

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION DE COSTOS ESTANDAR PARA
LA EMPRESA SUELAS & MOLDES RALLY**

**LINEA DE INVESTIGACION
FINANZAS CORPORATIVAS CORTO PLAZO**

**ASESOR
EDINSON TORRADO PICON**

**AUTORES
CAROLINA PABON BERNAL
ENRIQUE PENAGOS BOLIVAR**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERIA FINANCIERA
BUCARAMANGA 2006**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	3
1 OBJETIVOS	4
1.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
2 PROCESO DE PRODUCCION	5
3 RECOPIACIÓN DE DATOS	8
3.1 MATERIALES DIRECTOS:	8
3.2 MANO DE OBRA DIRECTA:	9
3.3 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION – C.I.F :	9
4 OTRO PROCESO	11
4.1 MANO DE OBRA DIRECTA:	11
4.2 C.I.F:	11
5 APLICATIVO C.E.P.	13
MANUAL DEL APLICATIVO C.E.P.	14
6 CONCLUSIONES	27
7 ANEXOS	29
8 BIBLIOGRAFIA	36

INTRODUCCION

Esta investigación tiene como punto de partida, la necesidad cierta de no dejar deteriorar el manejo administrativo de la empresa: Suelas y Moldes RALLY, empresa santandereana de reconocido prestigio en el sector del calzado, cuyo gran error es la ausencia de procesos formales, que permitan el seguimiento y control adecuado a la compañía. Es claro que el inicio de este estudio se dirigirá a la recolección de estándares de producción, concentrados en la mano de obra directa, materia prima y costos indirectos de fabricación obtenidos por medio del proceso de medición de tiempos y la toma de pesos en los productos terminados, que permitan determinar los costos estándar que faciliten a la alta gerencia la toma de decisiones, y a su vez sirvan para el control de costos, el costeo de inventarios, la planeación presupuestaria y la fijación de precios de los productos.

No obstante, la prioridad para Suelas & Moldes Rally es tener actualizado el costo de cada producto fabricado para así poder definir un precio que se ajuste al mercado sin propiciar pérdidas, sino por el contrario lo haga más competitivo, recuperando su núcleo de singularidad, que según Michael Porter¹, es el espacio donde somos los mejores y que a veces de manera equivocada olvidamos o no conservamos de manera agresiva, al irnos detrás de otras actividades que ofrecen utilidades de corto plazo, perdiendo nuestra posición en el mercado.

¹ Estrategia Competitiva. Ed. Limusa 2003

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Definir estándares de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que determinen el éxito del sistema de costos estándar.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ◆ Recopilar los pesos para cada una de las referencias que maneja la empresa.
- ◆ Determinar los tiempos utilizados en la elaboración de cada referencia.
- ◆ Medir la productividad de mano de obra directa y analizar sus implicaciones.
- ◆ Analizar la información y diseñar una herramienta que facilite el costeo de los productos.
- ◆ Desarrollar una herramienta de office (Excel) que sirva de soporte para el cálculo de los costos estándar.

2 PROCESO DE PRODUCCION

Desde su creación en 1992 hasta la fecha, la Empresa Suelas & Moldes Rally ha mantenido unas políticas de costeo que no son propias. La Empresa nace como una pequeña fábrica cuyo objeto era vulcanizar suelas de caucho, pero en poco tiempo compró maquinaria para la elaboración de suelas en goma termoplástica y PVC a través de un sistema de inyección; año tras año, esta actividad representaba significativas ganancias para su propietario y se posicionaba cada vez más en el mercado local y nacional, gracias a sus excelentes productos y a sus buenos precios que la hacían ser competitiva en el sector. La empresa llegó a un momento en donde producía grandes volúmenes sin tener en cuenta los diferentes costos que inciden en cada proceso. No obstante, su propietario creía que el hecho que la empresa le generara utilidades era porque era rentable, él no tenía la asesoría necesaria para conocer que los costos de la empresa son parte fundamental para la creación de valor de la misma.

Actualmente, no existe en la empresa un modelo de costos determinado manejan los costos basados en el empirismo y la intuición de su propietario, situación que se torna preocupante debido a que no se tienen en cuenta ningún otro evento que ocasiona costos y que debería estar cargado en los productos. Siendo Rally una empresa con una planeación ya definida, tiene la falencia de no tener objetivos claros respecto a sus costos, factor que es importantísimo en el logro de sus metas.

Por esta razón, contamos con una herramienta esencial para establecer un sistema de costos, como lo es establecer los estándares de cada uno de los factores que afectan los costos como son los materiales directos, mano de obra

directa y los costos indirectos de fabricación; luego, esta investigación se basara en determinar los costos estándar, que sirvan de base para controlar y reducir los costos, y a su vez sean un soporte para establecer los precios unitarios de cada producto para comparar si realmente el precio de venta actual cubre sus costos y gastos, de lo contrario, servirá para tomar las medidas correctivas y las decisiones mas coherentes con la situación que este viviendo la empresa actualmente.

Es importante y necesario que los Gerentes de las Empresas cuenten con una herramienta que los mantengan informados del desarrollo y avance de sus costos, para que la toma de decisiones sea la más apropiada de acuerdo a las exigencias del mercado.

Suelas Rally es una empresa manufacturera que se encarga del procesamiento de la materia prima (viene granulada), la cual puede ser TR, Livinel o PVC; para convertirla en suelas, actualmente cuenta con 3 máquinas inyectoras, dos de ellas poseen cuatro cañones y la otra dos, que es por donde llega el material al molde para realizar el par de suelas; para el funcionamiento de esta maquinaria actualmente cuenta con 6 operarios distribuidos en un turno de 11 horas durante el día (de 7:00 a.m. a 6:00 p.m.) y otro de 12 horas durante la noche (de 6:00 p.m. a 6:00 a.m.), cada uno maneja una máquina en cada turno, a su vez, se encuentran dos supervisores (uno para cada turno), quienes son los responsables porque los operarios sean productivos y por ende la producción sea lo más eficiente posible; por la experiencia que posee uno de los supervisores es el encargado de realizar el mantenimiento de las máquinas, dos veces al mes.

El proceso de producción empieza con la preparación y alimentación de cada una de las inyectoras, luego se realiza la inyección del material en cada uno de los cañones de las maquinas, los cuales lo procesan y lo deslizan hasta cada molde para convertirlo en suelas, el operario retira el par de suelas de la máquina hasta acumular una cantidad razonable para que el alimentador pase por ellas para llevarlas a la persona de Control de Calidad, encargada de verificar la perfección

de la suela de lo contrario ella debe hacerle los respectivos ajustes, para proceder a empacarlas.

La empresa cuenta además, con un jefe de producción quien se encarga del manejo de los proveedores y clientes de la empresa, así mismo, hay otro proceso que es la reutilización de los rezagos de materia prima; para esto cuenta con un molinero quien es la persona responsable de aprovechar todos los sobrantes de materia prima que deja cada inyección, residuos que son molidos y reutilizados en la producción de suelas específicamente de color negro, ya que es el único color que asimila los demás sin ser alterado.

3 RECOPIACIÓN DE DATOS

3.1 MATERIALES DIRECTOS:

Para esta investigación, se realizó la toma de pesos de cada una de las 224 referencias que se encuentran agrupadas en 26 estilos diferentes con sus respectiva numeración, a medida que están iban siendo despachadas de acuerdo a las solicitudes establecidas por los clientes. ([Ver anexo 1](#)).

Esta exploración de campo se realizó durante un periodo de dos meses, tiempo en el cual se estuvo al tanto del proceso de producción. Como se dijo anteriormente la empresa Suelas Rally maneja tres tipos de materiales, que a su vez se clasifican de acuerdo a su textura, así:

TR	PVC	LIVINEL
Mate	Mate	Mate
Cristal	Cristal	
Guminel	Pigmentado	

Cada uno de estos materiales tiene un precio diferente, el cual fue tomado de las listas que los proveedores manejan para el año 2006, teniendo en cuenta descuentos y volúmenes. ([Ver anexo 2](#)).

Para la realización de las suelas de color negro, la empresa maneja un procedimiento especial, con respecto a los materiales; por ser un color fuerte que predomina al momento de mezclarse con otros, la composición del material para hacer la suela esta compuesta por un 25% de material puro, es decir original y un 75% de material recuperado, que es el resultado de la transformación de los

sobrantes del material de otro color , que por medio del proceso de moler vuelve a su estado origina, sirviendo nuevamente como materia prima.

3.2 MANO DE OBRA DIRECTA:

Durante este mismo lapso de tiempo también se llevo a cabo la tarea de realizar toma de tiempos de respuesta de cada función, con el fin de obtener los estándares que sirvan para la determinación de los costos estándar, para esto, se estuvo detrás de cada operario cronometrando cada una de las referencias realizadas (224 referencias); durante cada uno de los tres procesos (alimentación, inyección y control de calidad); teniendo en cuenta en el primer proceso el tiempo en que la persona incurre en sacar un bulto de 25 Kg desde la parte de almacenamiento hasta el área donde se encuentra las tolvas (parte de la máquina por donde ingresa el material) para suministrar la materia prima; para la inyección se tomo en cuenta desde el momento en que el operario da la orden de iniciar a la máquina la elaboración de la suela, este proceso consta de un calentamiento de la materia prima, para que esta se vuelva moldeable y se deslice a través de los conductos desde los cañones hasta el molde, donde se le da la forma de la suela requerida; para luego pasar por un enfriamiento; posteriormente el operario realiza la apertura de la máquina de donde saca manualmente el par de suelas y a su vez los residuos de materia prima; finalmente para el proceso de control de calidad se tuvo en cuenta el tiempo que tarda el par de suelas en ser revisado y ajustado por control de calidad para luego realizar su respectivo empaque, de esta forma se obtuvo un tiempo total dado por la suma de los tiempos de los tres procesos anteriormente descritos, los resultados de esta exploración de campo están establecidos en horas. ([Ver anexo 1](#)).

3.3 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION – C.I.F :

La información que se uso para la creación de los estándares de Costos Indirectos de Fabricación fue la siguiente:

La empresa Suelas & Moldes Rally utiliza para el empaque de las suelas los siguientes costos anuales en materiales indirectos de fabricación:

Bolsas	\$11.008.874
Cinta	\$ 576.000

La Mano de obra indirecta es la suma del salario del Jefe de Producción, más los valores equivalentes a las vacaciones de los operarios.

El mantenimiento de la maquinaria dura tres horas y es realizado por el supervisor encargado, dos veces al mes, para un costo anual de \$ 257.678.

Para obtener el valor que se le asignaría a la luz y al agua, se tuvo en cuenta el promedio de consumo que se registró durante los meses de Julio a Diciembre del 2005, para cada servicio.

El tiempo ocioso, se tomo sacando un promedio de la improductividad reflejada por cada uno de los seis operarios durante los meses de Febrero y Marzo del 2006, multiplicado por el costo total anual de mano de obra directa.

El recargo por horas nocturnas, fue tomado del total de horas trabajadas de 10:00 pm a 6:00 am en el año, por la tasa asignada legalmente por hora.

La supervisión, es el costo total de horas pagadas a los supervisores en el año incluyendo las vacaciones.

La depreciación, es el valor total anual de la depreciación en línea recta de las máquinas de inyección y los moldes que se utilizan para la elaboración de las suelas.

El arriendo del local, de acuerdo al espacio utilizado por la parte de inyección y de control de calidad se le asigno un valor proporcional a los metros cuadrados en uso que son 64 metros cuadrados.

Finalmente, se tomo como tasa predeterminada la capacidad normal en unidades producidas anualmente, para el cálculo final de la tasa estándar de los CIF.

4 OTRO PROCESO

Como se nombro anteriormente, esta empresa reutiliza los residuos que deja el producir cada par de suelas, este proceso se inicia con la recolección de todos los rezagos, para luego ser molidos y convertidos nuevamente en materia prima, la cual se usa para la elaboración de las suelas de color negro, debido a que este es el único color que asimila a los demás sin ser alterado.

Para esto, hay una persona encargada de moler todo los sobrantes, para luego empacarla y dejarla lista como materia prima recuperada.

4.1 MANO DE OBRA DIRECTA:

Este proceso tiene una mano de obra directa realizada por el molinero, y el costo estándar equivale al costo por hora trabajada de este, sin tener en cuenta las vacaciones, multiplicado por el estándar de tiempo establecido.

4.2 C.I.F:

En este caso se tuvo en cuenta el salario del jefe de producción, incluidas las vacaciones, mas este mismo parafiscal del molinero.

El mantenimiento de los molinos al igual que las inyectoras es realizado por el supervisor, dos veces al mes.

La depreciación de las máquinas es en línea recta.

El arriendo es proporcional a la cantidad de metros cuadrados donde se encuentran los dos molinos, es decir 6.5 metros cuadrados.

Además, se tuvo en cuenta la misma metodología para recopilar la información que para el proceso de producción de un par de suelas. De allí se dedujo un porcentaje de tiempo productivo y ocioso, los cuales fueron tomados del promedio

de productividad de los meses de Febrero y Marzo de 2006; estos porcentajes son necesarios para calcular el costo de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. [\(Ver anexo 3\)](#)

5 APLICATIVO C.E.P.

El aplicativo C.E.P (COSTO ESTANDAR DE PRODUCCION), fue desarrollado teniendo en cuenta la necesidad de brindar una herramienta a la empresa que facilite el calculo del costo de cada par de suelas producido, teniendo en cuenta unos estándares que permitan hallar los costos estándar del producto para ser comparados con los costos reales, y apoye a la Gerencia a tomar las decisiones mas coherentes y eficientes basadas en las variaciones, que logren generar un mayor beneficio a la empresa.

Se realizo un menú principal que contiene cuatro botones que llevan al calculo de cada uno de los costos: Costos Estándar, Costos Reales, Variaciones y adicionalmente se creo un modelo que ayude al Jefe de producción conocer la productividad diaria por operario, que sirve de base para hallar la productividad general por día.

Este aplicativo es una hoja inteligente de Excel, con el uso de formulas y condicionales que ayudaron a enlazar todos los datos recogidos y por ende, es un modelo de fácil manejo, como se muestra en el manual, que no es necesario que el usuario sea un experto en el tema de computadores.

A continuación se enseña el manual, donde se explica el manejo que se le debe dar a este aplicativo.



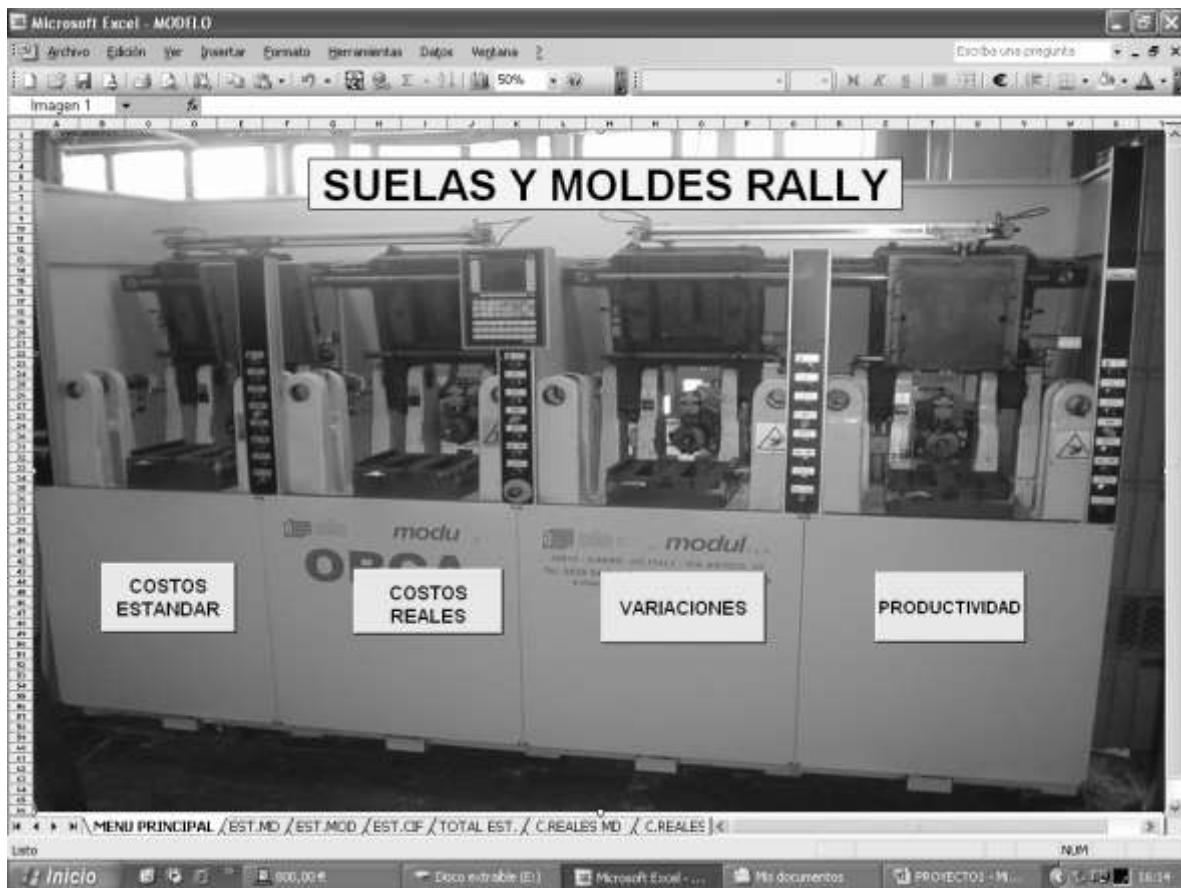
**MANUAL DEL APLICATIVO C.E.P.
(COSTOS ESTANDAR DE PRODUCCIÓN)**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
2006**

Esta herramienta sirve como soporte para facilitar el calculo de los costos estándar de la Empresa manufacturera Suelas & Molde Rally; se debe tener en cuenta que el objetivo es determinar los costos estándar de acuerdo a las opciones que tiene a disposición y de los datos que debe ingresar el usuario en los campos que están en blanco;

A continuación, vamos a realizar el costeo de la suela corazones32, de color Azul en Mate, como ejemplo, para indicar como debe ser el uso de este aplicativo.

MENÚ PRINCIPAL



COSTOS ESTANDAR:

Este botón lleva al usuario a la opción de costos estándar de materiales directos, donde el debe escoger de las listas la siguiente información:

Referencias: de la suela que vaya a costear (ej: corazones32).

Color: Debe elegir entre Negro y Otros (hacen parte de este grupo todos los demás colores).

Materiales – Tipos: En este campo tiene las tres opciones de los materiales con su respectiva clasificación (ej: PVC – Mate). El usuario deber escoger el tipo de textura de acuerdo al material que arroje el modelo.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data and form elements:

COSTO ESTANDAR MATERIALES DIRECTOS	
REFERENCIA:	CORAZONES 32
ESTANDAR PESO PAR / KILOS:	0,2831
MATERIAL:	PVC
TIPO:	MATE
ESTANDAR PRECIO MD / KILO	\$ 3.800
COSTO ESTANDAR M.D	\$ 1.076

Form controls visible in the spreadsheet:

- REFERENCIAS:** Dropdown menu with 'CORAZONES 32' selected.
- COLOR:** Dropdown menu with 'OTROS' selected.
- MATERIALES-TIPOS:**
 - TR: Dropdown menu with 'MATE' selected.
 - PVC: Dropdown menu with 'MATE' selected.
 - LIVNEL: Dropdown menu with 'MATE' selected.
- SIGUIENTE:** Button to proceed to the next screen.

The taskbar at the bottom shows the following open files: Inicio, 00:44:11, File.docx..., PROYEC..., Disco de..., Disco ext..., DATOS P..., MODELO, NUM.

En este caso podemos observar que el costo estándar para la suela elegida es de **\$1.076**.

Luego el usuario continúa con el dando un click en el botón **SIGUIENTE**, para llegar a:

MANO DE OBRA DIRECTA:

Este icono lleva a calcular el costo estándar de la mano de obra directa, para esto se tienen en cuenta muchas variables, por lo tanto es necesario explicar cada tabla.

En la tabla de **SALARIO** el usuario debe ingresar:

Básico: El salario básico vigente para cada operario.

Aux. Transporte: Valor equivalente al auxilio de transporte.

E inmediatamente se puede observar en la casilla **TOTAL PAGADO POR LA EMPRESA** el costo de mano de obra directa que tiene que pagar el empleador por cada empleado, menos el valor de vacaciones, pues este se lleva como un C.I.F. La casilla **TASA / HR TRABAJADA** muestra la tarifa por una hora de mano de obra directa.

En la tabla **HORAS**, el usuario debe colocar :

El número de horas **máquina / cañón** como el de **personal / turno**, especificadas por día para conocer el total semanal.

Semanas trabajadas en el año: En esta casilla debe tener en cuenta que son las semanas trabajadas realmente, se deben descontar las semanas de vacaciones, para nuestro ejemplo la empresa descansa un mes por lo tanto serán 48 semanas.

Con esta información debe proseguir a diligenciar los campos de:

Número De Cañones: se debe llenar de acuerdo a la capacidad de maquinaria utilizada y al tipo de cada una de las inyectoras; es decir si están en uso tres máquinas se debe colocar al frente de cada una el número de cañones que posee, para así poder conocer el **TOTAL ANUAL DE HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA**, como lo indica el total de esta celda; que en nuestro caso fue : **65.088**; para obtener el **COSTO TOTAL ANUAL DE MANO DE OBRA DIRECTA**.

Luego se debe ingresar el **estándar de tiempo productivo** que para efectos de ejemplo fue 91.59%; para que automáticamente el sistema nos arroje el **ESTANDAR PRECIO MOD \$2.652** y por ende el **COSTO ESTANDAR MOD: \$106**.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'COSTO ESTANDAR MANO DE OBRA DIRECTA'. The spreadsheet is organized into several sections:

- Inputs (Rows 4-10):**
 - REFERENCIA: 0.04
 - ESTANDAR TIEMPO PAR / HORA: 0.04
 - ESTANDAR PRECIO MOD: \$ 2.652
 - COSTO ESTANDAR MOD: \$ 106**
- Salario (Rows 12-30):**
 - SALARIO: \$ 428.000
 - BASICO: \$ 47.700
 - AUX. TRANSPORTE: \$ 455.700
 - SUBTOTAL: \$ 37.973
 - CESANTIAS: \$ 37.973
 - PRIMA: \$ 4.557
 - INT. CESANTIAS: \$ 31.899
 - DOTACION: \$ 16.993
 - VACACIONES: \$ 8.160
 - SENA: \$ 12.240
 - ICBF: \$ 16.320
 - CAJA COMPENSACION: \$ 47.430
 - PENSION: \$ 32.642
 - SALUD: \$ 9.939
 - RIESGOS PROFESIONALES: \$ 694.832
 - TOTAL PAGADO POR LA EMPRESA: \$ 2.895
 - TASA / HRL. TRABAJADA: \$ 2.895
- Tipo de Trabajo y Horas (Rows 35-40):**

TIPO DE TRABAJO	NUMERO DE CABOIES	HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA SEMANA	TOTAL ANUAL DE HORAS DE MANO OBRA DIRECTA
INYECCION MAG 1	4	492	23.616
INYECCION MAG 2	4	492	23.616
INYECCION MAG 3	2	246	11.808
ALIMENTACION		63	3.024
CONTROL DE CALIDAD		63	3.024
			65.488
- Tasa por Pago/Hora y Costo Total (Rows 43-48):**

TASA POR PAGO/HORA X DE MANO DE OBRA DIRECTA	COSTO TOTAL = ANUAL DE MANO DE OBRA DIRECTA	SEMANAS TRABAJADAS EN EL AÑO
\$ 2.895	\$ 68.371.434	40
\$ 2.895	\$ 68.371.434	
\$ 2.895	\$ 24.155.717	
\$ 2.895	\$ 6.754.879	
\$ 2.895	\$ 6.754.879	
	\$ 188.438.344	
- Horas (Rows 52-56):**

BORAS	MAGUIBA CABOIS	PERSONAL TURBO
DIA (LUN - VE)	23	11
SEMANA (LUN - VE)	115	55
SABADO	6	8
TOTAL SEMANAL	123	63
- Output (Rows 49-50):**
 - ESTANDAR TIEMPO PRODUCTIVO: 91.59%
- Navigation:** A button labeled 'SIGUIENTE' is located at the bottom right of the spreadsheet.

Nuevamente click en el botón **SIGUIENTE**

C.I.F:

Esta opción nos dirige a calcular el costo estándar de los C.I.F. donde el usuario debe diligenciar los datos de las casillas en blanco:

Materiales Indirectos

Mano de obra indirecta (incluye pago de vacaciones)

Mantenimiento

Luz

Agua

Tiempo Ocioso

Recargo por Horas Nocturnas

Supervisión

Depreciación a la Máquina

Arriendo del Local

Así el sistema calcula la **TASA ESTANDAR CIF / UNIDADES PRODUCIDAS** para nuestro caso: **\$180**.

COSTO ESTANDAR C.I.F.	
CAPACIDAD NORMAL EN UNIDADES PRODUCIDAS ANUALMENTE	836,912
Costos indirectos de Fabricación Variables:	
Materiales indirectos	\$ 11,584,874
Mano de Obra indirecta (incluye pago de vacaciones)	\$ 11,819,581
Mantenimiento	\$ 257,678
Luz	\$ 25,915,420
Agua	\$ 1,345,400
Tiempo Ocioso	\$ 15,847,665
Recargo por Horas Nocturnas	\$ 1,142,400
Total de Costos Indirectos de Fabricación Variables	\$ 68,013,017
TASA ESTANDAR C.I.F. VARIABLES	\$ 81
Costos Indirectos de Fabricación Fijos:	
Supervisión	\$ 19,320,229
Depreciación de la Maquinaria	\$ 80,903,704
Arriendo del local	\$ 2,336,118
Total de Costos Indirectos de Fabricación Fijos	\$ 82,560,050
Total de Costos Indirectos de Fabricación	\$ 150,573,067
TASA ESTANDAR CIF FIJOS	\$ 99
TASA ESTANDAR CIF TOTALES / UNIDADES PRODUCIDAS	\$ 180
TIEMPO PROMEDIO HORAS POR UN PRODUCTO INYECTADO	0.0706

SIGUIENTE

Clic en **SIGUIENTE**:

TOTAL COSTO ESTANDAR:

En esta parte el usuario no debe ingresar ningún dato, porque el sistema automáticamente nos muestra el costo estándar de cada ítem: Materiales Directos, Mano de Obra Directa y los C.I.F; y por consiguiente nos indica cuanto es el costo total estándar de producción de la suela seleccionada, es decir **\$1.362**.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

COSTO ESTANDAR DE PRODUCCION	
COSTO ESTANDAR MATERIALES DIRECTOS	\$ 1.076
COSTO ESTANDAR MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 106
COSTO ESTANDAR C.I.F.	\$ 180
PRODUCTO	COSTO TOTAL
CORAZONES 32	\$ 1.362

At the bottom right of the spreadsheet, there is a button labeled **MENU**.

The status bar at the bottom of the window shows the following menu options: **Inicio**, **NUM**, **MENU PRINCIPAL**, **EST.MD**, **EST.MOD**, **EST.CF**, **TOTAL EST.**, **C.REALES MD**, **C.REALES**.

Click en **MENU**, para regresar al Menú principal y dirigirse a hallar los costos reales.

COSTOS REALES

Este icono nos dirige a los datos de Costo Real Materiales Directos, así:

COSTO REAL MATERIALES DIRECTOS:

En los costos reales el usuario debe ingresar la mayoría de datos, dado que estos costos se conocen periódicamente; además de elegir de las listas desplegables; los siguientes son los datos:

Peso real / kilos: Es el peso real de cada kilo utilizado en la elaboración de la suela seleccionada, en este caso **0.2795 Kg.**

Precio real de M.D.: Es el precio real al cual se compro el material directo en ese momento, **\$3.820.**

Referencia: Como en los estándar el usuario elige el nombre de la referencia seleccionada (corazones32)

Material: De igual forma elige el material (PVC Mate).

Color: En este caso por ser azul se elige la opción Otros.

Con estos datos el sistema arroja el **COSTO REAL M.D.**

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a form titled "COSTO REAL MATERIALES DIRECTOS". The form is displayed in a grid layout with the following fields and values:

REFERENCIA	CORAZONES 32
PESO REAL / KILOS	0.2795
MATERIAL	PVC MATE
PRECIO REAL DE M.D.	\$ 3.820
COSTO REAL M.D.	\$ 1.068

There are also separate dropdown menus for:

- REFERENCIA: CORAZONES 32
- MATERIAL: PVC MATE
- COLOR: OTROS

A button labeled "SIGUIENTE" is located at the bottom right of the form area.

Click en **SIGUIENTE:**

COSTOS REALES MOD:

Se maneja igual que los costos estándar solo que debe ingresar:

El tiempo real par / hora que se gasta en realizar el producto, es decir **0.660**.

la tasa por pago / hora por mano de obra directa que este caso es **\$2.895**, porque el salario no cambio.

Así obtenemos el **COSTO REAL MOD : \$1831**.

Microsoft Excel - MODELO

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Escriba una pregunta

Arial 10

C53

COSTO REAL MANO DE OBRA DIRECTA

REFERENCIA	CORAZONES 32	TIPO DE TRABAJO	NUMERO DE CARONES	HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA/SEMANA	TOTAL ANUAL DE HORAS DE MANO OBRA DIRECTA
TEMPO REAL PAR / HORA	0.660	INYECCION MAQ 1	4	482	23616
PRECIO REAL MOD	\$ 2.774	INYECCION MAQ 2	4	482	23616
COSTO REAL MOD	\$ 1.831	INYECCION MAQ 3	2	246	11808
SALARIO		ALIMENTACION		63	3024
BASICO	\$ 408.000	CONTROL DE CALIDAD		63	3024
AUX. TRANSPORTE	\$ 47.700				\$6048
SUBTOTAL	\$ 455.700	TASA POR PAGO/HORA X DE MANO DE OBRA DIRECTA		COSTO TOTAL - ANUAL DE MANO DE OBRA DIRECTA	
CESANTIAS	\$ 37.973		\$ 2.895	\$ 68.368.320	SEMANAS TRABAJADAS EN EL AÑO
PRIMA	\$ 37.973		\$ 2.895	\$ 68.368.320	48
INT. CESANTIAS	\$ 4.557		\$ 2.895	\$ 34.184.160	TIEMPO PRODUCTIVO
DOTACION	\$ 31.898		\$ 2.895	\$ 9.754.480	86%
VACACIONES	\$ 16.993		\$ 2.895	\$ 9.754.480	
SENA	\$ 9.160		\$ 2.895	\$ 186.429.788	
ICBF	\$ 12.240	HORAS		MAQUIL/CAÑON	
CAJA COMPENSACION	\$ 16.320	DIAS	23	PERSONAL TURBO	11
PENSION	\$ 47.430	SEMANA (LUN - VIE)	115		55
SALUD	\$ 32.642	SABADO	0		0
RESGOS PROFESIONALES	\$ 9.938	TOTAL SEMANAL	123		63
TOTAL PAGADO POR LA EMPRESA	\$ 694.832				
TASA / HR. TRABAJADA	\$ 2.895				

SIGUIENTE

ANTERIOR

C.REALES MOD / C.REAL CIF / TOTAL REAL / VARIAC. / POTIVIDAD /

Dibuj Autoformas

Inicio 00:28:32 PROYECTO MODELO DATOS PROYECTO PROYECTO - Micros... MAYÚS NUM 09:22 p.m.

Click en **SIGUIENTE**:

COSTO REAL CIF:

Se ingresan los mismos datos que los costos estándar y adicionalmente:

Tiempo promedio horas / un producto inyectado: Que para efectos de nuestro ejemplo es **0.0680**.

Para obtener **LA TASA REAL CIF TOTALES / UNIDADES PRODUCIDAS: \$189**.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

COSTO REAL C.I.F.	
CAPACIDAD NORMAL EN UNIDADES PRODUCIDAS ANUALMENTE	868.235
Costos Indirectos de Fabricación Variables:	
Materiales Indirectos	\$ 20.000.000
Mano de Obra Indirecta (incluye pago de vacaciones)	\$ 11.919.581
Mantenimiento	\$ 257.678
Luz	\$ 25.915.420
Agua	\$ 1.345.400
Tiempo Ocioso	\$ 15.847.665
Recargo por Horas Nocturnas	\$ 5.000.000
Total de Costos Indirectos de Fabricación Variables	\$ 80.285.743
Costos Indirectos de Fabricación Fijos:	
Supervisión	\$ 21.000.000
Depreciación de la Maquinaria	\$ 60.903.704
Arriendo del local	\$ 2.336.116
Total de Costos Indirectos de Fabricación Fijos	\$ 84.239.821
Total de Costos Indirectos de Fabricación	\$ 164.525.564
TASA REAL CIF TOTALES / UNIDADES PRODUCIDAS	\$ 189
TIEMPO PROMEDIO HORAS POR UN PRODUCTO INYECTADO	0,0680

A button labeled "SIGUIENTE" is located to the right of the table.

Click en **SIGUIENTE**:

TOTAL REAL:

Al igual que en los costos estándar el sistema muestra automáticamente el **COSTO REAL TOTAL** de la referencia elegida (Corazones32).

COSTO REAL DE PRODUCCION	
COSTO REAL MATERIALES DIRECTOS	\$ 1.068
COSTO REAL MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 1.831
COSTO REAL C.I.F.	\$ 189
PRODUCTO	COSTO TOTAL
CORAZONES 32	\$ 3.088

MENU
ANTERIOR

Click en **MENU**.

VARIACIONES:

En este icono se puede ver una comparación entre los Costos Estándar Vs. Costos Reales; aquí el usuario no ingresa ningún dato, simplemente analiza los datos que muestra el sistema que además de indicarnos el monto de la variación nos indica si el resultado es **FAVORABLE** o por el contrario **DESFAVORABLE**.

Según el ejemplo que tomamos para explicar el aplicativo estos fueron los resultados:

Microsoft Excel - MODELO

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Escriba una pregunta

Arial 10

J52

COSTO REAL VS COSTO ESTANDAR		
COSTOS REALES		Vs. COSTOS ESTANDAR
MATERIALES DIRECTOS	\$ 1.068	\$ 1.076
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 1.831	\$ 106
C.I.F.	\$ 189	\$ 180
COSTO TOTAL	\$ 3.088	\$ 1.362

VARIACIONES MATERIALES DIRECTOS:		RESULTADO
VARIACIONES DEL PRECIO	\$ 8	DESFAVORABLE
VARIACIONES DEL PEGO	-\$ 14	FAVORABLE

VARIACIONES MANO DE OBRA DIRECTA:		RESULTADO
VARIACIONES DEL PRECIO	\$ 81	DESFAVORABLE
VARIACIONES DEL TIEMPO	\$ 1.044	DESFAVORABLE

VARIACIONES CIF:		RESULTADO
\$ 13.952.497	DESFAVORABLE	
\$ 7.622.728	DESFAVORABLE	
\$ 6.329.769	DESFAVORABLE	
\$ 4.992.761	DESFAVORABLE	
\$ 2.629.968	DESFAVORABLE	
\$ 9.642.750	DESFAVORABLE	
-\$ 4.649.000	FAVORABLE	

MENU

Inicio Autoformas

Inicio

00:30:27

PROYECTO

MODELO

DATOS PROYECTO

PROYECTO - Micros...

MAYÚS NUM

09:24 p.m.

Click en **MENU**.

Para facilitar aún más el manejo del aplicativo se diseñó una herramienta que mida la productividad de los operarios, tanto a nivel individual como a nivel general; con esta hoja inteligente el jefe de producción puede estar informado del rendimiento de sus empleados, y a su vez estos datos sirven para conocer el tiempo productivo que es necesario para determinar la mano de obra directa, así como el tiempo ocioso que es útil para los CIF.

PRODUCTIVIDAD:

En este modelo el usuario puede ingresar hasta máximo 10 **referencias** diarias que realice el operario, con su respectiva **cantidad** de pares de suelas; a su vez puede escoger el número de **cañones** que tiene la máquina y el número de **horas**

trabajadas, y automáticamente el sistema da a conocer el porcentaje de productividad de cada empleado.

Y mas abajo se encuentra la tabla de **productividad total** la cual recopila los porcentajes individuales de productividad para mostrar el porcentaje total: **96%** que es la misma que se usa en los costos reales de MOD como tiempo productivo.

The screenshot displays a Microsoft Excel spreadsheet titled "PRODUCTIVIDAD POR OPERARIO". The spreadsheet is organized into several sections:

- Table 1: PRODUCTIVIDAD POR OPERARIO** (Columns: REFERENCIA, CANTIDAD, HORA X PAR, TOTAL HORAS)
- Table 2: PRODUCTIVIDAD** (Summary of individual operator productivity percentages)
- Table 3: PRODUCTIVIDAD TOTAL** (Summary of total productivity percentage)
- Form Section:** Includes dropdown menus for "REFERENCIA" and "CANTIDAD" for various machine models (BIMAT, AMAZONAS, AZALEIA, CHELSEA), a "MAQUINA" section with "CAÑONES" and "HORAS" inputs, and a "MENU" button.

Table 1: PRODUCTIVIDAD POR OPERARIO

REFERENCIA	CANTIDAD	HORA X PAR	TOTAL HORAS
BIMAT 37	0	0,107	0,000
AMAZONAS 39	30	0,067	2,010
AMAZONAS 36	49	0,067	3,283
AZALEIA 36	100	0,073	7,300
AMAZONAS 38	30	0,067	2,010
AZALEIA 37	72	0,073	5,256
AMAZONAS 40	85	0,067	5,695
BIMAT 34	60	0,107	6,420
BIMAT 35	89	0,107	9,416
CHELSEA 35	35	0,050	1,750
TIEMPO	4	11	44

Table 2: PRODUCTIVIDAD

PRODUCTIVIDAD	98%
----------------------	------------

Table 3: PRODUCTIVIDAD TOTAL

OPERARIO	PRODUCTIVIDAD
OPERARIO 1	86%
OPERARIO 2	95%
OPERARIO 3	90%
OPERARIO 4	111%
OPERARIO 5	90%
OPERARIO 6	103%
TOTAL	96%

6 CONCLUSIONES

- Durante esta investigación se pudo concluir que es fundamental contar con la información necesaria, por eso es indispensable que la empresa cuente con un seguimiento a la recopilación de los datos usados para la determinación de los estándares, como los tiempos de producción y los pesos de la materia prima.
- Al medir la productividad diaria por operario se conoció que los empleados no estaban concientizados de su función dentro de la empresa, estos convertían una parte del tiempo de producción en tiempo ocioso, situación que hace que los costos estándar sean mayor.
- Una empresa que maneje un sistema de costos basados en costos estándar, es una empresa que puede tener bien definida su planeación estratégica, ya que estos se basan en la planeación, y sirven de control, puesto que se determinan por datos históricos que sirven para comparar con los costos reales, y poder saber si realmente la empresa esta funcionando eficientemente.
- Al contar con un sistema de información de costos como este, es una ventaja competitiva con la que cuenta la empresa, porque puede identificar fácilmente donde tiene las falencias, y toma correcciones rápidas y eficientes.

- Al comparar los costos estándar con los costos reales, se concluye que si los costos reales son mayores que los costos estándar, implica una situación que no favorece a la empresa, porque quiere decir que se sobrepasó el límite determinado; debido en algunas ocasiones a factores externos o internos que alteran el total de los costos.

7 ANEXOS

Anexo 1.

	REFERENCIA	NUMERO	MATERIAL	PESO X PAR	TIEMPO X PAR
				Kilos	Horas
1	AMAZONAS	34	TR	0,2119	0,067
2	AMAZONAS	35	TR	0,2191	0,067
3	AMAZONAS	36	TR	0,2102	0,067
4	AMAZONAS	37	TR	0,2347	0,067
5	AMAZONAS	38	TR	0,2483	0,067
6	AMAZONAS	39	TR	0,2649	0,067
7	AMAZONAS	40	TR	0,2672	0,067
8	AZALEIA	34	TR	0,2865	0,073
9	AZALEIA	35	TR	0,3101	0,073
10	AZALEIA	36	TR	0,3608	0,073
11	AZALEIA	37	TR	0,3636	0,073
12	AZALEIA	38	TR	0,3746	0,073
13	AZALEIA	39	TR	0,3768	0,073
14	AZALEIA	40	TR	0,3763	0,073
15	BIMAT	34	TR	0,2838	0,107
16	BIMAT	35	TR	0,2838	0,107
17	BIMAT	36	TR	0,2838	0,107
18	BIMAT	37	TR	0,2984	0,107
19	BIMAT	38	TR	0,2984	0,107
20	BIMAT	39	TR	0,3140	0,107
21	BIMAT	40	TR	0,3140	0,107
22	CHELSEA	34	TR	0,2302	0,050
23	CHELSEA	35	TR	0,2302	0,050
24	CHELSEA	36	TR	0,2119	0,050
25	CHELSEA	37	TR	0,2208	0,050
26	CHELSEA	38	TR	0,2336	0,050
27	CHELSEA	39	TR	0,2646	0,050
28	CHELSEA	40	TR	0,2553	0,050
29	CORAZONES	15	PVC	0,0844	0,040
30	CORAZONES	16	PVC	0,0904	0,040
31	CORAZONES	17	PVC	0,1233	0,040
32	CORAZONES	18	PVC	0,1318	0,040
33	CORAZONES	19	PVC	0,1368	0,040

34	CORAZONES	20	PVC	0,1454	0,040
35	CORAZONES	21	PVC	0,1460	0,040
36	CORAZONES	22	PVC	0,1498	0,040
37	CORAZONES	23	PVC	0,1856	0,040
38	CORAZONES	24	PVC	0,1905	0,040
39	CORAZONES	25	PVC	0,2055	0,040
40	CORAZONES	26	PVC	0,2164	0,040
41	CORAZONES	27	PVC	0,2264	0,040
42	CORAZONES	28	PVC	0,2436	0,040
43	CORAZONES	29	PVC	0,2504	0,040
44	CORAZONES	30	PVC	0,2608	0,040
45	CORAZONES	31	PVC	0,2717	0,040
46	CORAZONES	32	PVC	0,2831	0,040
47	CORAZONES	33	PVC	0,2950	0,040
48	EOXX	20	TR	0,1144	0,107
49	EOXX	21	TR	0,1232	0,107
50	EOXX	22	TR	0,1313	0,107
51	EOXX	23	TR	0,1527	0,107
52	EOXX	24	TR	0,1371	0,107
53	EOXX	25	TR	0,1519	0,107
54	EOXX	26	TR	0,1597	0,107
55	EOXX	27	TR	0,1786	0,107
56	EOXX	28	TR	0,1754	0,107
57	EOXX	29	TR	0,1964	0,107
58	EOXX	30	TR	0,2040	0,107
59	EOXX	31	TR	0,2068	0,107
60	EOXX	32	TR	0,2201	0,107
61	EOXX	33	TR	0,2118	0,107
62	EOXX	34	TR	0,2222	0,107
63	EOXX	35	TR	0,2528	0,107
64	EOXX	36	TR	0,2642	0,107
65	EOXX	37	TR	0,2727	0,107
66	EOXX	38	TR	0,2851	0,107
67	EOXX	39	TR	0,3503	0,107
68	EOXX	40	TR	0,2608	0,107
69	EOXX	41	TR	0,3158	0,107
70	EOXX	42	TR	0,2989	0,107
71	EOXX	43	TR	0,3321	0,107
72	ESPIRAL	29	TR	0,1814	0,050
73	ESPIRAL	30	TR	0,1814	0,050
74	ESPIRAL	31	TR	0,2025	0,050
75	ESPIRAL	32	TR	0,2025	0,050
76	ESPIRAL	33	TR	0,2125	0,050
77	ESPIRAL	34	TR	0,2125	0,050
78	FIGO	37	TR	0,3800	0,083

79	FIGO	38	TR	0,4333	0,083
80	FIGO	39	TR	0,4190	0,083
81	FIGO	40	TR	0,4772	0,083
82	FIGO	41	TR	0,4893	0,083
83	FIGO	42	TR	0,4804	0,083
84	FIGO	43	TR	0,5700	0,083
85	J.J	34	TR	0,2633	0,073
86	J.J	35	TR	0,2689	0,073
87	J.J	36	TR	0,2886	0,073
88	J.J	37	TR	0,3112	0,073
89	J.J	38	TR	0,3286	0,073
90	J.J	39	TR	0,3652	0,073
91	J.J	40	TR	0,3804	0,073
92	JENNY	27	TR	0,1313	0,050
93	JENNY	28	TR	0,1301	0,050
94	JENNY	29	TR	0,1477	0,050
95	JENNY	30	TR	0,1511	0,050
96	JENNY	31	TR	0,1559	0,050
97	JENNY	32	TR	0,1635	0,050
98	JENNY	33	TR	0,1746	0,050
99	JENNY	34	TR	0,1609	0,050
100	JENNY	35	TR	0,1684	0,050
101	JENNY	36	TR	0,1905	0,050
102	JENNY	37	TR	0,1930	0,050
103	JENNY	38	TR	0,2063	0,050
104	JENNY	39	TR	0,1988	0,050
105	JENNY	40	TR	0,1978	0,050
106	LAMINA DISEÑOS	1	TR	0,1341	0,050
107	LAMINA DISEÑOS	2	TR	0,1431	0,050
108	LAMINA DISEÑOS	3	TR	0,1811	0,050
109	LAMINA JIRafa	-	TR	0,1255	0,050
110	LAMINA LAND	-	TR	0,2286	0,050
111	LAMINA LAPELL	-	TR	0,2324	0,050
112	LAMINA PATTY	-	TR	0,1918	0,050
113	LAMU	17	TR	0,0791	0,107
114	LAMU	18	TR	0,0866	0,107
115	LAMU	19	TR	0,0953	0,107
116	LAMU	20	TR	0,1056	0,107
117	LAMU	21	TR	0,1107	0,107
118	LAMU	22	TR	0,1181	0,107
119	LAMU	23	TR	0,1230	0,107
120	LAMU	24	TR	0,1260	0,107
121	LAMU	25	TR	0,1230	0,107
122	LAMU	26	TR	0,1296	0,107
123	LAMU	27	TR	0,1337	0,107

124	LAMU	28	TR	0,1455	0,107
125	LAMU	29	TR	0,1447	0,107
126	LAMU	30	TR	0,1532	0,107
127	LAMU	31	TR	0,1625	0,107
128	LAMU	32	TR	0,1711	0,107
129	LOLITA	21	TR	0,1009	0,050
130	LOLITA	22	TR	0,1150	0,050
131	LOLITA	23	TR	0,1207	0,050
132	LOLITA	24	TR	0,1379	0,050
133	LOLITA	25	TR	0,1461	0,050
134	LOLITA	26	TR	0,1472	0,050
135	LOLITA	27	TR	0,1610	0,050
136	LOLITA	28	TR	0,1712	0,050
137	LOLITA	29	TR	0,1716	0,050
138	LORENA	27	TR	0,1467	0,050
139	LORENA	28	TR	0,1489	0,050
140	LORENA	29	TR	0,1567	0,050
141	LORENA	30	TR	0,1677	0,050
142	LORENA	31	TR	0,1717	0,050
143	LORENA	32	TR	0,1861	0,050
144	LORENA	33	TR	0,2006	0,050
145	LORENA	34	TR	0,2044	0,050
146	LORENA	35	TR	0,2144	0,050
147	LORENA	36	TR	0,2102	0,050
148	LORENA	37	TR	0,2286	0,050
149	LORENA	38	TR	0,2489	0,050
150	LORENA	39	TR	0,2613	0,050
151	LUCKY	33	TR	0,4167	0,083
152	LUCKY	34	TR	0,4273	0,083
153	LUCKY	35	TR	0,4511	0,083
154	LUCKY	36	TR	0,4498	0,083
155	LUCKY	37	TR	0,4639	0,083
156	LUCKY	38	TR	0,4979	0,083
157	LUCKY	39	TR	0,5002	0,083
158	LUCKY	40	TR	0,5328	0,083
159	LUCKY	41	TR	0,5487	0,083
160	LUCKY	42	TR	0,5738	0,083
161	LUM	38	TR	0,3426	0,107
162	LUM	39	TR	0,3543	0,107
163	LUM	40	TR	0,3652	0,107
164	LUM	41	TR	0,3820	0,107
165	LUM	42	TR	0,4043	0,107
166	LUM	43	TR	0,4337	0,107
167	LUM	44	TR	0,4394	0,107
168	MARIA C	34	TR	0,1423	0,050

169	MARIA C	35	TR	0,1464	0,050
170	MARIA C	36	TR	0,1740	0,050
171	MARIA C	37	TR	0,1599	0,050
172	MARIA C	38	TR	0,1690	0,050
173	MARIA C	39	TR	0,1768	0,050
174	MARIA C	40	TR	0,1821	0,050
175	MARIPOSA	17	TR	0,1126	0,107
176	MARIPOSA	18	TR	0,1111	0,107
177	MARIPOSA	19	TR	0,1112	0,107
178	MARIPOSA	20	TR	0,1423	0,107
179	MARIPOSA	21	TR	0,1393	0,107
180	MARIPOSA	22	TR	0,1359	0,107
181	MARIPOSA	23	TR	0,1923	0,107
182	MARIPOSA	24	TR	0,1559	0,107
183	MARIPOSA	25	TR	0,1964	0,107
184	MARIPOSA	26	TR	0,1995	0,107
185	MIRCAR	18	PVC	0,1350	0,050
186	MIRCAR	19	PVC	0,1330	0,050
187	MIRCAR	20	PVC	0,1470	0,050
188	MIRCAR	21	PVC	0,1730	0,050
189	MIRCAR	22	PVC	0,1700	0,050
190	MIRCAR	23	PVC	0,1820	0,050
191	MIRCAR	24	PVC	0,2070	0,050
192	MIRCAR	25	PVC	0,2140	0,050
193	MIRCAR	26	PVC	0,2200	0,050
194	OO2	21	LIVINEL	0,1386	0,050
195	OO2	22	LIVINEL	0,1386	0,050
196	OO2	23	LIVINEL	0,1336	0,050
197	OO2	24	LIVINEL	0,1336	0,050
198	OO2	25	LIVINEL	0,1456	0,050
199	OO2	26	LIVINEL	0,1456	0,050
200	OO2	27	LIVINEL	0,1621	0,050
201	OO2	28	LIVINEL	0,1621	0,050
202	OO2	29	LIVINEL	0,1719	0,050
203	OO2	30	LIVINEL	0,1719	0,050
204	OO2	31	LIVINEL	0,1883	0,050
205	OO2	32	LIVINEL	0,1883	0,050
206	OO2	33	LIVINEL	0,2405	0,050
207	OO2	34	LIVINEL	0,2405	0,050
208	OO2	35	LIVINEL	0,2323	0,050
209	OO2	36	LIVINEL	0,3366	0,050
210	PAQUITA	34	TR	0,2804	0,073
211	PAQUITA	35	TR	0,2897	0,073
212	PAQUITA	36	TR	0,3259	0,073
213	PAQUITA	37	TR	0,3170	0,073

214	PAQUITA	38	TR	0,3481	0,073
215	PAQUITA	39	TR	0,3403	0,073
216	PAQUITA	40	TR	0,3493	0,073
217	TORCOROMA	33	TR	0,2281	0,050
218	TORCOROMA	34	TR	0,2606	0,050
219	TORCOROMA	35	TR	0,2627	0,050
220	TORCOROMA	36	TR	0,2861	0,050
221	TORCOROMA	37	TR	0,2776	0,050
222	TORCOROMA	38	TR	0,2925	0,050
223	TORCOROMA	39	TR	0,3020	0,050
224	TORCOROMA	40	TR	0,3122	0,050

Anexo 2.

REFERENCIA	MATERIAL	PRECIO X KILO
MATE	LIVINEL	\$ 5.350
MATE	PVC	\$ 3.800
CRISTAL	PVC	\$ 4.000
PIGMENTADO	PVC	\$ 5.300
GUMINEL	TR	\$ 7.700
MATE	TR	\$ 5.450
CRISTAL	TR	\$ 6.300

Anexo 3.

ESTANDARES MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 180
PRECIO ESTANDAR M.OD / HORA M.O.D	\$ 2.732	
TIEMPO KILOS / HORA	0,066	
ESTANDARES CIF		\$ 424
CAPACIDAD NORMAL / KILOS TRANSFORMADOS ANUALMENTE	91.636	
Costos Indirectos de Fabricación Variables:		
Mano de Obra Indirecta (incluye pago de vacaciones)	\$ 10.492.152	
Mantenimiento	\$ 85.893	
Luz	\$ 25.915.420	
Tiempo Ocioso	\$ 494.651	
Total de Costos Indirectos de Fabricacion Variables	\$ 36.988.115	
Costos Indirectos de Fabricación Fijos:		
Depreciación de la Maquinaria	\$ 1.595.000	
Arriendo del local	\$ 237.262	
Total de Costos Indirectos de Fabricacion Fijos	\$ 1.832.262	
Total de Costos Indirectos de Fabricacion	\$ 38.820.377	
TOTAL COSTOS ESTANDARES		\$ 604

TIEMPO ACTIVO	94,35%
TIEMPO OCIOSO	5,65%

8 BIBLIOGRAFIA

- POLIMENI, Ralph S. Manual de Contabilidad de Costos, Volumen II, Mc Graw Hill. 2000.
- RAYBURN, L. Gayle. Contabilidad y Administración de Costos, Sexta Edición. McGraw-Hill. 1999.
- ESCOBAR BOLIVAR, Jorge Jesús, Universidad EAFIT, 1996.