086.10	1086.10	1211.76K
68 PASIVO DIFERIDO	897.60	897.60	897.60	897.60	897.60	897.60	1086.10	1086.10	1086.10	1086.10	1086.10	1086.10	1211.76K
70 TOTAL ACTIVOS	17.40	17.44	17.13	17.34	17.05	17.26	20.69	20.95	20.59	20.86	20.50	20.76	23.39K
72 TOTAL PASIVOS	7225.17	7225.17	7225.17	7225.17	7225.17	7225.17	8742.45	8742.45	8742.45	8742.45	8742.45	8742.45	9753.98K
74 CAPITAL LIQUIDO	10.18	10.21	9.99	10.11	9.82	10.03	11.94	12.21	11.85	12.11	11.75	12.02	13.63K

BALANCE GENERAL

MES	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10 CAJA	40.50	40.50	40.50	40.50	40.50	46.50	46.50	46.50	46.50	46.50	46.50	53.40	53.40K
11 MANTEN	5344.00	5344.00	5344.00	5344.00	5344.00	6170.00	6170.00	6170.00	6170.00	6170.00	6170.00	7048.00	7048.00K
14 PLAN DE R.P. 1	714.00	714.00	714.00	714.00	714.00	829.00	829.00	829.00	829.00	829.00	829.00	952.00	952.00K
15 PROMOCION EN PAO	980.00	980.00	980.00	980.00	980.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1332.00	1332.00K
18 ALMACEN DE PAO	4560.00	4560.00	4560.00	4560.00	4560.00	5400.00	5400.00	5400.00	5400.00	5400.00	5400.00	6150.00	6150.00K
20 INVENTARIO	6262.40	6262.40	6262.40	6262.40	6262.40	7282.72	7282.72	7282.72	7282.72	7282.72	7282.72	8418.00	8418.00K
21 INVENTARIO	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00K
24 DIV. DE COLPAB	1137.55	1137.55	1137.55	1137.55	1137.55	1325.71	1325.71	1325.71	1325.71	1325.71	1325.71	1535.71	1535.71K
25 DIVISIONES DIVERSAS	668.78	668.78	668.78	668.78	668.78	767.85	767.85	767.85	767.85	767.85	767.85	881.74	881.74K
28 DIVISIONES DIVERSAS	21.81	21.81	21.81	21.81	21.81	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	29.51	29.51K
30 DIVISIONES DIVERSAS	5400.00	5400.00	5400.00	5400.00	5400.00	6200.00	6200.00	6200.00	6200.00	6200.00	6200.00	7120.00	7120.00K
31 DIVISIONES DIVERSAS	354.00	354.00	354.00	354.00	354.00	423.00	423.00	423.00	423.00	423.00	423.00	492.00	492.00K
32 DIVISIONES DIVERSAS	1795.00	1795.00	1795.00	1795.00	1795.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2100.00	2460.00	2460.00K
33 DIVISIONES DIVERSAS	243.00	243.00	243.00	243.00	243.00	279.00	279.00	279.00	279.00	279.00	279.00	320.40	320.40K
34 DIVISIONES DIVERSAS	243.00	243.00	243.00	243.00	243.00	279.00	279.00	279.00	279.00	279.00	279.00	320.40	320.40K
40 DIVISIONES DIVERSAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00K
42 DIVISIONES DIVERSAS	1876.50	1876.50	1876.50	1876.50	1876.50	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2544.00	2544.00K
44 DIVISIONES DIVERSAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00K
46 DIVISIONES DIVERSAS	46.50	46.50	46.50	46.50	46.50	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	62.40	62.40K
48 DIVISIONES DIVERSAS	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	21.00	21.00K
50 DIVISIONES DIVERSAS	85.88	85.88	85.88	85.88	85.88	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	116.00	116.00K
52 DIVISIONES DIVERSAS	127.88	127.88	127.88	127.88	127.88	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	174.00	174.00K
54 DIVISIONES DIVERSAS	4218.75	4218.75	4218.75	4218.75	4218.75	4943.75	4943.75	4943.75	4943.75	4943.75	4943.75	5662.50	5662.50K
56 DIVISIONES DIVERSAS	1676.25	1676.25	1676.25	1676.25	1676.25	1924.50	1924.50	1924.50	1924.50	1924.50	1924.50	2210.00	2210.00K
58 DIVISIONES DIVERSAS	1372.45	1372.45	1372.45	1372.45	1372.45	1529.00	1529.00	1529.00	1529.00	1529.00	1529.00	1756.00	1756.00K
60 DIVISIONES DIVERSAS	7227.45	7227.45	7227.45	7227.45	7227.45	8298.18	8298.18	8298.18	8298.18	8298.18	8298.18	9522.53	9522.53K
62 DIVISIONES DIVERSAS	1314.77	1314.77	1314.77	1314.77	1314.77	1509.55	1509.55	1509.55	1509.55	1509.55	1509.55	1733.54	1733.54K
64 DIVISIONES DIVERSAS	1314.77	1314.77	1314.77	1314.77	1314.77	1509.55	1509.55	1509.55	1509.55	1509.55	1509.55	1733.54	1733.54K
66 DIVISIONES DIVERSAS	1211.76	1211.76	1211.76	1211.76	1211.76	1391.28	1391.28	1391.28	1391.28	1391.28	1391.28	1597.73	1597.73K
68 DIVISIONES DIVERSAS	1211.76	1211.76	1211.76	1211.76	1211.76	1391.28	1391.28	1391.28	1391.28	1391.28	1391.28	1597.73	1597.73K
70 DIVISIONES DIVERSAS	23.49	23.49	23.49	23.49	23.49	27.09	27.09	27.09	27.09	27.09	27.09	31.60	31.60K
72 DIVISIONES DIVERSAS	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	12.86	12.86K
74 CAPITAL LIQUIDO	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	15.89	15.89	15.76	15.76	15.64	15.64	18.14	18.14K

BALANCE GENERAL

MES	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
10 CAJA	53.40	53.40	53.40	53.40	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00	.00	.00	.00K
12 BANCOS	7048.80	7048.80	7048.80	7048.80	8318.00	8318.00	8318.00	8318.00	8318.00	8318.00	.00	.00	.00K
14 ALMACEN DE M.P. Y	1651.12	2154.93	1623.74	2117.59	5073.51	5131.12	5023.13	5381.34	4973.95	5631.55	.00	.00	.00K
16 PRODUCCION EN PRO	1332.50	1332.50	1332.50	1332.50	1774.50	1774.50	1774.50	1774.50	1774.50	1774.50	.00	.00	.00K
18 ALMACEN DE PROD.	6150.00	6150.00	6150.00	6150.00	6190.00	6190.00	6190.00	6190.00	6190.00	6190.00	.00	.00	.00K
20 INVENTARIOS	9.14	9.64	9.11	9.60	15.04	15.70	14.99	15.65	14.94	15.60	.00	.00	.00M
22 INVENTOS	10.58	10.50	10.50	10.58	12.48	12.48	12.48	12.48	12.48	12.48	.00	.00	.00M
24 DOC POR PAGAR	1763.59	1763.59	1763.59	1763.59	2080.64	2080.64	2080.64	2080.64	2080.64	2080.64	.00	.00	.00K
26 DEBITOS DIVERSOS	881.79	881.79	881.79	881.79	1040.32	1040.32	1040.32	1040.32	1040.32	1040.32	.00	.00	.00K
28 ACTIVO FISCALIZADO	29.47	29.97	29.44	29.93	39.02	39.61	38.97	39.63	38.92	39.59	.00	.00	.00
30 OBRAS Y EQUIPOS	7120.00	7120.00	7120.00	7120.00	8400.00	8400.00	8400.00	8400.00	8400.00	8400.00	.00	.00	.00K
32 OBRAS Y EQUIPOS	1230.00	1230.00	5393.40	5476.80	6439.00	6520.00	6415.01	6679.00	6741.00	5004.00	.00	.00	.00K
34 OBRAS Y EQUIPOS	1720.00	1720.00	1720.00	1720.00	1911.00	1740.00	1745.00	1722.00	1654.00	1526.00	.00	.00	.00K
36 OBRAS Y EQUIPOS	320.40	320.40	320.40	320.40	378.00	378.00	378.00	378.00	378.00	378.00	.00	.00	.00K
38 OBRAS Y EQUIPOS	320.40	320.40	320.40	320.40	378.00	378.00	378.00	378.00	378.00	378.00	.00	.00	.00K
40 OBRAS Y EQUIPOS	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
42 OBRAS Y EQUIPOS	1833.40	1780.00	1724.80	1673.20	1911.00	1848.00	1785.00	1722.00	1659.00	1594.00	.00	.00	.00K
44 OBRAS Y EQUIPOS	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
46 OBRAS Y EQUIPOS	53.40	53.40	53.40	53.40	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	.00	.00	.00K
48 OBRAS Y EQUIPOS	17.80	17.80	17.80	17.80	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	.00	.00	.00K
50 OBRAS Y EQUIPOS	75.65	75.65	75.65	75.65	89.25	89.25	89.25	89.25	89.25	89.25	.00	.00	.00K
52 ACTIVO DIFERIDO	146.85	146.85	146.85	146.85	173.25	173.25	173.25	173.25	173.25	173.25	.00	.00	.00K
54 PROVEEDORES	5562.50	5562.50	5562.50	5562.50	6562.50	6562.50	6562.50	6562.50	6562.50	6562.50	.00	.00	.00K
56 DOC POR PAGAR	2010.17	2010.17	2010.17	2010.17	2697.50	2697.50	2697.50	2697.50	2697.50	2697.50	.00	.00	.00K
58 AL DIVERSOS	1756.80	1756.80	1756.80	1756.80	2072.70	2072.70	2072.70	2072.70	2072.70	2072.70	.00	.00	.00K
60 ACTIVO FISCALIZADO	9.53	9.53	9.53	9.53	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	11.24	.00	.00	.00M
62 DOC POR PAGAR A	1733.54	1733.54	1733.54	1733.54	2045.19	2045.19	2045.19	2045.19	2045.19	2045.19	.00	.00	.00K
64 PASIVO CONSOLIDADO	1733.54	1733.54	1733.54	1733.54	2045.19	2045.19	2045.19	2045.19	2045.19	2045.19	.00	.00	.00K
66 RENTAS COB. POR A	1597.73	1597.73	1597.73	1597.73	1884.96	1884.96	1884.96	1884.96	1884.96	1884.96	.00	.00	.00K
68 ACTIVO DIFERIDO	1597.73	1597.73	1597.73	1597.73	1884.96	1884.96	1884.96	1884.96	1884.96	1884.96	.00	.00	.00K
70 TOTAL ACTIVOS	31.45	31.89	31.31	31.75	41.11	41.70	40.93	41.52	40.75	41.35	.00	.00	.00M
72 TOTAL PASIVOS	12.85	12.86	12.86	12.86	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	.00	.00	.00M
74 CAPITAL LIQUIDO O	18.59	19.03	18.45	18.89	25.93	26.53	25.76	26.35	25.58	26.18	.00	.00	.00M

BALANCE GENERAL

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

gerencia la cual debe conocer la situación de la misma, para en un momento determinado formular planes para el futuro.

Una empresa se conoce principalmente por sus estados financieros tanto interna como externamente y una herramienta básica para analizar dichos estados financieros es la utilización de razones. La razón financiera es una relación entre dos cantidades de los estados financieros de una empresa, la que se obtiene dividiendo una cantidad entre otra.

Antes de continuar con el estudio de las razones individuales hay varios puntos que se deben tomar en cuenta:

1) Dado que uno de los principales propósitos de las razones es reducir la cantidad de datos financieros a una forma práctica, éste propósito no se logra si se calculan demasiadas razones. Puesto que una razón financiera es una relación entre dos cantidades de los estados financieros de una empresa, hay literalmente cientos de razones que se pueden calcular. El analista debe saber cual combinación de razones es la mas apropiada para una situación específica.

2) Una razón sola significa muy poco. Su valor se deriva de su uso junto con otras razones y de su comparación con alguna otra.

3) Las razones pocas veces proporcionan respuestas concluyentes, en vez de ello, inducen a la persona que toma la decisión a hacer las preguntas debidas y algunas veces dan las pistas de posibles áreas de debilidad o fortaleza. El analista prudente usará las razones para señalar ciertas áreas que merecen mayor atención.

3.7.1 LIQUIDEZ.-

RAZON CIRCULANTE: Representa la capacidad de la empresa para afrontar sus deudas, o la cantidad real despues que la empresa ha pagado todas sus deudas.

$$\text{Razón circulante} = \frac{\text{Activo circulante} \quad 28 \text{ (Balance)}}{\text{Pasivo circulante} \quad 60 \text{ (Balance)}}$$

1985	1986	1987
$\text{R.C.} = \frac{18'870,000}{6'477,940} = 2.91$	$\text{R.C.} = \frac{25'360,000}{8'298,180} = 3.05$	$\text{R.C.} = \frac{39'580,000}{11'240,000} = 3.52$

RAZON ACIDA: Representa la capacidad de la empresa para afrontar sus deudas, pero descontando del activo circulante los inventarios, esto nos dá una situación mas detallada de la deuda, porque siempre los inventarios los tenemos físicamente y quitándolos nos dá la deuda en forma mas precisa.

$$\text{Razón ácida} = \frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventarios} \quad 28 \text{ (Bal.)} - 20 \text{ (Bal.)}}{\text{Pasivo circulante} \quad 60 \text{ (Bal.)}}$$

1985	1986	1987
$\text{R.A.} = \frac{18'870-5'050}{6'477} = 2.13$	$\text{R.A.} = \frac{25'360-7'657}{8'298} = 2.13$	$\text{R.A.} = \frac{39'580-15'600}{11'240} = 2.13$

3.7.2 UTILIDAD O PERDIDA.-

MARGEN DE UTILIDAD: Nos dice nos ha quedado de utilidad despues de impuestos por el total de lo que hayamos vendido.

$$\text{Margen de utilidad} = \frac{\text{Utilidad neta despues de imp. } 82}{\text{Ventas totales } 62}$$

	1985	1986	1987
M.U.	$\frac{17'030,000}{17'270,000} = 0.98$	$\frac{39'350,000}{24'490,000} = 1.60$	$\frac{71'910,000}{35'950,000} = 2.0$

MARGEN DEL ACTIVO TOTAL: Nos dice la utilidad obtenida por la que tenemos invertido en nuestro total de activos.

$$\text{Margen del activo total} = \frac{\text{Utilidad neta despues de imp. } 82}{\text{Total de activos } 70 \text{ (Bal.)}}$$

	1985	1986	1987
M.A.T.	$\frac{17'030,000}{20'760,000} = 0.82$	$\frac{39'350,000}{27'220,000} = 1.44$	$\frac{71'910,000}{41'350,000} = 1.73$

MARGEN DE UTILIDAD SOBRE CAPITAL CONTABLE: Nos dice la utilidad obtenida por lo que tenemos invertido en nuestro capital contable.

$$\text{Margen de utilidad sobre capital contable} = \frac{\text{Ul. neta desp. de imp. } 82}{\text{Capital contable } 74 \text{ (B)}}$$

	1985	1986	1987
M.U.C.	$\frac{17'030,000}{12'020,000} = 1.41$	$\frac{39'350,000}{16'020,000} = 2.45$	$\frac{71'910,000}{26'180,000} = 2.74$

3.7.3 APALANCAMIENTO FINANCIERO.-

RAZON DE LA DEUDA: Esta razón mide el porcentaje de fondos totales que han sido proporcionados por nuestros acreedores.

$$\text{Razón de la deuda} = \frac{\text{Total pasivos } 72 \text{ (Balance)}}{\text{Total activos } 70 \text{ (Balance)}}$$

	1985	1986	1987
R.D.	$\frac{8'742,450}{20'760,000} = 0.42$	$\frac{11'220,000}{27'220,000} = 0.41$	$\frac{15'170,000}{41'350,000} = 0.36$

RAZON DEL PASIVO AL CAPITAL CONTABLE: Esta razón mide el porcentaje de fondos totales que han sido proporcionados por nuestros acreedores, pero sobre nuestro capital contable.

$$\text{Razón del pasivo al capital contable} = \frac{\text{Total pasivos } 72 \text{ (Balance)}}{\text{Capital contable } 74 \text{ (Balance)}}$$

	1985	1986	1987
R.P.C.	$\frac{8'742,450}{12'020,000} = 0.72$	$\frac{11'220,000}{16'020,000} = 0.70$	$\frac{15'170,000}{26'180,000} = 0.57$

3.7.4 ACTIVIDAD O EFICIENCIA.-

ROTACION DE INVENTARIO: Esta razón nos dá el número de rotaciones que hemos dado a nuestros inventarios.

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Inventario}} = \frac{66}{20 \text{ (Balance)}}$$

1985	1986	1987
$\text{R.I.} = \frac{16'400,000}{5'050,730} = 3.20$	$\text{R.I.} = \frac{23'260,000}{7'657,000} = 3.03$	$\text{R.I.} = \frac{34'150,000}{15'600,000} = 2.18$

ROTACION DE CUENTAS POR COBRAR: Esta razón nos dice cuánto falta por cobrar y si estamos cobrando lo adecuado a nuestros planes.

$$\text{Rotación de cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas totales}}{\text{Cuentas por cobrar}} = \frac{62}{24 \text{ (Balance)}}$$

1985	1986	1987
$\text{R.C.C.} = \frac{17'270,000}{1'198,840} = 14.4$	$\text{R.C.C.} = \frac{24'490,000}{1'535,710} = 15.9$	$\text{R.C.C.} = \frac{35'950,000}{2'080,640} = 17.2$

ROTACION DEL ACTIVO FIJO: Esta razón nos dá el número de rotaciones que tienen los activos fijos, con esto se busca maximizar la utilización de los mismos.

$$\text{Rotación del activo fijo} = \frac{\text{Ventas totales}}{\text{Activo fijo}} = \frac{62}{42 \text{ (Balance)}}$$

1985	1986	1987
$R.A.F. = \frac{17'270,000}{1'790,000} = 9.6$	$R.A.F. = \frac{24'490,000}{1'736,000} = 14.1$	$R.A.F. = \frac{35'950,000}{1'596,000} = 22.5$

ROTACION DEL ACTIVO TOTAL: Esta razón nos da el número de rotaciones que tienen todos los activos.

$$\text{Rotación del activo total} = \frac{\text{Ventas totales}}{\text{Total de activos}} = \frac{62}{70 \text{ (Balance)}}$$

1985	1986	1987
$R.A.T. = \frac{17'270,000}{20'760,000} = 0.83$	$R.A.T. = \frac{24'490,000}{27'220,000} = 0.89$	$R.A.T. = \frac{35'950,000}{41'350,000} = 0.86$

3.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-

Una vez hechos los análisis anteriores podemos concluir lo siguiente:

- 1.- Según conclusiones del estudio de mercado las puertas del tipo de tambor y rejilla son las de mayor oferta y se presume de una oferta insatisfecha en la actualidad.
- 2.- Liquidéz, éste resultado señala una muy buena capacidad de la empresa para afrontar sus deudas, los activos exceden a los pasivos circulantes en un margen adecuado y con un incremento para los siguientes años.
- 3.- Utilidad o pérdida, el margen de utilidad se muestra favorable en los 3 años y con incremento ascendente, por lo que se considera una buena inversión.
- 4.- Apalancamiento, el endeudamiento de la empresa es del 42% para 1985, 41% para 1986 y 36% para 1987 lo cual señala una disminución de endeudamiento hacia nuestros acreedores, favorable para el negocio.
- 5.- Actividad, refleja una alta eficiencia en cuanto al manejo de los activos de la empresa, excepto en la rotación de inventarios donde se observa una ligera disminución en los años de 1986 y 1987.

En base a lo anterior y considerando que en la actualidad se ha sentido una fuerte necesidad en la creación de nuevas fuentes de trabajo ya sea modificando las ya existentes o creando otras cuya utilidad beneficie tanto a sus inversionistas como a los que de una manera indirecta obtienen ingresos, se recomienda favorable la fabricación de puertas en serie.

- INFORMACION ADICIONAL -

ING. y LIA José Luis Aguilar V.

"Sistema de soporte de decisiones" EPS

Centro Universitario de Procesamiento Electrónico de Datos

Universidad Autónoma de Guadalajara

B I B L I O G R A F I A

Autor	Título	Editorial	Año	Lugar
- Neufert	Arte de proyectar en arquitectura	Gustavo Gili	1973	París
- Ismael Badía	Cubicación de maderas	Sinter, S.A.	1975	México
- Niebel	Ingeniería Industrial	Rep. y Serv.	1980	México
-	Introducción al estudio del trabajo	OIT	1973	Ginebra
- José Griñán	Carpintería de taller y armar	C.E.A.C.	1976	México
- Herberth Nah	Muebles Modernos	C.E.C.S.A.	1956	México
- F. Spannagel	Tratado de Ebanistería	Gustavo Gili	1971	México
- A. Ortega	Contabilidad de costos	UTEHA	1979	México
- A. Trueba U. J. Trueba B.	Ley federal del trabajo 47a. edición	Porrúa	1981	México
- C. Langarica	Estudio contable de los impuestos	Trillas	1980	México
-	Guía Fiscal 1983			
- Thuesen & Fabrycky	Economía del proyecto en Ingeniería	Prentice Hall	1974	Madrid
- E. Lara F.	Primer curso de contabilidad	Trillas	1978	México
- John Neuner	Contabilidad de costos	C.E.C.S.A.	1983	México
- A. García M.	Análisis e interpretación de la inf. financiera	C.E.C.S.A.	1983	México
- R. Trabajo y prev. soc.	Reglamento gral. de seguridad e higiene en el trabajo	Textos Jalisco	1980	Guadalajara
- Jerry Viscione	Análisis Financiero	Limusa	1973	México