

CONTABILIDAD GERENCIAL

IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES

CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS



CONTABILIDAD GERENCIAL

IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES
CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS

Editorial

© Grupo de Ediciones y Publicaciones Xalapa S.A. de C.V.



Grupo de Ediciones y Publicaciones Xalapa S.A. de C.V.
Calle Emiliano Zapata, 15, Col. El Tanque.

C.P. 91156, Xalapa, Veracruz, México.

Tel. (228) 2014857

www.grepxa.mx

Sello editorial: Grupo de Ediciones y Publicaciones Xalapa S.A. de C.V.
(978-607-98842)

Primera Edición

Ciudad de Edición: Xalapa, Veracruz, México.

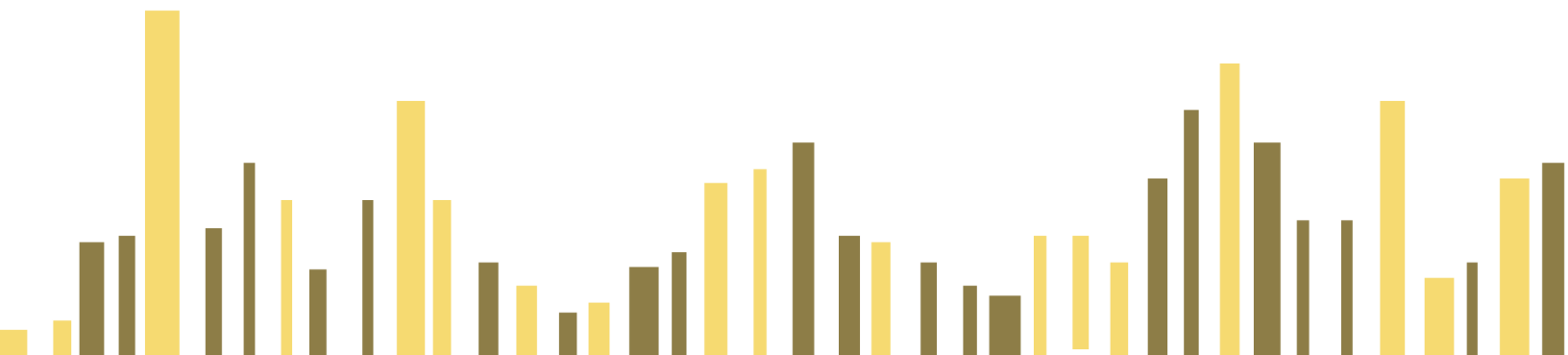
Presentación en medio electrónico digital: Libro digital descargable
Formato PDF 11 MB

ISBN 978-607-98842-6-0

ISBN: 978-607-98842-6-0



Derechos Reservados © Prohibida la reproducción total o parcial de este libro en cualquier forma o medio sin permiso escrito de la editorial.



Índice

Primer capítulo	3
Conceptos básicos	3
Fundamentos de costos	4
Clasificación de los costos	6
Sistema de costos por órdenes específicas	7
Sistema de costos por procesos	10
Segundo capítulo	35
Planeación, control y toma de decisiones basados en la contabilidad administrativa	35
Herramientas para medir la actuación de los responsables de los diferentes centros de responsabilidad financiera	56
Tercer capítulo	61
Metodología para la elaboración de un sistema de costeo	61
Referencias	97

PRIMER CAPÍTULO

I. CONCEPTOS BASICOS

1.1. Costo:

Del Rio (1995) nos dice que la palabra *costo* puede significar dos cosas:

- I. La suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo.
- II. Lo que se sacrifica o se desplaza en lugar de la cosa elegida.

El primer concepto expresa los factores técnicos e intelectuales de la producción o elaboración, y el segundo manifiesta las consecuencias obtenida por la alternativa elegida.

1.2. Costo de inversión:

Representa los factores técnicos medibles en dinero, que intervienen en la producción, presuntamente recuperable a través del precio de venta.

1.3. Costo incurrido:

Se conoce con este nombre a la inversión del costo de producción que se tiene en un periodo determinado.

1.4. Costo total:

Representa toda la inversión necesaria para producir y vender un artículo, este costo se puede dividir en: costos de producción, costo de distribución, costo administrativo y costo financiero; además, la empresa puede tener otros gastos, y reparto de utilidades a los trabajadores, e impuestos sobre la renta, que también integran el costo total.

1.5. Costo de producción:

Son todas las operaciones realizadas desde la adquisición del material hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio, integrado por tres elementos:

1.5.1. Material:

Es el elemento que se convierte en un artículo de consumo o de servicio. Cuando se le puede identificar por su monto y/o físicamente en un artículo elaborado se le conoce como material *directo*.

1.5.2. Sueldos y salarios:

Es el esfuerzo humano necesario para la transformación del material. Cuando el monto de este costo impacta directamente a la producción de dicho artículo se identifica como *directo*.

1.5.3. Gastos indirectos:

Son los costos que intervienen en la transformación del producto pero que no se puede identificar con una actividad determinada, es decir, que no son ni material ni sueldos y salarios directos. Por ejemplo: el lugar donde se trabaja, las herramientas, la luz, combustibles, lubricantes, papelería, etcétera.

1.6. Costo de distribución:

Está compuesto por las operaciones comprendidas, desde que el artículo de consumo o de uso se ha terminado, almacenado, controlado, hasta ponerlo en manos del consumidor.

1.7. Costo administrativo:

Es el que se origina en el área administrativa (sueldos, teléfono, oficinas generales, etcétera). Esta clasificación tiene por objeto agrupar los costos por funciones, lo cual facilita cualquier análisis que se pretenda realizar de ellas.

1.8. Costo financiero:

Son los que se originan por el uso de recursos ajenos que permiten financiar el crecimiento y desarrollo de las empresas. Como son: intereses, comisiones, gastos de cobranza, etcétera.

II. FUNDAMENTOS DE COSTOS

2.1. Contabilidad administrativa

Los contadores suelen dividir la información contable en dos tipos: financiera y administrativa.

La contabilidad administrativa está organizada para producir información de uso interno, incluye datos tanto históricos como estimados que utiliza para llevar a cabo sus operaciones diarias, planear las futuras y desarrollar estrategias de negocios. Las características de la contabilidad administrativa son:

- Objetiva y subjetiva
- Elaborada de conformidad con las necesidades de la administración
- Elaborada en forma periódica, o según sea necesario
- Entidad o segmento de negocios

2.2. Contabilidad financiera

La contabilidad financiera es obligatoria, se reporta en estados financieros que son útiles para las personas o las instituciones que están fuera de la organización, o son externas a ella.

Algunos ejemplos de estos usuarios incluyen accionistas, acreedores, entidades gubernamentales y al público en general, sus características son:

- Objetivo
- Elaborada de conformidad con las normas
- Elaborada en forma periódica
- Empresa de negocios

2.3. Diferencias de la contabilidad administrativa y la financiera:

Concepto	Administrativa	Financiera
Periodicidad	Según sea necesario	De forma periódica
Usuarios	Produce información para usuarios internos (administradores de los distintos departamentos o áreas de la organización).	Produce información para usuarios externos.
Regulaciones	Administración interna	Normas
Obligatoriedad	Opcional	Obligatoria
Toma de decisiones	Con base a datos cualitativos	Con base a datos cuantitativos
Enfoque	Predicción del futuro de la empresa.	El pasado o hecho histórico de la organización.
Alcance	Proporciona información para evaluar la empresa por áreas y departamentos.	Permite visualizar de manera global los resultados de la entidad económica.
Productos principales	Presupuestos, costos.	Estados financieros básicos.

III. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Los costos se clasifican de distintas maneras, la más común es de acuerdo a su comportamiento, como a continuación se enlistan:

- Costos variables: son los que cambian en relación directa con una actividad o volumen dado. Por ejemplo, la materia cambia de acuerdo con la función de producción, y las comisiones de acuerdo con las ventas.
- Costos fijos: son los que permanecen constantes durante un rango relevante de tiempo o actividad, sin importar si cambia el volumen, como sería el caso de los sueldos y el alquiler de oficinas
- Costos semi variables o semifijos: estos tienen como característica que están integrados por una parte fija y una variable. El ejemplo típico son los servicios públicos como electricidad y teléfono que cobran una parte fija como servicio y variable por el uso de un servicio extra.

IV. SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS

Un sistema de costos por órdenes se utiliza cuando se fabrican pedidos especiales o específicos o cuando se prestan servicios que varían de acuerdo con las necesidades del cliente. La materia prima utilizada, la mano de obra requerida y los gastos indirectos de fabricación son diferentes para cada orden y se deberá llevar un control y registro por separado. Los costos deben acumularse de manera independiente para cada orden o servicio.

4.1. Hoja de costos para cada orden.

Cuando se trata de órdenes especiales o específicas, la manera más sencilla de llevar un buen control de costos es utilizando una hoja de costos para cada orden, en ella se especifican el número de orden de producción, el nombre del cliente, fecha de inicio, fecha de terminación, breve descripción del artículo, cantidad de unidades que se fabricarán, requerimientos de materia prima directa y sus costos, tarjetas de tiempo de la mano de obra directa y su tarifa y la tasa predeterminada de gastos indirectos de fabricación.

4.1.1 Ejemplo:

Una empresa dedicada a la fabricación de libretas personalizadas recibe un pedido de 50 cuadernos para las fechas decembrinas, se requerirá:

1. Comprar la materia prima y guardarla en el almacén en el almacén de materiales para utilizarla conforme se requiera (hojas, cartón para las portadas y contraportadas, espirales, imagen impresa personalizada).

2. Solicitar o requerir al almacén de materiales la materia prima que se consumirá cada uno de estas libretas
3. Contar con mano de obra directa capacitada que elabore dichos arreglos.
4. Incurrir en gastos indirectos de fabricación (luz, perforadora, etc....)

Requisición de los materiales

Para llevar un buen control de dichos costos, en un sistema de costeo por órdenes se llevan formas o documentos que permiten conocer la materia prima directa requerida, las horas de mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación que se aplicaron para cada orden. Adicionalmente, en una hoja de costos por orden se tiene que contabilizar el flujo de costos para determinar los costos totales y unitarios del pedido u orden especial.

En el almacén de materiales de nuestra empresa se encuentra lo necesario para comenzar a realizar las libretas requeridas. El departamento de fabricación tiene que hacer una requisición de materiales que necesite al almacén de materiales para comenzar a realizar el pedido:

Requisición de materiales	
Requisición de materiales numero	1
Fecha	29/11/2019
Departamento	Fabricación
Pedido número	1

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo total
5000	Hojas	\$ 0.20	\$1,000.00
50	Espiral	\$ 2.00	\$ 100.00
50	Cartón para portada	\$ 0.50	\$ 25.00
50	Cartón para contraportada	\$ 0.50	\$ 25.00
50	Imagen personalizada	\$ 1.50	\$ 75.00
			\$ 1,225.00

Tarjeta de tiempo.

Para calcular los costos de la mano de obra directa se utiliza el documento “tarjeta de tiempo” por medio del cual podemos asociar las horas requeridas de mano de obra directa con cada orden.

El empleado que fabrica de manera directa el pedido específico, llena una tarjeta de tiempo la cual tendrá los siguientes datos:

- Nombre del empleado
- Numero de nomina
- Tarifa salarial
- Tiempo dedicado a la orden
- Numero de orden

Tarjeta de reloj.

Normalmente cada empleado tiene una tarjeta de reloj en la que se registra su entrada y salida. Posteriormente se concilian las tarjetas de reloj y las de tiempo para verificar las horas realmente trabajadas por cada empleado.

Tarjeta de tiempo					
Nombre del empleado		Guadalupe Armenta			
Número de nómina		8			
Fecha		Semana del 29 al 04 de diciembre			
Pedido número		1			
Día	Inicio	Termina	Tiempo total hrs	Tasa por hora	Costo total
29	09:00	14:00	5	\$ 30.00	\$ 150.00
30	09:00	12:00	3	\$ 30.00	\$ 90.00
1	11:00	13:00	2	\$ 30.00	\$ 60.00
2	12:00	16:00	4	\$ 30.00	\$ 120.00
3	10:00	12:00	2	\$ 30.00	\$ 60.00
4	09:00	14:00	5	\$ 30.00	\$ 150.00
			21		\$ 630.00

Costos indirectos de fabricación (CIF).

Los gastos indirectos de fabricación son asignados a las órdenes de trabajo por medio de una tarjeta predeterminada de gastos indirectos de fabricación y tomando una base de aplicación, que por lo general son las hojas de mano de obra directa.

Tener las tarjetas de tiempo facilita la aplicación de los CIF, ya que contienen horas de mano de obra directa utilizadas en cada orden de trabajo.

Conociendo los 3 elementos del costo de producción:

- Materia prima directa requerida
- Mano de obra directa utilizada
- CIF aplicados

Se determina el costo total de fabricación de esta orden especial haciendo uso de una hoja de costos:

Nota: la tasa predeterminada para los CIF es \$33.00

Para obtener el costo unitario se dividen los costos totales entre el total de la mercancía requerida:

Hoja de costos											
Cliente			GRUMAX								
Orden número			1								
Descripción			Libretas personalizadas								
Cantidad			50								
Fecha de inicio			29 de noviembre								
Fecha de terminación			04 de diciembre								
Materiales directos			Mano de obra directa					Gastos indirectos de fabricación			
Fecha	Número de requisición	Costo	Fecha	Número de tarjeta	Horas	Tasa	Costo	Fecha	Horas	Tasa	Costo
29-nov	1	\$ 1,225.00	29 nov- 04 dic	8	21	\$ 30.00	\$ 630.00	29 nov- 04 dic	21	\$ 33.00	\$ 693.00
Resumen de costos											
Materiales directos							\$	1,225.00			
Mano de obra directa							\$	630.00			
Gastos indirectos de fabricación							\$	693.00			
Costos totales							\$	2,548.00			
Costo unitario							\$	50.96			

Registro del flujo de costos en el sistema de costeo por órdenes.

El sistema de costeo por órdenes se utiliza el sistema perpetuo para registrar las transacciones ya que se puede llevar un registro continuo de las entradas y salidas de materiales y así mantener siempre actualizada la cuenta de almacén de materiales.

1. Compra de materiales directos e indirectos
 - Almacén de materiales xxx
 - Proveedores xxx
2. Requisición de materiales directos para las órdenes de producción

Cuando hay una requisición de materiales se tiene que dar salida contable en el almacén donde se elabora la requisición (abonándola porque disminuye ese activo) y traspasar estos materiales a otra cuenta debido a que los departamentos de producción los requieren, por lo que se tiene que aumentar el almacén de productos en proceso.

 - Almacén de productos en procesos xxx
 - Almacén de materiales xxx

3. Registro de la mano de obra directa

Almacén de productos en proceso	xxx
Salarios por pagar	xxx
4. Registro de los gastos indirectos de fabricación.

Almacén de productos en proceso	xxx
GIF aplicados	xxx
5. Registro de la salida para producción en proceso al almacén de productos terminados.

Almacén de productos terminados	xxx
Almacén de productos en procesos	xxx
6. Registro de la venta de las órdenes terminadas.

Costo de ventas	xxx
Almacén de productos terminados	xxx
Clientes	xxx
Ventas	xxx

V. SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

El costeo por procesos, tiene aplicación generalmente en las empresas con una forma de producción en la cual se utiliza un proceso continuo, teniendo como resultado un volumen alto de unidades de producción, iguales o similares.

En el costeo por procesos es normal que la fabricación se realice en forma continua. Las industrias químicas, las refinerías de petróleo, los fabricantes de pequeños aparatos electrodomésticos y otros productores similares contabilizan sus costos con base en costos por procesos.

Es el procedimiento que mediante uno o varios procesos transforma la materia prima o materiales en un producto terminado en donde dicha producción es continua, uniforme, en grandes cantidades e integra los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra, gastos indirectos) en un periodo determinado. Para conocer su costo unitario se necesita dividir el importe de los tres elementos del costo entre las unidades terminadas.

Como se puede observar en la definición de costos por procesos nos desglosa dos grandes generalidades de este procedimiento, las cuales son:

- Uno o varios procesos para la transformación.
- Producción continua en grandes cantidades.

En este sistema de costos es importante mencionar que no se puede interrumpir la producción debido a que es a grandes escalas, no se puede conocer el costo unitario hasta el final de cada proceso y este se tomara como inicio para el siguiente proceso, así mismo es importante controlar la producción en proceso al final del periodo.

5.1. OBJETIVO DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

El objetivo de un sistema de costos por procesos es determinar que parte de los materiales directos, de mano de obra directa y de costos indirectos de fabricación se aplica a las unidades terminadas y transferidas y que parte se aplica a las unidades aún en proceso.

Por ejemplo, supongamos que durante el mes de noviembre se pusieron en proceso 3,000 unidades en el departamento A. Durante el mes se incurrió en los siguientes costos: materiales directos \$3,000; mano de obra directa \$2,000; y costos indirectos de fabricación \$800. Al final del mes 2,500 unidades se terminaron y se transfirieron al departamento B.

El objetivo del sistema de costos por procesos es determinar qué cantidad de los \$3,000 en materiales directos, \$2,000 en mano de obra y \$800 en costos indirectos de fabricación se aplica a las 2,500 unidades terminadas y transferidas al departamento B y que cantidad se aplica a las 500 unidades aún en proceso en el departamento A.

Para realizar esta asignación se prepara un informe del costo de producción para cada departamento.

5.2. CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA DE COSTEO POR PROCESOS

El sistema de costos por procesos se ocupa de asignar los costos a las unidades que pasan y se incurren en un departamento. Los costos unitarios para cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos durante determinado periodo y las unidades terminadas durante el mismo.

Un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- Los costos se acumulan por departamento o centro de costos.
- Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al final de un periodo.
- Los costos unitarios se determinan por departamento o centro de costos para cada periodo.
- Las unidades terminadas y sus costos correspondientes se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados. En el momento en que las unidades salen del último departamento de procesamiento, se acumulan los costos totales del periodo y pueden emplearse para determinar el costo unitario de los artículos terminados.

- Los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica mediante el uso de los informes del costo de producción por departamento.

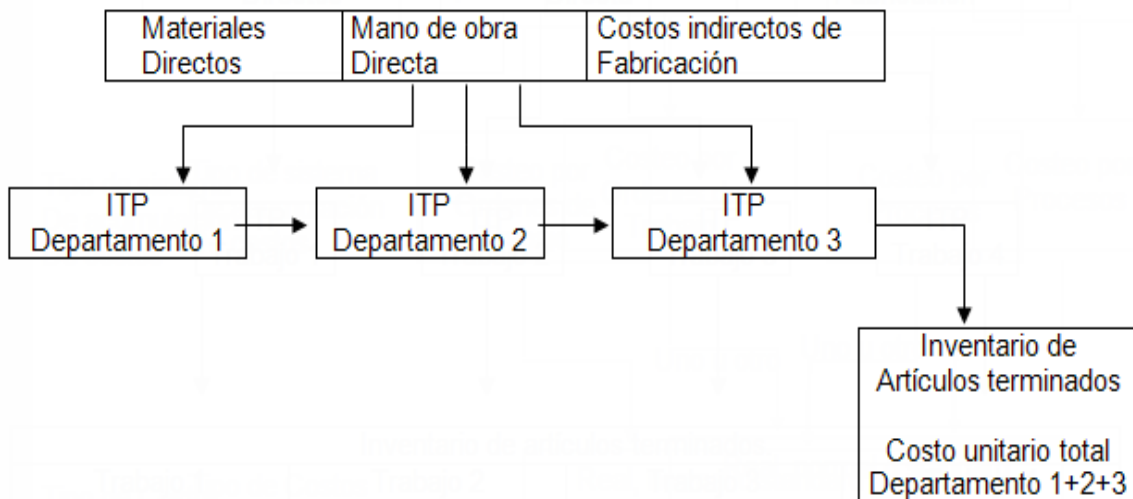
5.3. PRODUCCIÓN POR DEPARTAMENTO

En un sistema de costeo por procesos, cuando las unidades se terminan en un departamento, éstas se transfieren al siguiente departamento de procesamiento junto con sus costos correspondientes. Una unidad terminada se convierte en la materia prima del siguiente hasta que las unidades se conviertan en artículos terminados. Por lo tanto, la producción del departamento 1 se convierte en las unidades y costos recibidos del departamento 2. Éste recibe las unidades producidas por el departamento 1 y los costos del producto de esas unidades. Cuando el departamento 2 finaliza su procesamiento, transfiere las unidades y los costos que heredó del departamento 1 más cualquier costo en que haya incurrido éste cuando trabajaba en las unidades.

En la figura 1 que se muestra a continuación se ilustra la acumulación de costos desde el departamento 1 al departamento 3. Por lo general, el costo unitario aumenta a medida que las unidades fluyen a través de cada departamento.

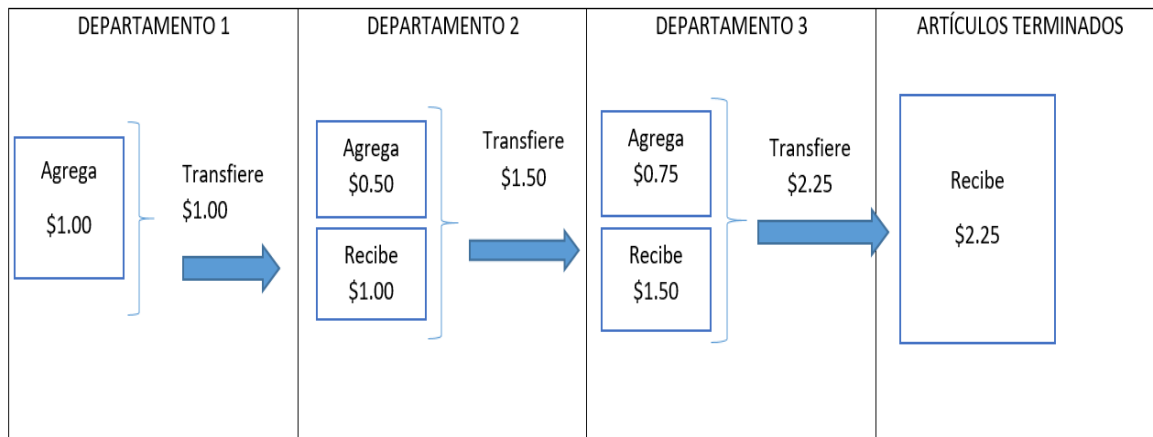
Figura 1

SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS



ITP= Inventario de Trabajo en Proceso

ACUMULACIÓN DE COSTOS EN UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS



5.4. FLUJOS DE UN PRODUCTO

Flujo físico: Como se había visto anteriormente bajo un sistema de costo por procesos las unidades deben pasar por distintos departamentos y estas son transferidas con sus respectivos costos. Durante un proceso productivo todas las unidades que se inician en el mismo no siempre son terminadas o no siempre son transferidas por lo que la producción de cada departamento puede ser analizada en:

- Unidades en inventario al inicio.
- Unidades terminadas y transferidas al siguiente departamento.
- Unidades terminadas pero que permanecen en el departamento (no transferidas todavía).
- Unidades que están todavía en proceso.

Todas las unidades deben ser contabilizadas en cada departamento considerándose cada uno de ellos como una unidad contable separada.

Esta contabilización puede lograrse a través de una ecuación y quedar reflejada en una cuenta específica (inventario de producción en proceso).

En la cuenta de inventario de trabajo en proceso queda registrado el costo de las unidades que intervienen en determinado proceso de producción, tanto las que ingresan como las que egresan. El saldo de la cuenta departamental de productos en procesos debe representar al final de período, el costo inventario final de productos en proceso. Esta cuenta es debitada por los costos de producción: material directo (MD), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF) en los que se incurren en ese departamento, además de los costos que recibe de un departamento anterior causado por las unidades que a este son transferidas. Cuando las unidades terminadas son transferidas, el inventario de trabajo en

proceso se acredita por los costos asociados a esas unidades, quedando en esta cuenta el saldo de las unidades que aún no han completado el proceso de producción.

Un producto puede fluir a través de la fábrica por diferentes vías o rutas hasta su terminación. Los flujos de productos más conocidos son el secuencial, el paralelo y el selectivo.

Secuencial: Se refiere a aquellos procesos, en la transformación del material obedece a una serie de etapas consecutivas, es decir la producción es a través de dos o más procesos y se realiza en forma tal que lo terminado en un proceso viene a constituir en forma parcial o total, el material del siguiente proceso (Figura 2).

Paralelo: Estos se relacionan con aquellos en que la transformación del material se realiza a través de dos o más procesos simultáneos e independientes entre sí, pero al finalizar esa etapa de elaboración, se pueden convertir en secuenciales al pasar al siguiente proceso productivo (Figura 3)

Figura 2

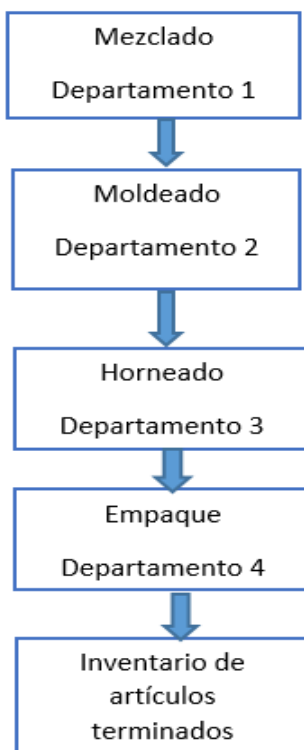
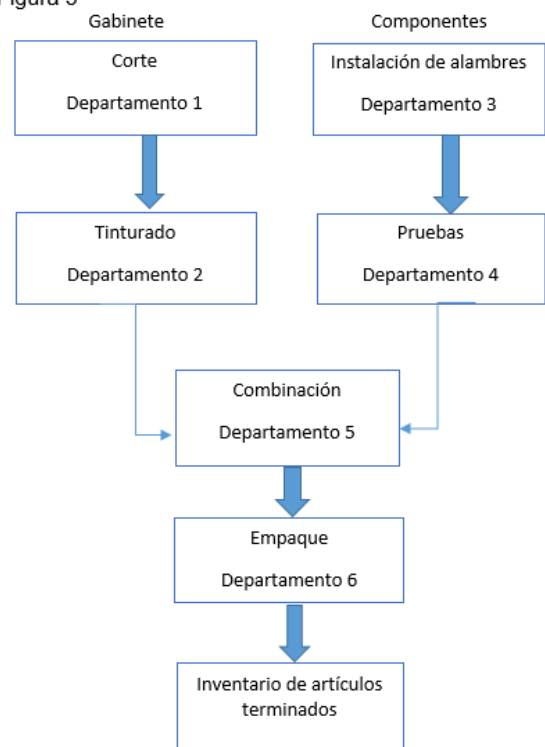


Figura 3



Selectivo: varios artículos se producen a partir de materias primas iniciales. El producto final se determina en el proceso por el que pasa. Cada proceso producirá un producto terminado diferente.

5.5. MATERIALES DIRECTOS, MANO DE OBRA DIRECTA Y COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

El uso de un sistema de costeo por procesos no altera la manera de acumulación en los costos indirectos de fabricación, de materiales directos y de mano de obra directa. Los procedimientos normales de la contabilidad de costos se usan para acumular los tres elementos del costo de un producto; sin embargo, el costeo por procesos se ocupa de la asignación de estos costos a las cuentas de inventario de trabajo en proceso de los respectivos departamentos.

Materiales directos: el asiento para registrar en el libro diario el consumo de \$10,000 en materiales directos en el departamento A durante el periodo es el siguiente:

Inventario de trabajo en proceso, departamento A.....	\$10,000
Inventario de materiales.....	\$10,000

Los materiales directos se agregan siempre al primer departamento de procesamiento, pero usualmente también se agregan a otros departamentos. El asiento sería el mismo para los materiales directos que se agreguen a otros departamentos.

Mano de obra directa: el asiento para distribuir los costos de mano de obra directa de \$5,000 para el departamento A, \$6,200 para el B y \$4,800 para el C, es como sigue:

Inventario de trabajo en proceso, departamento A.....	\$5,000
Inventario de trabajo en proceso, departamento B.....	\$6,200
Inventario de trabajo en proceso, departamento C.....	\$4,800
Nómina por pagar.....	\$16,000

Costos indirectos de fabricación: en un sistema de costos por procesos los costos indirectos de fabricación pueden aplicarse usando cualquiera de los dos métodos siguientes. El primer método, que comúnmente se emplea en un costeo por órdenes de trabajo, aplica los costos indirectos de fabricación al inventario de trabajo en proceso a una tasa de aplicación predeterminada. Esta tasa se aplica en términos de alguna actividad productiva en común; por ejemplo, 150% de los costos de mano de obra directa su registro sería el siguiente:

Inventario de trabajo en proceso, departamento A (\$5,000x 150%)...	\$7,500
Inventario de trabajo en proceso, departamento B (\$6,200x 150%)...	\$9,300
Inventario de trabajo en proceso, departamento C (\$4,800x 150%)...	\$7,200
Costos indirectos de fabricación aplicados.....	\$24,000

El segundo método carga los costos de fabricación reales incurridos al inventario de trabajo en proceso. En el caso en que el volumen de producción y los costos indirectos de fabricación permanecen relativamente constantes de un mes a otro, la capacidad esperada se considera como el nivel de actividad del denominador.

5.6. INVENTARIO INICIAL DE TRABAJO EN PROCESO

Para cualquier proceso productivo en los departamentos donde se lleva a cabo la producción deberá existir por lo general inventario inicial de trabajo en proceso.

Esta condición está dada porque el costo por proceso está vinculado a una producción en masa de naturaleza continua. Como habíamos visto anteriormente no todas las unidades empezadas en cierto período serán terminadas en el mismo, por consiguiente, quedarán unidades en proceso al finalizar el período, representando estas el inventario final de trabajo en proceso y siendo este, a su vez, el inventario inicial de trabajo en proceso del período venidero.

5.7. COSTEO DE PRODUCTOS

El objetivo final de un sistema de costo por procesos es determinar el costo unitario total de los productos en determinado período productivo al asignarle costos acumulados a las unidades terminadas y a las unidades aún en proceso.

Para lograr esto se hace necesario el análisis de un informe de costos de producción el cual brindará un registro detallado de las unidades y los costos durante un período.

El informe del costo de producción es un análisis de las operaciones del departamento o centro de costo durante un período. Todos los costos en los que se incurren en un departamento se presentan separadamente por elementos del costo (MD, MOD y CIF).

El informe del costo de producción es con frecuencia la fuente que permite resumir los asientos de diario del período.

El informe de producción que se presentará a continuación estará comprendido por cinco pasos, quedando el mismo de la siguiente manera:

1. Informe de movimiento de unidades
2. Producción de unidades equivalentes
3. Costos para contabilizar
4. Costos unitarios
5. Costos contabilizados

A través de estos cinco pasos se verá cómo ocurre el flujo de unidades por los distintos departamentos y el tratamiento que se le dará a dichas unidades en cada uno de ellos.

Cada paso será explicado por los métodos tradicionalmente utilizados y demostrado a través de un ejercicio integrador. A medida que estos se vayan desarrollando se tratarán los términos anteriormente expuestos.

Para lograr una mayor comprensión de lo previamente citado, la información necesaria para elaborar un informe de costo de producción quedará graficada de forma didáctica como se muestra a continuación:

Donde:

MI: Material inicial.

MF: Material final.

II: Inventario inicial.

IF: Inventario final.

PP: Puestas en producción.

RDA: Recibidas del departamento anterior.

T y T: Terminadas y transferidas.

Existen dos técnicas de costeo que permiten valorar el inventario inicial de productos en proceso de fabricación:

- Método Promedio Ponderado.
- Método Primeras en Entrar Primeras en salir (PEPS).

Ejemplo:

La Compañía manufactura “Pepe, S.A” tiene una fábrica que desarrolla su labor por procesos, consta de dos departamentos, en los cuales está fabricando un producto único. En el departamento B se añaden materiales que aumentan el número de unidades en 10 000, hay unidades perdidas y estropeadas en ambos departamentos.

El costo de fabricación para la semana terminada el 12 de abril del año en curso, tiene el siguiente detalle:

Productos en proceso a inicios del mes de abril:

Detalle	Departamento A (\$)	Departamento B (\$)
Costo en el depto. anterior	0.00	25,320.00
Materiales	16,000.00	10,000.00
Salario	7,114.00	3,483.00
Gastos indirectos	2,048.00	1,720.00

Costos de fabricación para la semana terminada en abril 12 del año en curso:

Detalle	Departamento A (\$)	Departamento B (\$)
Materiales	84,000.00	62,800.00
Salario	54,720.00	22,385.00
Gastos indirectos	8,800.00	17,000.00

Las características de las cantidades producidas se presentan a continuación:

44,000 unidades

Método Promedio Ponderado

El método promedio ponderado se basa en la pro mediación de los costos de los productos para determinar el costo unitario de los mismos al tomar el costo acumulado de un departamento por elemento del costo (comprendido por el costo del inventario inicial de trabajo en proceso más los costos corrientes de un período) y el total dividirlo por la cantidad de unidades existentes (ya sean terminadas o no), obteniendo así un costo unitario promedio ponderado.

Informe de costo de Producción. Departamento A

Pasos:

1. ***Informe de movimiento de unidades:*** en esta sección se contabiliza el flujo físico de las unidades dentro y fuera del departamento, o sea, las que ingresan o las que salen del departamento.

Utilizaremos la ecuación del flujo físico ya presentada para dar explicación adicional sobre el trabajo en proceso.

Contabilizando este flujo físico y teniendo en cuenta que se tratará el primer departamento, el informe de movimiento de unidades quedará conformado por dos secciones:

- Cantidad a rendir cuenta:

En esta primera sección se encuentran todas las unidades que ingresan a la producción en determinado período, por tanto, la misma brinda la cantidad de unidades que se encuentran disponibles en un departamento y que pueden ser sometidas al proceso productivo.

Donde:

Unidades iniciales en proceso o unidades al inicio: Son estas unidades las que conformaron el inventario final del período pasado que no fueron terminadas y pasaron al presente con determinado grado de terminación.

Unidades iniciadas en proceso o puestas en producción: Estas unidades también son sometidas al proceso de producción dentro de un departamento, pero a diferencia de las unidades iniciadas no forman parte del período, sino que son comenzadas en el período corriente.

- Distribuida como sigue:

En esta segunda parte del informe quedará representado el destino que tomarán las unidades disponibles determinadas en la primera parte de dicho informe, viéndose la distribución que las mismas tendrán al final del proceso productivo.

Donde:

Terminadas y transferidas: Dentro de esta categoría se encuentran aquellas unidades que una vez comenzadas en el departamento incorporaron a su costo un 100% de terminación con respecto al costo departamental, siendo luego transferidas al siguiente departamento.

En proceso al final: Todas las unidades que se llevan a la producción no siempre son terminadas o no siempre son transferidas y son estas precisamente las que integran el Inventario Final de un departamento, pues no logran en ese período el 100% de terminación o no se transfieren al siguiente departamento.

Unidades perdidas: Las unidades pérdidas son aquellas que surgen en la producción debido a mermas, evaporación o trabajo defectuoso.

Se verá a continuación cómo queda conformado el informe de movimiento de unidades:

Informe de movimiento de unidades	
I) Cantidad a rendir cuenta:	
Unidades en proceso al inicio	xxx uds.
Unidades puestas en producción	xxx
Total Disponible	Xxx uds.
II) Distribuidas como sigue:	
Terminadas y transferidas	xxx
En proceso final	xxx
Pérdidas	xxx
Total Distribuido	Xxx uds.

Teniendo en cuenta el ejercicio integrador este primer paso quedará de la siguiente forma:

Informe de movimiento de unidades	
I) Cantidad a rendir cuenta:	
Unidades en proceso al inicio	12,000 uds
Unidades puestas en producción	40,000
Total Disponible	52,000 uds.
II) Distribuidas como sigue:	

Terminadas y transferidas	44,000
En proceso final	8,000
Pérdidas	
Total Distribuido	52,000 uds

El total disponible debe ser igual al total distribuido, pues las unidades que serán distribuidas son las mismas que se someten al proceso de producción.

2. **Producción equivalente:** En la mayoría de los casos todas las unidades no son terminadas en el período, por lo que deben existir unidades aún en proceso en distintas fases de producción. En este paso se llevan todas las unidades que intervienen en el proceso productivo a término de unidades terminadas, pues estas son imprescindibles para el cálculo de los costos unitarios. La producción equivalente comúnmente se divide en las categorías de costos de materiales y costos de conversión (MOD y CIF) en dependencia de la cantidad de trabajo aplicado hasta ese momento para cada uno de estos elementos.

El total de unidades equivalentes de producción por cada elemento del costo se encuentra sumando el número de unidades terminadas con las unidades equivalentes del trabajo en proceso.

Las unidades en procesos son convertidas en unidades equivalentes multiplicando las unidades en proceso por el porcentaje de terminación, es decir, debe terminarse el grado de terminación por cada elemento del costo [MD, CC (MOD y CIF)]. Las unidades aún en proceso se multiplican por el nivel de terminación con el objetivo de obtener las unidades equivalentes.

Parece oportuno analizar cómo determinar el grado de terminación por elemento del costo para las unidades terminadas y las unidades en proceso de producción.

Materiales y Costos de Conversión

Los materiales pueden ser agregados a la producción al principio, al final y/o durante el proceso, o sea, puede existir durante un período productivo Material Inicial (MI), Material Progresivo (MP) y/o Material Final (MF). Por su parte los costos de mano de obra y los indirectos de fabricación se aplican uniformemente a lo largo del proceso.

Se detallará a continuación qué ocurre con las unidades previamente mencionadas (terminadas y en proceso de producción) con respecto al costo de conversión y qué ocurre cuando se añaden durante el período estos materiales.

Terminadas: Cuando una unidad es terminada en un departamento se transfiere hacia otro con un 100% de terminación con respecto a los costos de ese departamento, aunque se hayan agregado a la producción cualquiera de estos materiales, las unidades terminadas tendrán los costos de los materiales completos

(100%) sin tener en cuenta si el departamento tenía unidades en proceso al principio del período debido a que se está trabajando con el método Promedio Ponderado.

De acuerdo con este costeo, las unidades en proceso al principio del período se tratan como si hubieran sido iniciadas y terminadas durante el período. Todas las unidades terminadas se incluyen en la producción equivalente al 100% de terminación con respecto a los materiales y a los costos de conversión, pues como habíamos visto no existe distribución alguna entre las iniciales y las iniciadas, debido a que ambas pierden su identidad en la fusión.

En proceso final: Las unidades que no fueron terminadas durante un período productivo quedaron registradas en inventario final de trabajo en proceso con un por ciento dado de terminación en dependencia de los costos que se incorporaron en el proceso de producción (MD y CC). Debido a que los materiales pueden incorporarse en cualquier momento de la producción, se verá que ocurre con las unidades en proceso final bajo estas tres condiciones:

- **Material Inicial (MI):** Este material es añadido al iniciar la producción, cuando esto ocurre todas las unidades, tanto las que fueron terminadas como las unidades que se encuentran en inventario final deberán tener incluido el costo completo de este material, llevadas a la producción equivalente al 100% con respecto al material inicial.
- **Material Progresivo (MP):** Este material puede añadirse en cualquier momento de la producción y puede existir más de un material en proceso en determinado período, por consiguiente, las unidades del inventario final de trabajo en proceso deberán incluirse en la producción equivalente en correspondencia con la cantidad de costos que se incorporaron durante el proceso con respecto a este o estos materiales.
- **Material Final (MF):** Es el que se incorpora al final del proceso productivo, bajo esta condición las unidades que aún no han sido terminadas no deberán tener incluido en su costo ningún por ciento con respecto al material final pues estas alcanzarán el costo completo de este material una vez que hayan sido terminadas y por tanto hayan completado el proceso productivo, por lo que no serán incluidas en la producción equivalente.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y tomando como base los datos del ejercicio propuesto la producción equivalente quedará conformada de la siguiente manera:

Estado de la producción equivalente		
Detalle	Material inicial	Costos de conversión
Terminadas	44 000 uds	44 000 uds
En proceso final	8 000	3 200
Unidades equivalentes	52 000 uds	47 200 uds

3. **Costos para contabilizar:** Esta sección del informe sobre el costo de producción indica qué costos fueron acumulados por el departamento. Para el primer departamento esta sección incluye los costos del inventario inicial tratados como saldo inicial y los costos que se la agregan a las unidades que comienzan el proceso de producción, considerándose costos corrientes. Para obtener el costo total de producción utilizando el método Promedio Ponderado se dividen los costos por elementos (MD, MOD, CIF) y se suman por cada uno de estos los costos correspondientes al saldo inicial y a los costos corrientes, obteniéndose el costo total por elemento y dando lugar al costo total de producción.

Teniendo en cuenta el ejercicio propuesto:

Costos para contabilizar			
Detalles	Costo total acumulado (CTA)	Material inicial	Costos de conversión
Saldo inicial	\$25,162.00	\$16,000.00	\$9,162.00
Costos corrientes	147,520.00	84,000.00	63,520.00
Costo total acumulado (CTA)	\$172,682.00	\$100,000.00	\$72,682.00

4. **Costos Unitarios:** Si ha sido calculado el costo total acumulado, el costo unitario es sencillo de elaborar y dentro de un período productivo resulta fácil determinar el mismo. Según el costo promedio ponderado, los costos del inventario inicial de trabajo en proceso se agregan a los costos corrientes del período y cada uno de los totales se divide por su producción equivalente relacionada, con el objetivo de obtener el costo unitario promedio ponderado de MD, MOD y CIF. El costo total unitario estará representado por la suma de estos tres elementos.

Trabajando con el ejercicio anterior:

Costos unitarios			
Detalle	CTA	Material inicial	Costos de Conversión
Costo total acumulado	\$ 172,682.00	\$ 100,000.00	\$ 72,682.00
÷			
Producción equivalente		52,000 uds	47,200 uds
Costo unitario	\$ 3.462948/u	\$ 1.923076/u	\$ 1.539872/u

5. **Costos Contabilizados:** En esta sección del informe de costos de producción quedan distribuidos los costos acumulados tanto a las unidades aún en proceso, como a las unidades terminadas y transferidas a otros

departamentos o transferidas a artículos terminados. La sección de costos totales para contabilizar debe ser igual a la sección de costos totales contabilizados.

Se usarán los costos unitarios para determinar los costos totales de los artículos terminados y del producto en proceso. En esta sección se tendrán en cuenta:

- Las unidades terminadas: pues estas como se explicó anteriormente, al multiplicarlas por el costo total unitario tienen incorporado el costo completo de producción de un departamento.
- Las unidades en proceso final: se multiplican las unidades equivalentes que se encuentran el segundo paso dentro de la sección en proceso final por el costo unitario correspondiente a cada elemento del costo de producción (MD, MOD, y CIF) debido a que estas no han completado el proceso productivo.

Si utilizamos los datos del ejercicio anterior esta sección quedaría:

Costos contabilizados		
Terminadas		\$ 152 370.00
En proceso final		20,313.00
Material inicial	\$15 385.00	
Costos de conversión	4 928.00	
Costo total acumulado		\$ 172 683.00

Con este último paso queda completado el informe de costos de producción para un primer departamento bajo el método promedio ponderado.

Como se había expuesto, las unidades que intervienen en la producción (tanto las que ingresan como las que salen) deben ser contabilizadas.

A continuación, se verá cómo quedan registradas dichas unidades:

Cuentas y Detalles	Debe	Haber
———1———		
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. A	\$147 520.00	
Inventario de materiales		\$84 000.00
Nóminas por pagar		54 720.00
Costos indirectos de fabricación aplicados		8 800.00
Registrando los costos que incorpora el Dpto. A		
———2———		
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. B	152 370.00	
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. A		152 370.00
Registrando la transferencia de costos al Dpto. B		

A continuación, se tratará cómo se elaboran los cinco pasos del informe del costo de producción para el segundo departamento.

Informe de costo de Producción. Departamento B

Pasos:

Para un segundo departamento los pasos a seguir para la elaboración del informe de producción son muy parecidos a los que se realizan en el primer departamento, sólo se diferencian en que para este hay que tener en cuenta las unidades que se le transfirieron del departamento anterior con sus respectivos costos y las unidades añadidas si estuvieran presentes en el proceso.

Por lo general durante un proceso productivo el primer departamento es el que agrega material directo, los departamentos restantes agregan únicamente costos de conversión (mano de obra directa y costos indirectos de fabricación). Sin embargo, en determinadas producciones es necesaria la adición de materiales directos en departamentos posteriores al primero. Esta adición puede tener los siguientes efectos sobre las unidades y costos:

- No hay incrementos en las unidades, pero los costos aumentan.
- Incremento en las unidades sin aumento en el costo.
- Incremento en las unidades y el costo.

1. Informe de movimiento de unidades:

Recuérdese que este informe se basaba en el flujo físico de unidades ya representado, para contabilizar tanto las unidades que ingresaban como las que egresaban del departamento. Teniendo en cuenta que se tratará un segundo departamento se debe incluir en la primera sección del informe, las unidades que le fueron transferidas del departamento anterior y las unidades que se añaden al proceso, dentro de la categoría de unidades que ingresan o entran a la producción dentro de este departamento, quedando el resto sin variación.

Tomando como ejemplo el ejercicio y el gráfico expuesto con anterioridad, el informe de costo de producción quedaría:

Informe de movimiento de unidades	
I) Cantidad a rendir cuenta	
Unidades en proceso al inicio	8 000 uds
Recibidas del departamento anterior (RDA)	44 000
Unidades añadidas	10 000
Total Disponible	62 000 uds
II) Distribuida como sigue	
Terminadas y transferidas	44 000 uds
En proceso final	8 000
Pérdidas	10 000
Total Distribuido	62 000 uds

2. Producción equivalente

Para determinar la producción equivalente debíamos multiplicar las unidades una vez convertidas en equivalentes por su nivel de terminación. Este mismo tratamiento se le dará a las unidades en este departamento independientemente de que exista material añadido, se debe tener en cuenta las unidades recibidas del departamento anterior.

Apoyándose en el ejercicio anterior se tendrá:

Estado de la producción equivalente			
Detalle	RDA	Material inicial	Costos de conversión
Terminadas	44 000 uds	44 000 uds	44 000 uds
En proceso final	8 000	8 000	4 000
Unidades equivalentes	52 000 uds	52 000 uds	48 000 uds

3. Costos para contabilizar

Al igual que en los pasos anteriores estará presente en este las unidades recibidas del departamento anterior pues este costo se debe acumular con el costo corriente del período para determinar el costo total acumulado.

Detalle	CTA	RDA	Material inicial	Costos de C.
Saldo inicial	\$ 40 523.00	\$ 25 320.00	\$ 10 000.00	\$ 5 203.00
Costos corrientes	<u>254 555.00</u>	<u>152 370.00</u>	<u>62 800.00</u>	<u>39 385.00</u>
Costo total acumulado	\$ 295 078.00	\$177 690.00	\$ 72 800.00	\$ 44 588 .00

4. Costo Unitario

El cálculo del costo unitario no sufrirá ningún cambio. El costo total acumulado se dividirá por la producción equivalente incluyendo las unidades recibidas del departamento anterior.

Con respecto al ejemplo anterior:

Costos unitarios				
Detalle	CTA	RDA	Material inicial	Costos de C.
Costo total acumulado	\$ 295 078.00	\$177 690.00	\$ 72 800.00	\$ 44 588 .00
÷				
Producción equivalente		52 000 uds	52 000 uds	48 000 uds
Costo total acumulado	<u>\$5.74604</u>	\$ 3.41712/u	\$ 1.40/u	\$0.92892/u

5. Costos Contabilizados

La distribución de los costos totales acumulados será igual a la del departamento uno. Se tendrá en cuenta en la producción final en proceso aquellas unidades que se transforman del departamento precedente.

Costos Contabilizados		
Terminadas		\$ 252 826.00
En proceso final		<u>42 253.00</u>
RDA	\$ 27 337.00	
Material inicial	11 200.00	
Costos de conversión	<u>3 716.00</u>	
Costo total acumulado		\$ 295 079.00

Por lo general durante un proceso productivo el primer departamento es el agrega material directo, los departamentos restantes agregan únicamente costos de conversión (mano de obra directa y costos indirectos de fabricación). Sin embargo, en determinadas producciones es necesaria la adición de materiales directos en departamentos posteriores al primero.

A continuación, quedarán contabilizadas en asientos de diario las unidades que intervienen en el proceso productivo.

Cuentas y Detalles	Debe	Haber
————-1————-		
Inventario de producción en proceso, Dpto. B	\$ 152 370.00	
Inventario de producción en proceso, Dpto. A		\$152 370.00
Registrando el costo de las unidades recibidas del Dpto. anterior		
————-2————-		
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. B	102 185.00	
Inventario de materiales		62 800.00
Nóminas por pagar		22 385.00
Costos indirectos de fabricación aplicados		17 000.00
Registrando los costos que incorpora el Dpto. B		
————-3————-		
Inventario de producción terminada	252 826.00	
Inventario de producción en proceso, Dpto. B		252 826.00
Registrando la transferencia de la producción terminada		

Método Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS)

El método PEPS es utilizado al igual que el método promedio ponderado para darle tratamiento a las unidades que se encuentran en inventario inicial de trabajo en proceso.

Bajo este método las unidades iniciales serán las primeras en completar el proceso de producción y por tanto los costos en los que se incurren en el departamento serán primeramente aplicados a estas unidades que a la que comenzaron durante ese período. Es por esto que las unidades que se encontraban en el inventario en proceso al inicio se reportan separadamente de las unidades de la nueva producción.

Informe de costo de Producción: Departamento A

Pasos:

Bajo este método el informe de costo de producción permanecerá invariable, es decir, se trabajarán en los cinco pasos anteriormente tratados.

Como se ha podido observar el método PEPS trata las unidades iniciadas de forma diferente al método promedio ponderado, esto da lugar a que los cinco pasos sufrirán cambios en el transcurso de su desarrollo.

Se utilizará el ejercicio anteriormente propuesto para la demostración del informe de producción a través de este método.

1. Informe de movimiento de unidades.

Recuérdese que este informe contabilizará el flujo de las unidades dentro y fuera del departamento.

Utilizando el método PEPS este primer paso será elaborado de igual manera que por el método Promedio Ponderado, no sufrirá cambios en su estructura pues en este se reflejan las unidades de forma separada.

Tomando los datos del ejercicio planteado el informe quedará presentado de la siguiente manera:

Informe de movimiento de unidades		
I) Cantidad a rendir cuenta:		-
-	Unidades en proceso al inicio	12 000 uds
-	Unidades puestas en producción	<u>40 000</u>
Total Disponible		52 000 uds
II) Distribuidas como sigue:		-
-	Terminadas y transferidas	44 000 uds
-	En proceso final	<u>8 000</u>
Total Distribuido		52 000 uds

2. Producción equivalente

Cuando existen unidades al principio del período (inventario inicial de trabajo en proceso), es porque tales unidades fueron parcialmente terminadas en el período anterior y consecuentemente reciben solo una parte de su costo en el período corriente.

Téngase presente que en este paso se deben llevar las unidades incompletas a términos de unidades completas. Bajo el método PEPS, el inventario de trabajo en proceso al inicio incluye en la producción equivalente solo lo que el presente período le incorpora a estas. Por su parte, las unidades que fueron comenzadas y completadas en el período corriente recibirán el 100% de terminación con respecto al costo departamental. El método PEPS supone que las unidades iniciales del inventario de trabajo en proceso se terminaron primero que las unidades iniciadas.

Téngase en cuenta que pueden existir materiales incluidos en cualquier momento del proceso productivo, cuando ocurra esta situación se trabajarán normalmente con las unidades, solo que en las terminadas se tendrán en cuenta las unidades en proceso al inicio y las empezadas y acabadas con sus correspondientes grados de terminación. Los costos de conversión se aplican uniformemente a lo largo del proceso de producción.

Utilizando el ejemplo propuesto la producción equivalente se presentará como sigue:

Estado de la producción equivalente		
Detalle	Material inicial	Costos de conversión
Terminadas		
En proceso inicial	— uds	7 200 uds
Empezadas y completadas	32 000	32 000
En proceso final	<u>8 000</u>	<u>3 200</u>
Unidades equivalentes	40 000 uds	42 00 uds

3. Costos para contabilizar

En este paso se determina el costo total acumulado por departamento.

El método PEPS de costeo presupone que el inventario inicial de trabajo en proceso se terminará antes que las otras unidades. Los costos del inventario inicial se separan de los costos corrientes del período y para la acumulación solo se tienen en cuenta los costos agregados en la producción y el costo total de las unidades iniciales, sin tener en cuenta el costo inicial por elemento.

Con relación al ejemplo anterior este paso se puede elaborar como se muestra a continuación:

Costos para contabilizar.			
Detalles	CTA	Material inicial	Costos de conversión
Saldo inicial	\$ 25 162.00	—	—
Costos corrientes	<u>147 520.00</u>	<u>\$84 000.00</u>	<u>\$ 63 520.00</u>
Costo total acumulado	\$ 172 682.00	\$84 000.00	\$ 63 520.00

4. Costos unitarios

Para determinar el costo unitario solo se deberá tomar el costo total acumulado del paso anterior y dividirlo por la producción equivalente.

Este cuarto paso de acuerdo con el método PEPS no varía, inicialmente se diferencia del Promedio Ponderado en que el costo total acumulado por elemento no incluye el costo de las unidades iniciales en proceso. A pesar de estar presente el método PEPS, este paso requiere de una pro mediación (al dividir los costos totales acumulados por la producción equivalente) para determinar el costo unitario.

Trabajando con el ejemplo planteado sería:

Costo unitario			
Detalle	CTA	Material inicial	Costos de conversión
Costo total acumulado	\$ 172 682.00	\$84 000.00	\$ 63 520.00
÷			
Producción equivalente		40 000 uds	42 400 uds
Costo unitario	\$ 3.598113/u	\$ 2.1/u	\$ 1.498113/u

5. Costos contabilizados

Teniendo en cuenta el método que estamos analizando en esta sección se distribuirán los costos acumulados a las unidades en proceso final y a las unidades terminadas. Estas últimas se separarán en unidades en proceso inicial y unidades empezadas y completadas.

Debido a que a las unidades iniciales solo se le incorporará una parte del costo en el período corriente deberá detallarse qué parte del costo se le agregó durante el proceso productivo y se multiplicará entonces las unidades equivalentes del segundo paso que se encuentran en la sección en proceso inicial por el costo unitario del elemento que se le agregó, mientras que la unidades empezadas y completadas se multiplicarán por el costo unitario total, pues completaron el proceso.

Teniendo en cuenta el ejercicio planteado se presentará este último paso:

Costos contabilizados.				
Detalle				
Terminadas y transferidas				\$ 151 088.00
En proceso al inicio			\$ 35 948.00	
Saldo inicial		\$ 25 162.00		
Costos agregados		<u>10 786.00</u>		
Costos de Conversión.	<u>\$ 10 786.00</u>			
Empezadas y completadas			115 140.00	
En proceso final				21 594.00
Material Inicial.	16 800.00			
Costos de Conversión	4 794.00			
Costo total acumulado				\$ 172 682.00

Contabilizando las unidades tratadas en este departamento.

Cuentas y Detalles	Debe	Haber
———1———		
Inventario de producción en proceso, Dpto. A	\$ 147 520.00	
Inventario de materiales		\$ 84 000.00
Nóminas por pagar		54 720.00
Costos indirecto de fabricación aplicados		8 800.00
Registrando los costos que incorpora el Dpto. A		
———2———		
Inventario de producción en proceso, Dpto. B	151 088.00	
Inventario de producción en proceso, Dpto. A		151 088.00
Registrando la transferencia de costos al Dpto. B		

Una vez tratado este primer departamento, se analizará el informe de producción para el segundo departamento bajo este método.

Informe de producción. Departamento B

Pasos.

Para el segundo departamento los pasos a llevar a cabo para la realización del informe de producción no difieren mucho de los elaborados en el departamento uno.

Téngase en cuenta que se deben incluir las unidades recibidas del departamento anterior y que pueden existir unidades añadidas y pérdidas.

1. Informe de movimiento de unidades.

Informe de movimiento de unidades		
I) Cantidad a rendir cuenta		
	Unidades en proceso al inicio	8 000 uds
	Recibidas del departamento anterior	44 000
	Unidades añadidas	<u>10 000</u>
Total Disponible		62 000 uds
II) Distribuida como sigue		
	Terminadas y transferidas	44 000 uds
	En proceso final	8 000
	Pérdidas	<u>10 000</u>
Total Distribuido		62 000 uds

2. Producción equivalente.

Estado de la producción equivalente			
Detalle	RDA	Material inicial	Costos de conversión
Terminadas			
	En proceso al inicio	/////	4 800 uds
	Empezadas y completadas	36 000 uds	36 000
	En proceso final	<u>8 000</u>	<u>4 000</u>
Unidades equivalentes		44 000 uds	44 800 uds

La columna RDA bajo este método para el proceso al inicio queda deshabilitada, esto está condicionado a que en el inventario inicial de trabajo en proceso no existe ninguna unidad que haya sido transferida desde un departamento precedente, sino que este inventario es el inventario final de trabajo en proceso del período pasado.

3. Costos para contabilizar

Costos para contabilizar				
Detalle	CTA	RDA	Material inicial	Costos de C.
Saldo inicial	\$ 40 523.00	—	—	—
Costos corrientes	<u>253 273.00</u>	<u>\$ 151 088.00</u>	<u>\$ 62 800.00</u>	<u>\$ 39 385.00</u>
Costo total	\$293 796.00	\$ 151 088.00	\$ 62 800.00	\$ 39 385.00

4. Costo unitario

Costo unitario				
Detalle	CTA	RDA	Material inicial	Costos de conversión
Costo total acumulado	\$293 796.00	\$ 151 088.00	\$ 62 80.00	\$ 39 385.00
÷				
Producción equivalente		<u>44 000 uds</u>	<u>44 000 uds</u>	<u>44 800 uds</u>
Costo unitario	\$ 5.740219/u	\$ 3.433818/u	\$ 1.427272/u	\$ 0.879129/u

Debe notarse, sin embargo, que el costeo PEPS como se usa en un sistema de costos por procesos no es un flujo de costos PEPS puro. Los costos transferidos a los departamentos siguientes (llamados costos que le transfirieron en el siguiente departamento) son promedios entre las unidades existentes en el departamento en ese momento. En otras palabras, pierden su identidad en los departamentos siguientes y se vuelven un costo promedio.

5. Costos contabilizados

Este paso permanece invariable, sólo se le debe incluir los costos de las unidades recibidas del departamento anterior.

Costos contabilizados				
Terminadas				\$251 391.00
En proceso inicial			\$44 743.00	
Saldo inicial		\$ 40 523.00		
Costos corrientes		<u>4 220.00</u>		
Costos agregados	<u>\$ 4 220.00</u>			
Empezadas y completadas			206 648.00	
En proceso final				<u>42 406.00</u>
RDA	27 471.00			
Material inicial	11 418.00			
Costos de conversión	3 517.00			
Costo total acumulado				\$ 293 797.00

Se contabilizará a continuación el flujo de unidades de la producción.

Cuentas y Detalles	Debe	Haber
————1————		
Inventario de producción en proceso, Dpto. B	\$ 151 088.00	
Inventario de producción en proceso, Dpto. A		\$ 151 088.00
Registrando el costo de las unidades recibidas del Dpto. anterior		
————2————		
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. B	293 796.00	
Inventario de materiales		62 800.00
Nóminas por pagar		22 385.00
Costos indirectos de fabricación aplicados		17 000.00
Registrando los costos que incorpora el Dpto. B		
————3————		
Inventario de producción terminada	251 391.00	
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. B		251 391.00
Registrando la transferencia de producción terminada		

5.8. SISTEMA DE COSTEO PREDETERMINADO

Los costos predeterminados son aquellos que se calculan antes de hacerse o determinarse el producto, se dividen en *costos estimados* y *costos estándar*.

Costos estimados

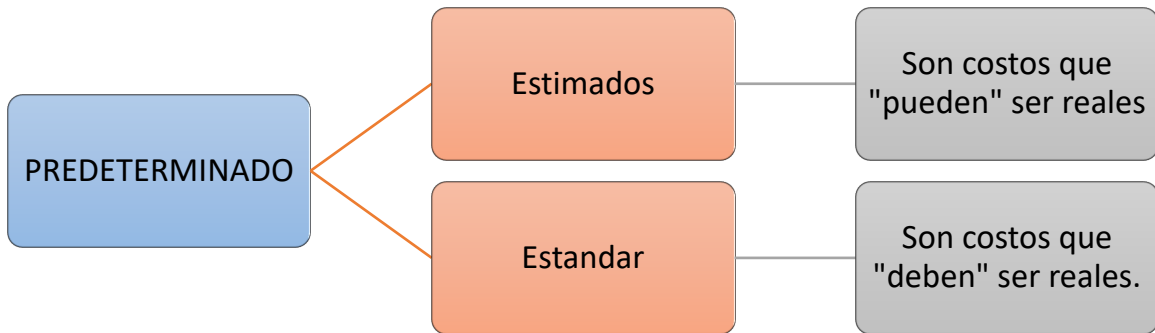
Es una técnica de valuación mediante la cual los costos se calculan sobre el conocimiento y experiencia de la industria antes de producirse el artículo, o durante su transformación, que tienen por finalidad pronosticar el valor y la cantidad de los elementos del costo de producción. El objeto de la estimación es normalmente, conocer en forma aproximada cual será el costo de producción del artículo, originalmente para efectos de cotización a los clientes, valorar la producción vendida, la producción terminada y las existencias en proceso.

Costos estándar

Es el cálculo hecho con bases generalmente científicas sobre cada uno de los elementos del costo, a efecto de determinar lo que un proceso debe costar, este costo está basado en el factor eficiente, y sirve como patrón o medida, e indica obviamente lo que debe costar. Es necesario un control absoluto y la utilización del presupuesto de todos los elementos que intervienen en el producto, directa o indirectamente. Los costos estándar pueden ser circulantes o fijos.

Circulantes: indican la meta a la que hay que llegar, el ideal, considerando que existen alteración que modifiquen el estándar señalado y que de periodo en periodo podrán corregirlo.

Fijos: son aquellos que se establecen invariables, y se utilizan como índice de comparación o con fines estadísticos.



SEGUNDO CAPÍTULO

I. PLANEACIÓN, CONTROL Y TOMA DE DECISIONES BASADOS EN LA CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA

La actividad de planeación se ha vuelto importante, debido a la globalización en la que se encuentran muchos países ante el desarrollo tecnológico, la economía cambiante, el crecimiento acelerado de las empresas, el desarrollo profesional y la disponibilidad de información relevante que se posee actualmente en las empresas.

La planeación se hace necesaria por diferentes motivos:

- I. Para prevenir los cambios del entorno, para la fácil adaptación de las organizaciones y se logre competir exitosamente en estrategias.
- II. Integrar los objetivos y las decisiones de la organización.
- III. Como medio de comunicación, coordinación y cooperación de los diferentes elementos que integran la empresa.

Al realizar una adecuada planeación de las organizaciones, se logra mayor efectividad y eficiencia en las operaciones y mejor administración.

Planeación

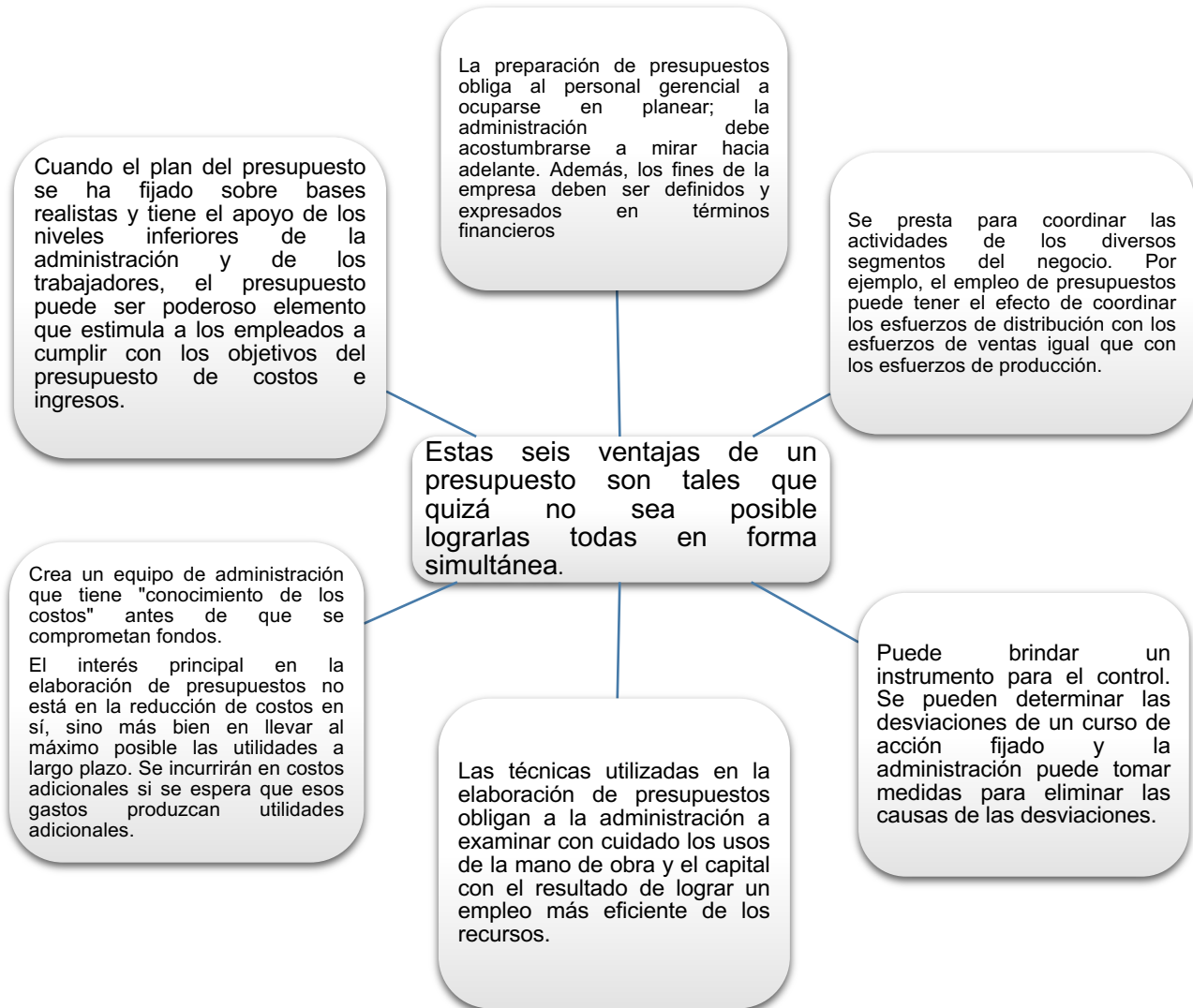
"Diseño de acciones cuya misión es cambiar el objeto de la manera en que éste haya sido definido."

De acuerdo con esta definición, se pueden planear o diseñar acciones a corto y a largo plazos. Si se piensa en función de la dimensión temporal, la clasificación anterior puede concebirse también como planeación táctica o de operación, y planeación estratégica.

La planeación que recibe ayuda de la contabilidad administrativa es básicamente la operativa, que consiste en el diseño de acciones cuya misión es alcanzar los objetivos que se desean en un periodo determinado, sobre todo en lo referente a la operación de la empresa, mediante el empleo de diferentes herramientas tales como los presupuestos, el modelo costo volumen utilidad, etc.

Por su parte, el presupuesto puede ser definido como la herramienta que traduce a un lenguaje cuantitativo las acciones que formula la alta administración, y cuyo objetivo es colocar la organización en determinada situación financiera durante cierto periodo.

1.1. VENTAJAS DEL PRESUPUESTO



Los dos tipos de planeación, la operativa y la estratégica, recurren a otra herramienta esencial conocida como el modelo costo-volumen-utilidad, el cual permite a la dirección utilizar el método de simulación sobre las variables costos, precios y volumen.

La manera más frecuente de medir el éxito de un negocio es en términos la ganancia neta o utilidad. La cual depende de tres factores básicos: el precio de venta del producto, los costos de fabricación y distribución del producto y el volumen de las ventas. Ningún factor de la utilidad es independiente de los demás porque el costo determina el precio de venta para lograr así el porcentaje de utilidad deseado; el precio de venta afecta el volumen de las ventas; el volumen de las ventas influye en forma directa sobre el volumen de la producción, y el volumen de la producción

influye sobre el costo. Esta relación de COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD que se representa con frecuencia por CVU, significa que la contabilidad debe tener un vital papel en la función de planeación, debido a que la administración necesita contar con información adecuada para evaluar en forma apropiada los probables efectos de las futuras oportunidades de obtener utilidades.

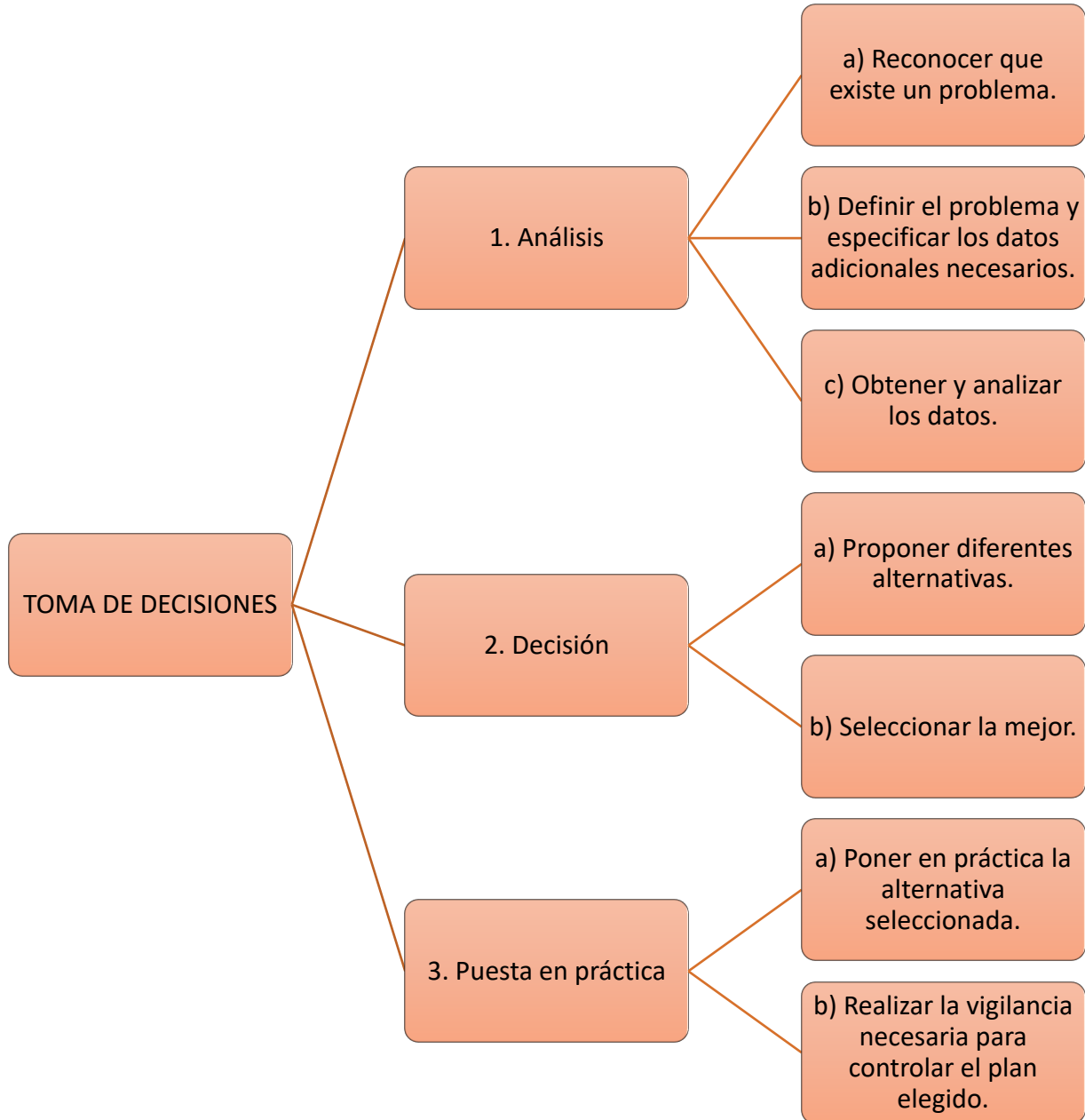
La contabilidad administrativa es necesaria para obtener mejor control.

La información que proporciona la contabilidad administrativa puede ser útil en el proceso de control de estos tres aspectos:

- ✓ Como medio para comunicar información acerca de lo que la dirección desea que se haga.
- ✓ Como medio de motivar a la organización a fin de que actúe en la forma más adecuada para alcanzar los objetivos empresariales.
- ✓ Como medio para evaluar los resultados, es decir, para juzgar qué tan buenos resultados se obtienen, y de esta manera evaluar el desempeño de los responsables de cada área de la empresa

El control administrativo se efectúa a través de los informes que genera cada una de las áreas o centros de responsabilidad, lo cual permite detectar síntomas graves de desviaciones y conduce hacia la administración por excepción por parte de la alta gerencia.

En la definición de contabilidad administrativa se explicó que ésta facilita la toma de decisiones. Se verá ahora cómo realizar esta labor. Para tomar una buena decisión se requiere utilizar el método científico, que puede desglosarse de la siguiente manera:



La contabilidad administrativa ayuda a que la decisión sea la mejor, de acuerdo con la calidad de la información que se posea.

En toda organización diariamente se toman decisiones. Unas son rutinarias, como contratar un nuevo empleado; otras no lo son, como introducir o eliminar una línea de producto. Ambas requieren información adecuada.

El modelo ideal de un sistema de información administrativo es el de contabilidad por productividad (accountability), que consiste en utilizar todas las herramientas de contabilidad administrativa, integradas en un solo suprasistema de información cuantitativo.

1.2. MÉTODOS DE SEGMENTACIÓN DE COSTOS

Determinación de los componentes fijos y variables de los costos semivariables.

Si las partidas de costos lo justifican, los costos semivariables deben separarse en sus componentes fijos y variables. Esta separación se puede lograr a través de los siguientes métodos:

- Método de punto alto-punto bajo.
- Método de gráficas de dispersión.
- Método de regresión, método de mínimos cuadrados.

Todos los métodos pretenden estimar la relación costo-volumen mediante la ecuación matemática de una línea recta

$$Y = a + bx$$

donde:

Y= Total de costos semivariables en un periodo (variable dependiente).

A= Porción de costos fijos en el periodo (intersección con el eje de la ordenada).

B= Tasa variable por unidad (pendiente de la recta).

X=Nivel de actividad (unidades. horas) (variable independiente).

1.2.1 Método de punto alto-punto bajo

En este método solamente se consideran los niveles de actividad alto y bajo del periodo que se está analizando (variable independiente) para determinar la porción de costo fijo y la tasa variable por unidad, de la siguiente manera:

1. Seleccionar los niveles de actividad alto y bajo del periodo.
2. Restar al volumen más alto el volumen más bajo en el nivel de actividad.
3. Restar al costo correspondiente al nivel más alto, el costo correspondiente al nivel más bajo.
4. Calcular la tasa variable dividiendo la diferencia de los costos correspondientes a los niveles de actividad alto y bajo entre la diferencia de los niveles de actividad alto y bajo.
5. Encontrar la porción de costo fijo restando al nivel de actividad alto o al nivel de actividad bajo (el resultado será el mismo) el costo variable total, al costo semivariable total.

Si: $Y = a + bx$

entonces: $a = Y - bx$

Por ejemplo: supongamos que se han observado en los últimos 12 meses los siguientes costos para la supervisión de los productos en los diferentes niveles de actividad, como se muestra en la ilustración 10.11.

La diferencia entre los puntos alto y bajo (basada en horas de mano de obra directa) se presenta en la ilustración 10.12.

Ilustración 10.11 Costo de supervisión del año anterior y nivel de actividad en horas de mano de obra directa.

Ilustración 10.12 Diferencia entre los puntos alto y bajo.

Determinación del componente variable

La tasa variable se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tasa variable (b)} = \frac{\text{Costo de la actividad más alta} - \text{Costo de la actividad más baja}}{\text{Nivel de actividad más alto} - \text{Nivel de actividad más bajo}}$$

$$\begin{aligned} (b) &= \frac{Y \text{ máx} - Y \text{ mín}}{X \text{ máx} - X \text{ mín}} \\ (b) &= \frac{\$100,000 - \$80,000}{\$40,000} \\ (b) &= \frac{\$20,000}{\$80,000 - \$40,000} = 0.50 \end{aligned}$$

Tasa variable (b) \$0.50 por hora de mano de obra directa.

La porción de costo fijo se calcula como sigue:

Si: $Y = a + bx$

entonces: $a = Y - bx$

Porción de costo fijo (a) = Total de costos semivARIABLES (Y) - (tasa variable por unidad b) (nivel de actividad x)

Nivel más alto

$$a = Y - bx$$

$$a = \$100,000 - \$0.50(80,000)$$

$$a = \$100,000 - \$40,000$$

Porción de costo fijo **a=\$60,000**

Nivel más bajo

$$a = Y - bx$$

$$a = \$80,000 - \$0.50 (40,000)$$

$$a = \$80,000 - \$20,000$$

Porción de costo fijo **a= \$60,000**

También, como se expresa en la ilustración 10.13.

La fórmula costo-volumen correspondiente a los costos de supervisión se puede establecer ahora en forma de ecuación, en la ilustración 10.14.

La ventaja de este método es que es muy sencillo de entender y fácil de calcular. La desventaja consiste en que solamente depende de dos puntos extremos, que quizá no sean representativos de las condiciones normales; es decir, de todos los puntos.

1.2.2. Método de gráficas de dispersión

Cuando se utiliza este método, los costos semivARIABLES deben graficarse para cada nivel de actividad como puntos en una gráfica (diagrama de dispersión). Los costos se anotan sobre el eje vertical (eje de las Y) y los niveles de actividad sobre el eje horizontal (eje de las X).

Después de graficar los datos como puntos, se traza una línea recta que se considera el “mejor ajuste” visual al centro de los puntos graficados.

La pendiente de la línea recta trazada se utiliza para estimar los costos variables, y el punto donde dicha línea cruza el eje vertical (eje de las Y) se considera el costo fijo estimado. La porción de costo variable total se encuentra seleccionando cualquier nivel de actividad sobre el eje horizontal (eje de las X) y dibujando una línea vertical ascendente hasta encontrar la intersección de la línea recta trazada. Luego se dibuja una línea horizontal desde el punto de intersección al eje de las Y. El punto en el eje de las Y recién determinado representa el costo total para obtener los costos variables correspondientes en el nivel de actividad escogido. La tasa variable por unidad se calcula dividiendo el costo variable total entre el nivel de actividad escogido. Por ejemplo, utilizando los datos del ejercicio anterior, el diagrama de dispersión se construye como en la ilustración 10.15.

La línea recta trazada que mejor se ajusta al centro de los puntos graficados cruza el eje de las Y en \$60000, siendo esta cantidad la porción de costo fijo estimado del costo de supervisión. La porción de costo variable total se encuentra escogiendo arbitrariamente cualquier nivel de actividad sobre el eje horizontal (eje de las X) del diagrama de dispersión (50,000 horas de mano de obra directa) a partir del cual se traza una línea vertical ascendente hasta encontrar la intersección de la línea recta trazada. Luego se dibuja una línea horizontal desde el punto de intersección hasta el eje de las Y. lo cual da por resultado un costo total de supervisión aproximado de \$85000. Si se resta el costo fijo (\$60,000) del costo total de supervisión (\$85,000), se obtiene un costo variable total de \$25,000. La tasa variable por unidad se calcula dividiendo \$25,000 entre las 50,000 horas de mano de obra directa, lo cual nos proporciona un resultado de \$0.50.

La fórmula costo-volumen correspondiente a los costos de supervisión se puede establecer ahora en forma de ecuación como se presenta en la ilustración 10.16.

Una de las principales desventajas del método de gráficas de dispersión es que depende de la capacidad de quién la utilice para trazar la línea recta que representa la relación costo-volumen. Esta desventaja se puede obviar ajustando matemáticamente la línea recta a través de cada par de observaciones de costo y volumen.

$$Y = a + bx$$

$$Y = \$60,000 + \$0.50 X$$

Total de costos semivARIABLES = Componente fijo + Tasa variable por unidad X Nivel de actividad

1.2.3. Método de regresión, método de mínimos cuadrados

Se conoce como método de mínimos cuadrados al procedimiento estadístico para encontrar la línea recta de mejor ajuste a un conjunto de puntos observados; es decir, encuentra la pendiente y el punto de intersección que minimice la suma de los cuadrados de las desviaciones entre los puntos observados y la línea recta de mejor ajuste.

El término SCD representa la suma de los cuadrados de las desviaciones, el símbolo Σ se emplea para indicar sumatoria y n es el número total de elementos utilizados.

Para ilustrar el empleo de este método, tomemos la tabla de valores de la ilustración 10.17; al sustituir las sumas correspondientes en las ecuaciones de mínimos cuadrados, se obtiene:

Ilustración 10.17 Tabla de valores base para el empleo del método de regresión.

$$SCD_y = \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)^2}{n}$$

$$SCD_y = 94,877.0 - \frac{(1,065.0)^2}{12}$$

$$SCD_y = 94,877.0 - 94,518.75$$

$$SCD_y = 358.25$$

$$SCD_x = \sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}{n}$$

$$SCD_x = 40,477.25 - \frac{(689.50)^2}{12}$$

$$SCD_x = 40,477.25 - 38,590.02$$

$$SCD_x = 1,887.23$$

$$SCD_{xy} = \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_i\right)\left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)}{n}$$

$$\text{SCD}_{xy} = 61,170.5 - \frac{(680.50)(1,065.0)}{12}$$

$$\text{SCD}_x = 61,170.5 - 60,394.38$$

$$\text{SCD}_x = 776.13$$

Tomemos nuevamente la ecuación matemática de la línea recta:

$Y = a + bx$

Para resolver el problema de la determinación del costo, es necesario obtener estimaciones de a y b de acuerdo con la información obtenida en las ecuaciones de mínimos cuadrados anteriores. La fórmula para determinar el término es:

$$b = \frac{\text{SCD}_{xy}}{\text{SCD}_x}$$

$$b = \frac{776.13}{1,887.23}$$

$$b = 0.41125$$

Tasa variable (b) \$0.41125 por hora de mano de obra directa.

Al aplicar la fórmula para a , se obtiene la porción de costo fijo (intersección con el eje de la ordenada):

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$a = \frac{1,065.0}{12} - (0.41125) \times \frac{(680.50)}{12}$$

$$a = 88.75 - 23.32$$

$$a = 65.43$$

Porción de costo fijo a = \$65.43 (miles de pesos).

La fórmula costo-volumen correspondiente a los costos de supervisión se puede establecer ahora como se presenta en la ilustración 10.18.

La confiabilidad de una estimación lineal depende de qué tan cercanos se encuentren los pares de datos de una línea recta, si fueran representados en una gráfica. La medida habitual de esta confiabilidad es el **coeficiente de correlación, r**.

Total de costos semivARIABLES = Componente fijo + Tasa variable por unidad X Nivel de actividad

$$Y = \$65,428.64 + \$0.41125 X$$

Un coeficiente de correlación cercano a 1 o -1 indica que los pares de datos están muy cerca de una línea recta. Por otra parte, un coeficiente de correlación cercano a 0 indica que los pares de datos no se encuentran cerca de una línea recta, por lo que una estimación lineal con base en estos datos no sería muy confiable.

A continuación, se presenta la ecuación para r.

$$r = \frac{SCD_{xy}}{\sqrt{(SCD_x)(SCD_y)}}$$

Al sustituir en esta ecuación los resultados de las ecuaciones de mínimos cuadrados se obtiene el siguiente resultado:

$$r = \frac{776.13}{\text{Raíz } (1,887.23) (358.25)}$$

$$r = \frac{776.13}{\text{Raíz } (676,100.15)}$$

$$r = \frac{776.13}{822.25}$$

$$r = 0.94$$

El coeficiente de correlación de 0.94 está cerca de 1; por lo tanto, la estimación lineal es confiable.

Cualquiera que sea el método utilizado para separar los componentes fijo y variable de los costos semivARIABLES, el resultado sólo brinda estimaciones de cada uno de ellos.

1.3. COSTEO ABSORBENTE Y COSTEO DIRECTO

De acuerdo con la forma en que se calculan los costos de producción estos se pueden dividir en:

1.3.1. Costeo absorbente

conocidos también como costos totales y costos globales, el costo de cada artículo se averigua con base en el costo de los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación fijos y variables. Es un enfoque tradicional de amplia aceptación, al cual se tiene que llegar para efectos fiscales.

1.3.2. Costeo directo

Se le conoce también como costos marginales y costos variables, y en ellos el costo de cada artículo se averigua considerando el costo de los materiales directos, la mano de obra directa variable, los costos indirectos de fabricación variables, así como cualquier gasto de administración y de ventas que varíe igualmente con el volumen de actividad. Los costos indirectos de fabricación fijos, así como los gastos de administración y de ventas constantes, se consideran como gastos del periodo y no tienen, por tanto, ninguna influencia en el costo de los inventarios finales de producción.

Concepto	Costeo absorbente	Costeo directo
Costo de producción	Está integrado por la materia prima directa, la mano de obra directa y los cargos indirectos, sin importar que dichos elementos tengan características fijas o variables en relación con el volumen de producción.	Está integrado sólo por los costos cuya magnitud cambia en razón directa de los aumentos o disminuciones registrados en el volumen de producción: es decir, los costos variables de materia prima, mano de obra y cargos indirectos.
Costos unitarios de producción	Se ven afectados por los diferentes volúmenes de producción. Por lo tanto, a mayor volumen de producción, el costo unitario será menor y, a la inversa, a menor volumen de producción, el costo unitario será mayor.	No se ven afectados por los diferentes volúmenes de producción. Los costos unitarios permanecen constantes, ya que representan las erogaciones necesarias para producir una unidad, independientemente del volumen de producción.

Costos fijos de producción	Se capitalizan, ya que forman parte del costo de producción, y se llevan al estado de resultados mediata y paulatinamente; es decir, cuando y a medida que los productos elaborados se venden, afectando renglón costo de ventas.	No se capitalizan, sino que se consideran costos del periodo; se llevan al estado de resultados inmediata e íntegramente en el periodo en que se incurre en ellos.
Inventarios	La valuación de producción en proceso y artículos terminados involucra dentro del valor de éstos, los costos fijos y costos variables de producción. Las fluctuaciones registradas en el nivel de inventarios afectan los resultados en cada periodo y reflejan tendencias inversas a los volúmenes de venta.	La valuación de producción en proceso y artículos terminados involucra, dentro de estos, exclusivamente los costos variables de producción. Las fluctuaciones registradas en el nivel de inventarios no afectan los resultados de cada periodo, pues éstos se encuentran condicionados a los volúmenes de las ventas mismas.
Utilidad de operación	Se determina de la siguiente manera: Ventas - Costo de ventas = Utilidad bruta - Gastos de operación <ul style="list-style-type: none"> • Gastos de administración • Gastos de venta Total de gasto de operación = Utilidad de operación	Se determina de la siguiente manera: Ventas - Costos variables de: <ul style="list-style-type: none"> • Producción • Venta Total de costos variables = Contribución marginal - Costos fijos de: <ul style="list-style-type: none"> • Producción • Administración • Venta Total de costos fijos = Utilidad de operación
Control	El control de costos se dificulta	El control de costos se facilita
Planeación estratégica	Se hace más compleja	Se simplifica
Toma de decisiones	Se hace más compleja	Se simplifica

1.4. COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD

La manera más frecuente de medir el éxito de un negocio es con la ganancia neta o con las utilidades. Éstas dependen de tres factores básicos: el precio de venta del producto, los costos de fabricación y distribución del producto y el volumen de las ventas. Ningún factor de la utilidad es independiente de los demás porque el costo determina el precio de venta para lograr así el porcentaje de utilidad deseado; el precio de venta afecta el volumen de las ventas; el volumen de las ventas influye en forma directa sobre el volumen de la producción, y el volumen de la producción influye sobre el costo. Esta relación de COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD (representada frecuentemente por CVU) significa que la contabilidad debe tener un vital papel en la función de la planeación, debido a que la administración necesita contar con información adecuada para evaluar de forma correcta los probables efectos de las futuras oportunidades de obtener utilidades.

El enfoque CVU es un método que simplifica todas las complejidades de los patrones de comportamiento del costo y los ingresos de una compañía con el fin de presentar un cuadro de la relación entre los tres componentes del análisis CVU que sea directo y comprensible para los usuarios de la información contable.

El análisis de Costo-Volumen-Utilidad involucra diversos procedimientos analíticos que se basan en el conocimiento de las características de los costos fijos y variables. Con tal información de comportamiento de costos, es posible determinar el volumen de ventas en que se alcanzará el punto de equilibrio o el monto de ventas requerido para generar las utilidades deseadas.

El análisis del comportamiento de costos es una parte integral de todas las aplicaciones de CVU. El comportamiento de costos describe cómo los costos responden a los cambios en las medidas seleccionadas de actividad o de volumen. Por tanto, la información correspondiente a costos fijos y variables es determinante en el análisis de CVU. Los costos semivariantes y otros patrones complejos de comportamiento para costos específicos deben segregarse en sus componentes fijos y variables antes de que pueda aplicarse el análisis de CVU.

La lógica básica del CVU puede aplicarse para medir los efectos de las decisiones administrativas mediante el análisis gráfico, utilizando cálculos aritméticos e informes conforme al formato de estados de resultados. Estas alternativas incluyen los posibles cambios en precios de venta, modificaciones en los costos variables y en los costos fijos, expansión o contracción de los volúmenes de ventas y demás cambios en los métodos o políticas de operación. El análisis de Costo-Volumen-Utilidad es útil en los problemas de fijación de precios, en la administración de la mezcla de ventas, en decisiones referentes a agregar o descontinuar líneas de productos o cuando se trata de aceptar o rechazar ordenes especiales. En resumen, diversas aplicaciones del análisis CVU pueden proporcionar la información necesaria para llevar a cabo una planeación y un control efectivo.

Con respecto al análisis de comportamiento de costos, las clasificaciones de costos fijos y variables representan dos extremos. Algunos costos permanecen fijos a través de un rango muy amplio de volumen o actividad, mientras que otros son completamente variables con relación a una medida de volumen determinada. Entre estos dos extremos de clasificaciones de costos puros existen innumerables costos que reúnen, tanto características de costos fijos como variables. Los patrones complejos de comportamiento de costos deberán descomponerse en sus componentes de costos fijos y variables, antes de que se pueda aplicar el análisis de CVU.

Comúnmente, el punto inicial del análisis CVU que ha sido utilizado durante muchos años es la gráfica del punto de equilibrio.

Los costos, el volumen, la utilidad y el punto de equilibrio pueden ser expresados en forma gráfica y matemática. Cualquiera de estos elementos puede ser útil para hacer llegar la información fundamental a la administración y para explicar los probables efectos de proposiciones alternativas. Al presentar esta información en forma gráfica, aumenta su efectividad debido a que la administración puede comprender con mayor facilidad la importancia de la información cuantitativa relacionada.

El procedimiento del enfoque gráfico es el siguiente:

1. Se marcan los costos fijos, los variables y los ingresos sobre la escala
2. El volumen se marca sobre la escala horizontal y puede expresarse en términos de importes, volumen en unidades, porcentajes de capacidad, horas de mano de obra directa o algún otro índice de volumen apropiado.
3. Se dibujan tres líneas sobre estas graficas: una para los costos fijos, otra para los costos variables y una más para los ingresos de ventas, mostrando estos elementos para los diferentes volúmenes. Donde se cruzan las líneas del costo total (efecto acumulativo de los costos fijos y variables) y de los ingresos por ventas, es el punto de equilibrio (el volumen de ventas en el cual no existen ni utilidades ni pérdidas).

Ejemplo

Compañía "X"

Estado de resultados presupuestado

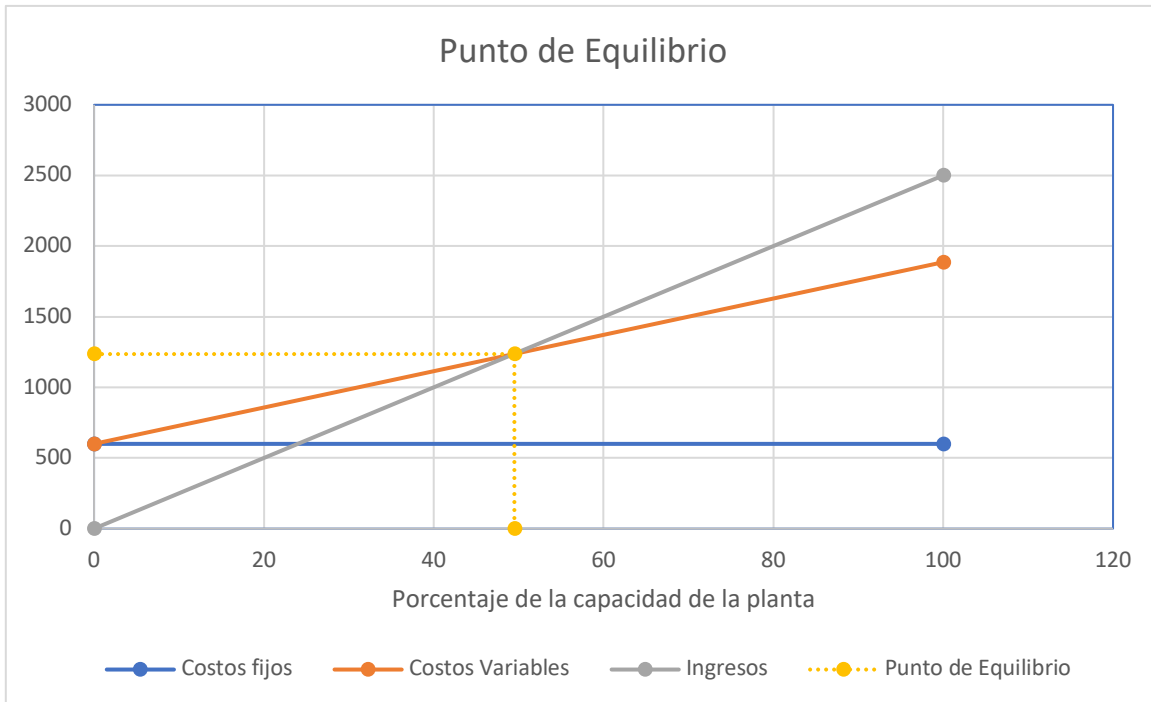
Para el año terminado el 31 de diciembre de 2019

Ventas (70,000 a \$25)			\$1,750,000
Costos:	Fijos	Variables	
Materia prima directa		\$180,000	
Mano de obra directa		350,000	
Gastos indirectos de fabricación	\$400,000	180,000	
Gastos de administración	85,000	90,000	
Gastos de ventas	115,000	100,000	
Total	600,000	900,000	1,500,000
Utilidad presupuestada			\$ 250,000

(Capacidad de producción: 100,000 unidades)

La compañía tiene ingresos por ventas de \$25 por unidad y espera vender 70,000 unidades durante el próximo periodo.

Primero se anotan los costos fijos en la gráfica en el punto de los \$600,000. Después se anotan los costos variables, comenzando en el nivel de \$600,000 sobre el eje vertical y subiendo con una pendiente que equivale a \$12.86 por unidad ($\$900,000 \div 70,000$ unidades). Por último, se traza la línea de ingresos con una inclinación de \$25 por unidad desde el principio.



El punto de equilibrio se encuentra alrededor del 49% de la capacidad.

El enfoque matemático o de fórmula al análisis CVU se basa en la relación entre utilidad, el volumen de las ventas, el precio por unidad, los costos variables por unidad y los costos fijos totales. Esto puede expresarse con la ecuación matemática siguiente:

Utilidad = [Volumen X (Precio por unidad – Costo variable por unidad)] – Costos fijos totales

O utilizando abreviaturas para cada palabra de la ecuación:

$$U = [V \times (P - C)] - F$$

Este enfoque puede ser empleado para cualquier manipulación de los términos individuales de la ecuación al estudiar el efecto de los cambios en ese término sobre las utilidades globales. A la expresión entre paréntesis (P – C) se le conoce como la contribución que hace cada unidad vendida al pago de los costos fijos y a la utilidad de la compañía.

Si se utilizara el método de la ecuación para resolver el punto de equilibrio en unidades vendidas, entonces U sería igual a cero, P sería igual al precio por unidad del producto, C sería el costo variable por unidad, y F el costo fijo total.

El punto de equilibrio en unidades también puede expresarse en la forma siguiente:

$$V = F \div (P - C)$$

Ejemplo

$$0 = [V \times (\$25 - \$12.86)] - \$600,000$$

$$0 = \$12.14 \times V - 600,000$$

$$600,000 = \$12.14 \times V$$

$$600,000 \div 12.14 = V$$

$$V = 49,423.39 \text{ unidades}$$

Estimación de los componentes del CVU

El primer paso para la elaboración de una gráfica de volumen de utilidades y la realización del análisis correspondiente es estimar la posible escala de volúmenes y precios para los productos en el próximo periodo. Una vez que se establece la escala del volumen, es necesario analizar el comportamiento de los costos.

Para obtener información sobre el comportamiento del costo que servirá como punto de partida a la proyección de los costos para el próximo periodo, se utilizan varios métodos.

El enfoque más sencillo, pero el menos exacto, es analizar una serie de estados de operación por aquel periodo de años recientes que sea apropiado para proyectar la experiencia para el próximo año. Cada una de las ventas anuales seleccionadas y sus correspondientes costos son analizadas empleando cualquiera de varias técnicas. Algunas de dichas técnicas son:

1. El método de la gráfica de dispersión: utiliza una gráfica para contrastar los costos anteriores contra los niveles de actividad anteriores. Se traza una línea a través de los puntos en la gráfica usando el mejor arreglo "a simple vista" que sea posible
2. El método alto-bajo, que toma los valores más altos y los más bajos para un elemento del costo sobre los diferentes niveles de actividad, y relaciona la diferencia en costos contra las diferencias en actividad al dividir la diferencia del costo entre la diferencia en actividad. El resultado refleja la diferencia en costos que se espera ocurrirá con una diferencia en actividad. Cuando se comparan informaciones acerca de muchos periodos de tiempo, por lo general el punto más bajo de información será el más antiguo, y el más alto será el más nuevo. Por lo tanto, este tipo de comparación puede estar sujeto a numerosos errores.
3. Las técnicas de regresión o econométricas relacionan el cambio en un elemento de costo o de ingresos con los cambios en ciertos indicadores, como los cambios en la economía o cambios en ciertas relaciones dentro de la estructura del costo de la compañía. Estos métodos utilizan los modelos matemáticos formales y pueden ser elementos muy poderosos cuando se utilizan adecuadamente.
4. El análisis de series de tiempo relaciona los cambios en un elemento del costo o de los ingresos con cambios anteriores en el mismo elemento. Esta técnica se emplea para observar el comportamiento cíclico en series de informaciones. Tiene varios usos para la toma de decisiones administrativas, pero es un método complejo.

1.5. TOMA DE DECISIONES A TRAVÉS DE LOS COSTOS

La contabilidad de costos desempeña un papel muy importante en la dirección de las empresas, por el hecho de que sirve de base para fijar las normas o políticas de operación o explotación de las mismas, entre estas figuran principalmente: decidir si ha de cerrarse la fábrica o seguir operando con pérdidas, si ciertas piezas o partes es preferible fabricarlas o comprarlas; pero siempre esas decisiones se basan en hechos, información objetiva, costumbre e interpretación, que debe ser adecuada y atinada, ahí se aprecia la capacidad y eficiencia del directivo, que como se deduce, los hechos deben dominar las decisiones, por lo que la información relativa a los costos, al presentar hechos, debe tener una influencia importante, sobre las inclinaciones de los funcionarios.

Determinación de los precios

Primero que nada, es indispensable tener claro el concepto de “precio de venta”, el cual se determina agregándole (utilidad) o restándole (perdida) al costo total el porcentaje de utilidad o pérdida probables. Por lo tanto, la determinación del precio de venta es un proceso complicado y delicado, que involucra muchas consideraciones, pues aunque de importancia, el costo es solo uno de los elementos, ya que entre los factores ajenos al costo que afectan la determinación de los precios, están la naturaleza de la industria o el servicio, el grado de competencia, la elasticidad de la demanda y oferta, las condiciones económicas prevalecientes, la situación financiera general de la entidad, las características y calidad del producto, el nivel de actividad de la planta, las acumulaciones de inventarios, entre otras.

Por otra parte, los costos constituyen un fuerte apoyo para la toma de decisiones, tales como si se debe o no introducir un nuevo producto, qué artículos deben impulsarse, el establecimiento de diferentes precios, etcétera.

En la toma de decisiones, los costos deben tener un propósito determinado; deben seleccionarse con miras a resolver el problema específico que se está considerando, por lo que se necesitan, para la determinación de los precios, por ejemplo, ciertas modificaciones de los costos contables tradicionales.

Todas las decisiones se refieren al futuro, por lo tanto, los costos deben ser anticipados, más bien retrospectivos, y los precios deben recuperar los gastos en que se espera incurrir durante el periodo para el cual se han proyectado.

MÉTODO DE FIJACIÓN DE PRECIOS

A continuación, se abordan los métodos de fijación de precios más comunes.

a) Precio de venta sobre la base de costo total tradicional.

Los precios de venta que se deben establecer sobre esta base, integran los costos de producción, de operación, impuesto sobre la renta, utilidad a los trabajadores, y otros gastos, más un margen de utilidad deseado.

Sin embargo, tiene las siguientes limitaciones

Como principal ventaja de este método, es que contempla la completa recuperación de todos los costos y la obtención de una utilidad planeada, sobre bases acostumbradas.

Sin embargo, tiene las siguientes limitaciones:

- No toma en cuenta la elasticidad de la demanda.
- No da la debida importancia a la competencia.
- Se aplica un porcentaje fijo para utilidades.

- Normalmente solo se conoce el costo de producción.

b) Precio sobre la base de costo variable (Directo o marginal).

Costos variables son aquellos que aumentan o disminuyen, de acuerdo con el volumen de producción o ventas, no incluyen los fijos.

Por lo que la diferencia entre los costos variable y tradicional, radica en la concepción sobre la recuperación de los costos, ya que, bajo el segundo, se espera que los precios de venta cubran los costos absolutos; en cambio en el costo variable no se incluyen los gastos fijos en el producto.

La determinación de los precios de venta bajo el método de costo variable, parece ser más flexible que la base sobre el costo tradicional, pero incompleta, a pesar de ello, el ejecutivo tiene más forma de manejar los precios, pues su objetivo es establecerlos en relación con el volumen que maximiza las utilidades, siempre y cuando el precio sea mucho mayor que los costos variables.

c) Precio sobre la base de costo integral-conjunto.

Este es el más completo, actualizado, justo y adecuado para la toma de decisiones bien basadas, de acuerdo con la enorme competencia de precio de venta y calidad.

d) Precio sobre la base del costo de transformación o conversión.

Bajo el método de costo tradicional, la utilidad del producto se puede determinar como un porcentaje sobre el mismo, por lo que la ganancia de dos productos diferentes, sería igual si sus costos totales fueran idénticos, ello ocurre aun en el caso de que exista una gran diferencia entre sus costos.

e) Precio sobre la base del rendimiento de la inversión.

Al obtener los precios de venta, de acuerdo con cada uno de los métodos tratados, no se ha tomado en consideración la inversión de capital requerido para producir, distribuir, financiar, y administrar; siendo que el rendimiento de la inversión es la medida suprema de la eficiencia de un negocio, ya que la incorporación en el precio de venta de un factor que considere el capital utilizado, es particularmente importante en empresas que tienen muchos productos y en las cuales, se requieren inversiones variables para cada uno.

El rendimiento sobre la inversión puede medirse, multiplicando el rendimiento sobre la venta de cada producto, por su coeficiente de rotación de capital.

El método en cuestión puede utilizarse para fijar los precios de venta de un nuevo producto, siempre agregando un porcentaje sobre los demás costos, cuando no hay un precio de mercado establecido; para determinar la conveniencia de producir un nuevo artículo, cuando ya hay un precio en el mercado; para decisiones de fabricación o venta; y para ajustar los precios de realización, de acuerdo con las fluctuaciones en los costos.

f) Precio sobre la base de la curva de aprendizaje.

La curva de aprendizaje, se basa en principio de que a medida que va aumentando la cantidad producida, el costo unitario promedio acumulativo disminuye (por la absorción de gastos fijos) porcentualmente variable en los costos unitarios, dependiendo de la industria y de la relación entre las horas de montaje y las de la máquina,

Con el auxilio de tablas de algoritmos y computadoras, se han desarrollado muchas aplicaciones adelantadas de la curva de aprendizaje, en áreas como la determinación de precios, programación de producción, planeamiento de requerimientos de potencial humano, etcétera.

Problemas en la fijación de los precios de venta de los productos.

Son importantes, porque el precio influirá en el volumen de ventas, ya que las utilidades máximas se logran cuando la utilidad marginal por unidad y el número de unidades vendidas, están en relación óptima entre sí, además la fijación de los precios de venta, son un reto porque no solo depende de las circunstancias, sino de muchas otras cosas puesto que para fijar el precio adecuado, la administración debe tomar en cuenta, entre otros factores externos, las condiciones económicas generales, la competencia y los hábitos de compra de los consumidores. El departamento de contabilidad, con ayuda de producción, ventas y otros en menor grado, suministrará estados, estadísticas, análisis y datos diversos, en la forma en que ayuden más rápida y eficientemente a la administración en el ejercicio de ese criterio y que permitan tener mayor confianza en sus inclinaciones.

1.6. DESCENTRALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

La descentralización es el proceso mediante el cual se delega autoridad y responsabilidad en los ejecutivos de las áreas que integran la empresa, para que dentro de su radio de acción tomen decisiones adecuadas y prudentes de acuerdo con el objetivo general de la empresa, respetando la autonomía de dichos ejecutivos para elegir la opción apropiada.

La descentralización es indispensable para el éxito de una empresa; sin embargo, aunada a la libertad para la toma de decisiones, existe la responsabilidad de lograr los objetivos fijados para cada área, sea un centro de costos, ingresos o utilidades, de modo que la alta dirección realimente al responsable.

La descentralización ofrece numerosas ventajas para la empresa:

- Facilita la toma de decisiones acertadas. Porque quien las toma tiene conocimientos e información de primera mano.
- Permite que la alta dirección se dedique a la solución de cuestiones de verdadera importancia. La descentralización permite que los administradores planeen las estrategias maestras que llevarán a la empresa a su pleno desarrollo.
- Permite el desarrollo de ejecutivos. La administración debe proporcionar los recursos para capacitar a todo su personal, de manera que ningún área (finanzas, ventas, compras, contraloría, etc.) carezca de ejecutivos altamente calificados.
- Facilita el control administrativo. Al tener perfectamente delimitadas las áreas de responsabilidad, se evita que ésta se diluya. De esta forma siempre existirá un responsable de los inconvenientes que perturben la marcha de la organización.
- Permite la evaluación de la actuación. Genera un banco de datos con información confiable y cuantitativa para evaluar la actuación del personal en diferentes niveles.

No obstante, también tiene algunas desventajas:

- Falta de comprensión del entorno. Los administradores de más bajo rango pueden tomar decisiones sin comprender, en su totalidad, el panorama completo.
- Falta de coordinación entre áreas. En una organización verdaderamente descentralizada suele producirse una falta de coordinación entre los administradores autónomos.
- Diferencia entre los objetivos del área y los objetivos de la organización. Es factible que los administradores de más bajo rango cuenten con objetivos diferentes a los del resto de la organización.
- Problemas en la comunicación y la difusión. En toda organización fuertemente descentralizada quizá resulte más difícil difundir con efectividad ideas innovadoras.

II. Herramientas para medir la actuación de los responsables de los diferentes centros de responsabilidad financiera.

➤ Centros de costos.

Las herramientas que se utilizan para evaluar la actuación de los responsables son los costos estándares, los presupuestos y la contabilidad por áreas de responsabilidad con el enfoque de costeo basado en actividades. Establecidos los estándares y el presupuesto, al responsable se le informa a través del sistema de contabilidad por áreas de responsabilidad de manera que conozca oportunamente sus aciertos y errores. Este reporte debe ser presentado en un informe de costeo

basado en actividades, en donde se comunique al responsable sobre qué actividades agregan valor y cuáles no.

➤ Centros de ingresos.

Las herramientas para medir la actuación son los presupuestos y la contabilidad por áreas de responsabilidad con el enfoque de costeo basado en actividades. El procedimiento será fijar, de acuerdo con los diferentes métodos para pronosticar ventas el presupuesto de ventas del centro, indicando de preferencia la cantidad a vender de cada línea, la zona en que habrá de efectuarse esta venta, la composición de líneas, los precios para cada una, etc., de tal forma que a través de los informes que genere la contabilidad por áreas de responsabilidad se aprecien adecuadamente los aciertos y los errores que se hayan cometido. Se considera prudente que a los responsables de un centro de ingresos también se les evalúe por la función de cobros que se desempeña.

➤ Centros de gastos discrecionales.

Es necesario recordar que estos centros son evaluados básicamente por la calidad de servicio que generan a las unidades o centros que solicitan dicho servicio, por lo que no se debe insistir tanto en cumplir con el presupuesto asignado, que de nada serviría si el servicio proporcionado fue de mala calidad. Por ello se insiste en que son centros de gastos discrecionales, es decir, que queda a discreción del responsable efectuar el gasto que considere necesario para prestar el servicio de alta calidad.

➤ Centros de utilidades y centros de inversión.

Son dos centros de naturaleza diferente, se considera que el centro de utilidades debe generar determinado producto, que son las utilidades; sin embargo, dicho producto requiere ser comparado contra sus insumos (los activos o recursos necesarios para generarlo), de tal forma que el producto comparado con los insumos dirá si la administración ha sido adecuada. Las herramientas que se utilizan en estos centros son los costos estándares, los presupuestos, la contabilidad por áreas de responsabilidad con el enfoque de costeo basado en actividades, así como diferentes indicadores como la tasa de rendimiento sobre la inversión. La tasa de rendimiento sobre la inversión para evaluar a los centros de utilidades e inversión se utiliza porque es una herramienta que, de una manera sencilla, pero profunda, relaciona los insumos y el producto de los centros o áreas de utilidades, mostrando en qué forma se han administrado los recursos puestos bajo su responsabilidad.

➤ Sistemas de medición y desempeño.

La administración del desempeño es básicamente una manera de atar la información generada por las operaciones de una empresa con un conjunto de indicadores utilizados para alcanzar la estrategia del negocio, y el resultado de esto utilizarlo para hacer que el negocio funcione de manera más eficiente.

Los sistemas de medición y de desempeño tienen cuatro usos principales:

- Monitoreo Realimentan en cuanto al alcance de indicadores y sirven de medio de comunicación con los diversos grupos que participan en la empresa.
- Toma de decisiones Apoyan y facilitan el proceso de toma de decisiones.
- Enfoque Envían señales al interior de la compañía que tienen que ver con aspectos estratégicos de la misma.
- Legitimación Justifican y validan acciones o decisiones pasadas, presentes y futuras.

La tasa de rendimiento sobre la inversión como técnica para la evaluación del desempeño.

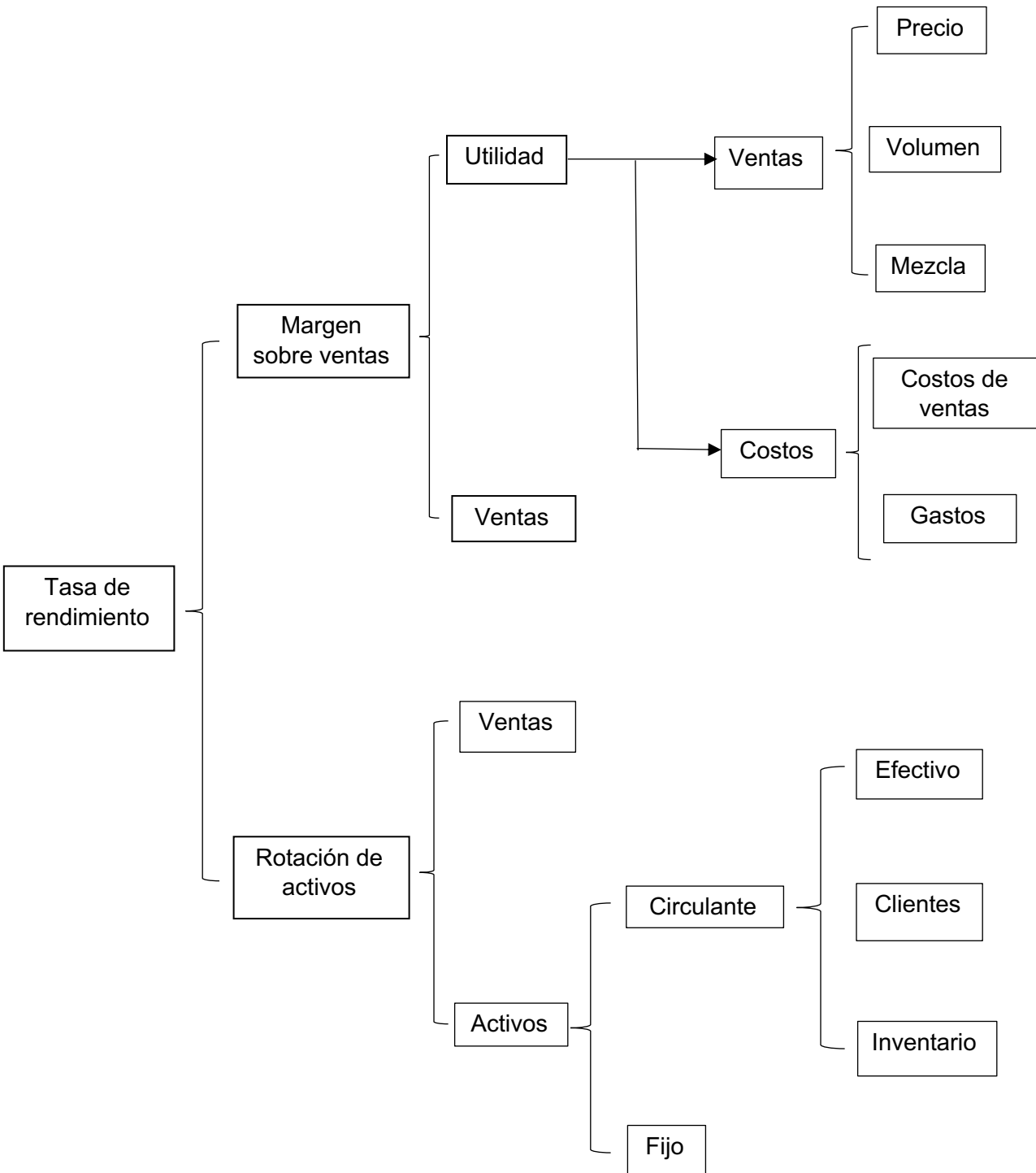
Esta herramienta mide la relación productos-insumos, necesaria para llevar a cabo las actividades encomendadas a cada división, centro de utilidades y a la compañía en su totalidad. Tiene la ventaja de analizar la utilidad que se generó, comparándola con los activos necesarios para generar dicha utilidad.

La tasa de rendimiento sobre la inversión fomenta que los directivos se centren en hacer más eficientes los costos, en administrar eficientemente los activos en operación y optimizar los resultados de la relación ventas, gastos y los activos utilizados.

Ventajas de la tasa de rendimiento sobre la inversión (TRI)

- Es una cantidad simple y comprensiva, afectada por todo lo que ha influido en la situación financiera de una división.
- Mide la forma en que el gerente de una división usa los recursos de la compañía para generar utilidades.
- La TRI es un denominador común que puede ser comparado directamente sólo entre divisiones y las compañías externas, o entre las divisiones y las inversiones de fondos alternativos.

Análisis de las variables que integran la tasa de rendimiento:



El valor económico agregado como alternativa para evaluar el desempeño financiero.

El valor económico agregado es el remanente de operación que una empresa genera después de deducir a la utilidad de operación los impuestos y el cargo del costo de los recursos que son utilizados en la operación.

Los resultados del VEA están en función de cuatro factores básicos: Los factores básicos son los ingresos, el costo de capital de los recursos, la administración de la inversión de activos fijos y en capital de trabajo, y la administración del margen.

El VEA tiene como misión reformar el sistema de administración financiera, de tal manera que se concienticen los directivos de que todas sus decisiones y estrategias deben tener como criterio incrementar la riqueza de los accionistas.

El VEA se debe utilizar como criterio para valorar adquisiciones, revisar proyectos de inversión, evaluar estrategias, medir la actuación de los ejecutivos, pagar bonos por resultados y establecer metas que incrementen el patrimonio de los accionistas.

$$\text{VEA} = (\text{TR} - \text{TC}) \text{AN}$$

Donde:

VEA= Valor Económico Agregado

TR= Tasa de rendimiento de activos netos

TC= Costo de capital promedio ponderado

AN= Activos Netos

TR= UODI/ AN

UODI= Utilidad neta de operación después de impuestos

TERCER CAPÍTULO

I. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTEO

Objetivo:

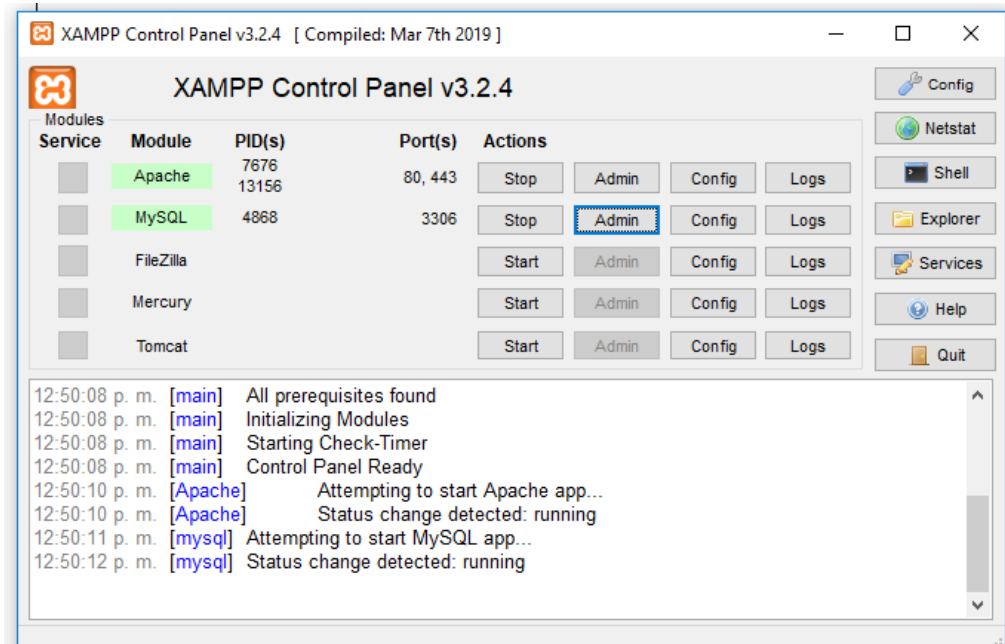
El siguiente manual se realiza, con el fin de mostrar a grandes rasgos como realizar los sistemas de ordenes específicas y el sistema por proceso de producción o departamentos con el lenguaje de programación Java y MySQL como gestor de base de datos entre otras tecnologías que se mencionaran dentro de este documento.

Requisitos:

- Tener el IDE Netbeans instalado en la computadora donde se realizarán los sistemas.
- En el dado caso de no tenerlo instalado en el siguiente link puede descargarlo para el sistema operativo que desee y la arquitectura correspondiente de su computadora:
 - <https://www.oracle.com/technetwork/es/java/javase/downloads/jdk-netbeans-jsp-3413139-esa.html>
- Tener instalado el sistema de gestor de base de datos (Xampp)
- En el siguiente link se encuentra para descargar el instalador de Xampp
 - <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Descargar el mysql-connector-java-5.1.47-bin.jar que se puede descargar desde cualquier navegador.
- **Tener conocimientos de algorítmica y programación; o en su caso saber las bases de la programación en JAVA.**

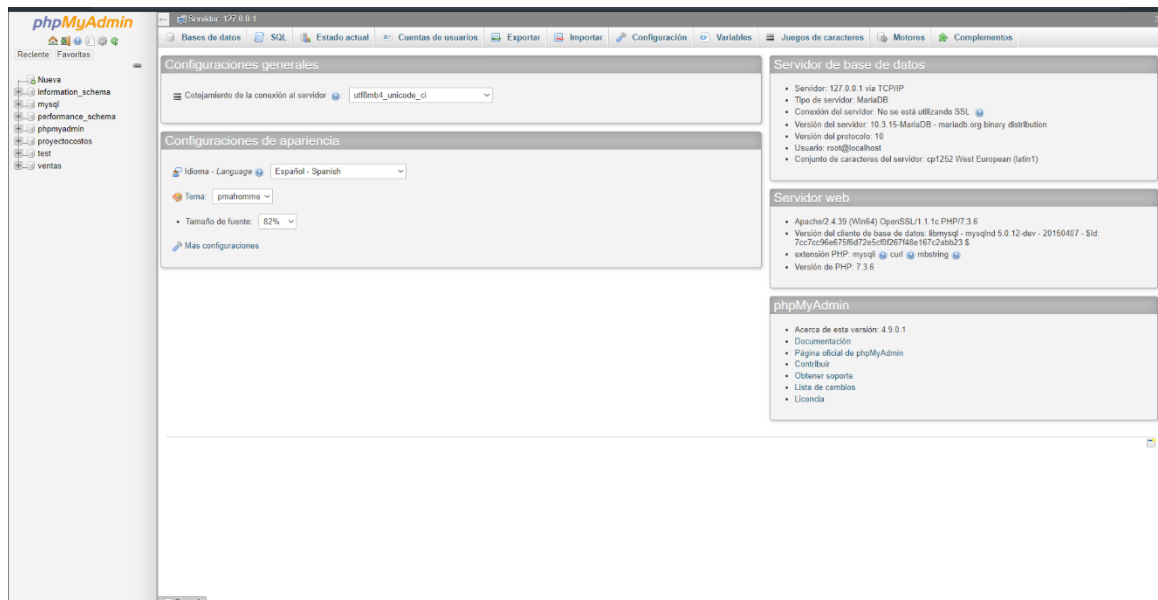
1.1. Sistemas de costeo por órdenes específicas

1- Lo primero que se debe hacer es crear la base de datos; una vez instalado Xampp debemos abrir el Panel de control de este mismo, ahí debemos dar clic en “Start” a los botones de “Apache” y “MySQL”. Deberá verse así:

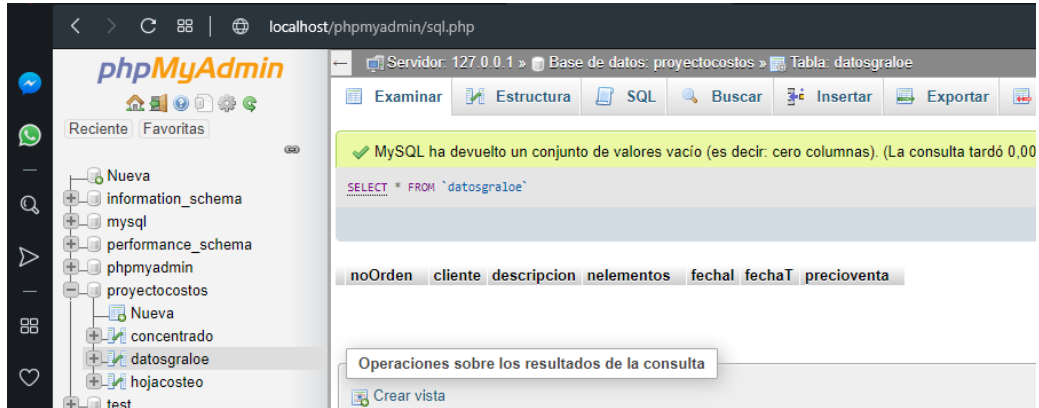


Una vez que se vea así debemos dar clic en el botón de “Admin” del Module “MySQL”.

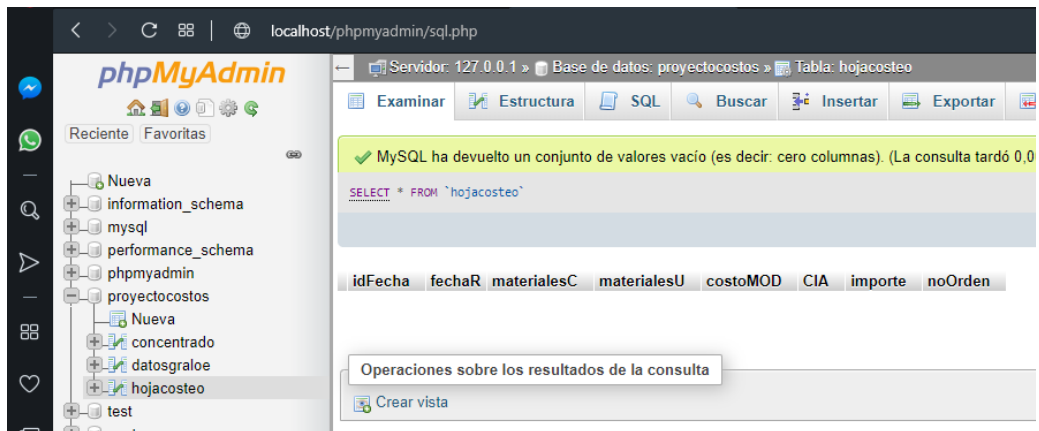
2- Después se nos mostrara una ventana así:



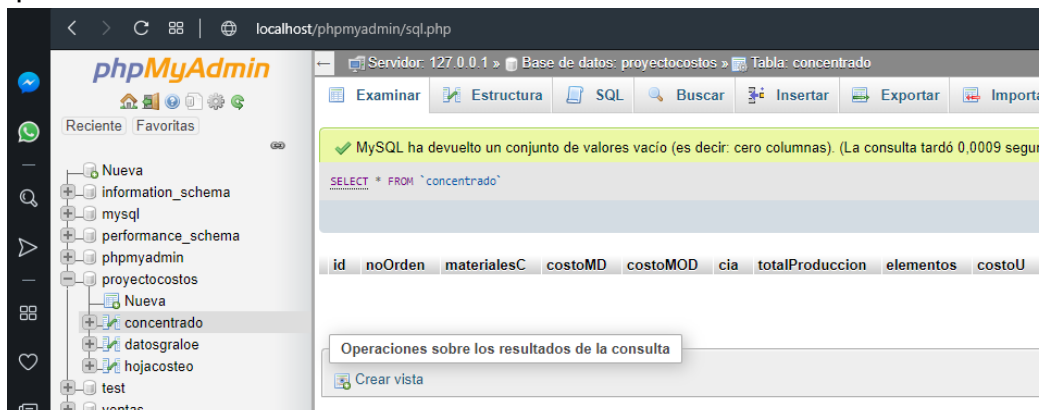
- 3- Cuando nos abra esta ventana debemos crear nuestra base de datos, nos vamos a la parte superior izquierda y le damos en “Nueva”, ahí pondremos el nombre de la base de datos; el nombre puede ser cualquiera que se desee, para este ejemplo elegiremos el nombre de: “proyectocostos” para el nombre de la base de datos. Y para terminar el damos en crear.



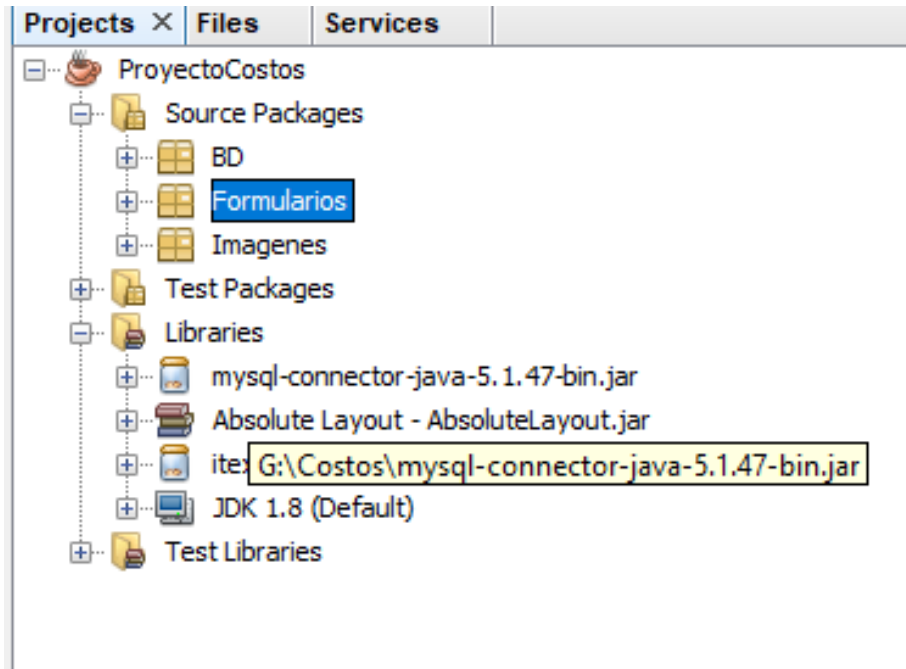
- 4- Una vez creada la base de datos debemos crear las tablas, como ejemplo haremos 3 tablas, y más o menos deben tener la siguiente estructura cada tabla:



- 5- Lo siguiente que debemos hacer es dirigirnos a Netbeans, previamente ya debió ser instalado. Lo primero que haremos aquí será crear un nuevo proyecto de tipo “Java Application”; podemos ponerle el nombre que queramos.



- 6- Después debemos agregar el `mysql-connector-java-5.1.47-bin.jar` a las librerías de nuestro proyecto; cabe aclarar que la versión puede variar dependiendo cuando se haya descargado.

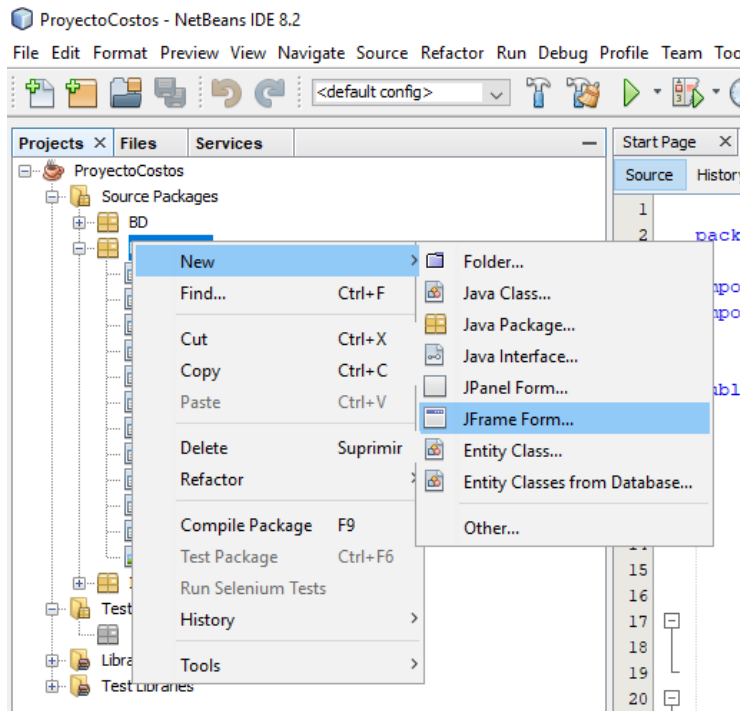
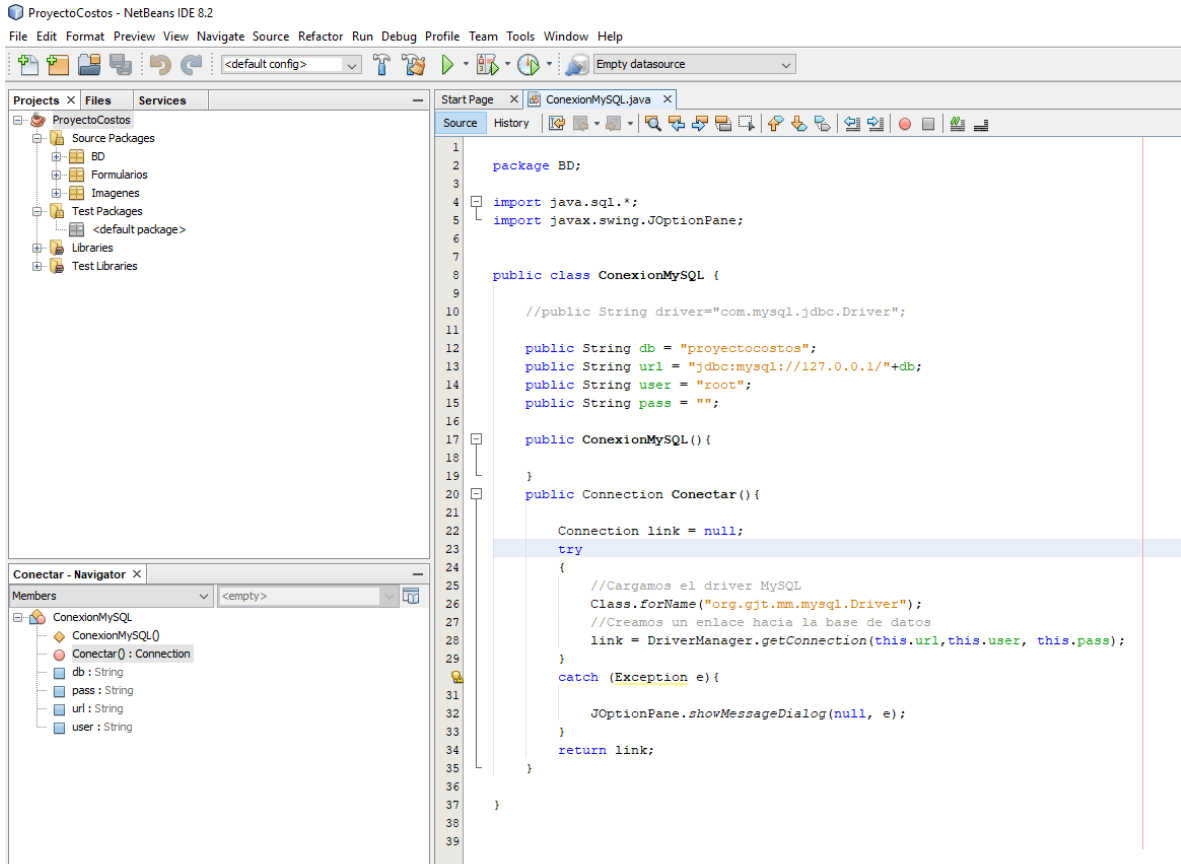


- 7- Después de esto se recomienda crear 3 paquetes dentro de este proyecto, puede variar el nombre de las carpetas, pero más o menos deberán ser así:
- BD – que contiene la conexión a la base de datos
 - Formularios – En este se encontrarán todas las JFrame que necesitaremos
 - Imagenes – Esta carpeta servirá para contener las imágenes que vamos a ocupar dentro de los sistemas.
- 8- Después de esto debemos crear un archivo de tipo `.java` para hacer el código de la conexión a la base de datos; este se hará dentro de la carpeta “BD”. Y debe verse de la siguiente manera:

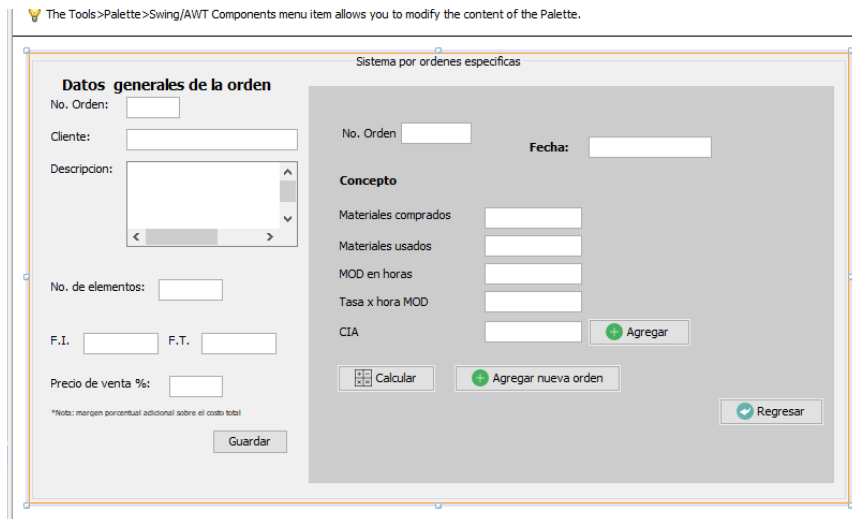
Después de tener el código, vamos a empezar a crear los JFrame con todas las vistas y todo el código para que el proyecto funcione.

- Lo primero será crear un nuevo JFrame le damos a clic derecho a la carpeta “Formularios” y le damos en “Nuevo o New” y de ahí elegimos “JFrame Form”, el nombre de este puede ser el que más te guste.

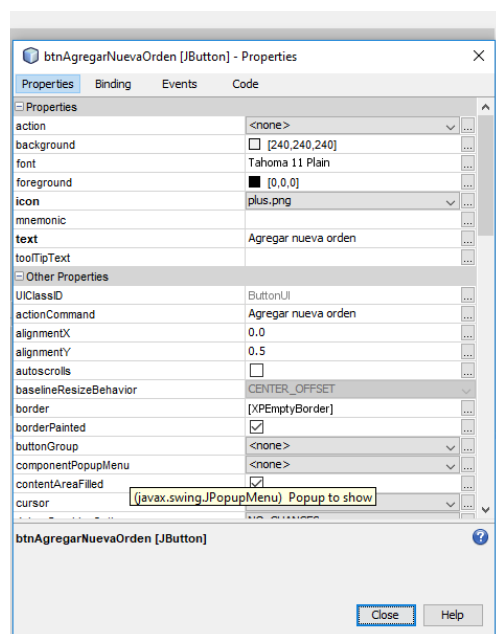
CONTABILIDAD GERENCIAL



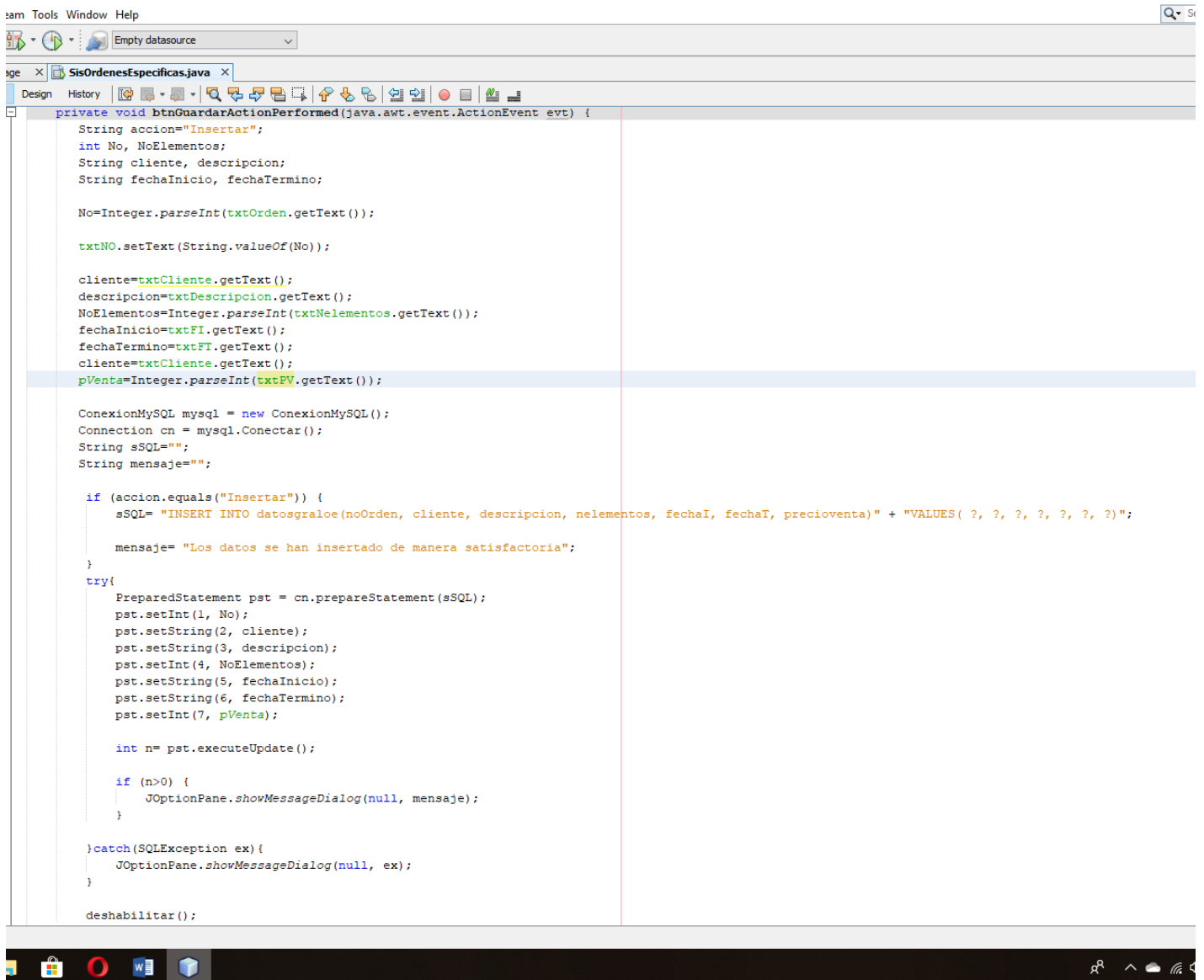
- 2- Después de crear el JFrame debemos empezar a poner todos los componentes que se requieran; ya sea hacer uso de los Label, Panel, Table, Button, Text Field, Password Field, Combo box, entre otros, dependiendo como se haga el diseño de nuestro proyecto. Un ejemplo sería así:



- 3- Recordemos que el diseño de los componentes puede variar dependiendo el gusto o como lo soliciten, si queremos ponerle color de fondo o agregarle iconos a los botones se puede hacer, pero eso ya depende de la persona que realice el sistema; únicamente dando clic derecho a los button o los label, podemos acceder a las propiedades y asignarles imágenes, o cambiar de color, cambiar la fuente etc... como se muestra a continuación:



- 4- Después de haber terminado de poner todos los componentes que necesitaremos viene la parte de programar solo ese JFrame.
- 5- Lo primero que se debe hacer es insertar los datos a nuestra base de datos ya creada, como tenemos dos botones debemos hacer dos códigos parecidos para cada botón una de las maneras para hacerlo es la siguiente:



```
Sam Tools Window Help
Empty datasource
SisOrdenesEspecificas.java
Design History
private void btnGuardarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String accion="Insertar";
    int No, NoElementos;
    String cliente, descripcion;
    String fechaInicio, fechaTermino;

    No=Integer.parseInt(txtOrden.getText());

    txtNO.setText(String.valueOf(No));

    cliente=txtCliente.getText();
    descripcion=txtDescripcion.getText();
    NoElementos=Integer.parseInt(txtNelementos.getText());
    fechaInicio=txtFI.getText();
    fechaTermino=txtFT.getText();
    cliente=txtCliente.getText();
    pVenta=Integer.parseInt(txtPV.getText());

    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();
    String sSQL="";
    String mensaje="";

    if (accion.equals("Insertar")) {
        sSQL= "INSERT INTO datosgraloe(noOrden, cliente, descripcion, nelementos, fechaI, fechaT, precioventa)" + "VALUES( ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)";
        mensaje= "Los datos se han insertado de manera satisfactoria";
    }
    try{
        PreparedStatement pst = cn.prepareStatement(sSQL);
        pst.setInt(1, No);
        pst.setString(2, cliente);
        pst.setString(3, descripcion);
        pst.setInt(4, NoElementos);
        pst.setString(5, fechaInicio);
        pst.setString(6, fechaTermino);
        pst.setInt(7, pVenta);

        int n= pst.executeUpdate();

        if (n>0) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, mensaje);
        }
    }catch(SQLException ex){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }

    deshabilitar();
}
```

Para el boton guardar lo que hace el sistema es que al llenar el primer formulario donde se encuentra el numero de orden, el cliente, la descripción etc, al darle clic al boton estos datos se guarden en la base de datos en la tabla correspondiente.

Esto se hace siguiendo el codigo de arriba, se crean variables globales inicializandolas con un valor y posterior a esas variables se le asignan los valores que estan almacenados dentro de cada jTextField haciendo uso de los getText(), Integer.parseInt.getText() etc.. no hay que olvidar de cambiar los nombres a los label, a los JTextField, JTable y los demas componentes que se ocuparon para creación del primer Jfram de este sistema

```

Window Help
Empty datasource
SisOrdenesEspecificas.java x
History
private void btnAgregarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String accion="Insertar";
    int elementos;
    fecha=txtFecha.getText();
    materialesC=Integer.parseInt(txtMaterialesC.getText());
    materialesU=Integer.parseInt(txtMaterialesU.getText());
    MODhrs=Float.parseFloat(txtMODhrs.getText());
    TasaMOD=Float.parseFloat(txtTasaMOD.getText());
    CIA=Float.parseFloat(txtCIA.getText());
    elementos=Integer.parseInt(txtNelementos.getText());
    nOrden=Integer.parseInt(txtNO.getText());

    costoMOD = MODhrs * TasaMOD;
    importe = materialesU + costoMOD + CIA;

    //elementosPorSemana = (elementos * importe) / tp;

    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();
    String sSQL="";
    String mensaje="";

    if (accion.equals("Insertar")) {
        sSQL= "INSERT INTO hojacobateo(fechaR ,materialesC, materialesU, costoMOD, CIA, importe, noOrden)" + "VALUES( ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)";

        mensaje= "Los datos de la hoja de costeo se han insertado de manera satisfactoria";
    }
    try{
        PreparedStatement pst = cn.prepareStatement(sSQL);
        pst.setString(1, fecha);
        pst.setInt(2, materialesC);
        pst.setInt(3, materialesU);
        pst.setFloat(4, costoMOD);
        pst.setFloat(5, CIA);
        pst.setFloat(6, importe);
        pst.setInt(7, nOrden);

        int n= pst.executeUpdate();

        if (n>0) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, mensaje);
        }
    }catch(SQLException ex){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }

    txtFecha.setText("");
}

```

En este código básicamente hace el mismo procedimiento que el anterior, salvo por algunas diferencias, ya que en este lleva más campos de texto, y con la diferencia que aquí se hacen dos operaciones, suma y multiplicación de variables, donde estos valores ya pasan calculados a la base de datos.

- 6- Después de esto se pueden hacer algunas mejoras al proyecto, como por ejemplo que al darle clic en el botón "Agregar" los campos se vacíen para poder escribir un nuevo registro, esto se hace con líneas de código como la siguiente

```
}  
  
txtFecha.setText("");  
txtMaterialesC.setText("");  
txtMaterialesU.setText("");  
txtMODhrs.setText("");  
txtTasaMOD.setText("");  
txtCIA.setText("");
```

- 7- O también que cuando guardemos una nueva orden los campos de este panel se deshabiliten para que los datos que contienen los campos de texto no puedan ser editados y que únicamente vuelvan a ser habilitados cuando se da clic en el botón "Agregar nueva orden", como se muestra en los siguientes códigos que fueron puestos en métodos, para así poder hacer uso de estos cuando sea necesario:

```

public void habilitar(){

    txtOrden.setEnabled(true);
    txtCliente.setEnabled(true);
    txtDescripcion.setEnabled(true);
    txtNelementos.setEnabled(true);
    txtFI.setEnabled(true);
    txtFT.setEnabled(true);
    txtPV.setEnabled(true);
    btnGuardar.setEnabled(true);

    txtOrden.setText("");
    //txtCliente.setText("");
    txtDescripcion.setText("");
    txtNelementos.setText("");
    txtFI.setText("");
    txtFT.setText("");
    txtPV.setText("");

    txtOrden.requestFocus();

}

public void deshabilitar(){

    txtOrden.setEnabled(false);
    txtCliente.setEnabled(false);
    txtDescripcion.setEnabled(false);
    txtNelementos.setEnabled(false);
    txtFI.setEnabled(false);
    txtFT.setEnabled(false);
    txtPV.setEnabled(false);
    btnGuardar.setEnabled(false);

}

```

- 8- Existen diferentes maneras de agregarle diseño a nuestro proyecto, va a depender de la visión que tenga el desarrollador, y también de como quiera que su sistema se comporte a la hora de ser ejecutado, pero en sí la primera parte hasta aquí ya debe de estar completa y funcionando.
- 9- Lo que faltaría sería que en el botón de “Calcular” a la hora de dar un clic se abra un nuevo JFrame, y en el que estábamos trabajando actualmente se cierre, y esto se logra con un pequeño código que debe ir dentro de ese botón.

```

private void btnCalcularActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    insertarDatosTablaConcentrado();

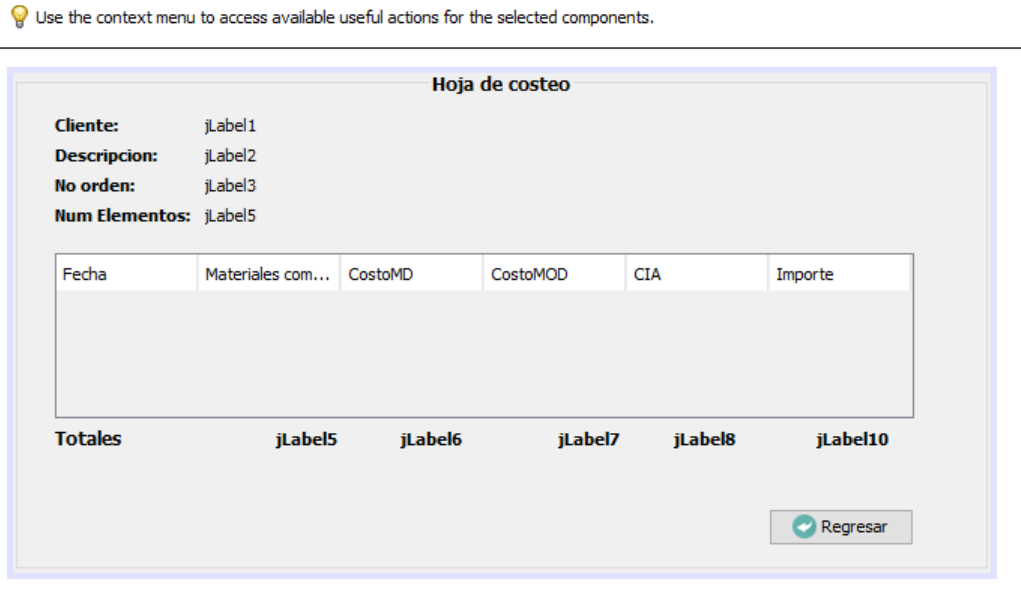
    MenuSecundario ms = new MenuSecundario();
    ms.setVisible(true);

}

```


La siguiente parte es mandar todos los datos almacenados a una tabla, y esta parte se hace de la siguiente manera:

- 1- Lo primero que debemos hacer es crear otro JFrame, se puede hacer en el mismo que estábamos trabajando, pero para este ejemplo crearemos otro JFrame; una vez creado debemos de volver a hacer uso de los componentes que nos trae por defecto Netbeans, lo primero es agregar un panel, y ya después lo más importante de este JFrame es la tabla donde aquí será mostrado todos los registros que se hagan para una sola orden, a continuación se muestra un ejemplo:



Aquí se agregaron varios label para poder mostrar ciertos datos y darle una mejor presentación a nuestro proyecto.

- 2- Los label de arriba a la hora de ser ejecutado todo el programa pasa los datos que se almacenaron en las variables globales de tipo público que fueron creadas en el primer JFrame.

```

}
public static String cl = "", desc = "";
public static int orden, elemen, pVenta ;
public static int materialesC, materialesU, nOrden;
public static float MODhrs, TasaMOD, CIA, costoMOD, importe;
public static String fecha = "";

```

- 3- Estas variables van a almacenar valores correspondientes para que así puedan ser ocupadas en diferentes JFrame, esto se logra creando un objeto e instanciando las variables deseadas, como se muestra a continuación:

```

public void cargarTabla() {
    SisOrdenesEspecificas sisoe = new SisOrdenesEspecificas();
    jLabelCliente.setText(sisoe.cl);
    jLabelDescrip.setText(sisoe.desc);
    jLabelOrden.setText(String.valueOf(sisoe.orden));
    jLabelElem.setText(String.valueOf(sisoe.elemento));

    int orden=Integer.parseInt(jLabelOrden.getText());

```

- 4- Aquí como podemos ver se hace uso del método “setText()” ya que aquí a la hora de ser ejecutado el sistema y al abrir este JFrame mostrará los valores que se asignaron en el primer JFrame donde fueron registrados los datos generales de esa orden.
- 5- La parte más complicada de este apartado es que en la tabla asignada se muestre todos los registros que se le hicieron a esa orden. Por lo cual necesitaremos hacer una consulta a la base de datos, y ya después de eso mediante código debemos pasarle los valores a nuestra tabla y así este

```

public void cargarTabla() {
    SisOrdenesEspecificas sisoe = new SisOrdenesEspecificas();
    jLabelCliente.setText(sisoe.cl);
    jLabelDescrip.setText(sisoe.desc);
    jLabelOrden.setText(String.valueOf(sisoe.orden));
    jLabelElem.setText(String.valueOf(sisoe.elemento));

    int orden=Integer.parseInt(jLabelOrden.getText());

    String col[] = {"Fecha", "Materiales Comprados", "CostoMD", "CostoMOD", "CIA", "Importe"};

    Object [] fila=new Object[6];
    String sSQL = "";
    modelo = new DefaultTableModel(null, col);
    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();

    sSQL = "SELECT fechaR, materialesC, materialesU, costoMOD, CIA, importe FROM hojacosteo where noOrden = '"+orden+"' ";
    try {
        Statement st = cn.createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sSQL);

        while(rs.next()){
            fila[0] = rs.getString("fechaR");
            fila[1] = rs.getString("materialesC");
            fila[2] = rs.getString("materialesU");
            fila[3] = rs.getString("costoMOD");
            fila[4] = rs.getString("CIA");
            fila[5] = rs.getString("importe");
            modelo.addRow(fila);
        }
        tabla.setModel(modelo);

    } catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }
}

```

asignará todos esos registros por fila, como se muestra a continuación:

- 6- Por último, que queda por hacer es agregarle los totales a cada columna, como se muestra a continuación:

Num Elementos: 0

Fecha	Materiales C...	CostoMD	CostoMOD	CIA	Importe
Totales					
	0	0	0.0	0	0.0

- 7- Esto se hace haciendo uso de los “jLabel”, después de agregarlos debajo de cada columna, es sugerible cambiarle el nombre para identificarlos mas rápido, esto es opcional, por ultimo lo que queda por hacer es sumar las columnas de la tabla, esto se hace mediante métodos, donde estos son llamados desde el constructor, estos métodos deben tener mas o menos la siguiente estructura:

```

7
8     public static int MD, CIA, MC;
9     public static float MOD, totalProduccion=0;
10
11     public void totalMaterialesComprados(){
12         int contar= tabla.getRowCount();
13         int suma=0;
14         for (int i = 0; i < contar; i++) {
15             suma = suma + Integer.parseInt(tabla.getValueAt(i,1).toString());
16         }
17         lblTotalMC.setText(String.valueOf(suma));
18
19         MC=Integer.parseInt(lblTotalMC.getText());
20     }
21
22     public void totalMaterialesDirectos(){
23         int contar= tabla.getRowCount();
24         int suma=0;
25         for (int i = 0; i < contar; i++) {
26             suma = suma + Integer.parseInt(tabla.getValueAt(i,2).toString());
27         }
28         lblTotalMD.setText(String.valueOf(suma));
29
30         MD=Integer.parseInt(lblTotalMD.getText());
31     }
32
33     public void totalCostoMOD(){
34         int contar= tabla.getRowCount();
35         float suma=0;
36         for (int i = 0; i < contar; i++) {
37             suma = suma + Float.parseFloat(tabla.getValueAt(i,3).toString());
38         }
39         lblTotalMOD.setText(String.valueOf(suma));
40
41         MOD=Float.parseFloat(lblTotalMOD.getText());
42     } //aqui cambie algo
43
44     public void totalCIA(){
45         int contar= tabla.getRowCount();
46         int suma=0;
47         for (int i = 0; i < contar; i++) {
48             suma = suma + Integer.parseInt(tabla.getValueAt(i,4).toString());
49         }
50         lblTotalCIA.setText(String.valueOf(suma));
51
52         CIA=Integer.parseInt(lblTotalCIA.getText());
53     }
54

```

```

3 public void totalCostoMOD(){
    int contar= tabla.getRowCount();
    float suma=0;
    for (int i = 0; i < contar; i++) {
        suma = suma + Float.parseFloat(tabla.getValueAt(i,3).toString());
    }
    lblTotalMOD.setText(String.valueOf(suma));

    MOD=Float.parseFloat(lblTotalMOD.getText());
- }//aqui cambie algo

3 public void totalCIA(){
    int contar= tabla.getRowCount();
    int suma=0;
    for (int i = 0; i < contar; i++) {
        suma = suma + Integer.parseInt(tabla.getValueAt(i,4).toString());
    }
    lblTotalCIA.setText(String.valueOf(suma));

    CIA=Integer.parseInt(lblTotalCIA.getText());
- }

3 public void totalImporte(){
    int contar= tabla.getRowCount();
    float suma=0;
    for (int i = 0; i < contar; i++) {
        suma = suma + Float.parseFloat(tabla.getValueAt(i,5).toString());
    }
    lblTotalImporte.setText(String.valueOf(suma));

    totalProduccion=Float.parseFloat(lblTotalImporte.getText());
- }//aqui cambie algo

```

- 8- Cada método representa el total de cada columna de esta tabla. Y como vemos al principio se inicializan otras variables globales de tipo público, ya que estas almacenarán los totales que se saquen de las sumas de los métodos mostrados anteriormente; y estas variables serán ocupadas para el siguiente proceso de este sistema de ordenes específicas.
- 9- Por último, para poder realizar un reporte de cada tabla, será necesario realizar un código de no más de seis líneas. Por defecto, java tiene unas librerías para esta función. De este modo, la estructura quedaría de la siguiente manera:

****Nota:** La estructura que se mostrará a continuación deberá ser establecida sobre un botón previamente situado en cada respectiva tabla a imprimir.

Concentrado de Órdenes

Concentrado de Órdenes: Mostrar Imprimir

SUMA:

a) Dentro del código, importar las librerías text y print:

```
import java.text.*;
import java.awt.print.*;
- | ~/
package appProcesos;

import appCostos.*;
import BaseDatos.ConexionMySQL;
import java.sql.Connection;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;
import java.text.MessageFormat;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.JTable;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
import java.text.*;
import java.awt.print.*;

/**
```

- b) Lo siguiente es escribir estas líneas de código. Lo seleccionado en rojo significa que es texto que puede modificarse respectivamente para cada tabla, los textos entre comilla (mostrados en color naranja) son aquellos que deseamos que se muestre en la hoja reporte, mientras que el texto en verde corresponde al nombre de la tabla que deseamos imprimir: Es importante asegurarse que la tabla a imprimir sea la correcta.

```
private void btnImprimirActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    MessageFormat header = new MessageFormat("Reporte Hoja de Órdenes");

    try {
        tblUnidadesProcesadas.print(JTable.PrintMode.FIT_WIDTH, header, null);
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "No se pudo imprimir/n"+e);
    }
}
```

- c) Una vez realizado esto, la tabla se imprimirá en un formato pdf que podrá imprimir al instante o guardarla para cualquier uso. Cabe mencionar que esta acción debe implementarse por cada tabla que se desee imprimir.

10-Reglas T:

Para este caso, es necesario crear modelos de tablas para insertar datos a modo de reglas T:

Cuentas de mayor

Mostrar
☰

Bancos	MyS	Proveedores	Nómina	CIA																																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																				
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
PPMD	PPMOD	PPCIA	PT	Ventas																																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Debe	Haber																				
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
Debe	Haber																																																																																																																	
Costo de ventas																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">Debe</th> <th style="width: 50%; text-align: right;">Haber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>					Debe	Haber																																																																																																												
Debe	Haber																																																																																																																	

Dentro de la hoja de código, se crearán modelos de tabla respectivamente, como se muestra en las imágenes:

```
package appCostos;
import BaseDatos.ConexionMySQL;
import java.sql.Connection;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
/**
 *
 * @author crep_
 */
public class pnlT extends javax.swing.JPanel {

    public DefaultTableModel model1, model2, model3, model4, model5, model6, model7, model8, model9, model10, model11;
    /**
     * Creates new form pnlHojaDatos
     */
    public pnlT() {
        initComponents();

        //tabla 1
        model1=new DefaultTableModel();
        model1.addColumn("Debe");
        model1.addColumn("Haber");
        this.tblBancos.setModel(model1);

        //tabla 2
        model2=new DefaultTableModel();
        model2.addColumn("Debe");
        model2.addColumn("Haber");
        this.tblMYS.setModel(model2);

        //tabla 3
        model3=new DefaultTableModel();
        model3.addColumn("Debe");
        model3.addColumn("Haber");
        this.tblProveedores.setModel(model3);

        //tabla 4
        model4=new DefaultTableModel();
        model4.addColumn("Debe");
        model4.addColumn("Haber");
        this.tblNomina.setModel(model4);
    }
}
```

```
//tabla 5
model5=new DefaultTableModel();
model5.addColumn("Debe");
model5.addColumn("Haber");
this.tblCIA.setModel(model5);

//tabla 6
model6=new DefaultTableModel();
model6.addColumn("Debe");
model6.addColumn("Haber");
this.tblPPMD.setModel(model6);

//tabla 7
model7=new DefaultTableModel();
model7.addColumn("Debe");
model7.addColumn("Haber");
this.tblPPMOD.setModel(model7);

//tabla 8
model8=new DefaultTableModel();
model8.addColumn("Debe");
model8.addColumn("Haber");
this.tblPPCIA.setModel(model8);

//tabla 9
model9=new DefaultTableModel();
model9.addColumn("Debe");
model9.addColumn("Haber");
this.tblPT.setModel(model9);

//tabla 10
model10=new DefaultTableModel();
model10.addColumn("Debe");
model10.addColumn("Haber");
this.tblVentas.setModel(model10);

//tabla 11
model11=new DefaultTableModel();
model11.addColumn("Debe");
model11.addColumn("Haber");
this.tblCV.setModel(model11);
}
```

Cada uno corresponde a cada tabla creada con anterioridad.

El siguiente paso es realizar los métodos de cada operación para obtener los resultados necesarios y mostrarlos en las tablas correspondientes y en sus respectivos espacios:

```

void cargarTotalMD(){
    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();
    String sSQL = "";
    String PPMd="";

    sSQL = "SELECT SUM(m_usados) as 'MD' FROM datos ";

    try {
        Statement st = cn.createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sSQL);
        while(rs.next()){

            PPMd = rs.getString("MD");
        }
        model6.addRow(new Object []{PPMd});
        this.tblPPMd.setModel(model6);

        model2.addRow(new Object []{"", PPMd});
        this.tblMYS.setModel(model2);

        model6.addRow(new Object []{"", PPMd});
        this.tblPPMd.setModel(model6);

    } catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }
}

void cargarTotalMOD(){
    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();
    String sSQL = "";
    String PPMOD = "";

    sSQL = "SELECT SUM(CostoMOD) as 'MOD' FROM datos";

    try {
        Statement st = cn.createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sSQL);
        while(rs.next()){

            PPMOD = rs.getString("MOD");
        }
        model7.addRow(new Object []{PPMOD});
        this.tblPPMOD.setModel(model7);

        model4.addRow(new Object []{"", PPMOD});
        this.tblNomina.setModel(model4);

        model7.addRow(new Object []{"", PPMOD});
        this.tblPPMOD.setModel(model7);

    } catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }
}
}

```

```

void cargarTotalCIA() {
    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();
    String sSQL = "";
    String PPCIA = "";

    sSQL = "SELECT SUM(cia) as 'cia' FROM datos ";

    try {
        Statement st = cn.createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sSQL);
        while(rs.next()){

            PPCIA = rs.getString("cia");

        }
        model8.addRow(new Object []{PPCIA});
        this.tblPPCIA.setModel(model8);

        model5.addRow(new Object []{"", PPCIA});
        this.tblCIA.setModel(model5);

        model8.addRow(new Object []{"", PPCIA});
        this.tblPPCIA.setModel(model8);

    } catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }

}

void cargarTotalImporte() {
    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();
    String sSQL = "";
    String PT = "";

    sSQL = "SELECT SUM(importe) as 'importe' FROM datos ";

    try {
        Statement st = cn.createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sSQL);
        while(rs.next()){

            PT = rs.getString("importe");

        }
        model9.addRow(new Object []{PT});
        this.tblPT.setModel(model9);

        model11.addRow(new Object []{PT});
        this.tblCV.setModel(model11);

        model9.addRow(new Object []{"", PT});
        this.tblPT.setModel(model9);

    } catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }

}

```

```

void cargarTotalVenta() {
    ConexionMySQL mysql = new ConexionMySQL();
    Connection cn = mysql.Conectar();
    String sSQL = "";
    String TV = "";

    sSQL = "SELECT total_venta as 'ventas' FROM utilidades";

    try {
        Statement st = cn.createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sSQL);
        while(rs.next()){

            TV = rs.getString("ventas");

        }
        model.addRow(new Object []{TV});
        this.tblBancos.setModel(model);

        model10.addRow(new Object []{"", TV});
        this.tblVentas.setModel(model10);

    } catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }
}

```

Como puede observarse, primero se hace la obtención de datos a través de una sentencia a la base de datos. Posteriormente, se coloca el valor obtenido en las tablas correspondientes y en su lugar respectivo de la siguiente manera:

a) `modelox.addRow(new Object [] {dato_obtenido, dato_obtenido});`

Esto significa que se agregará una Línea al modelo de la Tabla (modelox corresponde a la tabla a la que se desea agregar el dato).

La sentencia entre llaves { }, representan los lados correspondientes al DEBE o HABER. En caso de que el dato obtenido corresponda al DEBE entonces tiene que ser agregado de la manera {dato_obtenido, ""} o simplemente {dato_obtenido} puesto que corresponde al "lado izquierdo" de una regla T.

Si por el contrario el dato obtenido correspondiera al HABER, entonces debería ser ingresado de la manera {"", dato_obtenido} puesto que representa el "lado derecho" de una regla T.

b) `this.Tabla.setModel(modelxx);`

Esto significa que lo ingresado anteriormente de ser mostrado en la tabla indicada.

La tabla debe corresponder a la deseada, donde se quiere mostrar dicho valor; por otro lado, el modelo debe corresponder al modelo de la tabla a la que se le quieren proporcionar dichos datos.

De una manera más general:

`modelox.addRow(new Object [] {dato_obtenido, dato_obtenido});`

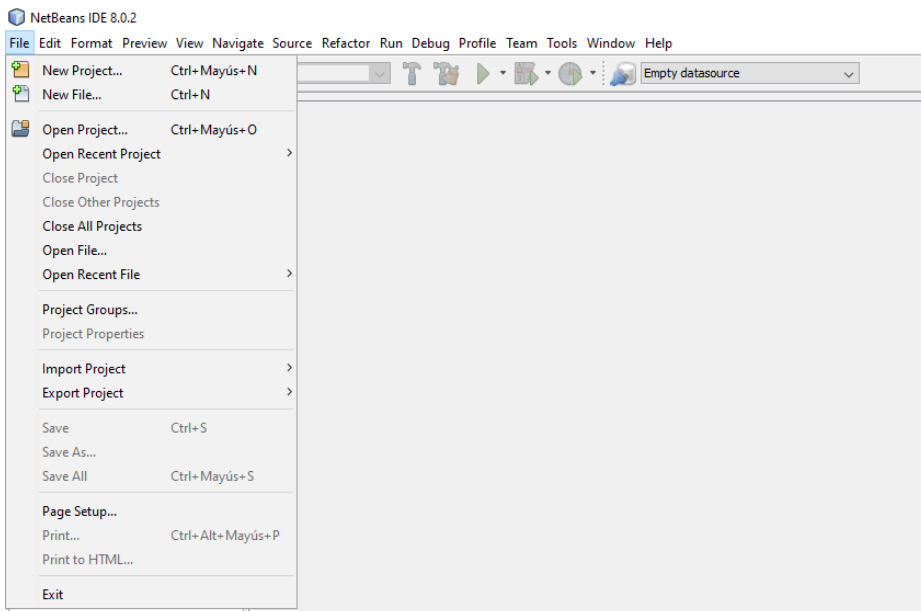
```
this.Tabla.setModel(modelxx);
```

El modelo debe ser el mismo en ambas líneas y la tabla debe corresponder a la deseada.

1.2. **Sistemas de costeo por proceso de producción o departamentos**

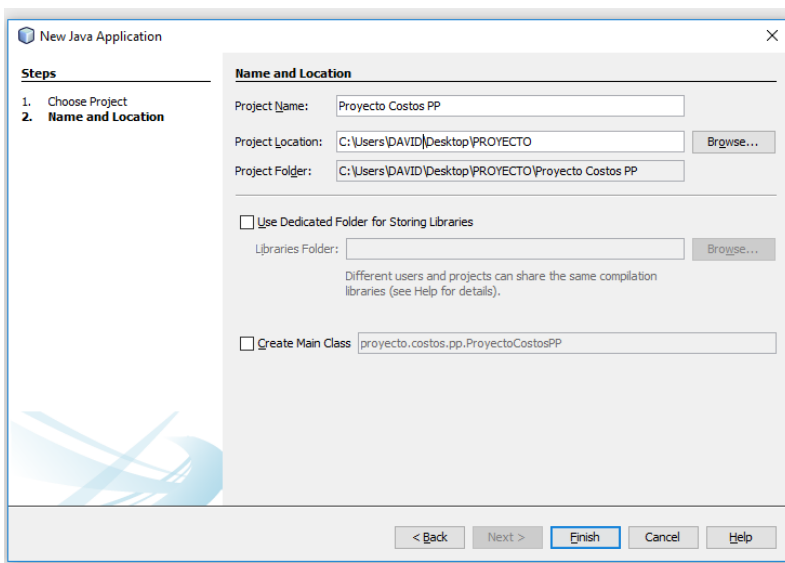
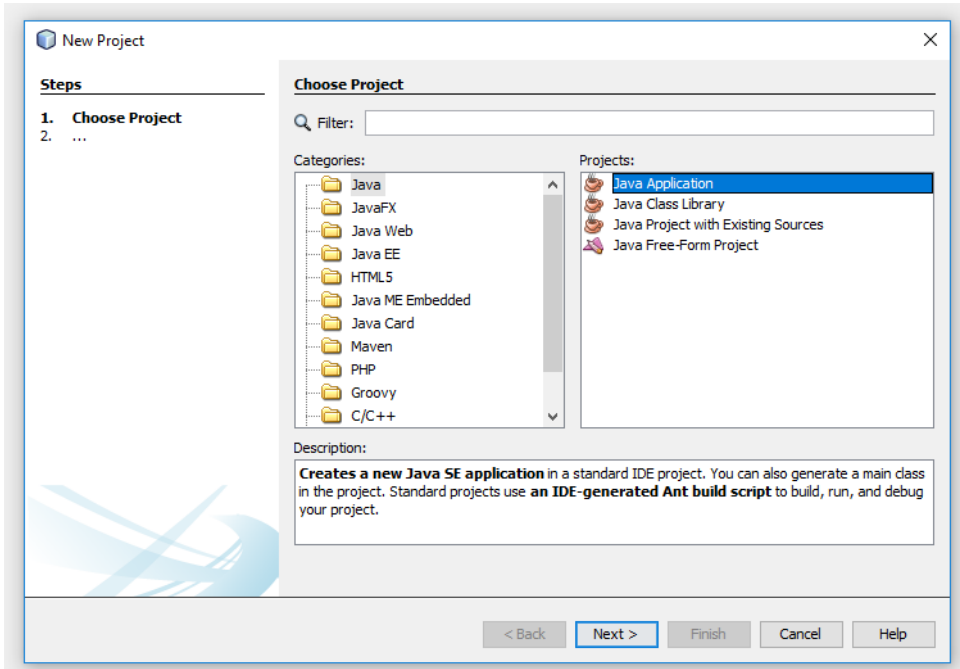
En este sistema es un poco menos complejo ya que no se necesita guardar la información en alguna base de datos, y su lógica son simples cálculos.

1.-Primeramente, hay que crear el ambiente en donde vamos a trabajar.

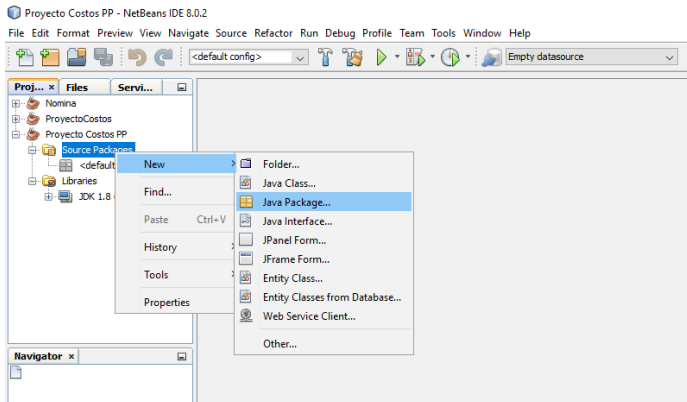


Vamos a crear el nuevo proyecto en java, nos dirigimos a File y en New Project.

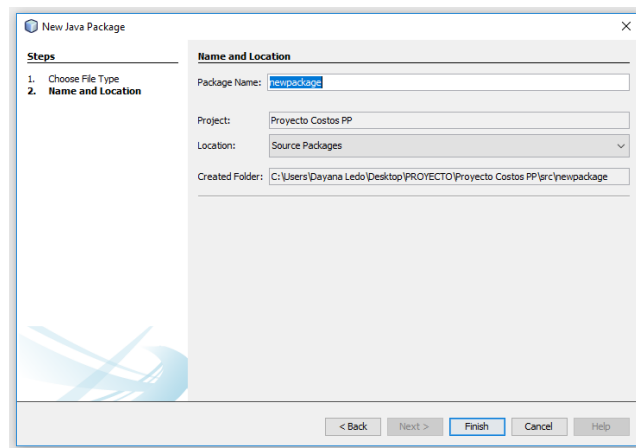
Seguido de esto crearemos un Java Application



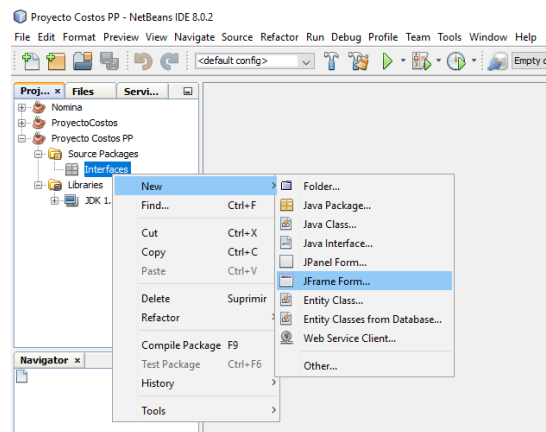
- En la primera casilla le colocaremos el nombre del proyecto a nuestra consideración (de preferencia algo relacionado con el proyecto).
- La segunda casilla es en donde se va a guardar el proyecto en nuestra computadora de preferencia cambiar a una carpeta donde sea de fácil acceso(Colocar en escritorio).
- Y por último desactivar la casilla de Create Main Class.



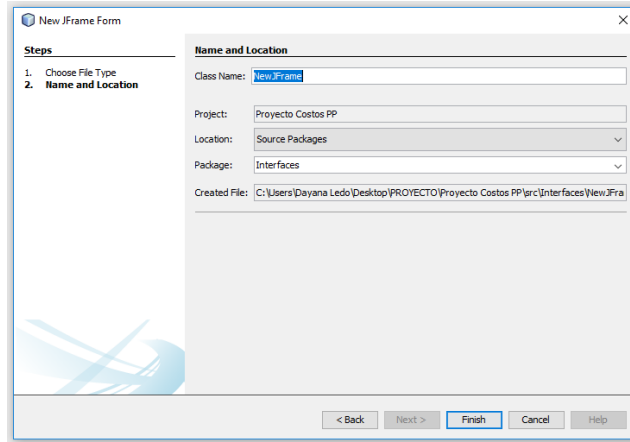
Crearemos un nuevo Java Package, el cual funciona para poder tener ordenado nuestro proyecto en paquetes, donde crearemos las interfaces del programa.



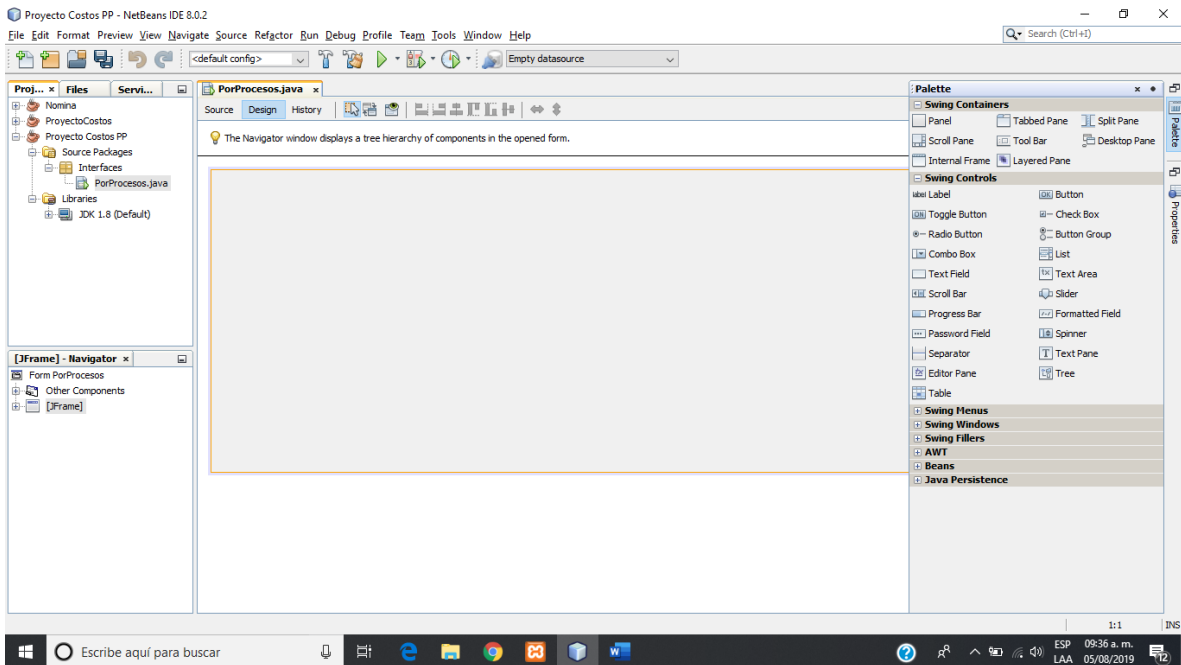
Se le colocará simplemente un nombre al paquete.



Una vez creado el paquete procederemos a crear la interfaz donde vamos a trabajar.

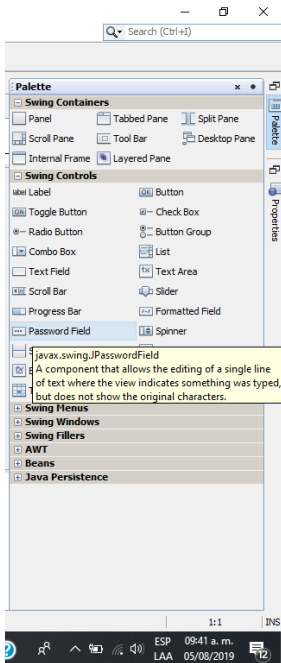


Aquí solo se le colocará el nombre de la interfaz que estamos creando



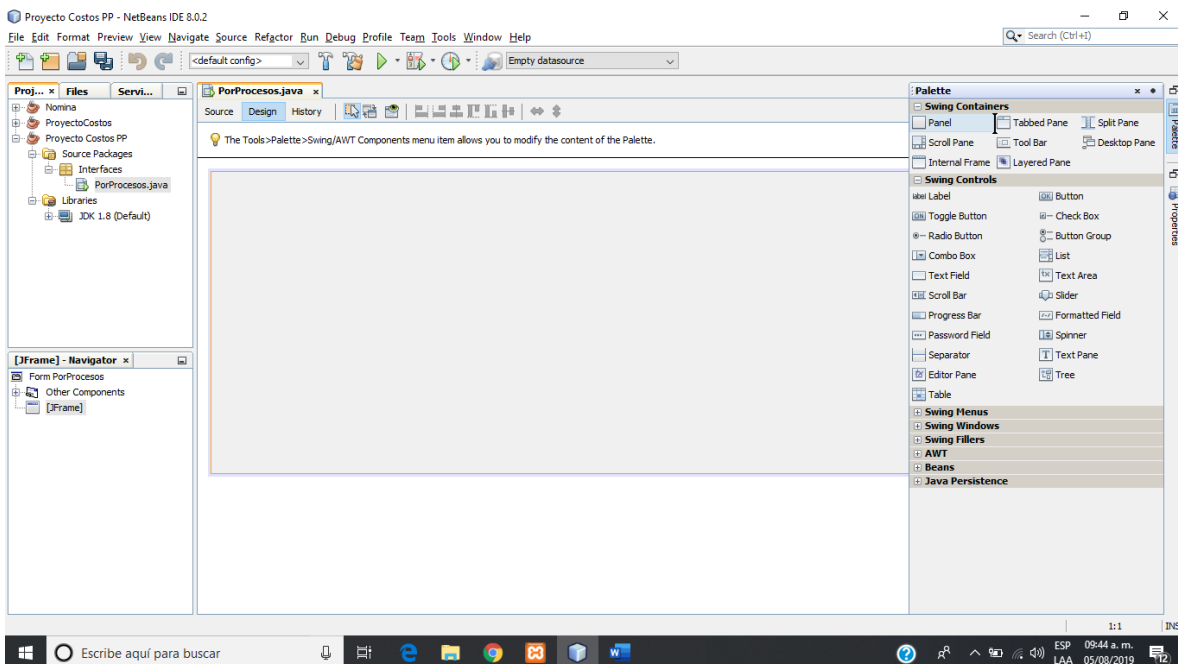
Así se nos mostrará la interfaz recién creada.

Una vez que hayamos llegado a este paso, pasaremos a colocar etiquetas y casillas donde serán ingresadas las cantidades que nosotros deseamos.



Esta es la paleta donde encontramos todos los botones, etiquetas, cuadros de texto etc.

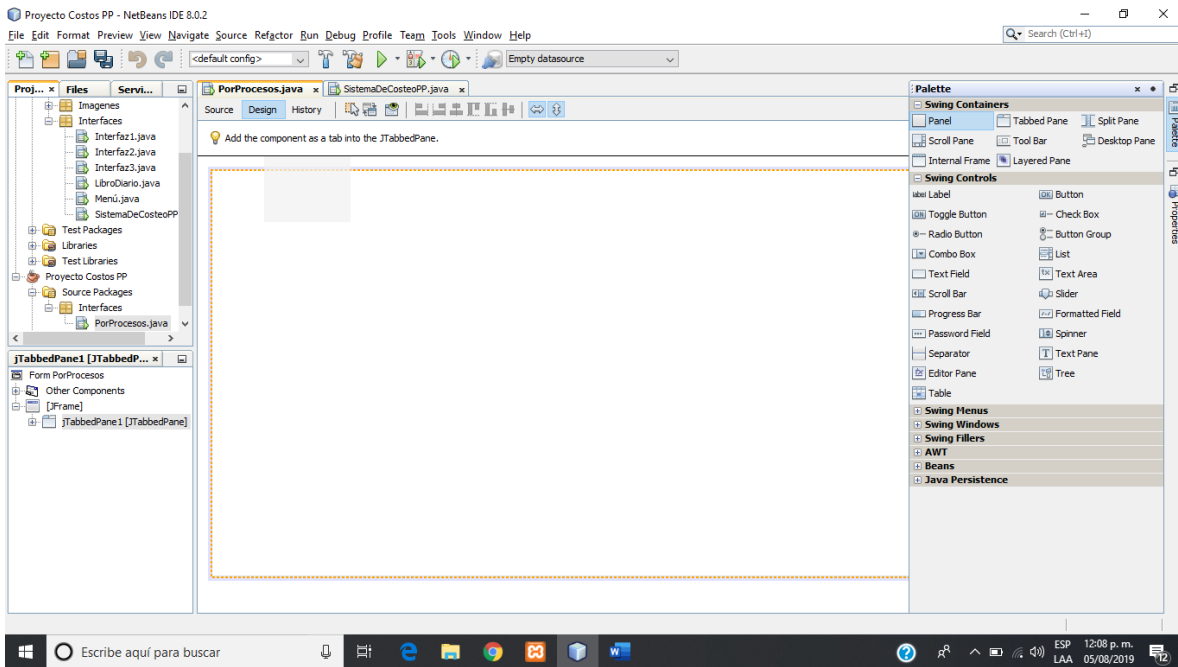
Nosotros solo utilizaremos para este proyecto Etiquetas, Tablas y un botón.



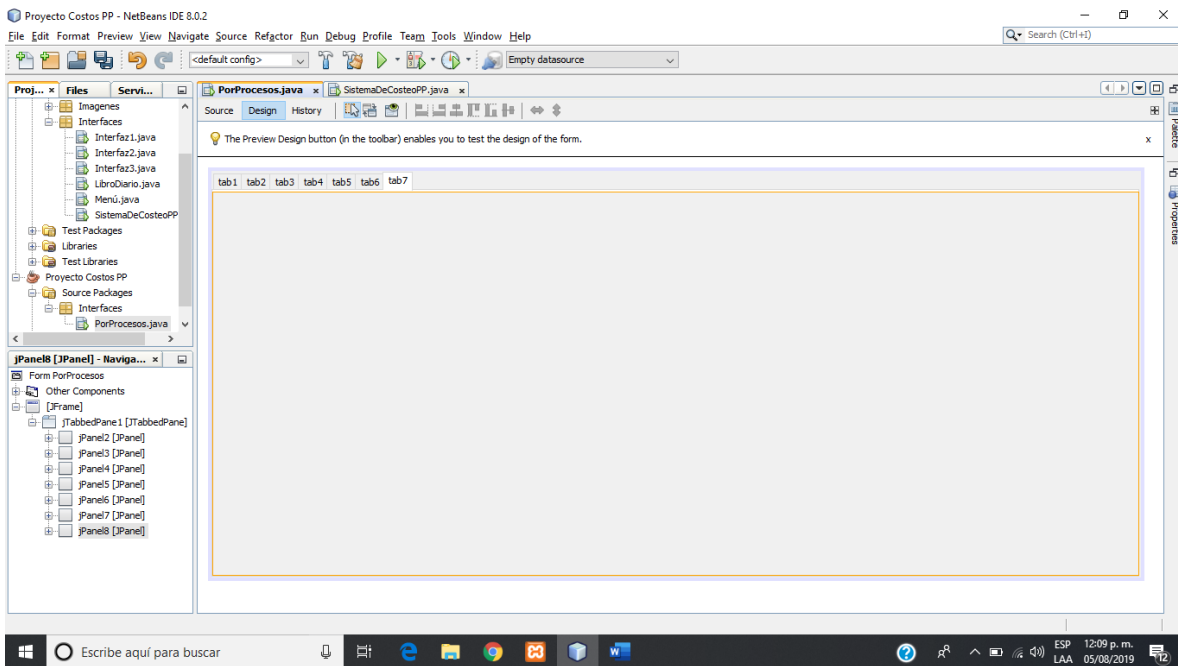
Para iniciar, colocaremos un Tabbed panel donde vamos a trabajar, porque un Tabbed Pane, porque al no necesitar una base de datos es fácil moverse entre un panel y otro, se agregarán como pestañas u otras páginas del proyecto.

En este tabbed pane colocaremos las pestañas que necesitamos, en este caso son 7 paneles que agregaremos en el Tabbed Pane

Seleccionamos el Panel y lo arrastramos



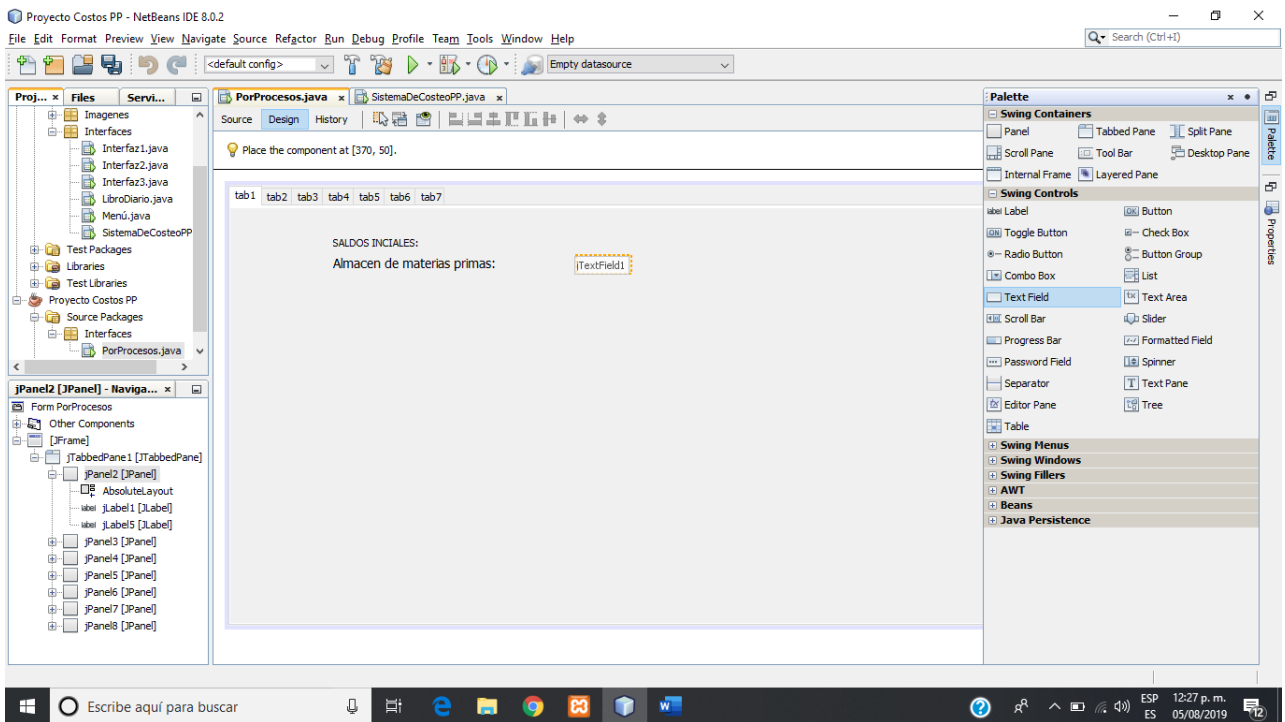
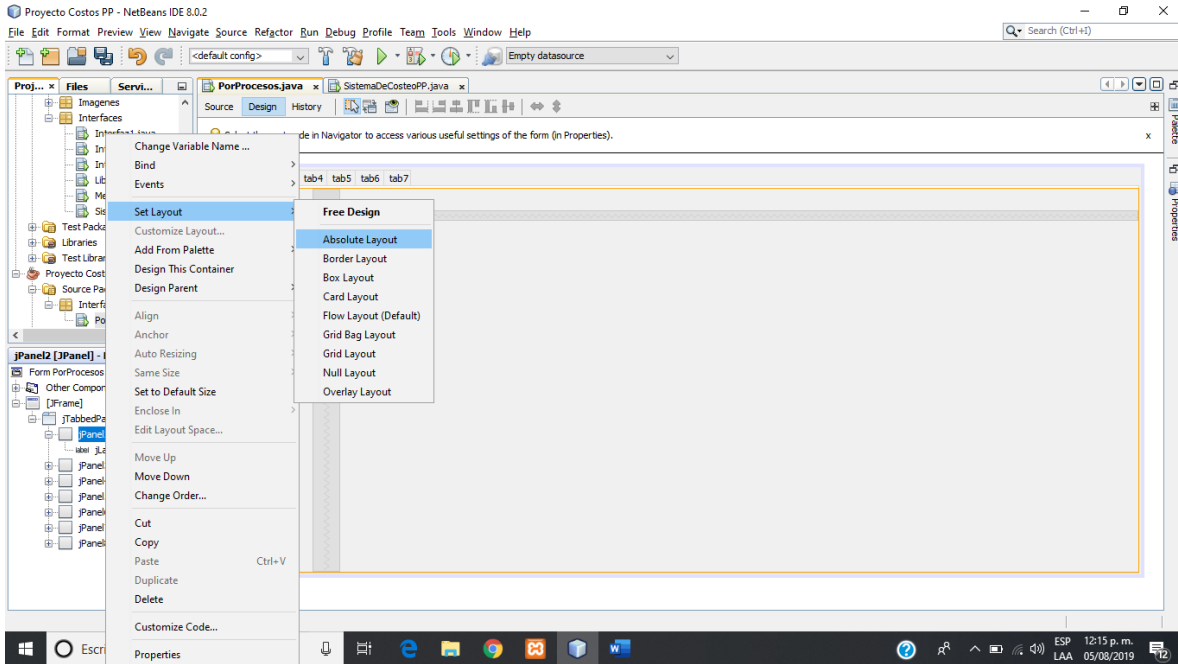
De tal modo que se vea así, encerrado en una línea punteada color naranja.



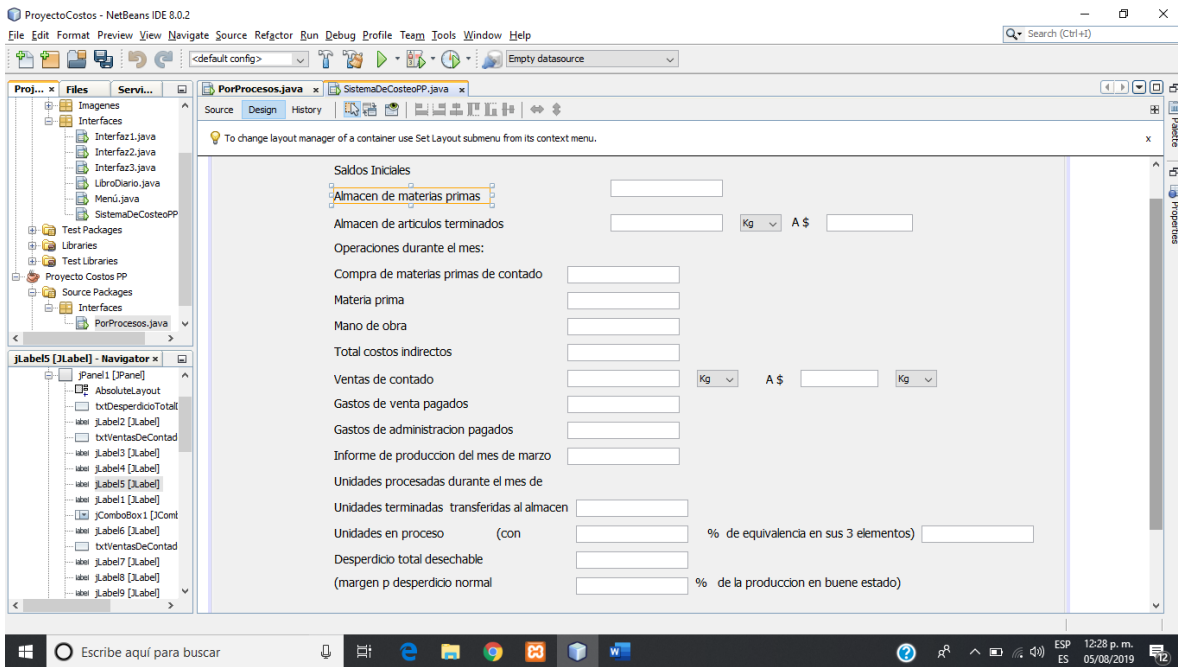
De tal manera que quede con 7 pestañas, como si fuesen páginas, para poder movilizarse sin problema alguno.

Una vez que ya tenga las 7 pestañas procederemos a insertar etiquetas y cuadros de texto donde se podrán ingresar las cantidades.

De preferencia asignar otro layout, para mayor libertad de diseño en cuestión de la interfaz gráfica, cambiamos el Layout a AbsoluteLayout.



Pasaremos a insertar las etiquetas y los cuadros de texto donde se colocarán los cálculos.

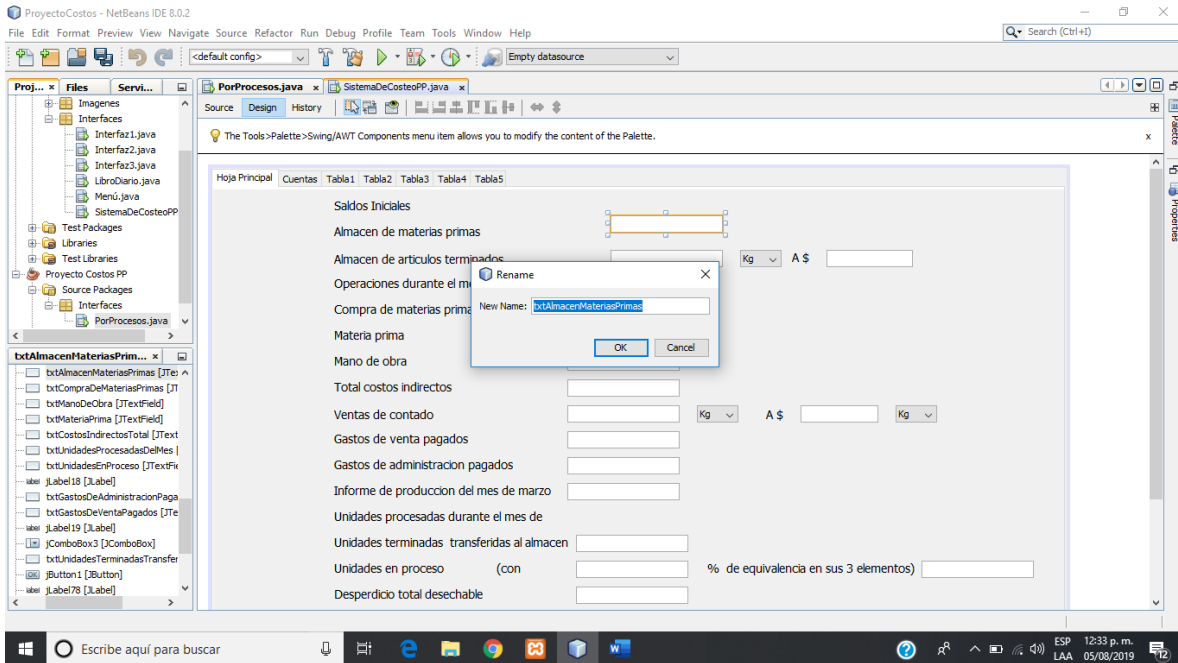


Así le haremos para todo, hasta tener algo como esto, el diseño ya es a consideración de cada quien, la forma en la que se acomode, etc.

Una vez que hayamos terminado de colocar asignaremos nombre a los cuadros de texto para poder identificarlos de manera más rápida y ordenada posible.

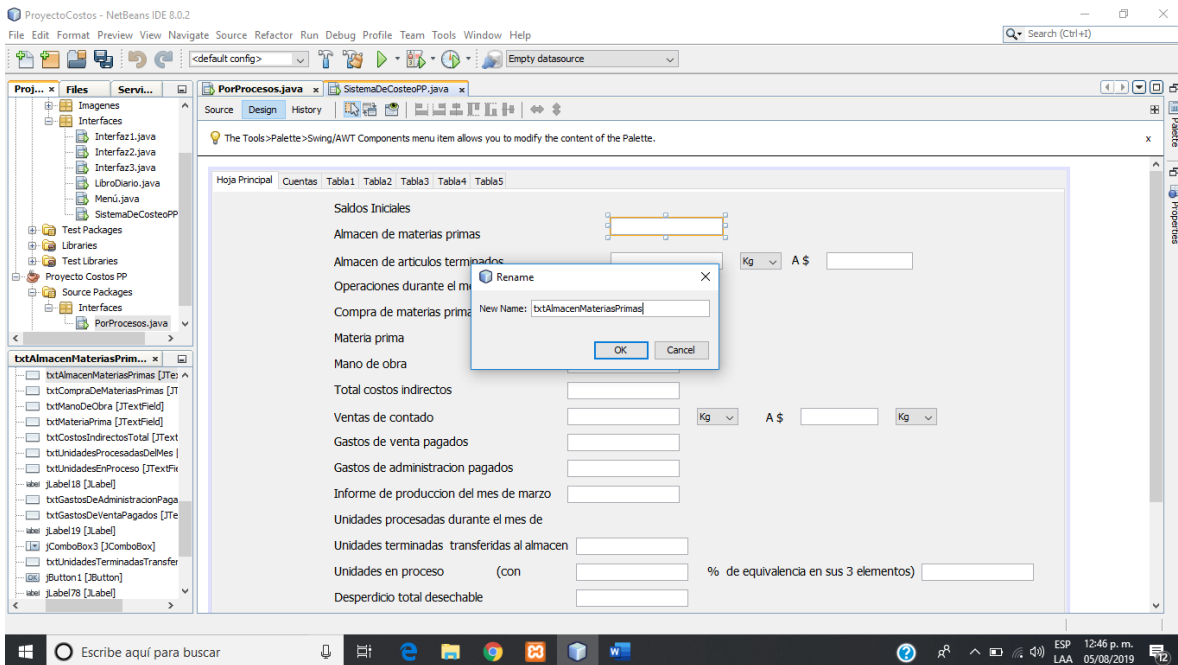
Eso se hace de la siguiente forma.

-Se le da click derecho sobre el cuadro de texto y abriremos la opción de **CHANGE VARIABLE NAME**

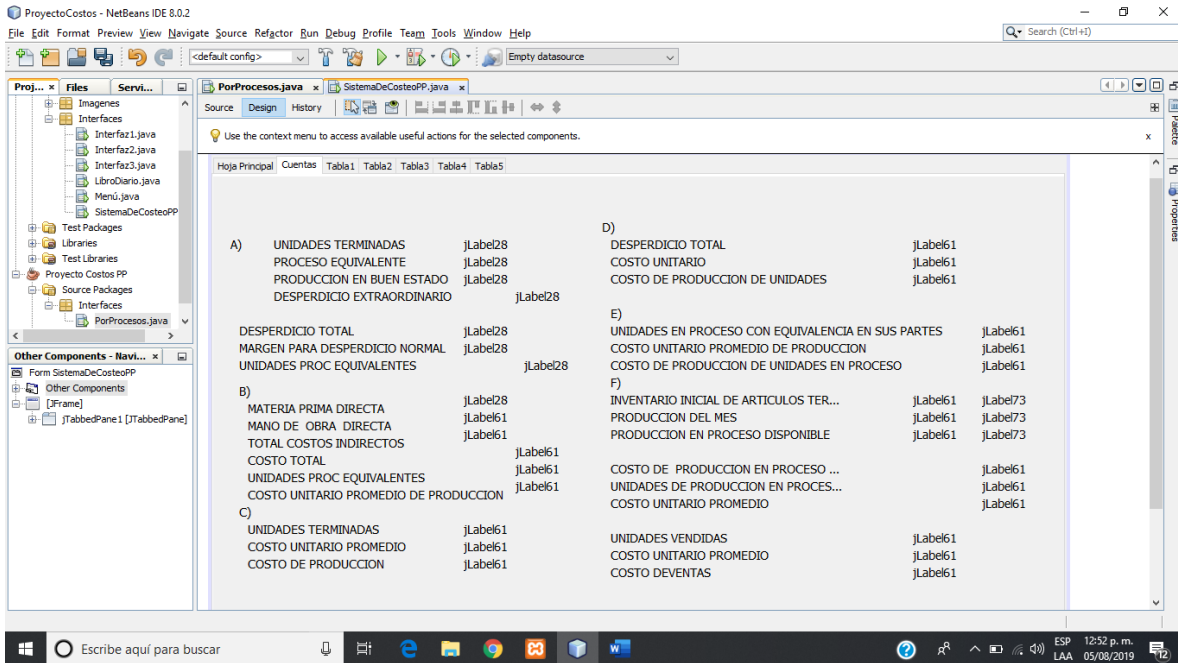


Nos abrirá un cuadro así, donde le colocaremos el numero nombre.

De preferencia cuando sean cuadros de texto se recomienda ponerle la siguiente nomenclatura txt(Nombre que uno desea). Como se muestra en el siguiente ejemplo.

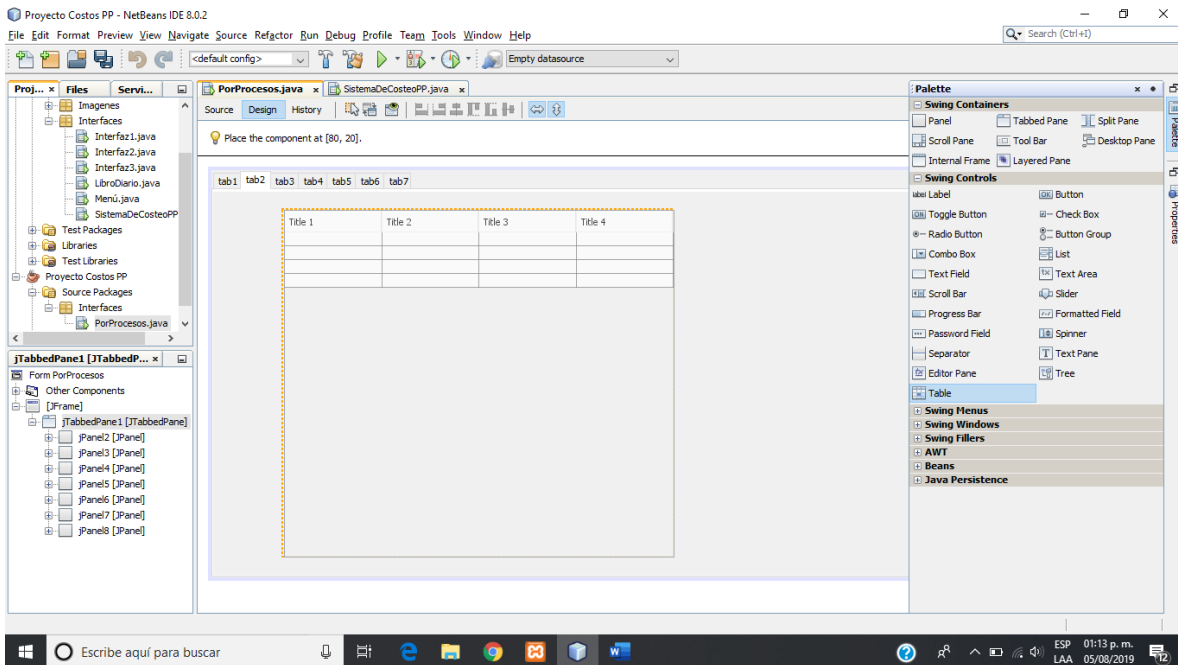


Así le haremos a los 7 paneles ya que en cada uno hay diferentes operaciones y diferentes términos.



Aquí van los incisos ya que en los siguientes 5 paneles se mostrarán las tablas de todo más desglosado.

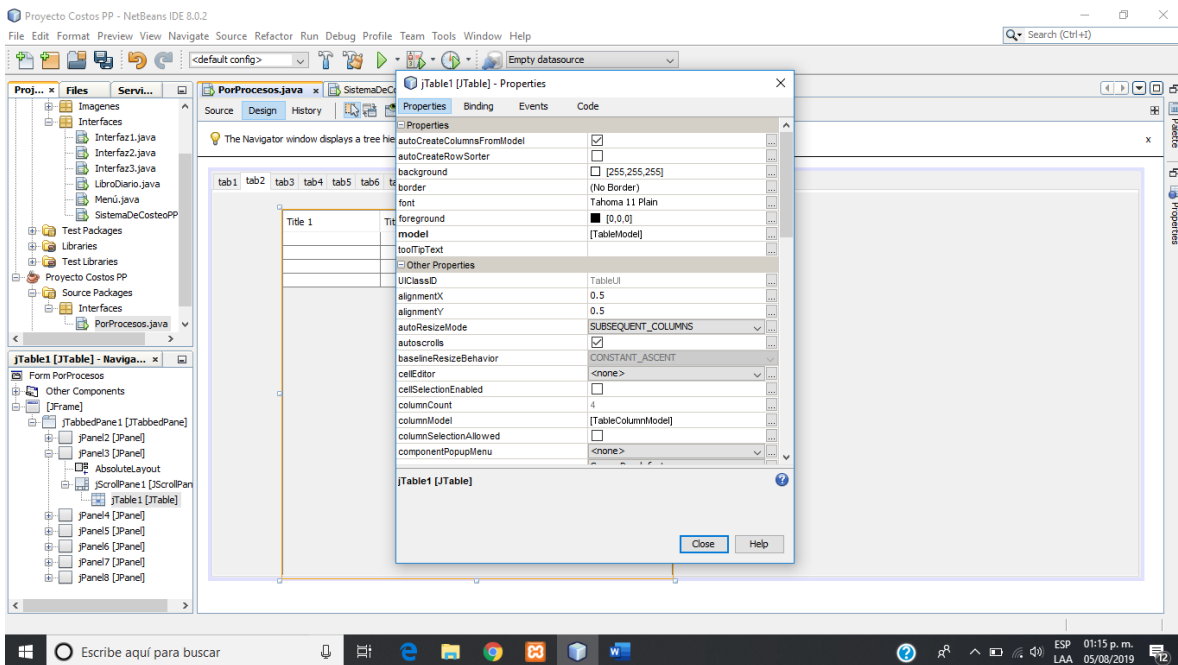
Las etiquetas que tienen nombres no es necesario que se cambie el nombre de la variable ya que esas son para identificar los resultados.



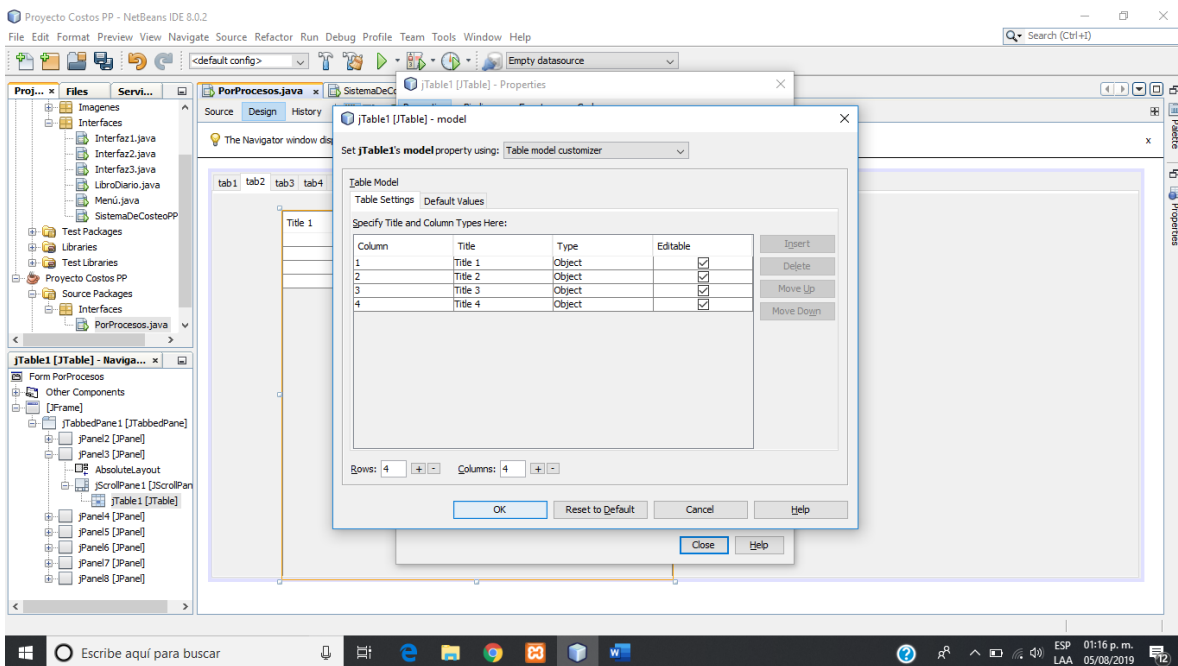
Vamos a crear las tablas para las pestañas faltantes, son 5 en total. Cuando creamos una por defecto nos da un numero de columnas y un numero de filas, lo

que haremos es solo dejar el nombre de las columnas. Se hace de la siguiente forma.

- Le damos click derecho a la tabla creada y le damos en properties

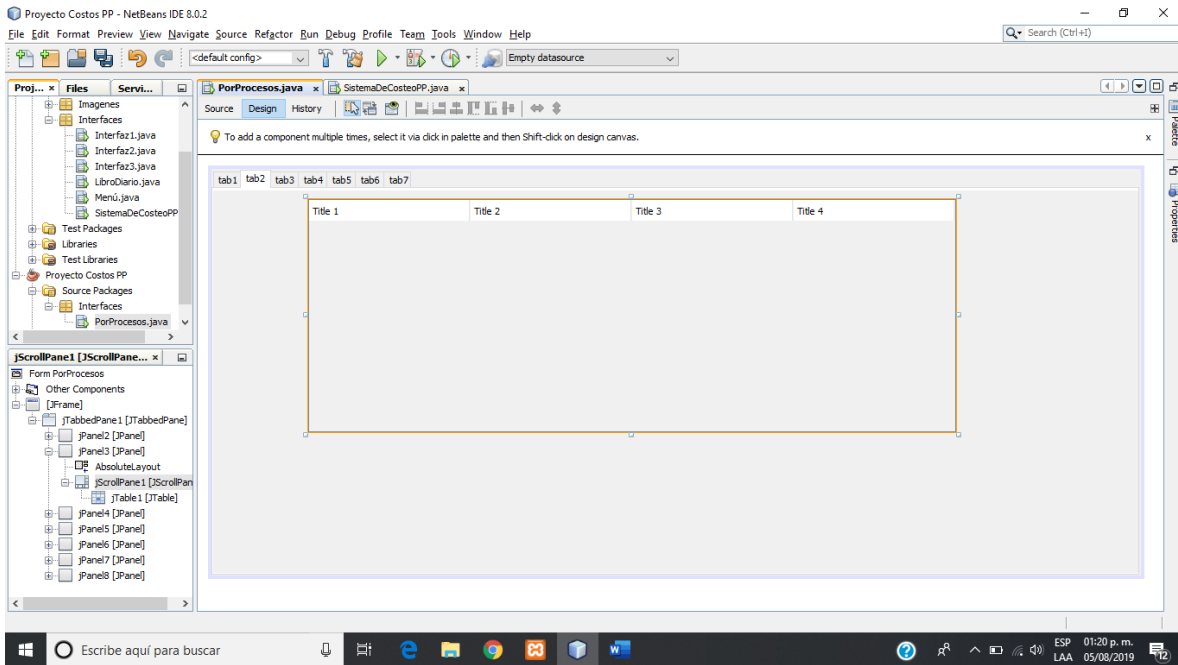


- Después nos dirigimos a model y borramos las filas

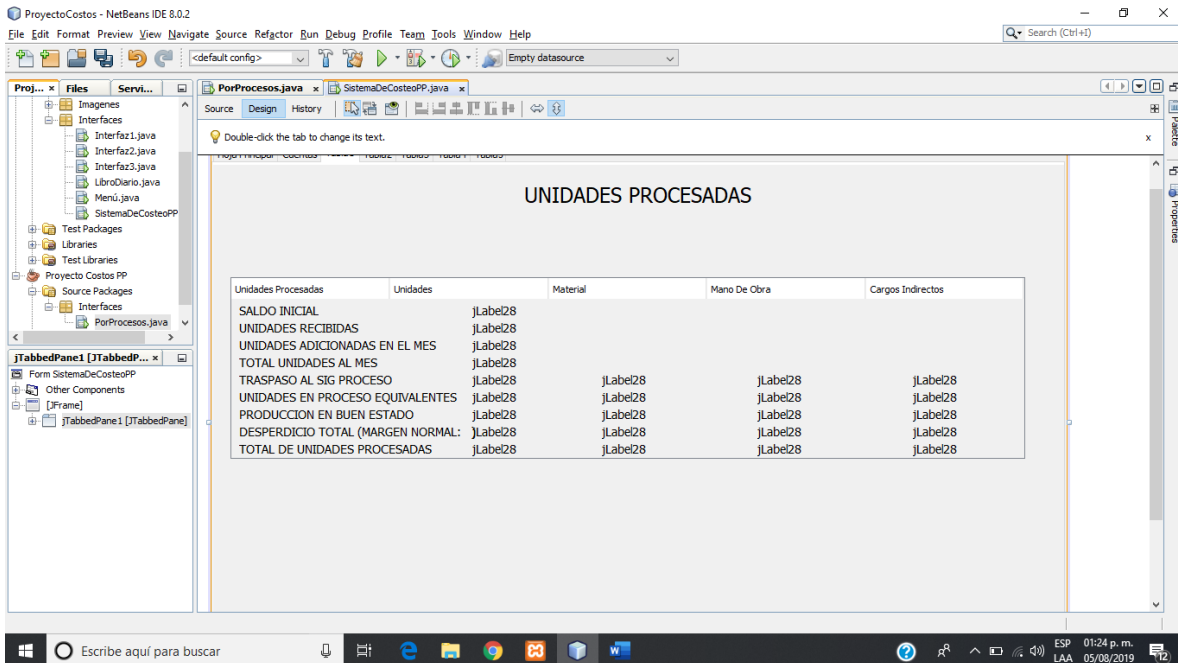


- En el cuadro donde dice Rows ahí lo colocaremos en 0 y las columnas dependiendo a las columnas que necesitemos son las que agregaremos.

- Automáticamente se nos borrarán las filas que teníamos cuando creamos la tabla.



- Así le haremos para los 5 paneles, ya que son 5 diferentes tablas, y agregaremos las etiquetas necesarias de tal modo que queden así.



CONTABILIDAD GERENCIAL

ProjectoCostos - NetBeans IDE 8.0.2

File Edit Format Preview View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help

Search (Ctrl+F)

Project Explorer:

- Imágenes
- Interfaces
 - Interfaz1.java
 - Interfaz2.java
 - Interfaz3.java
 - LibroDiario.java
 - Menú.java
 - SistemaDeCosteopP
- Test Packages
- Libraries
- Test Libraries
- Projecto Costos PP
 - Source Packages
 - Interfaces
 - PorProcesos.java

Design View:

COSTO DE PRODUCCION

Costo produccion	Inv. Inicial	Costo mes	Costo total	Uds. Equiv.	Costo Unitario
Costo del proceso					
Costo del mes					
Materia prima		\$.label28	\$.label28	\$.label28	\$.label28
Mano de obra		\$.label28	\$.label28	\$.label28	\$.label28
Cargos indirectos		\$.label28	\$.label28	\$.label28	\$.label28
Costo total		\$.label28	\$.label28	\$.label28	\$.label28

Windows:

- Hoja Principal
- Cuentas
- Tabla1
- Tabla2
- Tabla3
- Tabla4
- Tabla5

Taskbar: Escribe aquí para buscar | ESP 01:24 p. m. LAA 05/08/2019

ProjectoCostos - NetBeans IDE 8.0.2

File Edit Format Preview View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help

Search (Ctrl+F)

Project Explorer:

- Imágenes
- Interfaces
 - Interfaz1.java
 - Interfaz2.java
 - Interfaz3.java
 - LibroDiario.java
 - Menú.java
 - SistemaDeCosteopP
- Test Packages
- Libraries
- Test Libraries
- Projecto Costos PP
 - Source Packages
 - Interfaces
 - PorProcesos.java

Design View:

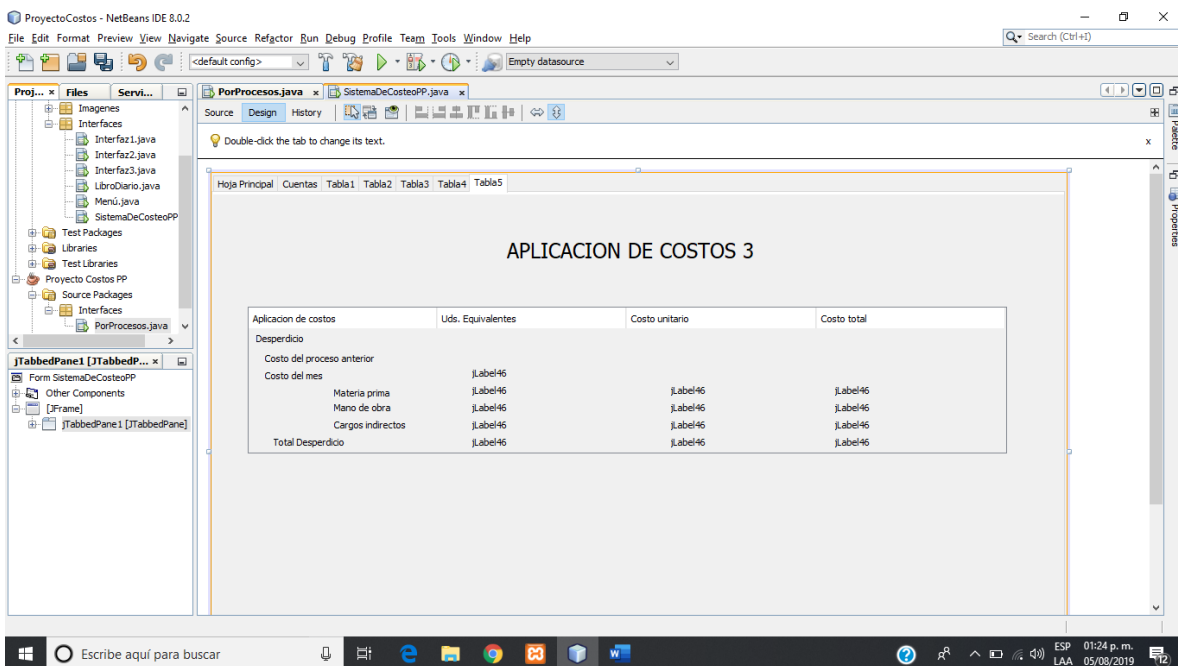
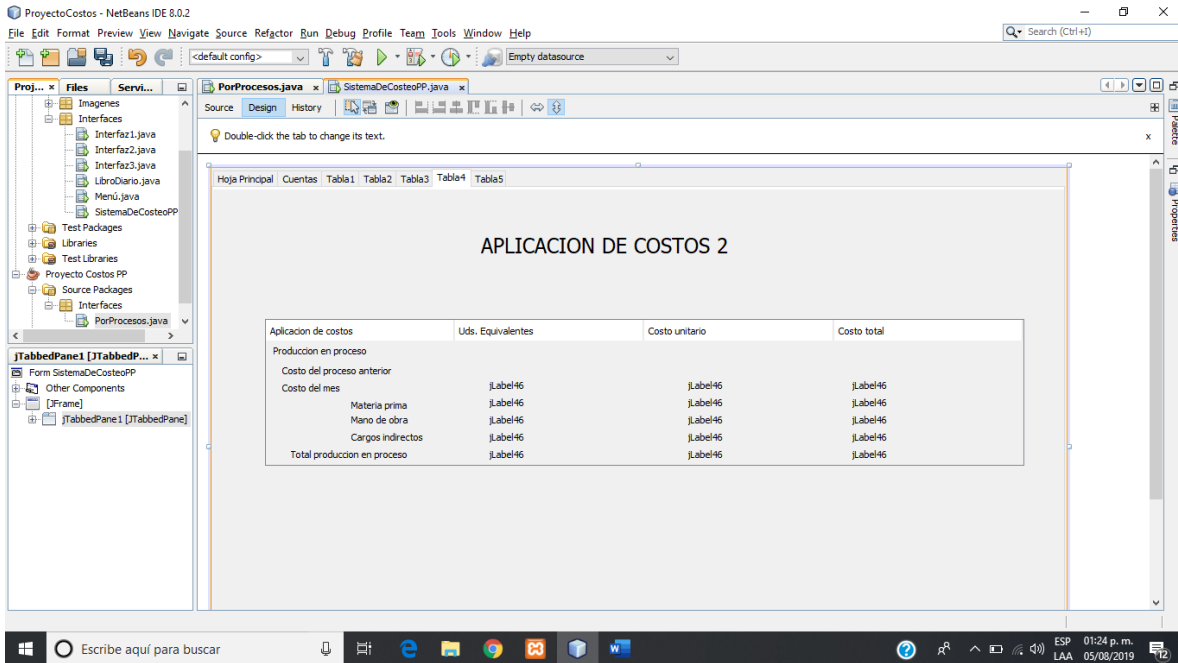
APLICACION DE COSTOS

Aplicación de costos	Uds. Equivalentes	Costo unitario	Costo total
Traspaso al siguiente proceso			
Materia prima	\$.label28	\$.label28	\$.label28
Mano de obra	\$.label28	\$.label28	\$.label28
Cargos indirectos	\$.label28	\$.label28	\$.label28
Total traspaso siguiente proceso	\$.label28	\$.label28	\$.label28

Windows:

- Hoja Principal
- Cuentas
- Tabla1
- Tabla2
- Tabla3
- Tabla4
- Tabla5

Taskbar: Escribe aquí para buscar | ESP 01:24 p. m. LAA 05/08/2019

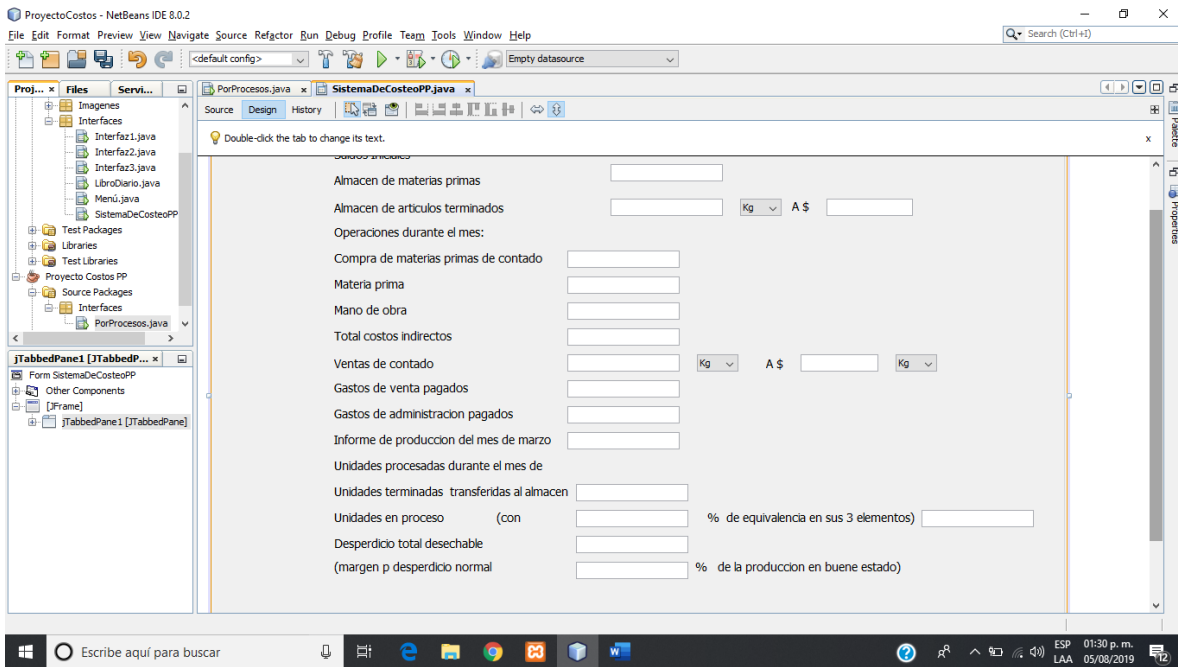


-Una vez que tengamos todas las etiquetas necesarias, los cuadros de texto donde ingresaremos la información que será procesada con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, entraremos al código.

- Vamos a crear un método en el cual se van a definir las instrucciones u operaciones.



-En este método vamos a definir variables, que en esas variables se van a guardar las cifras que se van a ingresar en los cuadros de texto.



- En estos cuadros de texto que definimos con anterioridad y que ya les cambiamos el nombre para que sea mucho más fácil de encontrarlo.
- Existen muchos tipos de datos, como lo son cadena de caracteres que incluyen letras, números, símbolos, etc. Los enteros que son los que utilizaremos al igual que los decimales que son los float o double, la diferencia entre un float y un double, es que el double toma todos los decimales mientras que el float solo toma 2.

```

}
public static int AlmacenDeMateriasPrimas, AlmacenDeArticulosTerminadosUnidades, CompraDeMateriasPrimasContado, MateriaPrima;
public static float PrecioArticuloTerminado, PrecioVentasDeContado, GastosDeVentaPagados, GastosDeAdministracionPagados;
public static int ManoDeObra, CostosIndirectos, VentasDeContadoUnidades;
public static float UnidadesProcesadasDuranteElMes, UnidadesProcesadasTransferidas, UnidadesEnProceso, DesperdicioTotal, Equivalencia;
public static float Margen;

```

Así definimos las variables públicas, que significa que sean públicas, que en cualquiera de los métodos que nosotros creamos, podemos hacer uno de estas variables si definimos la variable dentro del método, solamente se podrá hacer uso de la variable dentro de.

-Si queremos definir una variable para que solamente sea utilizada en el método es de la siguiente manera.

```

void Operaciones () {
    int AlmacenDeMateriasPrimas;
}

```

-Aquí no lleva nada de public static ya que solo se va a utilizar dentro del método.

-Para obtener las cantidades y guardarlas en variables se hace de la siguiente manera.

1.- (Nombre de la variable que se definió)=Integer.parseInt(Nombre del cuadro de texto.getText());

Ejemplo: `AlmacenMateriasPrimas` = `Integer.parseInt(txtAlmacenMateriasPrimas.getText());`

Amarrillo: Nombre de la variable

Rosa: Como vamos a hacer operaciones se tiene que convertir de cadena a entero.

Rojo: Nombre del cuadro de texto de donde se va a obtener la información

Gris: Esta instrucción significa que va a obtener lo que se ingresó en ese cuadro de texto.

```
AlmacenDeMateriasPrimas = Integer.parseInt(txtAlmacenMateriasPrimas.getText());
AlmacenDeArticulosTerminadosUnidades= Integer.parseInt(txtUnidadesArticulosTerminados.getText());
PrecioArticuloTerminado=Float.parseFloat(txtAlmacenDeArticulosTerminadosPrecio.getText());

CompraDeMateriasPrimasContado=Integer.parseInt(txtCompraDeMateriasPrimas.getText());
MateriaPrima=Integer.parseInt(txtMateriaPrima.getText());
ManoDeObra= Integer.parseInt(txtManoDeObra.getText());
CostosIndirectos = Integer.parseInt(txtCostosIndirectosTotal.getText());

VentasDeContadoUnidades = Integer.parseInt(txtVentasDeContadoUnidades.getText());
PrecioVentasDeContado = Float.parseFloat(txtVentasDeContadoPrecio.getText());
GastosDeVentaPagados = Float.parseFloat(txtGastosDeVentaPagados.getText());
GastosDeAdministracionPagados = Float.parseFloat(txtGastosDeAdministracionPagados.getText());

UnidadesProcesadasDuranteElMes = Float.parseFloat(txtUnidadesProcesadasDelMes.getText());
UnidadesProcesadasTransferidas= Float.parseFloat(txtUnidadesTerminadasTransferidas.getText());
Equivalencia=Float.parseFloat(txtEquivalencia.getText());
UnidadesEnProceso= Float.parseFloat(txtUnidadesEnProceso.getText());
DesperdicioTotal = Float.parseFloat(txtDesperdicioTotalDesechable.getText());
Margen = Float.parseFloat(txtDesperdicioNormal.getText());
```

- Cuando aparece Float.parseFloat significa que son cantidades con punto decimal, por lo tanto, no pueden ser un entero si no algo con fracción, pero la lógica es la misma, hay que convertir de cadena a decimal o entero.
- Como puede observar ninguno de lo que están en los paréntesis es el mismo ya que si alguno es igual se a extraer el mismo valor, por lo tanto, causarían discrepancia.

-Ahora vamos a hacer las operaciones con lo que ya obtuvimos de los cuadros de texto, para esto ocuparemos más variables donde se guardarán los resultados de las operaciones y serán colocadas en las etiquetas que ya creamos con anterioridad. Se hace de la siguiente manera.

Utilizaré el inciso A de las hojas que nos fueron entregadas en clases

```

//Inciso A

labelIncisoA1.setText(String.valueOf(UnidadesProcesadasTransferidas));
float ProcesoEquivalente = Equivalencia / 100;
float ProcesoEquivalente1 = ProcesoEquivalente * UnidadesEnProceso;
labelIncisoA2.setText(String.valueOf(ProcesoEquivalente1));
float ProduccionEnBuenEstado;
ProduccionEnBuenEstado = UnidadesProcesadasTransferidas + ProcesoEquivalente1;
labelIncisoA3.setText(String.valueOf(ProduccionEnBuenEstado));
float Margen1 = Margen / 100;
float Margen2 = Margen1 * ProduccionEnBuenEstado;
labelIncisoA5.setText(String.valueOf(DesperdicioTotal));
labelIncisoA6.setText(String.valueOf(Margen2));
float DesperdicioExtraordinario = DesperdicioTotal - Margen2;
labelIncisoA4.setText(String.valueOf(DesperdicioExtraordinario));
float UPE;
UPE = ProduccionEnBuenEstado + DesperdicioExtraordinario;
labelIncisoA7.setText(String.valueOf(UPE));

```

En la primera línea de este código le estamos diciendo que en la etiqueta que se llama `labelIncisoA1`, se le colocará lo que está guardado en la variable `UnidadesProcesadasTransferidas`, que si revisamos la imagen anterior nos damos cuenta de que en esa variable se guardó lo que se ingresó en la caja de texto `txtUnidadesTerminadas transferidas`.

Esto es lo que haremos para cada una de las etiquetas que fueron ingresadas en nuestra interfaz.

```

//Inciso B
labelIncisoB1.setText(String.valueOf(MateriaPrima));
labelIncisoB2.setText(String.valueOf(ManoDeObra));
labelIncisoB3.setText(String.valueOf(CostosIndirectos));
float Total=MateriaPrima + ManoDeObra + CostosIndirectos;
labelIncisoB4.setText(String.valueOf(Total));
float CostoUnitarioPromedio;
CostoUnitarioPromedio= Total / UPE;
labelIncisoB5.setText(String.valueOf(ProcesoEquivalente));
labelIncisoB6.setText(String.valueOf(CostoUnitarioPromedio));

//Inciso C
labelIncisoC1.setText(String.valueOf(UnidadesProcesadasTransferidas));
labelIncisoC2.setText(String.valueOf(CostoUnitarioPromedio));
float CostoDeProduccionUnidades= UnidadesProcesadasTransferidas * CostoUnitarioPromedio;
labelIncisoC3.setText(String.valueOf(CostoDeProduccionUnidades));

//Inciso D
labelIncisoD1.setText(String.valueOf(DesperdicioExtraordinario));
labelIncisoD2.setText(String.valueOf(CostoUnitarioPromedio));
float TTT = DesperdicioExtraordinario * CostoUnitarioPromedio;
labelIncisoD3.setText(String.valueOf(TTT));

```

REFERENCIAS

- Del Río González Cristóbal. (2000). Costos I. México: ECAFSA.
- Warren, Reeve y Fess. (2000). Contabilidad administrativa 6ta edición. México: International Thomson Editores
- Ramírez Padilla David Noel. (2008) Contabilidad administrativa 8va edición. México: Mc Graw Hill
- García Colín Juan. (2014). Contabilidad de costos 4ta edición. México. Mc Graw Hill
- Gómez Bravo Oscar. (2005). Contabilidad de costos 5ta edición. México. Mc Graw Hill
- Guajardo y Andrade. (2012). Contabilidad para no contadores 2da edición. México. Mc Graw Hill
- Neuner y Deakin. (1999). Contabilidad de costos. Principios y práctica. Tomo 1. México. LIMUSA
- Priego Hernández Oscar. (1989). Apuntes de costos. México. Compañía editorial impresora y distribuidora, S.A.
- Anderson, H. R., Raiborn, M. H., & Mendoza, A. G. (2007b). Conceptos básicos de contabilidad de costos. Ciudad de México, México: Compañía Editorial Continental.
- Neuner, J. J. W., & Deakin, E. B. (2005). Contabilidad De Costos: Principios Y Practica. Ciudad de México, México: Editorial Limusa S.A. De C.V.
- Polimeni Ralph S.. (1994). Contabilidad de costos. Santafé de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Amat, Oriol y Soldevila, Pilar. Contabilidad y gestión de costos. 2000
- Neuner, John. Contabilidad de Costos.

ISBN: 978-607-98842-6-0



 Grupo de Ediciones
y Publicaciones
Xalapa S.A. de C.V.

