

**DESARROLLO EN MICROSOFT OFFICE ACCESS DE UN SISTEMA DINÁMICO
PARA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE FABRICACIÓN, CON BASE EN
CRITERIOS DEFINIDOS POR EL USUARIO**

Oscar Eduardo Hernández Díaz

Trabajo de Grado

Código: 0035264



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Santiago de Cali
2011**

**DESARROLLO EN MICROSOFT OFFICE ACCESS DE UN SISTEMA DINÁMICO
PARA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE FABRICACIÓN, CON BASE EN
CRITERIOS DEFINIDOS POR EL USUARIO**

Oscar Eduardo Hernández Díaz

**Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Industrial**

Director

JORGE HERNÁN GÓMEZ
Ingeniero Industrial



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Santiago de Cali

2011

Quiero dedicar la realización de este proyecto
A mi Dios y Señor Jesucristo por haberme dado la oportunidad
de culminar esta etapa de mi vida con éxito.
A mi hermosa esposa por toda su ayuda y apoyo incondicional,
fue el motor que me impulso a seguir cuando todo parecía inconcluso,
LA AMO con todo mi corazón.

Oscar Eduardo Hernández

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis más sinceros agradecimientos al Ingeniero Jorge Hernán Gómez, director de Tesis, quien se desempeña como Director de Producción de la empresa Prodispel S.A. Gracias por su asesoría durante el desarrollo de este proyecto. Con él amplié mis conocimientos y compartí experiencias, las cuales fueron de gran valor para mi crecimiento personal y profesional. Gracias por su apoyo y respaldo durante la realización de este trabajo, su aporte fue esencial en el enriquecimiento de este proyecto.

Al Ingeniero Reynel Gallego, quien contribuyó con sus conocimientos informáticos, para lograr implementar el modelo de costos, en la herramienta de Office Microsoft Access, utilizando un lenguaje en Visual Basic.

A la empresa Alimentos Guisasón de Colombia S.A. por su confianza, colaboración y contribución en el suministro de la información necesaria para llevar a cabo el desarrollo de un sistema de costos para sus productos.

A la Universidad del Valle , y a todo su equipo de profesores quien día a día trabajan para formar Ingenieros capaces de describir, analizar, diseñar, implantar, evaluar y mejorar el desempeño de sistemas de producción de bienes y servicios. Gracias por esta formación brindada la cual ha sido pilar para hacer posible la realización de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETIVOS	6
3.1. OBJETIVO GENERAL	6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4. ESTADO DEL ARTE	7
4.1. SISTEMA DE COSTOS	7
4.1.1 Costos Predeterminados	8
4.1.2 Sistema de Costos ABC	11
4.1.3 Tipo de Costos	13
4.1.3.1 Clasificación según la función que cumplen	14
4.1.3.2 Clasificación según su grado de variabilidad	15
4.1.3.3 Clasificación según su asignación	16
4.1.3.4 Clasificación según su comportamiento	16
4.1.4 Contribución Marginal y Punto de Equilibrio	17
4.1.4.1 Contribución marginal	17
4.1.4.2 Punto de equilibrio	19
4.1.5 El Precio de Venta	20
4.2 ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS	21
4.2.1 Terminología Básica	22
4.2.2 Conversión de los Datos en Información	25

4.2.3	Microsoft Office Access	27
5.	DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA	28
5.1	MODELO DE COSTOS	28
5.2	OBTENCIÓN Y REGISTRO DE LA INFORMACIÓN	29
5.3	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	45
5.3.1	Cuadro de Control "Costos Requeridos"	46
5.3.2	Análisis de Costos Final por Producto.	50
6.	CONCLUSIONES	60
	BIBLIOGRAFÍA	63
	ANEXOS	65

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. TABLAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	65
Anexo 2. CÓDIGO EN VISUAL BASIC	68
Anexo 3. CD CON PROGRAMA DE COSTOS EN MICROSOFT ACCESS	107

INTRODUCCIÓN

Todo negocio, consiste primordialmente en satisfacer las necesidades y deseos del cliente, vendiendo un producto o servicio por más dinero de lo que cuesta fabricarlo. La ventaja que se obtiene con el precio, se utiliza para cubrir los costos y para obtener una utilidad.

La mayoría de los empresarios, principalmente de las pequeñas empresas definen sus precios de venta a partir de los precios de sus competidores, sin saber si ellos alcanzan a cubrir los costos de sus empresas. El resultado inmediato derivado de esta situación es que los negocios no prosperan. Conocer los costos de la empresa es un elemento clave de la correcta gestión empresarial, para que el esfuerzo y la energía que se invierte en la empresa den los frutos esperados.

Hoy en día las exigencias del cliente son mayores en cuanto a calidad, servicio y precio; es por ello que las tendencias mundiales que actualmente rigen el campo empresarial reconocen que contar con información de costos que les permita conocer cuáles de sus productos y/o servicios son rentables y cuáles no, las lleva a tener una ventaja competitiva sobre aquellas que no la tienen, pues con dicha información la gerencia puede tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada.

Los costos se deben amarrar a procesos eficientes, y estos procesos requieren de tecnología de información en su gestión y optimización. Microsoft Office Access es una herramienta tecnológica para la definición y manipulación de bases de datos, de gran difusión entre pequeñas empresas (PYMES), la cual permite crear formularios para insertar y modificar datos fácilmente. También tiene un entorno gráfico para ver las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos.

El presente trabajo pretende proveer los lineamientos y parámetros básicos para la implementación de un sistema de costeo de productos en Microsoft Office Access para el sector manufacturero y organizaciones con procesos de producción en línea, las cuales no cuentan con la capacidad de adquirir programas o software altamente costosos, organizaciones en proceso de desarrollo y posicionamiento que no cuentan con un sistema para la valoración y estimación de los costos reales de sus productos, desconociendo que las ventajas competitivas que pueda tener su empresa nacen del proceso propio de la producción, de su adecuada gestión y valoración.

Este proyecto pretende desarrollar un sistema de estimación de costos dinámico y flexible, que logre adaptarse a los posibles cambios en el mercado, valorando en diferentes ambientes y/o circunstancias situaciones inicialmente definidas por el usuario (comportamiento de la moneda, variaciones en costos de materias primas y/o mano de obra, costos reales o estándar de los productos, costos de exportación, etc.), generando finalmente reportes de información consolidada y previamente analizada y procesada.

El proyecto aborda generalmente temas inherentes al campo de la Ingeniería Industrial relacionados con Estimación de Costos y Administración de Bases de Datos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Toda organización, cualquiera sea su naturaleza, persigue una serie de objetivos que orientan su actividad y marcan el perfil y la visión del negocio. Estos objetivos pueden ser: ganar dinero, ser competitivo, posicionarse en el mercado, tener productos y servicios de buena calidad, mantenerse en el tiempo, alcanzar nuevos mercados, prestar servicios eficientes, lograr la fidelidad de los clientes.

Uno de los objetivos empresariales más importantes es su capacidad de competitividad en el mercado y uno de los factores más sobresalientes que permite ser diferente a los demás y ser más atractivo, radica en el precio de los productos.

Aunque el costo de un producto no determina su precio de venta, si es cierto que este precio está limitado por el costo. Es un problema que una empresa pierda un negocio porque ya no puede lograr un precio atractivo, pero es un problema mayor, cuando una empresa pierde la venta pensando que ya no puede dar un precio, cuando en realidad sí puede hacerlo, incurriendo en una disminución en sus ventas.

Por otra parte, las pequeñas organizaciones definen sus precios de venta basándose en los precios de sus competidores, desconociendo si ellos alcanzan a cubrir los costos de sus empresas. La consecuencia inmediata de ésta situación es que los negocios fracasan alcanzando altas pérdidas financieras.

Otro fenómeno bastante generalizado en las pequeñas empresas es la insuficiencia en el sistema y registro de los costos, impidiendo conocer con precisión los gastos de producción en cada línea, factor que constituye un aspecto fundamental para lograr resultados económicos favorables.

Para que una empresa cuente con una eficiente dirección, se requiere garantizar un control preciso de los recursos con que se cuenta, registrar adecuadamente los hechos económicos que permitan conocer lo que cuesta producir y analizar periódicamente los resultados obtenidos para determinar los factores que están incidiendo en los mismos a fin de tomar las decisiones que correspondan.

Para lograr este objetivo se requiere de un estilo de dirección que exija registrar los costos, con una base metodológica y de control adecuado mediante mecanismos ágiles con altos grados de confiabilidad, lo cual hace necesaria la implementación de un sistema de costos con el cual se puedan tomar decisiones acertadas que conlleven al cumplimiento de los objetivos de la organización.

2. JUSTIFICACIÓN

Este modelo podrá ser aplicado en organizaciones del sector manufacturero, y de este modo subsanar todos los inconvenientes presentes en el momento de costear y definir el precio de un producto determinado.

Contando con esta herramienta las empresas podrán beneficiarse en los siguientes aspectos:

- Poseer un programa eficiente y eficaz para el cálculo de los costos de los productos en diferentes ambientes productivos.
- Administración efectiva de los datos incrementando la productividad al disminuir el tiempo requerido para producir los resultados de los análisis e incrementar la confianza asociada con tales resultados.
- Decisiones acertadas en la definición de precios de los productos alcanzando mayor competitividad en el mercado.
- Optimización de los procesos productivos de la compañía, evaluando las mejores alternativas para reducir costos.
- Obtener informes generales para la evaluación y toma de decisiones.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema dinámico operativo en Microsoft Office Access que permita estimar los costos de fabricación de un producto, basándose en criterios económicos definidos por el usuario.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar, analizar e identificar algunos conceptos básicos de la teoría de costos y de la administración de base de datos; los cuales serán el soporte para el desarrollo del proyecto.
- Recopilar, identificar y sistematizar la información de tal forma que sea fácilmente manipulable y agilice posteriormente su procesamiento.
- Proveer herramientas para el análisis de la información, las cuales permitan evaluar resultados ante diferentes escenarios productivos teniendo en cuenta diferentes rutas en la elaboración de los artículos y los diferentes costos de producción de materias primas definidos por el usuario que faciliten la toma de decisiones.

4. ESTADO DEL ARTE

4.1 SISTEMAS DE COSTOS

*El análisis de los costos*¹ empresariales es sumamente importante, principalmente desde el punto de vista práctico, puesto que su desconocimiento puede acarrear riesgos para la empresa, e incluso, como ha sucedido en muchos casos, llevarla a su desaparición.

Conocer no sólo que pasó, sino también dónde, cuándo, en qué medida (cuánto), cómo y porqué pasó, permite corregir los desvíos del pasado y preparar una mejor administración del futuro.

Esencialmente se utiliza para realizar las siguientes tareas:

- Sirve de base para calcular el precio adecuado de los productos y servicios.
- Conocer qué bienes o servicios producen utilidades o pérdidas, y en que magnitud.
- Se utiliza para controlar los costos reales en comparación con los costos predeterminados: (comparación entre el costo presupuestado con el costo realmente generado, post-cálculo).
- Localiza puntos débiles de una empresa.
- Determina la parte de la empresa en la que más urgentemente se debe realizar medidas de racionalización.
- Controla el impacto de las medidas de racionalización realizadas.
- Diseñar nuevos productos y servicios que satisfagan las expectativas de los clientes y, al mismo tiempo, puedan ser producidos y entregados con un beneficio.
- Guiar las decisiones de inversión.

¹ BACKER, Morton y JACOBSEN, Lyle. Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo para la toma de decisiones. 2 ed. México: McGraw-Hill, 1988

- Elegir entre proveedores alternativos.
- Negociar con los clientes el precio, las características del producto, la calidad, las condiciones de entrega y el servicio a satisfacer.
- Estructurar unos procesos eficientes y eficaces de distribución y servicios para los segmentos objetivos de mercado y de clientes.
- Utilizar como instrumento de planificación y control.

El **Costo** es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo. Los objetivos son aquellos de tipo operativos, como por ejemplo: pagar los sueldos al personal de producción, comprar materiales, fabricar un producto, venderlo, prestar un servicio, obtener fondos para financiarnos, administrar la empresa, etc. Si no se logra el objetivo deseado, decimos que tenemos una **pérdida**.

4.1.1 Costos predeterminados

Los costos predeterminados² son aquellos que se calculan antes de hacerse o de terminarse el producto, y según sean las bases que se utilizan para su cálculo, se dividen en costos estimados y costos estándar.

- **Los costos estimados** son una técnica que se basa en la experiencia habida, el costo estimado indica lo que puede costar algo, motivo por el cual al final del periodo se ajusta a los costos reales.
- **Los costos estándar** representan el costo planeado de un producto y por lo general se establecen mucho antes de que se inicie la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzarse.

² Del Río González Cristóbal. "Costos II, Predeterminados, de Operación y de Producción en común o Conjunta". Editorial ECAFSA. Capítulo I.

Sistema de Costos Estándar

La técnica de costos estándar tuvo su origen a principios del siglo XX, con motivo de la doctrina llamada Taylorismo; o sea, el desplazamiento del esfuerzo humano por la máquina. F.W. Taylor, en 1903 realizó las primicias en cuanto a investigación para lograr mejor control de la elaboración y la productividad, que inspiraron al Ing. Harrington Emerson (1908) para profundizar sobre el tema, quien a su vez sirvió de inspiración al Contador Chester G Harrison para que en 1921 surgiera la Técnica de Valuación de Costos Estándar, considerándose a Emerson el precursor y a Harrison el realizador, cuyo primer ensayo fue hecho en Estados Unidos (1912).

La técnica de costos estándar es la más avanzada de las existentes ya que sirve de instrumento de medición de la eficiencia, porque su determinación está basada precisamente en la eficiencia del trabajo en la entidad económica.

Para la utilización de los costos estándar se pueden presentar dos situaciones: una que considera a la empresa en su eficiencia máxima, que es cuando no se calculan pérdidas de tiempo y se acepta el rendimiento clímax de la maquinaria, situación utópica, pero con proyección de superación. Otra en la cual se consideran ciertos casos de pérdida de tiempo tanto en el aprovechamiento del esfuerzo humano, como de la capacidad productiva de la maquinaria, promedios dictados por la experiencia y por los estudios, que sobre el particular hayan hecho los técnicos en la materia (ingenieros industriales); por tanto, ponderando estas situaciones se logra obtener una eficiencia en su punto óptimo.

El costo estándar indica lo que debe costar un artículo, con base en la eficiencia del trabajo normal de una empresa, por lo que al comparar el costo histórico con el estándar, de donde resultan las desviaciones que indican las deficiencias o superaciones perfectamente definidas y analizadas.

En el caso de los costos estimados a la diferencia entre estos y los históricos, se le dio un nombre genérico, *variación*, por no ser muy exacta la técnica, y ajustarse al costo histórico; pero el estándar es de alta precisión, es una meta a lograr, es una medida de eficiencia, en sumo, indica lo que debe costar algo, por lo que a la diferencia entre el costo estándar y el real, se le nombrará *desviación*, por ser más preciso y dar una idea de que se salió de una línea, patrón o medida.

Los costos estándar se clasifican en dos grupos:

- Costos estándar circulantes o ideales.
- Costos estándar básicos o fijos.

Costos estándar circulantes o ideales.

Son aquellos que representan metas por alcanzar, en condiciones normales de la producción, sobre bases de eficiencia; es decir representan patrones que sirven de comparación para analizar y corregir los costos históricos, claro está que los costos estándar de este tipo, se encontrarán continuamente sujetos a rectificaciones, si las circunstancias que se tomaron como base para su cálculo han variado.

Costos estándar básicos o fijos.

Representan medidas fijas que sólo sirven como índice de comparación y no necesariamente deben ser cambiados, aun cuando las condiciones del mercado no han prevalecido.

4.1.2 Sistema de Costos ABC

El Método de "Costos basado en actividades" (ABC) ³ mide el costo y desempeño de las actividades, fundamentando en el uso de recursos, así como organizando las relaciones de los responsables de los Centros de Costos, de las diferentes actividades.

El método ABC asigna costos a las actividades basándose en cómo éstas usan los recursos y asigna costos a los objetos de costos de acuerdo a cómo éstos hacen uso de las actividades. El proceso de asignación de costos a actividades y objetos de costos se apoya en criterios llamados «drivers» (generador o inductor de costos), que explican la relación de causa y efecto entre estos elementos. Por lo tanto, los conceptos claves de ABC son:

Recursos: Elementos económicos usados o aplicados en la realización de actividades. Se reflejan en la contabilidad de las empresas a través de conceptos de gastos y costos como sueldos, beneficios, depreciación, electricidad, publicidad, comisiones, materiales, etc.

Actividades: Conjunto de tareas relacionadas que tengan un sentido económico relevante para el negocio. Por ejemplo, preparar plan anual, facturar, vender, atender clientes. Saber distinguir hasta qué nivel llegar en el detalle de las actividades es un elemento crítico en un proyecto ABC y la experiencia es el principal fundamento de este proceso.

Objetos de Costos: Es la razón para realizar una actividad. Incluye productos/servicios, clientes, proyectos, contratos, áreas geográficas, etc.

Drivers: Es un factor o criterio para asignar costos. Elegir un driver correcto requiere comprender las relaciones entre recursos, actividades y objetos de

³ Del Río González Cristóbal. Costos III.ECAFSA.México. 2000

costos. Drivers de Recursos son los criterios o bases usadas para transferir costos de los recursos a las actividades. Drivers de Actividad o Costo son los criterios utilizados para transferir costos desde una actividad a uno o varios objetos de costos. Este driver se selecciona considerando cómo se relaciona la actividad con el objeto de costo y cómo la relación se puede cuantificar.

ABC no es un nuevo método de contabilidad financiera, ya que el análisis de actividades usa cifras obtenidas del sistema contable. Su propósito es proporcionar a los gerentes una herramienta para aumentar la rentabilidad por medio de la provisión de información basada en hechos, para mejorar las decisiones estratégicas, operacionales y de precios; que en forma conjunta determinarán el resultado financiero futuro de la empresa. ABC es comúnmente implementado independientemente de los actuales sistemas contables. Los datos de gastos y ventas son obtenidos del sistema contable y del sistema de ventas, pero el cálculo, análisis y preparación de informes ocurre fuera de estos sistemas.

Fases de la implementación de un Sistema de Costo ABC

La implementación de ABC en la empresa implica una reingeniería, se requiere el apoyo de sistemas informáticos, y un total acceso a la información de todas las áreas de la empresa.

- Estudio de los objetos de costo. En esta etapa se identifican y agrupan los objetos de costo que van a ser costeados. Ya que sobre estos se realizará todo el proceso.
- Análisis y Determinación de actividades y sus costos.
- Definición de Actividades. Se identifican y agrupan las actividades por su forma de actuar sobre los productos. Ejemplo: repetitivas o no, primarias o secundarias, que actúan sobre el producto, el lote, la línea, o sobre todo el proceso, etc. Es recomendable utilizar el concepto de cadena de valor para determinar las actividades del negocio. A partir de este análisis se podrá

tomar decisiones sobre cada actividad dependiendo de su aporte a al valor del producto. Cadena de Valor: Es todo del proceso necesario para la elaboración comercialización y mantenimiento de los productos. Identificando las actividades y su aporte de valor en el producto.

- Asignación de costos a las actividades. A partir de los datos históricos se asignan costos de los recursos a las actividades. Ejemplo el costo de Arriendo se asignara a cada actividad de acuerdo a un criterio de costo, por ejemplo área de que ocupa cada actividad.
- Identificación de los inductores de costo de cada actividad. Esta fase de la implementación es la que mayor cantidad de experiencia y conocimiento requiere por parte del implementador. Se deberá encontrar la forma mas real como el producto consume el costo de la actividad.
- Definición del costo de los productos.
- Inducción de los costos de las actividades a los productos. Una vez identificados los productos y las actividades que conforman su cadena de valor, se inducen los costos de dichas actividades a los productos mediante el uso de los inductores de costo.
- Asignación de costos directos. Se asignan directamente los costos directos a los productos. Ejemplo: Materias primas, insumos.

4.1.3 Tipos de costos

Es necesario clasificar los costos de acuerdo con categorías o grupos⁴, de manera tal que posean ciertas características comunes para poder realizar los cálculos, el análisis y presentar la información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.

⁴ BACKER, Morton y JACOBSEN, Lyle. Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo para la toma de decisiones. 2 ed. México: McGraw-Hill, 1988

4.1.3.1 Clasificación según la función que cumplen

Costo de Producción

Son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación. Por ejemplo: costo de la materia prima y materiales que intervienen en el proceso productivo, sueldos y cargas sociales del personal de producción, depreciaciones del equipo productivo, costo de los Servicios Públicos que intervienen en el proceso productivo, costo de envases y embalajes, costos de almacenamiento, depósito y expedición.

Costo de Comercialización

Es el costo que posibilita el proceso de venta de los bienes o servicios a los clientes. Por ejemplo: sueldos y cargas sociales del personal del área comercial, comisiones sobre ventas, fletes hasta el lugar de destino de la mercadería, seguros por el transporte de mercadería, promoción y publicidad, servicios técnicos y garantías de post-ventas.

Costo de Administración

Son aquellos costos necesarios para la gestión del negocio. Por ejemplo: sueldos y cargas sociales del personal del área administrativa y general de la empresa, honorarios pagados por servicios profesionales, servicios públicos correspondientes al área administrativa, alquiler de oficina, papelería e insumos propios de la administración

Costo de financiación

Es el correspondiente a la obtención de fondos aplicados al negocio. Por ejemplo: intereses pagados por préstamos, comisiones y otros gastos bancarios, impuestos derivados de las transacciones financieras.

4.1.3.2 Clasificación según su grado de variabilidad

Esta clasificación es importante para la realización de estudios de planificación y control de operaciones. Está vinculado con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad.

Costos Fijos

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa. Se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa. Por ejemplo: alquileres, amortizaciones o depreciaciones, seguros, impuestos fijos, servicios públicos (luz, teléfono, gas, etc.), sueldo y cargas sociales de encargados, supervisores, gerentes, etc.

Costos Variables

Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa. Son los costos por "producir" o "vender". Por ejemplo: mano de obra directa (a destajo, por producción o por tanto), materias primas directas, materiales e insumos directos, impuestos específicos, envases, embalajes y etiquetas, comisiones sobre ventas.

4.1.3.3 Clasificación según su asignación

Costos Directos

Son aquellos costos que se asigna directamente a una unidad de producción. Por lo general se asimilan a los costos variables.

Costos Indirectos

Son aquellos que no se pueden asignar directamente a un producto o servicio, sino que se distribuyen entre las diversas unidades productivas mediante algún criterio de reparto. En la mayoría de los casos los costos indirectos son costos fijos.

4.1.3.4 Clasificación según su comportamiento

Costo Variable Unitario

Es el costo que se asigna directamente a cada unidad de producto. Comprende la unidad de cada materia prima o materiales utilizados para fabricar una unidad de producto terminado, así como la unidad de mano de obra directa, la unidad de envases y embalajes, la unidad de comisión por ventas, etc.

Costo Variable Total

Es el costo que resulta de multiplicar el costo variable unitario por la cantidad de productos fabricados o servicios vendidos en un período determinado; sea éste mensual, anual o cualquier otra periodicidad.

La fórmula del costo variable total es la siguiente:

$$\text{Costo Variable Total} = \text{Costo Variable Unitario} \times \text{Cantidad}$$

Para el análisis de los costos variables, se parte de los valores unitarios para llegar a los valores totales. En los costos fijos el proceso es inverso, se parte de los costos fijos totales para llegar a los costos fijos unitarios.

Costo Fijo Total

Es la suma de todos los costos fijos de la empresa.

Costo Fijo Unitario

Es el costo fijo total dividido por la cantidad de productos fabricados o servicios brindados.

$$\text{Costo fijo Unitario} = \text{Costo Fijo Total} / \text{Cantidad}$$

Costo Total

Es la suma del Costo Variable más el Costo Fijo. Se puede expresar en Valores Unitarios o en Valores Totales.

$$\text{Costo Total unitario} = \text{Costo Variable unitario} + \text{Costo Fijo unitario}$$

$$\text{Costo Total} = \text{Costo Variable Total} + \text{Costo Fijo Total}$$

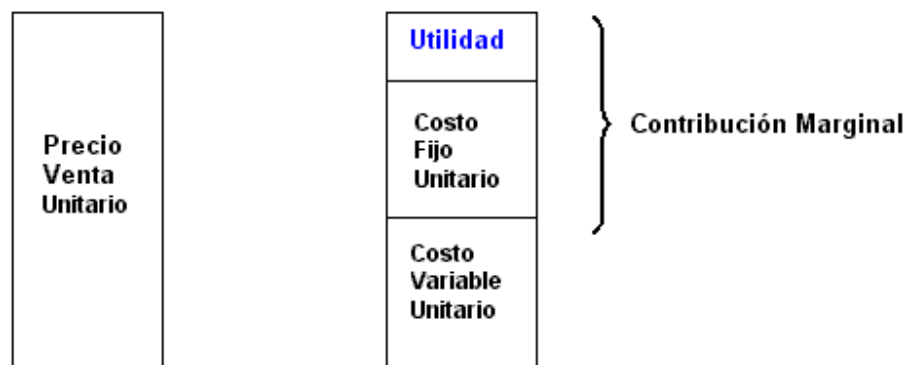
4.1.4 Contribución Marginal y Punto de Equilibrio

4.1.4.1 Contribución Marginal

Se llama "contribución marginal" o "margen de contribución" a la diferencia entre el Precio de Venta y el Costo Variable Unitario.

$$\text{Contribución Marginal} = \text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable Unitario}$$

Se le llama "margen de contribución" porque muestra como "contribuyen" los precios de los productos o servicios a cubrir los costos fijos y a generar utilidad, que es la finalidad que persigue toda empresa.



Se pueden dar las siguientes alternativas:

- Si la contribución marginal es "positiva", contribuye a absorber el costo fijo y a dejar un "margen" para la utilidad o ganancia.
- Cuando la contribución marginal es igual al costo fijo, y no deja margen para la ganancia, se dice que la empresa está en su "punto de equilibrio". No gana, ni pierde.
- Cuando la contribución marginal no alcanza para cubrir los costos fijos, la empresa puede seguir trabajando en el corto plazo, aunque la actividad de resultado negativo. Porque esa contribución marginal sirve para absorber parte de los costos fijos.
- La situación más crítica se da cuando el "precio de venta" no cubre los "costos variables", o sea que la "contribución marginal" es "negativa". En este caso extremo, es cuando se debe tomar la decisión de no continuar con la elaboración de un producto o servicio.

El concepto de "**contribución marginal**" es muy importante en las decisiones de mantener, retirar o incorporar nuevos productos de la empresa, por la incidencia que pueden tener los mismos en la absorción de los "costos fijos" y la capacidad de "generar utilidades".

También es importante relacionar la "contribución marginal" de cada artículo con las cantidades vendidas. Porque una empresa puede tener productos de alta rotación con baja contribución marginal pero la ganancia total que generan, supera ampliamente la de otros artículos que tienen mayor "contribución marginal" pero menor venta y "menor ganancia total".

4.1.4.2 Punto de Equilibrio

Se dice que una Empresa está en su Punto de Equilibrio cuando no genera ni Ganancias, ni Pérdidas. Es decir cuando el Beneficio es igual a cero.

Para un determinado costo fijo de la Empresa, y conocida la Contribución Marginal de cada producto, se puede calcular las cantidades de productos o servicios y el monto total de ventas necesario para no ganar ni perder; es decir para estar en Equilibrio.

La fórmula para el cálculo, es la siguiente:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Margen de Contribución}} = \text{Cantidades}$$

$$\text{Punto de Equilibrio en \$} = \text{Cantidades} \times \text{Precio de Venta}$$

En el caso (a) el punto de equilibrio está expresado en cantidades de producto, en el caso (b) en montos de venta.

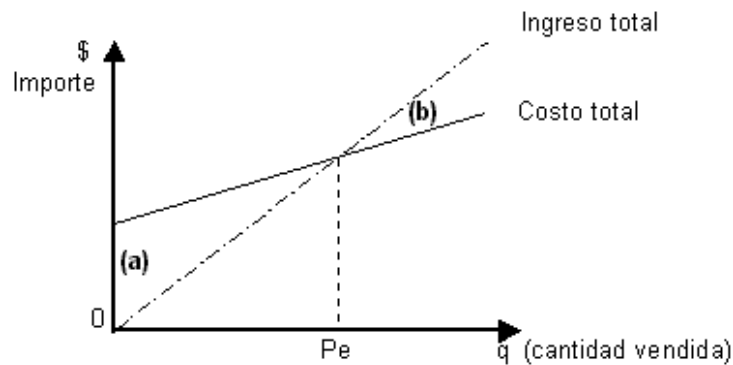


Imagen 1. Gráfico del Punto de Equilibrio

(a) Área de Pérdida

(b) Área de Ganancia

4.1.5 El precio de Venta

El precio de venta es el valor de los productos o servicios que se venden a los clientes. La determinación de este valor, es una de las decisiones estratégicas más importantes ya que, el precio, es uno de los elementos que los consumidores tienen en cuenta a la hora de comprar lo que necesitan.

El cliente estará dispuesto a pagar por los bienes y servicios, lo que considera un precio "justo", es decir, aquel que sea equivalente al nivel de satisfacción de sus necesidades o deseos con la compra de dichos bienes o servicios. Por otro lado, la empresa espera, a través del precio, cubrir los costos y obtener ganancias. En la determinación del precio, es necesario tomar en cuenta los objetivos de la empresa y la expectativa del cliente.

El precio de venta es igual al costo total del producto más la ganancia.

$$\text{Precio de Venta} = \text{Costo Total unitario} + \text{Utilidad}$$

4.2 ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

Charles⁵ señala que una base de datos es un conjunto completo de datos o hechos no procesados que representa los recursos de información de una organización. Al igual que a otros recursos tales como a la planta, al equipo y al personal, es necesario administrar y dar mantenimiento a los recursos de la información, si es que se desea proporcionar un apoyo operacional eficiente.

Los elementos de la administración de una base de datos incluyen el reconocimiento de los problemas de la administración de los datos; el diseño de las actividades que conducen a reunir, almacenar y recuperar la información, de tal manera que satisfaga las necesidades de la organización en forma adecuada así como el uso del software, conocidos como “sistema para la administración de base de datos”; para facilitar un soporte automatizado en el almacenamiento de los datos y en las actividades de acceso a la misma.

La administración efectiva de los datos puede incrementar la productividad al disminuir el tiempo requerido para producir los resultados de los análisis e incrementar la confianza asociada con tales resultados.

Se enlistan en seguida algunas actividades específicas que hacen que el conocimiento sobre la base de datos sea importante;

Control de inventarios: Los elementos relevantes de la base de datos describirían el historial de ventas, los tiempos y los costos de los pedidos, así como el estado actual del inventario. La calidad de estos datos tendrá un impacto directo en la efectividad de los modelos usados para establecer las políticas de inventarios.

⁵ CHARLES W. McNichols. Manual del Ingeniero: Administración de base de datos. 1ª Edición. New York: Mc Graw Hill, 1997. Sección 12, cap. 2, 21 p.

Procesamiento de la lista de materiales: La complejidad de los datos que deben almacenarse en un sistema de listas de materiales (Bill-Of-Materials, BOM) con frecuencia proporciona el incentivo para implementar tal sistema, con software de administración de base de datos. La estructura jerárquica de los conjuntos y los subconjuntos debe conservarse de tal manera que pueda tener acceso rápidamente por muchos programas de aplicaciones diferentes, los cuales producen estimaciones de costos y listas de lugares de uso, así como para la producción de listas por parte de los materiales. Así mismo deberá ser posible una modificación rápida a la estructura de la BOM, conforme ocurran los cambios en el diseño del producto.

4.2.1 Terminología básica

Campos (elementos de datos): es la unidad básica de una base de datos. Un campo puede ser, por ejemplo, el nombre de una persona. Los nombres de los campos, no pueden empezar con espacios en blanco y caracteres especiales. No pueden llevar puntos, ni signos de exclamación o corchetes. Si pueden tener espacios en blanco en el medio. La descripción de un campo, permite aclarar información referida a los nombres del campo. El tipo de campo, permite especificar el tipo de información que cargaremos en dicho campo, esta puede ser:

- **Texto:** para introducir cadenas de caracteres hasta un máximo de 255
- **Memo:** para introducir un texto extenso. Hasta 65.535 caracteres
- **Numérico:** para introducir números
- **Fecha/Hora:** para introducir datos en formato fecha u hora
- **Moneda:** para introducir datos en formato número y con el signo monetario

- **Autonumérico:** en este tipo de campo, Access numera automáticamente el contenido
- **Sí/No:** campo lógico. Este tipo de campo es sólo si queremos un contenido del tipo Sí/No, Verdadero/Falso, etc.
- **Objeto OLE:** para introducir una foto, gráfico, hoja de cálculo, sonido.
- **Hipervínculo:** podemos definir un enlace a una página Web
- **Asistente para búsquedas:** crea un campo que permite elegir un valor de otra tabla o de una lista de valores mediante un cuadro de lista o un cuadro combinado.

Las propiedades generales de los campos se describen a continuación:

PROPIEDAD	DESCRIPCIÓN	TIPO DE CAMPO
Tamaño del campo	Permite establecer la longitud máxima de un campo de texto numérico.	Texto, numérico, contador
Formato	Permite determinar la apariencia de presentación de los datos, utilizando los formatos predefinidos o nuestros propios formatos	Todos, excepto OLE y Memo
Lugares decimales	Permite especificar el número de cifras decimales para mostrar los números.	Numérico y moneda
Máscara de entrada	Permite controlar y filtrar los caracteres o valores que los usuarios introducen en un control de cuadro de texto, evitando errores y facilitando su escritura.	Texto, numérico, fecha/hora, moneda
Título	Permite definir una etiqueta de campo predeterminada para un formularios o informe	Todos
Valor predeterminado	Introduce en el campo un valor cuando se agregan nuevos registros (long. Máx. 255 caracteres)	Todos, excepto OLE y contador
Regla de validación	Permite escribir la condición que deben satisfacer los datos introducidos para ser aceptados	Todos, excepto OLE y contador

Texto de validación	Define el texto del mensaje que se visualiza cuando los datos no cumplen las condiciones enumeradas en la regla de validación	Todos excepto OLE y contador
Requerido	Permite especificar si es necesario que exista un valor en un campo.	Todos excepto contador
Permitir longitud cero	Permite especificar si una cadena de longitud cero ("") es una entrada válida para el campo	Texto, memo
Indexado	Define un campo como índice o campo clave.	Texto, numérico, contador, fecha/hora.

Registros: el conjunto completo de los campos que describe una entidad define un registro.

Tablas: es el lugar en el que se almacena la información relacionada con una parte específica del negocio o trabajo. Las tablas se organizan en filas y columnas. Cada fila representa un conjunto de datos denominado “registro”. Las columnas representan una parte de información específica, denominada “campo”. Una tabla contiene la información que deseas organizar y recuperar.

Consulta: es una sencilla pregunta que se formula a una base de datos para localizar una información específica.

Formulario: facilita la introducción de información en las tablas, indicando la información correcta que se debe introducir, comprueban si existen errores y luego almacenan los datos en la tabla apropiada. Normalmente, un formulario muestra de una sola vez todos los campos de un registro, haciendo más sencillo que se centre en un registro en concreto.

Informe: permite preparar los registros de la base de datos de forma personalizada para imprimirlos.

Macro: conjunto de instrucciones que se pueden almacenar para automatizar tareas repetitivas.

Módulo: programa o conjunto de instrucciones en lenguaje Visual Basic

Archivos: un archivo es un conjunto de registros del mismo tipo, esto es, registros que consisten en el mismo conjunto de campos.

4.2.2 Conversión de los datos en información

Mientras que los términos, datos e información se usan con frecuencia en forma semejante, hay una distinción formal entre los dos. Los datos representan el material sin procesar de un sistema de información: hecho y aspectos específicos, como los representados por los valores almacenados en los campos. La información representa los datos que se han transformado, con el objetivo de hacerlos útiles para el usuario final, y que por lo general se usan en la toma de decisiones. Este proceso de transformación se ejecuta por medio de varias combinaciones de los siguientes pasos en el procesamiento de datos.

Almacenamiento: los sistemas computarizados usan cintas magnéticas, discos, o algún otro medio electrónico para la acumular y guardar la información.

Recuperación: los datos para responder las preguntas de los administradores, deben accesarse en forma rápida si se cuenta con un sistema automatizado para apoyar la toma de decisiones. El tipo de dispositivo que se usa para almacenamiento influye en la velocidad y flexibilidad con los cuales se pueden recuperar los datos. Generalmente, los valores almacenados en campos se usan para definir un requisito de recuperación.

Selección o Clasificación: seleccionar significa extraer de una base de datos aquellos registros que satisfacen un conjunto de condiciones, definidas de acuerdo

a los valores almacenados en los registros. La selección y la clasificación, son pasos muy importantes en el procesamiento de los datos y en la preparación de los reportes impresos.

Ordenamiento: esta es otra de las operaciones del procesamiento de datos que es muy importante puesto que prepara los reportes impresos para que sean fáciles de usar. El ordenamiento involucra el arreglo de los registros en forma ascendente o descendente, de acuerdo a los valores de algún campo, estos representan la clave de ordenamiento. Cuando hay muchos registros que contienen el mismo valor de la clave de ordenamiento, es recomendable ordenarlos de acuerdo a más de un campo.

Cálculo: los cálculos aritméticos son con frecuencia una parte integral del proceso de transformación de los datos sin procesar que se convierten en información.

Presentación: ninguna de las actividades del procesamiento fundamental de los datos es útil a menos que los resultados puedan ser representados en un formato de fácil comprensión. El informe impreso del sistema de computación es requerido diariamente en todos los niveles, pero hay un interés creciente por presentar los datos numéricos en una forma grafica.

De acuerdo a lo anteriormente descrito es necesario contar con un software que proporcione un apoyo operacional eficiente y facilite un soporte automatizado en la administración de los datos.

4.2.3 Microsoft Office Access

La Microsoft Corporation⁶ provee una herramienta que permite introducir y almacenar información de forma casi ilimitada, organizarla de forma pareja al sistema de trabajo, así como recuperar información basándose en un criterio específico. Por medio de **Microsoft Office Access**, se puede administrar toda la información desde un único archivo de base de datos teniendo en cuenta que nos suministra:

- Tablas para almacenar los datos.
- Consultas para buscar y recuperar únicamente los datos que necesita.
- Formularios para ver, agregar y actualizar los datos de las tablas.
- Informes para analizar o imprimir los datos con un diseño específico.
- Páginas de acceso a datos para ver, actualizar o analizar los datos de la base de datos desde Internet.
- Almacenar los datos una vez en una tabla y verlos desde varios lugares.

Toda la información presente en una organización con respecto a la elaboración de un producto o servicio (materias primas, máquinas, instalaciones, mano de obra, tiempos de ejecución, consumos, entre muchos otros; y toda la información referente a sus costos), podrá ser almacenada y procesada por medio de esta herramienta, buscando finalmente desarrollar e implementar un sistema para el costeo de dicho producto.

⁶ MICROSOFT CORPORATION. Microsoft Access 97. Referencia Rápida Visual. Washington E.E.U.U. McGraw Hill. 1998

5. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

5.1 MODELO DE COSTOS

El objetivo de todo sistema de costos es la obtención del costo unitario de un producto o el costo de una orden de trabajo. El camino a seguir para el logro de esto consiste en asignarles lo efectivamente desembolsado para concretarlos, es decir que el problema básico que se debe resolver es el de la imputación.

Para calcular el costo real de un artículo debemos identificar todos los factores que están involucrados directa e indirectamente en la obtención del producto y para el desarrollo de nuestro modelo se definieron como principales factores generadores de costo los materiales, la mano de obra, y todos los gastos adicionales que incurren en desembolsos para la compañía.

$$\text{Costo Producto} = \text{Costo de los Materiales} + \text{Costo MOD} + \text{CIF}$$

El *costo de los materiales* hace referencia, como su nombre claramente lo indica, a la sumatoria de los costos unitarios de todos los materiales del BOM (Bill Of Materials), que se requiere para elaborar una unidad del almacenamiento de producto final.

El *costo de la mano de obra directa* se determina por la cantidad de horas/hombre que se utilizaran en las fases de producción de una unidad terminada.

Los costos indirectos de fabricación son todos aquellos costos que no se relacionan directamente con la manufactura pero contribuyen y forman parte de los costos de producción. En ese orden de ideas el costo de la nomina indirecta, los servicios públicos, gastos de alquiler, gastos de mantenimiento, impuestos, gastos de distribución, entre otros, forman parte de este rubro.

Se escogió la empresa ALIMENTOS GUIASÓN DE COLOMBIA S.A., empresa manufacturera del sector alimentos, que tiene como objeto la producción, empaque y comercialización de condimentos, especias, productos de repostería y una línea especial de Alimento para Aves ornamentales.

Se conocieron las instalaciones de la compañía, los procesos productivos, y todas las actividades en general que contribuyen al desarrollo del negocio, con el fin de tener una visión global de la empresa, también se validó el sistema que actualmente utilizan para costear los productos, detectando falencias importantes.

5.2 OBTENCIÓN Y REGISTRO DE LA INFORMACIÓN

La recolección de información es uno de los procesos vitales en una investigación, porque permite conocer las respuestas a los interrogantes planteados en el problema de estudio.

Se diseñaron los formatos (plantillas) para la recolección de información teniendo en cuenta los ítems requeridos para el desarrollo del modelo de costeo en la empresa escogida. (VER ANEXO 1).

Una vez obtenida la información se procede a elaborar las tablas y los formularios en Microsoft Office Access con los campos solicitados. Ampliaremos la información de cada una de las tablas para mayor comprensión del sistema.

Tabla 1. Artículos de Empresa

Tabla maestra de artículos ó productos de la empresa en cuestión donde se relaciona el código del artículo (propio de la entidad), nombre, cliente, unidades de almacenamiento, especificaciones físicas y técnicas, tamaños de lote de producción y líneas de producción del artículo. El modelo se desarrolló con una muestra de 10 artículos.

Microsoft Access - [Artículo : Tabla]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF

Mantenimientos Procesos ?

Escriba una pregunta

Exportar...

Código	Nombre	Cliente	Unidad de alm	Und x Und de	Línea	Ancho	Alto	Peso neto	Peso bruto	Color	Tamaño lote	Fecha:	Sección
3000100000	COLOR SUPER 60 GR	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	11,00	16	60	62	NARANJA	1600	01/01/2009	CONDIMENTOS
3000100001	COLOR CORRIENTE 125 GR	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	11,00	19	125	127,4	NARANJA	3500	01/01/2009	CONDIMENTOS
3000100002	COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	28,50	42	3125	3130	NARANJA	139	01/01/2009	CONDIMENTOS
3000100005	COLOR SUPER 125 GR T.A.T	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	11,00	19	125	127,4	NARANJA	3500	01/01/2009	CONDIMENTOS
3000100007	COLOR SUPER KIT 125 GR GUIAS-AJC	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	11,00	19	245	257	NARANJA-BL	900	01/01/2009	CONDIMENTOS
3000100008	COLOR DE RAZA 60 GR	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	11,00	16	60	62	MOSTAZA CL	3000	01/01/2009	CONDIMENTOS
3000100008	COLOR DE RAZA 125 GR	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	11,00	19	125	127,4	MOSTAZA CL	800	01/01/2009	CONDIMENTOS
3000800000	GUISASON 60 GR	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	11,00	16	60	62	MOSTAZA OS	3000	01/01/2009	CONDIMENTOS
5001200000	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 250	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	15,00	20	250	253,6	NARANJA-BL	2000	01/01/2009	ALIMENTO AVES
5001200000	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 500	STOCK	UNIDAD	1	STOCK	15,00	24	500	504	NARANJA-BL	3000	01/01/2009	ALIMENTO AVES
												22/02/2010	

El formulario usado para el registro de la información en la tabla “Artículo” fue:

Microsoft Access - [Artículos]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Código: 30001000011 Fecha: 01/01/2009

Nombre: COLOR CORRIENTE 125 GR

Cliente: STOCK

Unidad almac.: Und x Und almac.: 1

Línea: STOCK Peso neto: 125 Peso bruto: 127,4

Ancho: 11,00 Largo: 0 Alto: 19

Volumen: 0 Densidad: 0 Área: 0

Color: NARANJA Tamaño lote: 3500

Sección: CONDIMENTOS

Costos Artículos Lista Materiales Ruta

Fecha	Estandar	Semi Real:	Reposición	Simulado	Exportacion
01/07/2009	\$ 397	\$ 418	\$ 420	\$ 426	\$ 444

Tabla 2. Máquinas y/o Instalaciones

Relaciona el código (propio de la entidad) y el nombre de las máquinas que interfieren en los procesos productivos.

Microsoft Access - [Máquina : Tabla]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Código	Nombre
AUT001	MAQUINA AUTOMATICA
MEZ001	MEZCLADORA VERTICAL N. 1
MEZ002	MEZCLADORA VERTICAL N. 2
MEZ003	MEZCLADORA HORIZONTAL
MOL001	MOLINO MICROPULVERIZADOR
MOL002	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO
MOL003	MOLINO TRITURADOR CORONA
TAM001	TAMIZADOR

El formulario usado para el registro de la información en la tabla “Máquina” fue:

Microsoft Access - [Registro de Maquinas y sus Costos]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Código: AUT001 Nombre: MAQUINA AUTOMATICA

FECHA	MOD	CIFVAR	CIFFIJ	DEPREC.	SERVICIOS	CAPAC.	DISTRIB.
01/07/2009	\$ 7.250,00	\$ 51.000,00	\$ 23.000,00	\$ 6.000,00	\$ 8.000,00	\$ 5.600,00	\$ 1.450,00

Tabla 3. Materias Primas

Describe todas las materias primas requeridas en la elaboración de los productos de la compañía. Incluye su código (propio de la entidad), nombre, unidad de compra y el nombre del proveedor principal.

Microsoft Access - [MateriaPrima : Tabla]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Código	Descripción	Unidad de compra	Proveedor
001-0001-000001	ACHIOTE ENTERO	KILOS	MARCO TULIO MOSQUERA
001-0001-000002	Tartrazina SP	KILOS	COLORQUIMICA
001-0001-000004	Sal Polvillo	KILOS	SALES DEL PACIFICO
001-0001-000006	Cuchuco	KILOS	MOLINOS ANDES
001-0001-000008	Rojo Punzon 4 R	KILOS	COLORQUIMICA
001-0001-000016	Maiz Partido	KILOS	MATERIAS PRIMAS DEL VALLE
001-0001-000020	Cristal de Arroz - (Mascomix)	KILOS	MARCO TULIO MOSQUERA
001-0001-000022	Cristal de Arroz - (Ajo M)	KILOS	MARCO TULIO MOSQUERA
001-0002-000001	Comino Entero	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0003-000001	Pimienta Entera	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0004-000001	Ajo Entero	KILOS	JAMES AGUDELO
001-0005-000001	Canela Para Moler	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0006-000001	Clavo	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0007-000001	Nuez Moscada	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0010-000003	Trigo Entero	KILOS	MARCO ANTONIO POVEDA
001-0010-000004	Milo Entero	KILOS	EVERTH AGUDELO
001-0010-000006	Linaza	KILOS	AJOS Y AJOS
001-0010-000007	Alpiste	KILOS	AJOS Y AJOS
001-0011-000002	Oregano Molido	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0011-000003	Tomillo Molido	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0013-000006	Anis Estrellado	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0014-000001	Tartrazina Negra	KILOS	COLORQUIMICA
001-0014-000016	Curcuma en Polvo	KILOS	ALIÑOS LA 29
001-0014-000046	Color Verde Aji	KILOS	COLORQUIMICA
001-0014-000051	Aroma Humo Polvo	KILOS	FRAGANCIAS Y SABORIZANTES
001-0015-000113	Bolsa Polipropileno Color 3,12	KILOS	PLASTICOS EL MANA
001-0015-000163	Etiqueta Oferta Kit Super	MILLAR	EVERTH AGUDELO
001-0015-000169	Lamina BOPP+PEBD Mascomix 250	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000170	Lamina BOPP+PEBD Color Corrien	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000171	Lamina BOPP+PEBD Mascomix 500	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000174	Lamina BOPP+PEBD Guisason 60 g	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000239	Lamina BOPP+PEBD Color Super 6	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000240	Lamina BOPP+PEBD Color de Raiz	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000241	Lamina BOPP+PEBD Color de Raiz	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000301	Lamina BOPP+PEBD Color Super 1	KILOS	FERPLASTICOS
001-0015-000325	Lamina BOPP+PEBD Ajo Molido 60	KILOS	FERPLASTICOS
003-0011-000039	Acento	KILOS	ALIÑOS LA 29

Registro: 38 de 38

Descripción de la materia prima

El formulario usado para el registro de la información en la tabla “Materia Prima” fue:

Microsoft Access - [Materia Prima]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Código: 001-0001-000001

Descripción: ACHIOTE ENTERO

Unidad de compra: Kilogramo

Proveedor: MARCO TULIO MOSQUERA

Fecha	Estándar	Reposición	Promedio	Simulado	Exportación
01/07/2009	\$ 4.000,00	\$ 4.640,00	\$ 4.594,00	\$ 4.800,00	\$ 5.280,00

Tabla 4. Proveedores y Clientes

Incluye todos los clientes y proveedores de la compañía, relacionando su NIT, datos generales, y en la última columna hace la distinción: (P) proveedores y (C) clientes.

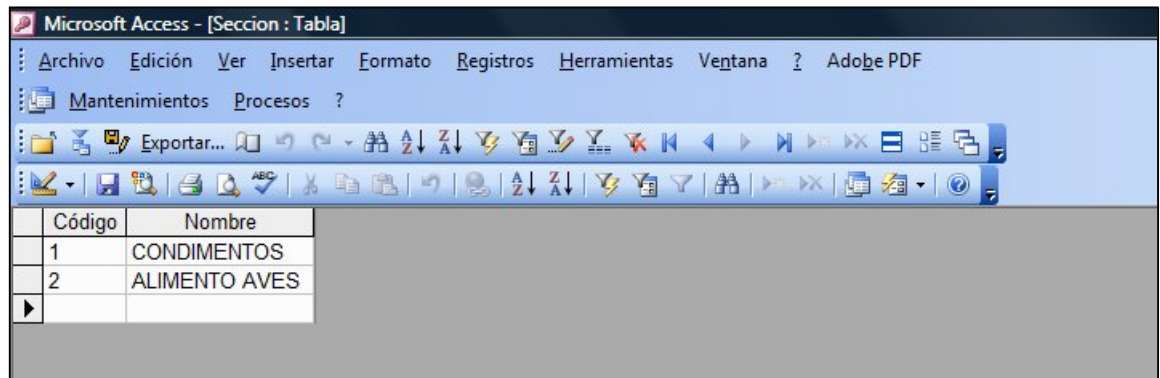
Microsoft Access - [Entidad : Tabla]									
Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF									
Mantenimientos Procesos ?									
Exportar...									
Nit	Nombre	Dirección	Teléfono	Fax	Contacto	Vendedor	Ciudad	Tipo	
1000	STOCK							CLIENTE	
10094426	EVERTH AGUDELO	Calle 15 N 21-26	3117973672		EVERTH AGUDELO		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
10348097	FERNANDO PIZARRO / AUTO . LA S	Cra 8 No. 7-38	8475570	S/F	FERNANDO PIZARRO	MILDRED LOPEZ	MIRANDA (CAUCA)	CLIENTE	
10632194-1	JOSE ANIBAL URREA/LA ROCA	Call 8 No. 11 A -03	8270221	S/F	JOSE A URREA	MILDRED LOPEZ	CALI (VALLE)	CLIENTE	
14878503	AJOS Y AJOS	Cra 32 No. 19-27	3359338	3356177	JAIME MONTOYA		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
14990053	JAMES AGUDELO	Cra 29 No. 23-30	3285247		JAMES AGUDELO		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
14994971	MARCO ANTONIO POVEDA		3122472679		HENRY		VILLAGORGONA (VAL)	PROVEEDOR	
1584099-8	MARCO TULIO MOSQUERA	Calle 23 No. 29-35	3359591	3399837	BELISARIO LOPEZ		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
16451120	HENRY MARTINEZ / AUTOSERVICIO	Cra 12 No. 10-66	2807730	S/F	HENRY MARTINEZ	MILDRED LOPEZ	CALI (VALLE)	CLIENTE	
16704875	PLASTICOS EL MANA	Carr 40 C 53-09	3380332		JOSE ROJAS		PUERTO TEJADA (C#	PROVEEDOR	
16745474-3	SALES DEL PACIFICO	Trans 31 No. 17F 82	4444690	4414074	YOVANNI ARCOS		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
25529435	MATERIAS PRIMAS DEL VALLE	Cra 17F Diag 21-32	6800568		MARIA LIBIA CASTILLO		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
29478647	AUTOSERVICIO MI AMIGO	Cra 20 No. 20 -10	8283047	S/F	LUCCELY	FRANCY GUZMAN	PUERTO TEJADA (C#	CLIENTE	
31887426	MARIA TERESA PINEDA / AUT. PZ	DIAG 51 No. 5-02	5531325	S/F	ANGEL	YULI MOSQUERA	CALI (VALLE)	CLIENTE	
51603399	GRAFIGLORIA	Cra 3 No.17-03	8881134	S/F	GLORIA ARIAS		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
70105420-7	ALIÑOS LA 29	Cra 29 No. 23-48	3367652	3365517	NESTOR CHARA		CALI (VALLE)	PROVEEDOR	
70828152	AUTOSERVICIO BARBERENA	Calle 33 E No. 25 Bis 23	4432344	S/F	GUILLERMO	YULI MOSQUERA	CALI (VALLE)	CLIENTE	

Relacionamos las líneas de producción con su respectivo código, a las cuales van dirigidos los productos. Productos genéricos (stock) ofrecidos al público en general, productos con características exclusivas (especiales) para clientes específicos, productos de exportación, etc.

Microsoft Access - [Línea : Tabla]		
Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF		
Mantenimientos Procesos ?		
Exportar...		
Código	Nombre	
100	ESPECIALES	
200	STOCK	
300	EXPORTACION	
400	CLIENTES 3A	

Tabla 6. Sección

Define las posibles familias de productos con sus respectivos códigos.



Microsoft Access - [Sección : Tabla]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF

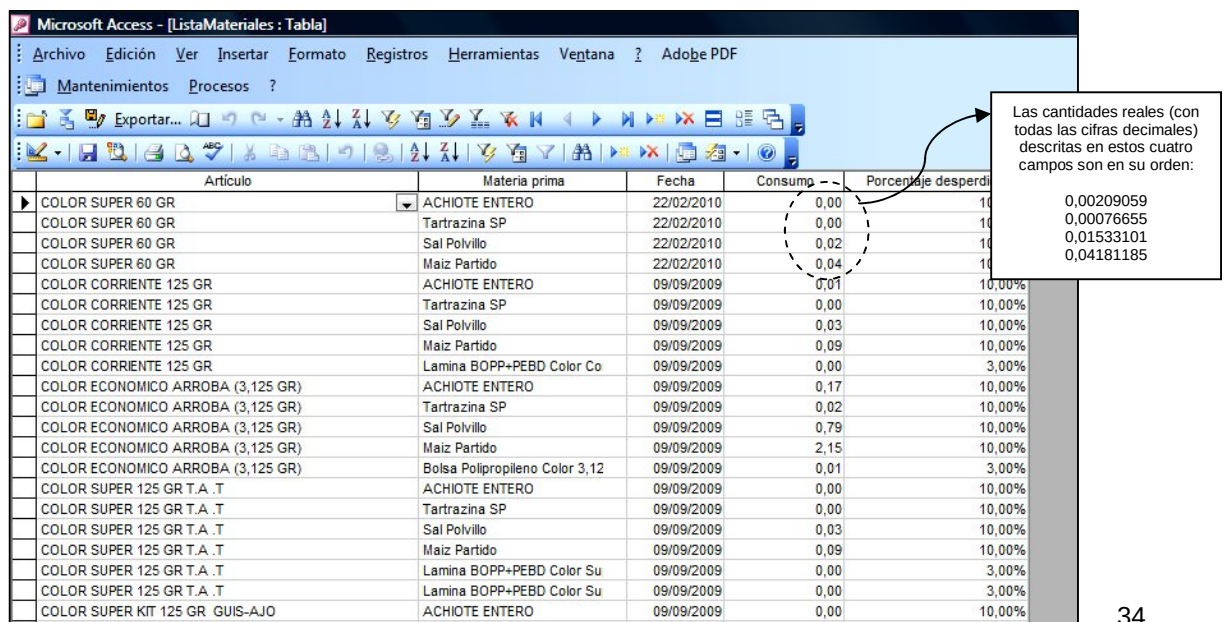
Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Código	Nombre
1	CONDIMENTOS
2	ALIMENTO AVES

Tabla 7. BOM Lista de Materiales

Se relacionan los códigos de los componentes ó materias primas que integran un artículo o producto, especificando la cantidad de material necesario para la elaboración de una unidad de almacenamiento de producto final, así como su porcentaje de desperdicio.



Microsoft Access - [ListaMateriales : Tabla]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Artículo	Materia prima	Fecha	Consumo	Porcentaje desperdicio
COLOR SUPER 60 GR	ACHIOTE ENTERO	22/02/2010	0,00	10,00%
COLOR SUPER 60 GR	Tartrazina SP	22/02/2010	0,00	10,00%
COLOR SUPER 60 GR	Sal Polvillo	22/02/2010	0,02	10,00%
COLOR SUPER 60 GR	Maiz Partido	22/02/2010	0,04	10,00%
COLOR CORRIENTE 125 GR	ACHIOTE ENTERO	09/09/2009	0,01	10,00%
COLOR CORRIENTE 125 GR	Tartrazina SP	09/09/2009	0,00	10,00%
COLOR CORRIENTE 125 GR	Sal Polvillo	09/09/2009	0,03	10,00%
COLOR CORRIENTE 125 GR	Maiz Partido	09/09/2009	0,09	10,00%
COLOR CORRIENTE 125 GR	Lamina BOPP+PEBD Color Co	09/09/2009	0,00	3,00%
COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	ACHIOTE ENTERO	09/09/2009	0,17	10,00%
COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	Tartrazina SP	09/09/2009	0,02	10,00%
COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	Sal Polvillo	09/09/2009	0,79	10,00%
COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	Maiz Partido	09/09/2009	2,15	10,00%
COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	Bolsa Polipropileno Color 3,12	09/09/2009	0,01	3,00%
COLOR SUPER 125 GR T.A .T	ACHIOTE ENTERO	09/09/2009	0,00	10,00%
COLOR SUPER 125 GR T.A .T	Tartrazina SP	09/09/2009	0,00	10,00%
COLOR SUPER 125 GR T.A .T	Sal Polvillo	09/09/2009	0,03	10,00%
COLOR SUPER 125 GR T.A .T	Maiz Partido	09/09/2009	0,09	10,00%
COLOR SUPER 125 GR T.A .T	Lamina BOPP+PEBD Color Su	09/09/2009	0,00	3,00%
COLOR SUPER 125 GR T.A .T	Lamina BOPP+PEBD Color Su	09/09/2009	0,00	3,00%
COLOR SUPER KIT 125 GR GUIS-AJO	ACHIOTE ENTERO	09/09/2009	0,00	10,00%

Las cantidades reales (con todas las cifras decimales) descritas en estos cuatro campos son en su orden:

0,00209059
0,00076655
0,01533101
0,04181185

Nos detendremos en esta tabla para explicar claramente como se calculan las cantidades consumidas de las diferentes materias primas en una unidad de almacenamiento de producto final; tomemos como ejemplo el **COLOR SUPER 60 gr.**

Producto	Unidad de Almacenamiento	Peso (gr)	Peso (Kg)
COLOR SUPER 60 GR	Unidad	60	0,06

Composición COLOR SUPER

MP	Cantidad x Tanda (Kg)	Composición Porcentual
Maiz Partido	300	70%
Sal	110	26%
Achiote	15	3%
Tartrazina	5,5	1%
<i>Total KG Tanda</i>	430,5	100%

Luego de obtener la composición porcentual (% de participación) de cada una de las materias primas en el producto final, podríamos decir que la cantidad en kilogramos de las Materias Primas en una unidad de almacenamiento de Producto Terminado se obtendría:

Composición COLOR SUPER 60 gr.

MP	Composición Porcentual	Peso (Kg) de 1 unid. De Almacen PT	Participación (kg) de cada MP en 1 unid. De Almacen PT
Maiz Partido	70%	0,06	0,04181185
Sal	26%	0,06	0,01533101
Achiote	3%	0,06	0,00209059
Tartrazina	1%	0,06	0,00076655
	100%	0,24	0,06

A

B

A x B

Que son finalmente las cantidades diligenciadas en la tabla.

Por política de la compañía, los materiales de empaque tienen un 3% de desperdicio y las materias primas 10%.

El formulario usado para el diligenciamiento de la información en la tabla de las “listas de materiales” es:

Microsoft Access - [Artículos]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Código: 30001000011 Fecha: 01/01/2009

Nombre: COLOR CORRIENTE 125 GR

Cliente: STOCK

Unidad almac.: Und x Und almac.: 1

Línea: STOCK Peso neto: 125 Peso bruto: 127,4

Ancho: 11,00 Largo: 0 Alto: 19

Volumen: 0 Densidad: 0 Área: 0

Color: NARANJA Tamaño lote: 3500

Sección: CONDIMENTOS

Costos Artículos **Lista Materiales** Ruta

Materia prima	Fecha	Consumo	% Desp.
ACHIOTE ENTERO	09/09/2009	0,01	10,00%
Tartrazina SP	09/09/2009	0,00	10,00%
Sal Polvillo	09/09/2009	0,03	10,00%
Maiz Partido	09/09/2009	0,09	10,00%
Lamina BOPP+PEBD Color Corrien	09/09/2009	0,00	3,00%

Tabla 8. Rutas de Producción

Se relacionan los códigos de las posibles rutas de producción, los códigos de las máquinas que intervienen en la elaboración de un artículo, especificando tiempos de alistamiento (horas) y productividad o ejecución (piezas/hora). Vale aclarar que el modelo está diseñado para evaluar ó costear todas las posibles rutas que pueda tener un producto, teniendo en cuenta que puedo tener máquinas que ejecuten las mismas tareas pero sus tarifas ó rendimientos sean diferentes.

Microsoft Access - [Ruta : Tabla]					
Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF					
Mantenimientos Procesos ?					
Exportar...					
Gódigo	Artículo	Máquina	Alistamiento	Ejecución	
1	COLOR SUPER 60 GR	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	2160	
1	COLOR SUPER 60 GR	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,25	7225	
1	COLOR SUPER 60 GR	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	8968,75	
1	COLOR SUPER 60 GR	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,16	12850	
1	COLOR CORRIENTE 125 GR	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1620	
1	COLOR CORRIENTE 125 GR	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,25	3476	
1	COLOR CORRIENTE 125 GR	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	73676	
1	COLOR CORRIENTE 125 GR	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,16	29470	
1	COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,25	139,5	
1	COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	2835,3	
1	COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,16	1134,12	
1	COLOR SUPER 125 GR T.A .T	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1620	
1	COLOR SUPER 125 GR T.A .T	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,25	3468	
1	COLOR SUPER 125 GR T.A .T	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	3468	
1	COLOR SUPER 125 GR T.A .T	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,08	4187	
1	COLOR SUPER KIT 125 GR GUIA-AJO	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1620	
1	COLOR SUPER KIT 125 GR GUIA-AJO	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,25	3468	
1	COLOR SUPER KIT 125 GR GUIA-AJO	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	112710	
1	COLOR SUPER KIT 125 GR GUIA-AJO	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,16	45084	
1	COLOR DE RAIZ 60 GR	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	2160	
1	COLOR DE RAIZ 60 GR	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,25	7433	
1	COLOR DE RAIZ 60 GR	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	1811875	
1	COLOR DE RAIZ 60 GR	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,16	724750	
1	COLOR DE RAIZ 125 GR	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1620	
1	COLOR DE RAIZ 125 GR	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	869700	
1	COLOR DE RAIZ 125 GR	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,16	347880	
1	GUISASON 60 GR	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	2160	
1	GUISASON 60 GR	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,41	8316	
1	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 250 GR	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1320	
1	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 250 GR	MOLINO TRITURADOR CORONA	0,08	2167,7	
1	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 250 GR	TAMIZADOR	0,08	619,3	
1	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 500 GR	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1080	
1	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 500 GR	MEZCLADORA HORIZONTAL	0,08	2688	

Explicaremos claramente la composición de la ruta **1** para el artículo **COLOR SUPER DE 60gr** la cual está constituida por 4 máquinas que participan en el proceso de elaboración del producto mencionado; partamos de los datos obtenidos anteriormente:

Composición COLOR SUPER

MP	Cantidad x Tanda (Kg)	Composición Porcentual
Maiz Partido	300	70%
Sal	110	26%
Achiote	15	3%
Tartrazina	5,5	1%
Total KG Tanda	430,5	100%

Composición COLOR SUPER 60 gr.

MP	Composición Porcentual	Peso (Kg) de 1 unid. De Almacen PT	Participación (kg) de cada MP en 1 unid. De Almacen PT
Maiz Partido	70%	0,06	0,04181185
Sal	26%	0,06	0,01533101
Achiote	3%	0,06	0,00209059
Tartrazina	1%	0,06	0,00076655
	100%	0,24	0,06
	A	B	A x B

PT: Producto Terminado

Descripción de Operaciones y Rendimientos de Maquinas

Maquina	Operación desarrollada	Rendimiento Maq.
MOLINO MICROPULVERIZADOR	Moler el maiz partido	375,0 kg/hr
MEZCLADORA VERTICAL N° 1	Mezcla todos los componentes	433,5 kg/hr
MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	Muele toda la mezcla	771,0 kg/hr
MAQUINA AUTOMATICA	Empaque final	2160,0 und/hr

Como debemos relacionar en la tabla la cantidad de piezas/hr (cantidad de und. de almacenamiento de PT que procesaría por hora) en cada una de las máquinas, luego tenemos:

Proporción del PT procesado en cada maquina			
Maquina	Operación desarrollada	% del PT que se procesa en la maquina	Cantidad (kg) del PT que se procesa en la maquina
MOLINO MICROPULVERIZADOR	Moler el maiz partido	70%	0,04181185
MEZCLADORA VERTICAL N° 1	Mezcla todos los componentes	100%	0,06000000
MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	Muele toda la mezcla	100%	0,06000000
MAQUINA AUTOMATICA	Empaque final	100%	0,06000000

Solo el Maiz partido
(70 % del producto)

Basados en los rendimientos de las máquinas tenemos:

Rendimiento de las maquinas en Piezas de PT/Hr

	A	B	B/A
Maquina	Cantidad (kg) del PT que se procesa en la maquina	Rendimiento Maq.	Rendimiento en Piezas/Hora
MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,04181185	375,0 kg/hr	8968,7
MEZCLADORA VERTICAL N° 1	0,06000000	433,5 kg/hr	7225,0
MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,06000000	771,0 kg/hr	12850,0
MAQUINA AUTOMATICA	0,06000000	2160,0 und/hr	2160,0

En este caso como el rendimiento de la maquina esta dado en und/hr, el dato se calcula directamente.

Para efectos prácticos, interpretaríamos el dato obtenido en el MOLINO MICROPULVERIZADOR como que si molemos durante una hora maíz partido, tendremos materia prima suficiente para la elaboración 8968,7 unidades de COLOR SUPER 60gr.

Los tiempos de cuadre ó alistamiento relacionados en la tabla “RUTA”, fueron suministrados por la compañía.

El formulario usado para el diligenciamiento de las rutas de los artículos es:

Código	Máquina	Cuadre	Ejecución
1	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1620
1	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	0,25	3476
1	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	73676
1	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	0,16	29470
2	MAQUINA AUTOMATICA	0,5	1620
2	MEZCLADORA VERTICAL N. 2	0,25	3476
2	MOLINO MICROPULVERIZADOR	0,25	73676

El formulario usado para el diligenciamiento de las tarifas de los materiales en la tabla Costo Materia Prima fue:

Fecha	Estándar	Reposición	Promedio	Simulado	Exportación
01/07/2009	\$ 4.000,00	\$ 4.640,00	\$ 4.594,00	\$ 4.800,00	\$ 5.280,00

Tabla 10. Costos Máquina

En esta última tabla se relacionan las tarifas calculadas para cada una de las máquinas; Tarifa de mano de obra, CIF Variables, CIF Fijos, Depreciación, Servicios, Capacidad y Distribución.

Una vez levantada la información se procede a registrarla en las tablas diseñadas en Microsoft Office Access.

Máquina	Fecha	MOD	CIFVAR	CIFFU	Depreciación	Servicios	Capacidad	Distribución
MAQUINA AUTOMATICA	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 531,25	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
MEZCLADORA VERTICAL N. 1	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 0,00	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
MEZCLADORA VERTICAL N. 2	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 0,00	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
MEZCLADORA HORIZONTAL	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 0,00	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
MOLINO MICROPULVERIZADOR	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 0,00	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 0,00	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
MOLINO TRITURADOR CORONA	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 0,00	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
TAMIZADOR	01/07/2009	\$ 3.897,00	\$ 4.309,00	\$ 33.298,00	\$ 0,00	\$ 106,40	\$ 531,90	\$ 5.106,40
*	23/02/2010	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

El cálculo de las tarifas se describe a continuación teniendo en cuenta las horas presupuestas de ejecución durante el mes para cada una de las máquinas.

Horas Presupuestas Mes x Maquina

Código	Nombre	Horas presupuestadas diarias	Horas presupuestas mes
AUT001	MAQUINA AUTOMATICA	16	400
MEZ001	MEZCLADORA VERTICAL N. 1	4	100
MEZ002	MEZCLADORA VERTICAL N. 2	4	100
MEZ003	MEZCLADORA HORIZONTAL	1,5	37,5
MOL001	MOLINO MICROPULVERIZADOR	6	150
MOL002	MOLINO INDUSTRIAL DE DISCO	4	100
MOL003	MOLINO TRITURADOR CORONA	1,5	37,5
TAM001	TAMIZADOR	0,6	15
Total Horas		37,6	940

Días laborables del mes **25**

Tarifa de MOD:

La compañía cuenta con 5 operarios de planta los cuales laboran turnos de 8 horas/día. Luego, la cantidad total horas de MOD al mes sería:

Total Horas MOD

Horas diarias laboradas/operario	Horas mes laboradas/operario	Cantidad de Operarios	Total Horas MOD/Mes
8	200	5	1000

Días laborables del mes **25**

Los operarios devengan un salario mínimo y los gastos adicionales equivalen a un 51,3% (ver justificación de gastos adicionales), luego, el costo total de la MOD sería:

Costo Total MOD

Salario Mínimo/operario	% de gastos adicionales*	Total Salario (+ carga prest.)	Cantidad de Operarios	Costo Total MOD
\$ 515.000	51,3%	\$ 779.350	5	\$ 3.896.748

*** Justificación de Gastos Adicionales**

Item	%	Tipo
Sena	2,00%	Pagos Parafiscales
ICBF	3,00%	Pagos Parafiscales
Cajas de Comp. Familiar	4,00%	Pagos Parafiscales
Cesantías	8,33%	Cargas Prestacionales
Prima de Servicios	8,33%	Cargas Prestacionales
Vacaciones	4,17%	Cargas Prestacionales
Intereses Sobre las Cesantías	1,00%	Cargas Prestacionales
Salud Empresa	8,50%	Seguridad Social
Pensión Empresa	12,00%	Pensión
TOTAL	51,33%	

Finalmente la tarifa de Hora MOD se calcularía de dividir el costo total de MOD mes y la cantidad de horas disponibles mes:

$$\text{\$ Hr MOD} = \frac{\text{\$ Total MOD/Mes}}{\text{Horas Disponibles/Mes}} = \frac{\text{\$ 3.896.748}}{1.000} = \text{\$ 3.897}$$

Esta será la tarifa de Hr MOD para cada una de las máquinas.

Tarifa de DEPRECIACIÓN:

Las máquinas con las cuales cuenta la compañía se encuentran totalmente depreciadas a excepción de la "MAQUINA AUTOMATICA".

Valor de la máquina: \$51.000.000

Vida Útil: 20 años

De acuerdo con los datos anteriormente referenciados tenemos:

Horas Presupuestas Vida Util Maquina

Código	Nombre	Horas presupuestadas diarias	Horas presupuestadas mes	Horas presupuestadas año	Horas presupuestadas vida util maquina (x20)
AUT001	MAQUINA AUTOMATICA	16	400	4.800	96.000

Finalmente la tarifa (\$)/Hora por depreciación de la Máquina Automática sería:

Depreciación (\$/Hr)	=	$\frac{\text{Valor Maquina}}{\text{Horas presupuestas vida util}}$	=	$\frac{\$ 51.000.000}{96.000}$	=	531,25
----------------------	---	--	---	--------------------------------	---	---------------

Tarifas de CIF:

Para efectos de nuestro análisis hemos identificado y agrupado los CIF como se describirá a continuación, teniendo en cuenta que las horas de máquina presupuestadas para un mes son de 940 (ver cuadro horas presupuestadas Mes x Máquina):

Descripción	Costo (\$/mes)	Grupo	Total Horas Disponibles Mes (Hr)	Tarifa Maquina (\$/hr)
Costo de Nomina Indirecta (personal de oficina, vigilancia, punto de venta, despachos, vendedores, mercaderistas, aseo, etc)	\$ 30.000.000	CIF FIJOS	940	\$ 31.914,9
Costo alquiler del edificio	\$ 1.300.000	CIF FIJOS	940	\$ 1.383,0
TOTAL CIF FIJOS				\$ 33.297,9
Costo de Servicios (agua, energia, gas, teléfono)	\$ 2.050.000	CIF VAR	940	\$ 2.180,9
Gastos de Impuestos	\$ 2.000.000	CIF VAR	940	\$ 2.127,7
TOTAL CIF VARIABLES				\$ 4.308,5
Costos de distribución (fletes)	\$ 4.800.000	DISTRIBUCIÓN	940	\$ 5.106,4
TOTAL DISTRIBUCIÓN				\$ 5.106,4
Costos de adecuación	\$ 100.000	SERVICIOS	940	\$ 106,4
TOTAL SERVICIOS				\$ 106,4
Costos de Mantenimiento	\$ 500.000	CAPACIDAD	940	\$ 531,9
TOTAL CAPACIDAD				\$ 531,9

En este punto contamos con toda la información necesaria para la obtención del costo de los artículos. Tenemos la descripción de todos los productos, sus listas de materiales y rutas de producción, así como los costos de materiales, mano de obra y costos de las máquinas. En el siguiente aparte nos encargaremos de

procesar la información ya registrada en las tablas buscando obtener los datos esperados.

5.3 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Mientras que los términos *datos* e *información* se usan con frecuencia en forma semejante, hay una distinción formal entre los dos. Los datos representan el material sin procesar de un sistema de información: hechos y aspectos específicos, como los representados por los valores almacenados en los campos. La información representa los datos que se han transformado, con el objetivo de hacerlos útiles para el usuario final y que por lo general se usan en la toma de decisiones.

El lenguaje de programación usado en el desarrollo de este proyecto fue Visual Basic, diseñador de entorno de datos que permite generar de manera automática, conectividad entre controles y datos mediante la acción de arrastrar y colocar sobre formularios o informes. Este lenguaje, cuenta con un asistente para formularios, que sirve para generar de manera automática formularios que administran registros de tablas o consultas pertenecientes a una base de datos, hoja de cálculo u objeto.

Vale aclarar que todas las macros elaboradas por el Ing. de Sistemas no son el objeto de nuestro análisis, por lo tanto el desarrollo del código se anexa al documento (VER ANEXO 2).

5.3.1 CUADRO DE CONTROL “COSTOS REQUERIDOS”

La ventana principal o cuadro de control (desde aquí se ejecutan los requerimientos del usuario) se describe a continuación aclarando sus utilidades y funcionamiento:

Microsoft Access - [Parametros para Costos Requeridos]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Fechas (dd/mm/aaaa):

Inicio: 01/07/2009 Final: 01/07/2009

Sección:

ALIMENTO AVES
CONDIMENTOS

Línea:

CLIENTES 3A
ESPECIALES
EXPORTACION
STOCK

Informe:

☒ Costos Artículos

Ver informe ...

Productos Terminados:

30001000002
30001000011
30001000021
30001000055
30001000074
30001000082
30001000083
30008000001
50012000001
50012000003

Procesar

Ver Analisis

Ver Inconsist.

Ver Costos PT

Sin iniciar ...

Fechas (dd/mm/aaaa): se relaciona la fecha en la cual fue creado el producto en la tabla “CostoMáquina”. Debe diligenciarse en el formato requerido: día, mes, año.

Sección: despliega todas las secciones creadas en la tabla “sección”. El esquema permite seleccionar la sección que desea evaluar y corre solamente los costos de los productos que hacen parte de esa sección.

Línea: despliega todas las líneas de producción creadas en la tabla “línea”. El esquema permite seleccionar la línea que desea evaluar y corre solamente los costos de los productos que hacen parte de esa línea productiva. Es posible hacer un mix entre sección y línea seleccionando las dos al tiempo.

Microsoft Access - [Parametros para Costos Requeridos]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Fechas (dd/mm/aaaa):

Inicio: 01/07/2009 Final: 01/07/2009

Sección:

ALIMENTO AVES

CONDIMENTOS

Línea:

CLIENTES 3A

ESPECIALES

EXPORTACION

STOCK

Informe:

Costos Artículos

Ver informe ...

Productos Terminados:

30001000002

30001000011

30001000021

30001000055

30001000074

30001000082

30001000083

30008000001

50012000001

50012000003

Procesar

Ver Analisis

Ver Inconsist.

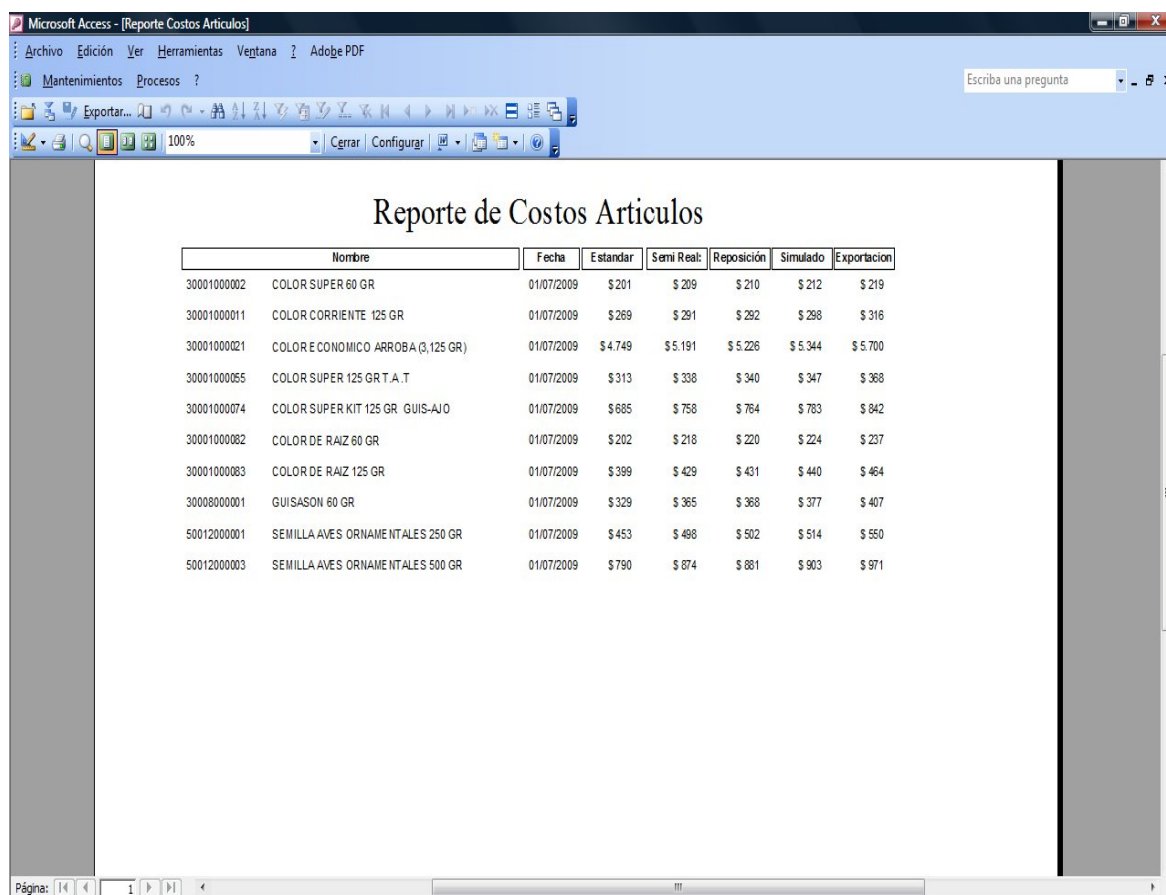
Ver Costos PT

Sin iniciar ...

Para el caso grafico el programa evaluaría los costos de los artículos que están clasificados en la sección “condimentos” y la línea “especiales”.

Productos terminados: despliega todos los artículos creados en la tabla “artículo” y se puede seleccionar uno, dos o más registros a la vez para el respectivo análisis de costos.

Informe “costos artículos”: Una de las opciones que tiene el Microsoft Office Access es la generación de informes. Este reporte relaciona el listado de artículos con los diferentes costos calculados basándose en el criterio del costo de la materia prima (5 costos de materia prima inicialmente definidos, implican 5 costos de producto terminado)



Microsoft Access - [Reporte Costos Articulos]

Archivo Edición Ver Herramientas Ventana ? Adobe PDF

Mantenimientos Procesos ?

Escriba una pregunta

Exportar...

100%

Cerrar Configuración

Reporte de Costos Articulos

Nombre	Fecha	Estandar	Semi Real	Reposición	Simulado	Exportacion
30001000002 COLOR SUPER 60 GR	01/07/2009	\$201	\$209	\$210	\$212	\$219
30001000011 COLOR CORRIENTE 125 GR	01/07/2009	\$269	\$291	\$292	\$298	\$316
30001000021 COLOR ECONOMICO ARROBA (3,125 GR)	01/07/2009	\$4.749	\$5.191	\$5.226	\$5.344	\$5.700
30001000055 COLOR SUPER 125 GR T.A.T	01/07/2009	\$313	\$338	\$340	\$347	\$368
30001000074 COLOR SUPER KIT 125 GR GUIA-AJO	01/07/2009	\$685	\$758	\$764	\$783	\$842
30001000082 COLOR DE RAZ 60 GR	01/07/2009	\$202	\$218	\$220	\$224	\$237
30001000083 COLOR DE RAZ 125 GR	01/07/2009	\$399	\$429	\$431	\$440	\$464
30008000001 GUISASON 60 GR	01/07/2009	\$329	\$365	\$368	\$377	\$407
50012000001 SEMILLA AVES ORNAMENTALES 250 GR	01/07/2009	\$453	\$498	\$502	\$514	\$550
50012000003 SEMILLA AVES ORNAMENTALES 500 GR	01/07/2009	\$790	\$874	\$881	\$903	\$971

Página: 14

Ícono “procesar”: Es el icono por medio del cual se procesan los costos de los productos de acuerdo a los parámetros anteriormente definidos.

Ícono “Ver Análisis”: Es el icono por medio del cual puedo ver el reporte general de costos (el cual analizaremos seguidamente).

CONSOLIDADO X UND. ALMACENAMIENTO

ELEMENTOS DEL COSTO	COSTO	% COSTO
COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS	57	44.12%
COSTO M.O.D.	6	4.58%
COSTO C.I.F. VARIABLE	7	5.07%
COSTO C.I.F. FIJOS	50	39.15%
DEPRECIACION	0	0.32%
COSTO CENTROS DE SERVICIO	0	0.13%
COSTO CENTROS DE CAPACIDAD	1	0.63%
COSTO CENTROS DE DISTRIBUCION	8	6.00%
FILL COSTO DEL PRODUCTO	129	100.00%

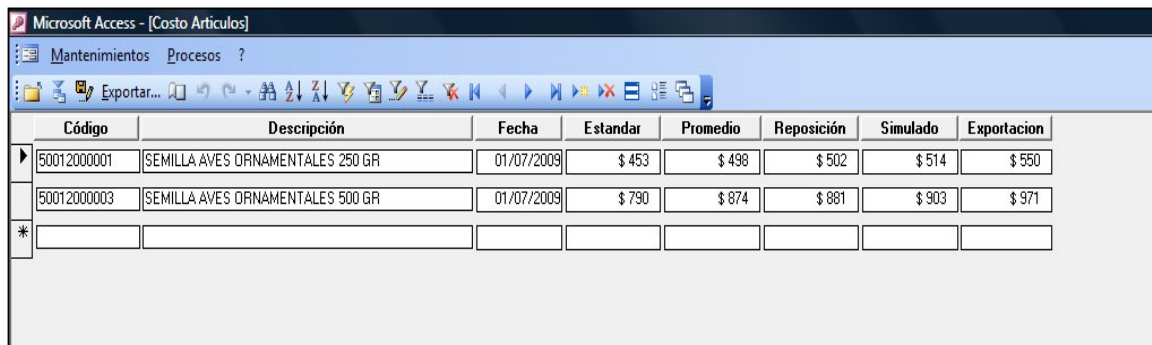
Descripción Material	Unidad Medida	Consumo x Unidad	Desp %	Consumo Real Total	Costo Sim. Unit. Material	Costo Sim. Unidad	Costo Sim. Lote	% Materiales
Maiz Partido	KILOS	0.0418119	10.0%	0.04645761	660	31	49.059	53.9%
Tartrazina SP	KILOS	0.0007666	10.0%	0.00085172	15750	13	21.463	23.6%
ACHIOTE ENTERO	KILOS	0.0020906	10.0%	0.00232288	4000	9	14.866	16.3%
Sal Polvillo	KILOS	0.0153310	10.0%	0.01703446	206	4	5.615	6.2%
COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS =>						57	91.004	100%

Ruta	Maquina	Alist.	Proc.	TOTAL HORAS	M.O.D.	C.I.F. (V)	C.I.F. (FSD)	DEPRECIACION	CENTROS DE SERVICIO	CENTROS DE CAPACIDAD	CENTROS DE DISTRIBUCION	Totales	Un
1	MOL002	0.16	0.12	0.28	1.106.74	1.225.97	9.473.73	0.00	30.27	151.33	1.452.64	13.442.90	
1	MOL001	0.29	0.18	0.43	1.669.44	1.845.96	14.264.77	0.00	45.58	227.86	2.187.57	20.241.21	
1	ME2001	0.25	0.22	0.47	1.837.25	2.031.49	15.698.45	0.00	50.16	250.77	2.407.43	22.275.55	
1	AUT001	0.50	0.74	1.24	4.835.11	5.346.35	41.314.19	659.14	132.01	659.95	6.335.72	59.282.54	
TOTAL COSTO =====>		1	1	2	9.451	10.450	80.751	659	258	1.290	12.384	115.242	

Ícono “Ver Inconsistencias”: Es el icono por medio del cual puedo ver el reporte general de inconsistencias. El programa valida que el artículo tenga ruta, lista de materiales, tamaño de lote, que los costos de los materiales y las máquinas estén definidos, etc; de no ser así, relaciona estas anomalías en el reporte.

Informe de Inconsistencias			
Código	MP/MAQ	Fecha	Descripción
30001000002	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP
30001000011	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP
30001000021	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP
30001000055	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP
30001000074	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP
30001000082	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP
30001000083	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP
30008000001	-1	01/07/2009	Verificar valores de CostosMP

Ícono “Ver Costos PT”: Es el icono por medio del cual puedo ver desplegado el formulario donde se relacionan los diferentes costos calculados de los productos terminados que fueron procesados.



Código	Descripción	Fecha	Estandar	Promedio	Reposición	Simulado	Exportacion
50012000001	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 250 GR	01/07/2009	\$ 453	\$ 498	\$ 502	\$ 514	\$ 550
50012000003	SEMILLA AVES ORNAMENTALES 500 GR	01/07/2009	\$ 790	\$ 874	\$ 881	\$ 903	\$ 971
*							

5.3.2 ANÁLISIS DE COSTOS FINAL

Esta es la etapa final del proyecto donde describimos las operaciones que ejecuta el programa para calcular los costos de los artículos, basado en la información almacenada en las tablas. El informe final se divide en 5 grandes grupos:

- A. Datos Generales
- B. Descripción de Materiales
- C. Descripción de Rutas
- D. Criterio de Evaluación
- E. Consolidado Costos x Unidad de Almacenamiento

Microsoft Access - [Análisis de Costos]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Artículo: 30001000002 Fecha: 01/07/2009

Cliente: STOCK

Nombre: COLOR SUPER 60 GR

Sección: CONDIMENTOS Und x Und de Almac: 1

Tamaño lote: 1600 Unidad Almac: UNIDAD

Ancho: 11,00 Largo: 0 Alto: 16

Peso neto: 60 Peso bruto: 62 Volumen: 0

Densidad: 0 Area: 0 Color: NARANJA

Operaciones: Estándar

Costo definido iniciando el año vigente

CONSOLIDADO ACENAMIENTO

ELEMENTOS DEL COSTO	COSTO	% COSTO
COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS	57	28,47%
COSTO M.O.D	12	5,87%
COSTO C.I.F VARIABLE	13	6,49%
COSTO C.I.F. FIJOS	101	50,12%
DEPRECIACION	1	0,41%
COSTO CENTROS DE SERVICIO	0	0,16%
COSTO CENTROS DE CAPACIDAD	2	0,80%
COSTO CENTROS DE DISTRIBUCION	15	7,69%
FULL COSTO DEL PRODUCTO	201	100,00%

Descripción Material	Unidad Medida	Consumo x Unidad	Desp %	Consumo Real Total	Costo Sim. Unit. Material	Costo Sim. Unidad	Costo Sim. Lote	% Materiales
Maiz Partido	KILOS	0,0418119	10,0%	0,04645761	660	31	49.059	53,5%
Tartrazina SP	KILOS	0,0007666	10,0%	0,00085172	15750	13	21.463	23,4%
ACHIOTE ENTERO	KILOS	0,0020906	10,0%	0,00232288	4200	10	15.610	17,0%
Sal Polvillo	KILOS	0,0153310	10,0%	0,01703446	206	4	5.615	6,1%
COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS =>							91.747	100%

Maquina	Alist.	Proc.	TOTAL HORAS	M.O.D	C.I.F (V)	C.I.F (FSD)	DEPRECIACION	CENTROS DE SERVICIO	CENTROS DE CAPACIDAD	CENTROS DE DISTRIBUCION	Totales	Unitari
1[MOL002]	0,16	0,12	0,28	1.108,75	1.225,97	9.473,73	0,00	30,27	151,33	1.452,84	13.442,90	8,4
1[MOL001]	0,25	0,18	0,43	1.669,46	1.845,96	14.264,77	0,00	45,58	227,86	2.187,57	20.241,21	12,6
1[MEZ001]	0,25	0,22	0,47	1.837,24	2.031,49	15.696,45	0,00	50,16	250,77	2.407,43	22.275,55	13,5
1[AUT001]	0,50	0,74	1,24	4.835,17	5.346,35	41.314,19	659,14	132,01	659,95	6.335,72	59.282,54	2,1
2[MOL002]	0,16	0,12	0,28	1.108,75	1.225,97	9.473,73	0,00	30,27	151,33	1.452,84	13.442,90	8,4
2[MOL001]	0,25	0,18	0,43	1.669,46	1.845,96	14.264,77	0,00	45,58	227,86	2.187,57	20.241,21	12,6
2[MEZ002]	0,25	0,22	0,47	1.837,24	2.031,49	15.696,45	0,00	50,16	250,77	2.407,43	22.275,55	13,5
TOTAL COSTO	2	3	5	18.901	20.900	161.502	1.318	516	2.580	24.767	230.484	144

Registro: 14 de 10

Código de la máquina

Microsoft Excel - L... Costos Temp : Base de dat... Parametros para C... Analisis de Costos ES 09:31 a.m.

Explicaremos cada uno de estos grandes grupos haciendo referencia al origen de los datos y en caso de requerirse, las operaciones generadas para la obtención de la información de costos. Tomaremos como ejemplo el artículo 30001000002 COLOR SUPER 60gr.

A. DATOS GENERALES:

Microsoft Access - [Análisis de Costos]

Mantenimientos Procesos ?

Exportar...

Artículo: 30001000002 Fecha: 01/07/2009

Cliente: STOCK

Nombre: COLOR SUPER 60 GR

Sección: CONDIMENTOS Und x Und de Almac: 1

Tamaño lote: 1600 Unidad Almac: UNIDAD

Ancho: 11,00 Largo: 0 Alto: 16

Peso neto: 60 Peso bruto: 62 Volumen: 0

Densidad: 0 Area: 0 Color: NARANJA

Todos estos datos se encuentran en la tabla [Artículos], haciendo un enlace directo a este formulario.

B. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

Descripción Material	Unidad Medida	Consumo x Unidad	Desp %	Consumo Real Total	Costo Est. Unit. Material	Costo Est. Unidad	Costo Est. Lote	% Materiales
Maiz Partido	KILOS	0,0418119	10,0%	0,04645761	660	31	49.059	53,5%
Tartrazina SP	KILOS	0,0007666	10,0%	0,00085172	15750	13	21.463	23,4%
ACHIOTE ENTERO	KILOS	0,0020906	10,0%	0,00232288	4200	10	15.610	17,0%
Sal Polvillo	KILOS	0,0153310	10,0%	0,01703446	206	4	5.615	6,1%
COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS =>						57	91.747	100%

Detallado en una hoja de Excel tenemos:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Descripción Material	Unidad Medida	Consumo x Unid	Desperdicio %	Consumo Real Total	Costo Estd Unt. Material	Costo Estándar Unidad	Costo Estándar Lote	% Materiales
Maiz Partido	Kilos	0,0418119	10,00%	0,046458	\$ 660,00	\$ 31	\$ 49.059,30	53,47%
Tartrazina SP	Kilos	0,0007666	10,00%	0,000852	\$ 15.750,00	\$ 13	\$ 21.463,41	23,39%
ACHIOTE ENTERO	Kilos	0,0020906	10,00%	0,002323	\$ 4.200,00	\$ 10	\$ 15.609,75	17,01%
Sal Povillo	Kilos	0,0153310	10,00%	0,017034	\$ 206,00	\$ 4	\$ 5.614,55	6,12%
COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS=====						\$ 57	\$ 91.747,02	100%

La nomenclatura referida a continuación debe entenderse así: [1]![2] donde [1] será el nombre de la tabla y [2] el nombre del campo.

En la tabla de Excel se relacionan 10 campos los cuales se explicarán detalladamente a continuación:

1. [MateriaPrima]![Descripción] por cada materia prima de la formulación (ListaMateriales) del producto en cuestión.
2. [MateriaPrima]![Unidad de Compra] por cada materia prima de la formulación (ListaMateriales) del producto en cuestión.

3. [ListaMateriales]![Consumo] por cada materia prima de la formulación (ListaMateriales) del producto en cuestión.
4. [ListaMateriales]![Porcentaje de Desperdicio] por cada materia prima de la formulación (ListaMateriales) del Producto en cuestión.
5. **3** / (1-4)
6. Esta casilla es variable [CostoMateriaPrima]![cotestandar], [CostoMateriaPrima]![cotpromedio], [CostoMateriaPrima]![cotreposicion], [CostoMateriaPrima]![cotsimulacion] o [CostoMateriaPrima]![cotexportacion] de acuerdo al costo que requieran al momento de hacer la consulta por cada materia prima de la formulación (ListaMateriales) del Producto en cuestión.
7. **5** * **6**
8. **7** * [Artículo]![arttamanolote]
9. **7** / **10**
10. Suma (**7**)

C. DESCRIPCIÓN DE RUTAS

Ruta	Maquina	Alist.	Proc.	TOTAL HORAS	M.O.D	C.I.F (V)	C.I.F (FSD)	DEPRECIACION	CENTROS DE SERVICIO	CENTROS DE CAPACIDAD	CENTROS DE DISTRIBUCION	Totales	Unitario
1	MOL002	0,16	0,12	0,28	1.108,75	1.225,97	9.473,73	0,00	30,27	151,33	1.452,84	13.442,90	8,40
1	MOL001	0,25	0,18	0,43	1.669,46	1.845,96	14.264,77	0,00	45,58	227,86	2.187,57	20.241,21	12,65
1	MEZ001	0,25	0,22	0,47	1.837,25	2.031,49	15.698,45	0,00	50,16	250,77	2.407,43	22.275,55	13,92
1	AUT001	0,50	0,74	1,24	4.835,17	5.346,35	41.314,19	659,14	132,01	659,95	6.335,72	59.282,54	37,05
2	MOL002	0,16	0,12	0,28	1.108,75	1.225,97	9.473,73	0,00	30,27	151,33	1.452,84	13.442,90	8,40
2	MOL001	0,25	0,18	0,43	1.669,46	1.845,96	14.264,77	0,00	45,58	227,86	2.187,57	20.241,21	12,65
2	MEZ002	0,25	0,22	0,47	1.837,25	2.031,49	15.698,45	0,00	50,16	250,77	2.407,43	22.275,55	13,92
TOTAL COSTO =====>		2	3	5	18.901	20.900	161.502	1.318	516	2.580	24.767	230.484	144

Luego de detallar una sola ruta en Excel tenemos:

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ruta	Maquina	Alist.	Proc.	Total Horas	MOD	CIF VAR	CIF FIJ	Depreciación	Centros de Servicio	Centros de Capacidad	Centros de Distribución	Totales	Unitario	
1	MOL002	0,16	0,12	0,28	1.108,8	1.226,0	9.473,7	0,0	30,3	151,3	1.452,8	13.442,9	8,4	
1	MOL001	0,25	0,18	0,43	1.669,5	1.846,0	14.264,8	0,0	45,6	227,9	2.187,6	20.241,2	12,7	
1	MEZ001	0,25	0,22	0,47	1.837,3	2.031,5	15.698,5	0,0	50,2	250,8	2.407,4	22.275,6	13,9	
1	AUT001	0,50	0,74	1,24	4.835,2	5.346,4	41.314,2	659,1	132,0	660,0	6.335,7	59.282,5	37,1	
TOTAL COSTO		1,2	1,3	2,4	9.450,7	10.449,8	80.751,1	659,1	258,0	1.289,9	12.383,6	115.242,2	72,0	

11. [Ruta]![rutid] por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
12. [Ruta]![maqid] por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
13. [Ruta]![rutcuadre] por cada máquina de la ruta del Producto en cuestión.
14. [Artículo]![arttamanolote] / [Ruta]![rutejecución] por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
15. **13+14** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
16. [CostoMáquina]![commod]***15** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
17. [CostoMáquina]![comcifvar]***15** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
18. [CostoMáquina]![comciffij]***15** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
19. [CostoMáquina]![comdepreciacion]***15** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
20. [CostoMáquina]![comservicios]***15** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
21. [CostoMáquina]![comcapacidad]***15** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.
22. [CostoMáquina]![comdistribucion]***15** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.

23. **16+17+18+19+20+21+22** por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.

24. **23** / [Artículo]![arttamanolote] por cada máquina de la ruta del producto en cuestión.

Es muy importante tener en cuenta que el usuario puede filtrar la ruta con la cual desea evaluar el costo del producto, se debe proceder de la siguiente forma:

COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS =?													31/12/17	100%
Ruta	Maquina	Alist.	Proc.	TOTAL HORAS	M.O.D	C.I.F (V)	C.I.F (FSD)	DEPRECIACION	CENTROS DE SERVICIO	CENTROS DE CAPACIDAD	CENTROS DE DISTRIBUCION	Totales	Unitario	
1	MOL002	0,16	0,12	0,28	1.108,75	1.225,97	9.473,73	0,00	30,27	151,33	1.452,84	13.442,90	8,40	
1	MOL001	0,25	0,18	0,43	1.669,46	1.845,96	14.264,77	0,00	45,58	227,86	2.187,57	20.241,21	12,65	
1	MEZ001	0,25	0,22	0,47	1.837,25	2.031,49	15.698,45	0,00	50,16	250,77	2.407,43	22.275,55	13,92	
1	AUT001	0,50	0,74	1,24	4.835,17	5.346,35	41.314,19	659,14	132,01	659,95	6.335,72	59.282,54	37,05	
2	MOL002	0,16	0,12	0,28	1.108,75	1.225,97	9.473,73	0,00	30,27	151,33	1.452,84	13.442,90	8,40	
2	MOL001	0,25	0,18	0,43	1.669,46	1.845,96	14.264,77	0,00	45,58	227,86	2.187,57	20.241,21	12,65	
2	MEZ002	0,25	0,22	0,47	1.837,25	2.031,49	15.698,45	0,00	50,16	250,77	2.407,43	22.275,55	13,92	
2	AUT001	0,50	0,74	1,24	4.835,17	5.346,35	41.314,19	659,14	132,01	659,95	6.335,72	59.282,54	37,05	
TOTAL COSTO =====>		2	3	5	18.901	20.900	161.502	1.318	516	2.580	24.767	230.484	144	

Registro: 1 de 10

Fecha de generación del Analisis de Costos

Informes 1 y 2

Libro1

Costos

3 Microsoft Of...

Microsoft Power...

TRABAJO DE GR...

Se puede detallar en la figura, que el artículo que se esta evaluando tiene 2 rutas diferentes de producción:

Ruta 1 compuesta por las máquinas: MOL002 – MOL001 – **MEZ001** – AUT001

Ruta 2 compuesta por las máquinas: MOL002 – MOL001 – **MEZ002** – AUT001

La diferencia entre ellas radica únicamente en la Máquina Mezcladora.

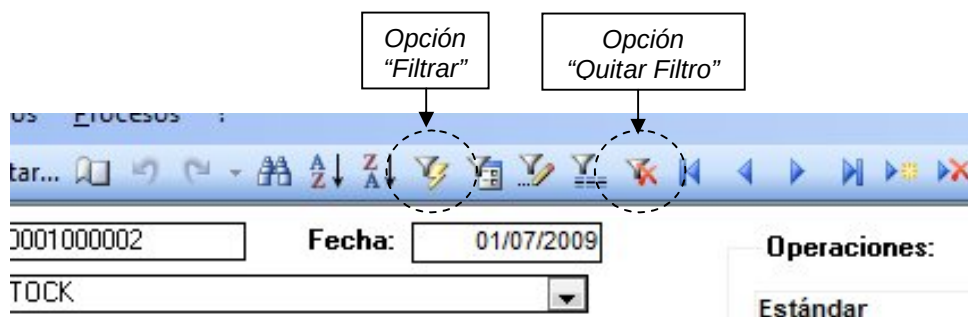
Luego, para filtrar la ruta debemos seguir dos pasos (filtraremos la ruta 1):

Paso 1: ubicamos el curso en cualquiera de las casillas donde se especifica el código de la ruta.

Se puede observar que el cursor se encuentra en la casilla donde se relaciona el código de ruta "1".

Ruta	Maquina	Alist.	Proc.	TOTAL HORAS
1	MOL002	0,16	0,12	0,28
1	MOL001	0,25	0,18	0,43
1	MEZ001	0,25	0,22	0,47
1	AUT001	0,50	0,74	1,24
2	MOL002	0,16	0,12	0,28
2	MOL001	0,25	0,18	0,43

Paso 2: ubicamos en la barra de herramientas el icono **filtrar** y dar click.



Luego, lo que tenemos es la ruta filtrada y el costeo del artículo se procesará teniendo en cuenta solo estas tarifas.

COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS =>													
3/ 91.14/ 100%													
Ruta	Maquina	Alist.	Proc.	TOTAL HORAS	M.O.D	C.I.F (V)	C.I.F (FSD)	DEPRECIACION	CENTROS DE SERVICIO	CENTROS DE CAPACIDAD	CENTROS DE DISTRIBUCION	Totales	Unitario
1	MOL002	0,16	0,12	0,28	1.108,75	1.225,97	9.473,73	0,00	30,27	151,33	1.452,84	13.442,90	8,40
1	MOL001	0,25	0,18	0,43	1.669,46	1.845,96	14.264,77	0,00	45,58	227,86	2.187,57	20.241,21	12,65
1	MEZ001	0,25	0,22	0,47	1.837,25	2.031,49	15.698,45	0,00	50,16	250,77	2.407,43	22.275,55	13,92
1	ALU001	0,50	0,74	1,24	4.835,17	5.346,35	41.314,19	659,14	132,01	659,95	6.335,72	59.282,54	37,05
-													
TOTAL COSTO =====>		1	1	2	9.451	10.450	80.751	659	258	1.290	12.384	115.242	72

Registro: 1 de 10

Identificación de la ruta



Informes 1 y 2

Libro1

Costos

3 Microsoft Of...

Microsoft Power...

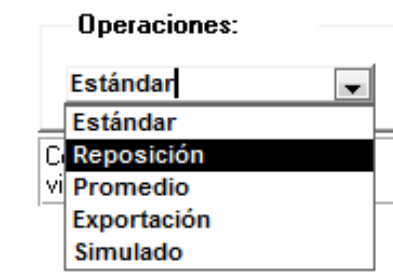
TRABAJO DE GR...

ES

Para este caso específico evaluar el artículo por ruta 1 ó 2 generará los mismos costos al producto final, ya que las *tarifas* y los *rendimientos* establecidos para las máquinas mezcladoras MEZ001 Y MEZ002 son iguales.

D. CRITERIO DE EVALUACIÓN

Recordemos que el programa permite evaluar el costo de los artículos en diferentes escenarios de acuerdo con los costos de las materias, definidos inicialmente por el usuario. Para nuestro ejemplo se definieron, para cada una de las materias primas, cinco diferentes costos (estándar, promedio, reposición, simulado y de exportación) con el fin de evaluar bajo cinco criterios diferentes, el costo final del producto.



Esta es la tabla donde quedaron almacenados los costos para cada una de las materias primas.

Microsoft Access - [CostoMateriaPrima : Tabla]							
Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ? Adobe PDF							
Mantenimientos Procesos ?							
Exportar...							
Materia Prima	Fecha	Estándar	Promedio	Reposicion	Simulado	cotexportación	
ACHIOTE ENTERO	01/07/2009	\$ 4.000,00	\$ 4.640,00	\$ 4.594,00	\$ 4.800,00	\$ 5.280,00	
Tartrazina SP	01/07/2009	\$ 15.750,00	\$ 18.270,00	\$ 18.087,00	\$ 18.900,00	\$ 20.790,00	
Sal Polvillo	01/07/2009	\$ 206,00	\$ 239,00	\$ 237,00	\$ 247,00	\$ 272,00	
Cuchuco	01/07/2009	\$ 840,00	\$ 974,00	\$ 965,00	\$ 1.008,00	\$ 1.109,00	
Rojo Punzon 4 R	01/07/2009	\$ 28.800,00	\$ 33.408,00	\$ 33.074,00	\$ 34.560,00	\$ 38.016,00	
Maiz Partido	01/07/2009	\$ 660,00	\$ 766,00	\$ 758,00	\$ 792,00	\$ 871,00	
Cristal de Arroz - (Mascomix)	01/07/2009	\$ 800,00	\$ 928,00	\$ 919,00	\$ 960,00	\$ 1.056,00	
Cristal de Arroz - (Ajo M)	01/07/2009	\$ 900,00	\$ 1.044,00	\$ 1.034,00	\$ 1.080,00	\$ 1.188,00	
Comino Entero	01/07/2009	\$ 7.587,00	\$ 8.801,00	\$ 8.713,00	\$ 9.104,00	\$ 10.015,00	
Pimienta Entera	01/07/2009	\$ 6.466,00	\$ 7.501,00	\$ 7.426,00	\$ 7.759,00	\$ 8.535,00	
Ajo Entero	01/07/2009	\$ 2.400,00	\$ 2.784,00	\$ 2.756,00	\$ 2.880,00	\$ 3.168,00	
Canela Para Moler	01/07/2009	\$ 12.000,00	\$ 13.920,00	\$ 13.781,00	\$ 14.400,00	\$ 15.840,00	

E. CONSOLIDADO COSTOS x UNIDAD DE ALMACENAMIENTO

Este aparte del informe final, discrimina cada uno de los costos calculados anteriormente y consolida toda la información suministrando un costo final para el producto.

CONSOLIDADO X UND. ALMACENAMIENTO		
ELEMENTOS DEL COSTO	COSTO	% COSTO
COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS =====	57	44,32%
COSTO M.O.D =====	6	4,57%
COSTO C.I.F VARIABLE =====	7	5,05%
COSTO C.I.F. FIJOS =====	50	39,01%
DEPRECIACION =====	0	0,32%
COSTO CENTROS DE SERVICIO =====	0	0,12%
COSTO CENTROS DE CAPACIDAD =====	1	0,62%
COSTO CENTROS DE DISTRIBUCION =====	8	5,98%
FULL COSTO DEL PRODUCTO	129	100,00%

Finalmente el costo del COLOR SUPER 60 gr, es de \$129 a costo de materia prima estándar.

La composición del costo es:

44,32% Costo de los materiales
4,57% Costo de la Mano de Obra Directa
51,11% CIF

Observamos que el Sistema de Costos en Microsoft Access se constituye en una herramienta amigable, fácil de comprender y manejar. El hecho de evaluar los costos de un artículo en diferentes escenarios de costos de materias primas y validando diferentes opciones de rutas para la elaboración del producto, se constituye en un elemento eficiente y útil para la toma acertada de decisiones para la compañía.

6. CONCLUSIONES

Antiguamente, los sistemas de costeo se limitaban a acumular datos para costear los productos elaborados, e incorporarlos en informes de la contabilidad financiera. Sin embargo el desarrollo de las industrias, dado los adelantos tecnológicos introducidos por la globalización y la competitividad, ha hecho que las compañías reconsideren, analicen y examinen su sistema de costos.

Las empresas tienen objetivos como el crecimiento, la estabilidad, y la obtención de utilidades; para el alcance de éstos, los directivos deben realizar una distribución adecuada de sus recursos, basados en buena medida en la información que tienen sobre sus costos; el análisis de estos, se constituyen en una base fundamental para la toma de decisiones.

Por esto es importante que las organizaciones (PYMES) busquen herramientas tecnológicas de información que realicen procesos eficientes para el costeo del producto y así pueden obtener datos acertados con los cuales la gerencia puede tomar decisiones estratégicas, determinando un precio de venta que le permitan obtener una ventaja competitiva.

Dado lo anterior, el *Costo* toma una importancia relevante, ya que a través de él se pueden determinar precios adecuados, conocer qué bienes o servicios producen utilidades o pérdidas, si hacer o comprar productos, elegir entre proveedores alternativos y realizar mejoras en los productos y procesos entre otros.

Las grandes empresas han comprendido el valor de esto y por ello han realizado inversiones importantes en programas o software altamente costosos, pero existen organizaciones en proceso de desarrollo y posicionamiento que no

cuentan con un sistema para la valoración y estimación de los costos reales de sus productos, desconociendo que las ventajas competitivas que pueda tener su empresa nacen del proceso propio de la producción, de su adecuada gestión y valoración.

Existen PYMES que no cuentan con un sistema de valoración y estimación de costo eficaz; utilizan procesos manuales para este cálculo y no toman en cuenta todos los elementos requeridos para realizar un costeo real, descartando costos indirectos de fabricación (CIF), este desconocimiento puede acarrear riesgos serios para la empresa, e incluso llevarla a su desaparición.

Existen programas de bajo costo a los cuales pueden acceder estas empresas, programas prácticos, dinámicos, de fácil aplicación y desarrollo, los cuales permiten al usuario definir los parámetros conforme a sus necesidades y requerimientos; estos se encargan de almacenar información, procesarla y generar resultados óptimos y en tiempos reducidos. Microsoft Office Access se constituye en un programa que cuenta con estas características.

Se desarrollo en Microsoft Office Access, el sistema de costos de fabricación para la empresa Alimentos Guisasón de Colombia S.A. tomando como muestra 10 artículos, y teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos del usuario. Fue necesario conocer las máquinas, validar sus tiempos de cuadro, tiempos de ejecución y rendimientos para poder definir las rutas de producción existentes para la elaboración de los artículos.

La asignación de los materiales no está claramente definida en la compañía, motivo por el cual fue necesario definir la composición de los productos y así crear la lista de materiales (BOM) para cada uno de los artículos.

Es importante resaltar que el modelo de costos diseñado en este trabajo, cuenta con la ventaja de costear un producto en diferentes escenarios: evaluando diferentes costos de materias primas y diferentes opciones de Rutas para la elaboración del artículo, lo que permite decidir correctamente sobre los procesos, y opciones de compra de materia prima.

El Sistema de Costos desarrollado consolida toda la información contenida en las tablas y efectúa diferentes cálculos, con el fin de obtener el Costo Total de los Materiales Directos, basándose en la lista de materiales. Los Costos de Mano de Obra y CIF se obtienen teniendo en cuenta las rutas definidas de antemano para cada uno de los artículos.

Microsoft Access permite la generación de informes, en este sistema de costos se generan reportes que relacionan los diferentes costos calculados por artículo, basándose en el criterio del costo de la materia prima inicialmente definido. Con esta información los directivos pueden detectar cual es el costo, que más le conviene a la compañía.

Es importante analizar en el cuadro de *Consolidado x Unid. Almacenamiento* (Análisis Final de Costos) el porcentaje con que participa cada uno de los costos, ya que este le indica a la compañía si los rubros están acordes o se encuentran elevados. Pudiendo tomar medidas que beneficien a la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

BACKER, Morton y JACOBSEN, Lyle. Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo para la toma de decisiones. 2 ed. México: McGraw-Hill, 1988. 743 p.

BILLENE, Ricardo A. Análisis de Costos: Un enfoque conceptual para el análisis y control de costos. Ediciones Jurídicas Cuyo. 1999. Capítulo 2 y Capítulo 4.

Del Río González Cristóbal. Costos II: Predeterminados, de Operación y de Producción en común o Conjunta". Editorial ECAFSA. 1998. Capítulo I.

Del Río González Cristóbal. Costos III. México. Editorial ECAFSA. 2000.

Hicks, Douglas T. El sistema de costos basado en las actividades ABC. 1 edición. Mexico. Editorial Alfaomega Grupo Editor S.A. 1998. 112p.

BOTTARO, Oscar E, RODRIGUEZ, Hugo y YARDIN, Amaro, B. El Comportamiento de los costos y la gestión de la empresa. 1 edición. Buenos Aires: Editorial La Ley. 2003. Capítulo 1. 11 a 27 p.

VAZQUEZ, Juan Carlos. Costos. 2 edición. Buenos Aires. Editorial Aguilar. 1997. Capítulo 4. 69 a 125 p. Capítulo 19.

MAYNARD, Harold B. Manual del Ingeniero Industrial: Economía y Controles, Estimación de costos. New York: Mc Graw Hill, 1997. Sección 9. Capítulo 4. 111-124 p.

MAYNARD, Harold B. Manual del Ingeniero Industrial: Uso de las computadoras, Administración de base de datos. New York: Mc Graw Hill, 1997. Sección 12. Capítulo 2. 21-41 p.

MICROSOFT CORPORATION. Microsoft Access 97 Referencia Rápida Visual, Washington E.E.U.U. McGraw Hill, 1998. 5 a 108 p.

ANEXOS

Anexo 1. TABLAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tabla 1

ARTICULOS DE EMPRESA

[illegible]

Tabla 2

MAQUINAS

Código	Nombre

Tabla 3

MATERIAS PRIMAS

[illegible]

Tabla 4.

PROVEEDORES Y CLIENTES

[illegible]**Tabla 5.**

LÍNEA

Código	Nombre

Tabla 6.

SECCIÓN

Código	Nombre

Tabla 7.

BOM - LISTAS DE MATERIALES

[illegible]

Tabla 8.

RUTAS DE PRODUCCIÓN

Cod. Ruta	Cod. Artículo	Cod. Máquina	Alistamiento (hr)	Ejecución (piez/hr)

Tabla 9.

COSTOS MATERIAS PRIMAS

Cod. Materia prima	Fecha	Reposición	Promedio	Estándar	Simulado	cotexportación

Tabla 10.

COSTOS MAQUINA

Cod. Máquina	Fecha	MOD	CIFVAR	CIFFIJ	Depreciación	Servicios	Capacidad	Distribución

Anexo 2. CÓDIGO EN VISUAL BASIC

MANUAL TÉCNICO

ADCO 1.0 – Administrador de Costos

En el siguiente manual se describirán cada uno de los elementos, herramientas, código en que esta desarrollado el programa

Aplicación: el programa fue desarrollado en Microsoft Access 2003. Se escogió esta herramienta por su fácil uso de desarrollo e interoperatividad con las demás herramientas de Office

El archivo donde se encuentra la interfase se llama Adco.mdb. En este archivo se encuentran las consultas, los formularios, los informes y los módulos

En el archivo llamado AdcoDB.mdb se encuentran las tablas

Lista de Consultas

con_AnalisisCostUniD1	con_AnalisisCostUniD2
con_AnalisisCostUniM	con_Artículo
con_Cargo	con_Ciudad
con_Color	con_CostoArtículo
con_CostoMáquina	con_CostoMP
con_Depto	con_Empleado
con_Entidad	con_Linea
con_ListaArtículos	con_ListaCliente
con_ListaLinea	con_ListaMáquinas
con_ListaMateriales	con_ListaMateriaPrima
con_ListaPolitica	con_ListaProveedor
con_ListaRutas	con_ListaSeccion
con_ListCuidades	con_Máquina
con_MP	con_RepCostos
con_Ruta	con_Seccion

Lista Formularios

frm_AnalisisCostUniD1	frm_AnalisisCostUniD2
frm_AnalisisCostUniM	frm_Artículo
frm_Cargo	frm_Ciudad
frm_Color	frm_CostoArtículo
frm_CostoMáquina	frm_CostoMP
frm_Depto	frm_Empleado

frm_Entidad	frm_Linea
frm_ListaMateriales	frm_CostoArtRep
frm_MP	frm_RepCostos
frm_Ruta	frm_Seccion
frm_Máquina	frm_Inicio

Lista de Informes

inf_CostosArtículos

Lista Módulos y su respectivo código

Costos

Este modulo tiene guarda el código central de la aplicación. El cual ejecuta todos los procesos que tienen que ver con la parte de costos de los materiales

```
'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 25 de 2006
'Verifica que las tablas Costosmáquinas y CostoMateriaPrima coincidan con la fecha a
procesar
Function VerificaFechaCostos(ByVal Fecha) As Boolean
    Dim dbs As Database, rstMaq As Recordset, rstCostos As Recordset
    Dim Dev As Boolean

    Dev = False

    On Error GoTo ControlError

    'verifica que la fecha exista en las tablas Costosmáquina y CostoMateriaPrima
    If TieneDatos(rstMaq, "SELECT comfecha FROM CostoMáquina WHERE comfecha =
#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#") Then
        MsgBox "No existe esta fecha en la tabla Costosmáquinas. No se iniciará el
proceso.", , "Verificar fechas"
        Dev = True
    ElseIf TieneDatos(rstCostos, "SELECT cotfecha FROM CostoMateriaPrima WHERE
cotfecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#") Then
        MsgBox "No existe esta fecha en la tabla costos Materia Prima. No se iniciará el
proceso.", , "Verificar fechas"
        Dev = True
    End If

    VerificaFechaCostos = Dev

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
```

```

MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
& "Descripción: " & Err.Description _
& "en el módulo de Costos en la función VerificaFechaCostos")

End Function
'Autor: Reinell Gallego Hansson
'Fecha: Junio 25 de 2006
'Inicia el proceso de Costos donde verifica que cada código de PT, OMP y Máquina
cumpla con las condiciones
'para ser procesado, si alguno no cumple con las condiciones se grabará en una tabla
de reportes
Function IniciaCostos(ByVal Fecha, ByVal Tipo As String)
    Dim cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    'Establece el campo acumtipo a False
    ActualizaTabla "UPDATE AnalisisCostUniM SET acutipo = False"

    Select Case Tipo
        Case "1a" 'Indica que se pasa información de la Fecha, Línea y Sección
            cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Artículo] WHERE artseccion In (" &
DatosCostos(2) & ") AND artlinea IN (" & DatosCostos(3) & ")"
        Case "1b" 'Indica que se pasa información de la Fecha y Línea
            cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Artículo] WHERE artlinea IN (" &
DatosCostos(3) & ")"
        Case "1c" 'Indica que se pasa información de la Fecha y Sección
            cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Artículo] WHERE artseccion In (" &
DatosCostos(2) & ")"
        Case "2" 'Indica que se pasa información de la Fecha y Artículos
            If DatosCostos(1) = "" Then
                cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Artículo]" 'Se ha seleccionado todos
Artículos
            Else
                cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Artículo] WHERE [artid] In (" &
DatosCostos(1) & ")"
            End If
        End Select

    'Llama a la función para verificar que las tablas relacionadas con artículos
'tengan artículos
    If VerificaArtículos Then Exit Function

    'Llama a las funciones para verificar que cada uno de los Artículos
'tengan los respectivos valores en los campos que se utilizarán en
'los procesos
    'VerificaTamLote Fecha, cadSQL 'PREGUNTAR SI ES NECESARIO ESTE CODIGO
    'VerificaFormulacion Fecha, cadSQL

```

```

VerificaValCostosMP Fecha, cadSQL
VerificaTieneCostosMP Fecha, cadSQL
VerificaRutasPT Fecha, cadSQL
VerificaTieneEstTiempos Fecha, cadSQL
VerificaCuadreInv Fecha, cadSQL
VerificaValABCMAq Fecha, cadSQL
VerificaTieneABCMAq Fecha, cadSQL

'Llama a las funciones para Grabar la información que no presenta
'ninguna inconsistencia
If Not GrabaCostosM(Fecha, cadSQL) Then '*****OK
    IniciaGrabacionCostos Fecha
    'EliMqSob Fecha
    GrabaAnálisisCostos Fecha
    GrabaAnálisisCostMAq Fecha
End If

VerificaDatosFinales Fecha

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función IniciaCostos")

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Agosto 5 de 2009
'Descripción: Verifica que en cada una de las tablas que tienen relación
'con la tabla artículo tengan en ellas artículos
Function VerificaArtículos() As Boolean
    Dim dbs As Database, cadSQL As String, Dev As Boolean
    Dim rstRuta As Recordset, rstMateriales As Recordset

    On Error GoTo ControlError

    Dev = False
    cadSQL = "SELECT * FROM Ruta"
    IniRst dbs, rstRuta, cadSQL
    cadSQL = "SELECT * FROM ListaMateriales"
    IniRst dbs, rstMateriales, cadSQL

    If rstRuta.EOF Then
        MsgBox "No hay Artículos con Rutas relacionadas. El proceso se detendrá",
        vbInformation, "Análisis de Costos"
        Dev = True
    End If

```

```

    If rstMateriales.EOF Then
        MsgBox "Los Artículos no tiene Materiales relacionados. El proceso se detendrá",
vbInformation, "Análisis de Costos"
        Dev = True
    End If

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaArtículos")

    rstRuta.Close
    rstMateriales.Close
    dbs.Close

    VerificaArtículos = Dev

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 29 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a la maestra de AnalisisCostUniM (Código
PT y Fecha)
Function GrabaCostosM(ByVal Fecha, ByVal cadSQL As String) As Boolean
    Dim dbs As Database, rstArtículo As Recordset, rstA As Recordset
    Dim Dev As Boolean

    Dev = False

    On Error GoTo ControlError

    If CoincideCadena(cadSQL, "WHERE") Then
        cadSQL = cadSQL & " AND artid NOT IN (SELECT rcpt FROM RepCostos)"
    Else
        cadSQL = cadSQL & " WHERE artid NOT IN (SELECT rcpt FROM RepCostos)"
    End If
    IniRecordset dbs, rstArtículo, cadSQL
    cadSQL = "SELECT * FROM AnalisisCostUniM"
    IniRecordset dbs, rstA, cadSQL

    rstArtículo.MoveLast
    rstArtículo.MoveFirst

    If rstArtículo.EOF Then
        MsgBox "No hay registros para procesar. Verifique Reporte de Costos"
        Dev = True

```

```

Else
    Do While Not rstArtículo.EOF
        rstA.AddNew
        rstA.Fields(0) = rstArtículo.Fields(0)
        rstA.Fields(1) = Fecha
        rstA.Fields(2) = 1
        rstA.Update
        rstArtículo.MoveNext
    Loop
End If

GrabaCostosM = Dev

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosM")

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 29 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a Materias Primas y Máquinas en las
tablas
'AnalisisCostUniD1 y AnalisisCostUniD2
Function IniciaGrabacionCostos(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rstMP As Recordset, rstMaq As Recordset, cadSQL As String
    Dim i As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT limartículo, cotfecha, cotmateriaprima, mapunidadcompra,
limconsumo, limporcentajedesperdicio, " & _
        "cotestandar, cotreal, cotreposicion, cotexportación, cotsimulado,
arttamanolote " & _
        "FROM (Artículo INNER JOIN (MateriaPrima INNER JOIN ListaMateriales ON
MateriaPrima.mapid = " & _
        "ListaMateriales.limmateriaprima) ON Artículo.artid =
ListaMateriales.limartículo) INNER JOIN " & _
        "CostoMateriaPrima ON MateriaPrima.mapid =
CostoMateriaPrima.cotmateriaprima " & _
        "WHERE cotfecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# AND
limartículo IN " & _
        "(SELECT acuartículo FROM AnalisisCostUniM) ORDER BY limartículo"
    IniRst dbs, rstMP, cadSQL

    cadSQL = "SELECT rutid, rutartículo, comfecha, commáquina, rutcuadre,
```



```

[arttamanolote]/[rutejecucion] " & _
    "AS Proceso, [rutcuadre]+[proceso] AS TotalHoras, [commod]*[totalhoras]
AS MOD, " & _
    "[comcifvar]*[totalhoras] AS CIFV, [comcifij]*[totalhoras] AS CIFF,
[comdepreciacion]*[totalhoras] " & _
    "AS DEPRECIACION, [comservicios]*[totalhoras] AS SERVICIOS,
[comcapacidad]*[totalhoras] " & _
    "AS CAPACIDAD, [comdistribucion]*[totalhoras] AS DISTRIBUCION,
rutejecucion, arttamanolote, " & _
    "commod, comcifvar, comcifij, comdepreciacion, comservicios,
comcapacidad, comdistribucion " & _
    "FROM (Máquina INNER JOIN CostoMáquina ON Máquina.maqid =
CostoMáquina.commáquina) " & _
    "INNER JOIN (Artículo INNER JOIN Ruta ON Artículo.artid = Ruta.rutartículo)
" & _
    "ON Máquina.maqid = Ruta.rutmáquina WHERE comfecha= #" &
Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# " & _
    "AND rutartículo IN (SELECT acuartículo FROM AnalisisCostUniM) ORDER BY
rutartículo, comfecha, commáquina"
    IniRst dbs, rstMaq, cadSQL

'Graba en las tablas dependientes de AnalisisCostUniM que son
'AnalisisCostUniD1 y AnalisisCostUniD2
GrabaCostosMP rstMP, "E", Fecha
GrabaCostosMaq rstMaq, Fecha

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función IniciaGrabacionCostos")

    rstMP.Close
    rstMaq.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 29 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a la Materia Prima en AnalisisCostUniD1
Function GrabaCostosMP(rstM As Recordset, ByVal Tipo As String, ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, Lista As String
    Dim Costo As Single, CRT As Single

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acud1pt, acud1fecha, acud1mp, acud1UM, acud1consumo,

```

```

acud1desperdicio, " & _
    "acud1CRT, acud1CEUM, acud1CEU, acud1CEL, acud1tipo, acud1Est,
acud1Real, " & _
    "acud1Rep, acud1Exp, acud1Sim FROM AnalisisCostUniD1"
IniRecordset dbs, rst, cadSQL

Do While Not rstM.EOF
    rst.AddNew
    rst.Fields(0) = rstM.Fields(0)
    rst.Fields(1) = Fecha
    rst.Fields(2) = rstM.Fields(2) 'Codigo MP
    rst.Fields(3) = rstM.Fields(3) 'Unidad de compra
    rst.Fields(4) = rstM.Fields(4) 'Consumo
    rst.Fields(5) = rstM.Fields(5) 'Porcentaje de desperdicio
    CRT = rstM.Fields(4) / (1 - rstM.Fields(5)) 'Consumo Real Total
    Costo = rstM.Fields(6) 'Costo Estandar
    rst.Fields(6) = CRT
    rst.Fields(7) = Costo 'Costo Estd. Unit. Material
    rst.Fields(8) = CRT * Costo 'Costo Estandar Unidad
    rst.Fields(9) = rstM.Fields(11) * CRT * Costo 'Costo Estandar Lote
    rst.Fields(10) = Tipo
    rst.Fields(11) = rstM.Fields(6) 'Columna cost_estandar
    rst.Fields(12) = rstM.Fields(7) 'Columna cost_real
    rst.Fields(13) = rstM.Fields(8) 'Columna cost_reposicion
    rst.Fields(14) = rstM.Fields(9) 'Columna cost_exportacion
    rst.Fields(15) = rstM.Fields(10) 'Columna cost_simulado
    rst.Update
    rstM.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosMP")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 29 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a las Máquinas en AnalisisCostUniD2
Function GrabaCostosMaq(rstM As Recordset, ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

```

```

cadSQL = "SELECT acud2id, acud2pt, acud2fecha, acud2maq, acud2alistamiento,
acud2proceso, " & _
        "acud2mod, acud2cifv, acud2ciffsd, acud2depreciacion, acud2servicios,
acud2capacidad, " & _
        "acud2distribucion FROM AnalisisCostUniD2"
IniRecordset dbs, rst, cadSQL

Do While Not rstM.EOF
    rst.AddNew
    rst.Fields(0) = rstM.Fields(0) 'Ruta
    rst.Fields(1) = rstM.Fields(1) 'Artículo
    rst.Fields(2) = rstM.Fields(2) 'Fecha
    rst.Fields(3) = rstM.Fields(3) 'Máquina
    rst.Fields(4) = rstM.Fields(4) 'Alistamiento - Cuadre
    rst.Fields(5) = rstM.Fields(5) 'Proceso
    rst.Fields(6) = rstM.Fields(6) 'MOD
    rst.Fields(7) = rstM.Fields(7) 'CIFV
    rst.Fields(8) = rstM.Fields(8) 'CIFI
    rst.Fields(9) = rstM.Fields(9) 'DEPRECIACION
    rst.Fields(10) = rstM.Fields(10) 'SERVICIOS
    rst.Fields(11) = rstM.Fields(11) 'CAPACIDAD
    rst.Fields(12) = rstM.Fields(12) 'DISTRIBUCION
    rst.Update
    rstM.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosMaq codigoPT: " &
rstM.Fields(0))

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinol Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Verifica que el código de Artículo tenga Lista Materiales, si tiene verifica
que cada una de las formulas
'tenga Consumo y Porc Desperdicio y verifica que cada código de OMP tenga
información en la
'tabla costosmp en cada uno de sus campos
'Verifica que las tablas abcmáquinas y costosmp coincidan con la fecha a procesar
Function VerificaFormulacion(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos)

```

```

Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

On Error GoTo ControlError

cadSQL = "SELECT [limartículo], [limmateriaprima], limconsumo, [limporcentajeDesperdicio] FROM [ListaMateriales] " & _
"WHERE (limConsumo <= 0 Or limConsumo Is Null Or [limPorcentajeDesperdicio] <= 0 Or " & _
"[limPorcentajeDesperdicio] Is Null) AND [limartículo] IN (" & cadArtículos & _
") ORDER BY [limartículo]"
IniRst dbs, rst, cadSQL

Do While Not rst.EOF
    InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsubcodigo, rcfecha, rcdescripcion) VALUES " & _
"(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#,'Verificar Consumo y Desperdicio'"
    rst.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
    & "Descripción: " & Err.Description _
    & "en el módulo de Costos en la función VerificaFormulas")

rst.Close
dbs.Close

End Function

'Autor: Reinol Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Verifica que la MP exista en costosmp y que cada campo contenga información para poder
'realizar el proceso
Function VerificaValCostosMP(ByVal Fecha, ByVal cadArtículos As String)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT limartículo, cotmateriaprima, cotestandar, cotreal, cotrepositor, " & _
    "cotexportación, cotsimulado, cotfecha FROM (MateriaPrima INNER JOIN " & _
    "CostoMateriaPrima ON MateriaPrima.mapid = CostoMateriaPrima.cotmateriaprima) " & _
    "INNER JOIN ListaMateriales ON MateriaPrima.mapid ="

```

```

ListaMateriales.limmateriaprima " & _
    "WHERE limartículo In (SELECT artid FROM Artículo) AND cotfecha = #" & _
    Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# AND (cotestandar=0 OR cotestandar Is
Null OR " & _
    "cotreal=0 OR cotreal Is Null OR cotreposicion=0 OR cotreposicion Is Null OR
" & _
    "cotexportación=0 OR cotexportación Is Null OR cotsimulado=0 OR
cotsimulado Is Null) " & _
    "ORDER BY limartículo, cotmateriaprima"
IniRst dbs, rst, cadSQL

Do While Not rst.EOF
    InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rsubcodigo, rfecha,
rdescripcion) VALUES " & _
        "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Verificar valores de CostosMP'"
    rst.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función VerificaCostosMP")

rst.Close
dbs.Close

End Function

Function VerificaTieneCostosMP(ByVal Fecha, ByVal cadArtículos)
Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

On Error GoTo ControlError

cadSQL = "SELECT [limartículo], [limmateriaprima] FROM [ListaMateriales] " & _
    "WHERE [limmateriaprima] Not In (SELECT cotmateriaprima FROM
CostoMateriaPrima) " & _
    "AND [limartículo] IN (" & cadArtículos & ")"
IniRst dbs, rst, cadSQL

Do While Not rst.EOF
    InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rsubcodigo, rfecha,
rdescripcion) VALUES " & _
        "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'No existen en CostosMP'"
    rst.MoveNext
Loop

```

```

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaCostosMP")

        rst.Close
        dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Verifica que el código del Artículo y el código de Máquina tengan
Estandar de Tiempos
'Si existen que verifique los campos Cuadre y Unidades de Inv x hora tengan
información
Function VerificaTieneEstTiempos(ByVal Fecha, ByVal cadArtículos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String
    Dim rstRutas As Recordset, rstTmp As Recordset, strFiltro As String
    Dim strTemp As String, i As Long

    On Error GoTo ControlError

    Set dbs = CurrentDb

    cadSQL = "SELECT rutartículo, rutmáquina FROM Ruta WHERE rutartículo IN (" &
cadArtículos & ")"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT rutartículo, rutmáquina FROM ruta WHERE "

    rst.MoveLast
    rst.MoveFirst
    strTemp = cadSQL
    For i = 1 To rst.RecordCount
        strFiltro = "[rutartículo] = '" & rst.Fields(0) & "' And rutmáquina = '" &
rst.Fields(1) & "'"
        strTemp = strTemp + strFiltro
        IniRecordset dbs, rstRutas, strTemp
        If rstRutas.EOF Then
            InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsbucodigo, rcfecha,
rcdescripcion) VALUES " & _
                "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Rutas')"
        End If
        Set rstRutas = Nothing
        rst.MoveNext
    
```

```

        strTemp = cadSQL
    Next

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función VerificaTieneEstTiempo")

        rst.Close
        dbs.Close
    End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Agosto 19 de 2006
'Descripción: verifica los campos Cuadre y Ejecucion tengan información
Function VerificaCuadreInv(ByVal Fecha, cadArtículos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String
    Dim i As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT rutartículo, rutmáquina, rutcuadre, rutejecucion FROM ruta " & _
    "WHERE (rutcuadre <= 0 Or rutcuadre Is Null OR rutejecucion <= 0 Or " & _
    "rutejecucion Is Null) AND [rutartículo] IN (" & cadArtículos & ") " & _
    "ORDER BY [rutartículo]"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsubcodigo, rcfecha,
rcdescripcion) VALUES " & _
            "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Verificar Cuadre o Uds Inv x hora'"
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaCuadreInv")

        rst.Close
        dbs.Close
    End Function

```

```

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 27 de 2006
'Descripción: Verifica que el código de Artículo tenga máquinas asignadas en rutaspt,
si tiene máquinas
'que verifique Estandar de Tiempos y abcmáquinas
Function VerificaRutasPT(ByVal Fecha, ByVal cadArtículos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT artid FROM Artículo WHERE artid Not In (SELECT rutartículo
FROM Ruta) " & _
        "AND artid IN (" & cadArtículos & ")"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcfecha, rcdescripcion) VALUES " &
        _
            "(" & rst.Fields(0) & ",#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#,'No
existe en RutasPT'"
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaRutasPT")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 27 de 2006
'Descripción: Verifica que el código del Artículo tenga máquinas asignadas en Rutas, si
tiene verifica que los
'campos en abcmáquina tengan información
Function VerificaValABCMAq(ByVal Fecha, ByVal cadArtículos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT rutartículo, commáquina, comfecha, commod, comcifvar, comcifij,
comdepreciacion, " & _
        "comservicios, comcapacidad, comdistribucion FROM (Máquina INNER JOIN
CostoMáquina ON " & _

```



```

        "Máquina.maqid = CostoMáquina.commáquina) INNER JOIN Ruta ON
Máquina.maqid = Ruta.rutmáquina " & _
        "WHERE rutartículo In (" & cadArtículos & ") AND comfecha = #" &
Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#" & _
        "AND (commod <= 0 OR commod Is Null OR comcifvar <=0 OR comcifvar Is
Null OR comcifij <=0 " & _
        "OR comcifij Is Null OR comdepreciacion <=0 OR comdepreciacion Is Null OR
comservicios <=0 " & _
        "OR comservicios Is Null OR comcapacidad <=0 OR comcapacidad Is Null OR
comdistribucion <=0 OR " & _
        "comdistribucion IS NULL) ORDER BY rutartículo"
        IniRst dbs, rst, cadSQL

        Do While Not rst.EOF
            InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rsubcodigo, rfecha,
rdescripcion) VALUES " & _
                "(" & rst.Fields(0) & ", " & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Verificar valores en Costo Máquina'"
            rst.MoveNext
        Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaValABCMaq ")

        rst.Close
        dbs.Close

End Function

Function VerificaTieneABCMaq(ByVal Fecha, cadArtículos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT rutartículo, rutmáquina FROM Ruta " & _
        "WHERE rutmáquina Not In (SELECT commáquina FROM Costomáquina " & _
        "WHERE comfecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#) " & _
        "AND rutartículo IN (" & cadArtículos & ")"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rsubcodigo, rfecha,
rdescripcion) VALUES " & _
            "(" & rst.Fields(0) & ", " & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'No existe en abcmáquinas'"
    Loop

```

```

        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaTieneABCMaq ")

        rst.Close
        dbs.Close
    End Function
'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 30 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a las Máquinas en AnalisisCostUniD2
Function IniciaGrabaCostosPT(ByVal CodPT As Long, ByVal Fecha, ByVal TamLote As Single)

    On Error GoTo ControlError

    'ObtieneCostos CodPT, Fecha, ObtieneMaq(CodPT, Fecha, TamLote)

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función IniciaGrabaCostosPT")

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Esta función se utiliza para recalculr las columnas CEU y CEL en la tabla AnalisisCostUniD1
Function RecalculaCostos(ByVal CodPT As String, ByVal Fecha, ByVal Tipo As String, TamLote As Long)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, i As Long
    Dim CRT() As Single, Col() As Single, NroRegs As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acud1pt, acud1fecha, acud1mp, acud1UM, acud1consumo, acud1desperdicio, acud1CRT, " & _
        "acud1CEUM, acud1CEU, acud1CEL, acud1tipo, acud1Est, acud1Real, acud1Rep, acud1Exp, acud1Sim " & _
        "FROM AnalisisCostUniD1 WHERE acud1pt = '" & CodPT & "' AND acud1fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

```

```

rst.MoveLast
rst.MoveFirst
NroRegs = rst.RecordCount
ReDim CRT(NroRegs)
ReDim Col(NroRegs)
For i = 1 To NroRegs
    CRT(i) = rst.Fields(6)
    Select Case Tipo
        Case "E"
            Tipo = "E"
            Col(i) = rst.Fields(11)
        Case "R"
            Tipo = "R"
            Col(i) = rst.Fields(12)
        Case "P"
            Tipo = "P"
            Col(i) = rst.Fields(13)
        Case "X"
            Tipo = "X"
            Col(i) = rst.Fields(14)
        Case "S"
            Tipo = "S"
            Col(i) = rst.Fields(15)
    End Select
    rst.MoveNext
Next

rst.MoveLast
rst.MoveFirst
For i = 1 To rst.RecordCount
    rst.Edit
    rst.Fields(10) = Tipo
    rst.Fields(8) = CRT(i) * Col(i) 'Costo XXX Unidad
    rst.Fields(9) = CRT(i) * Col(i) * TamLote
    rst.Update
    rst.MoveNext
Next

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función RecalculaCostos")

rst.Close
dbs.Close

```

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Junio 30 de 2006

'Descripción: Obtiene los costos de Estandar, Real, Reposición, Exportación y Simulado como tambien el

'Consumo Real Total para realizar las respectivas operaciones

Function GrabaAnalisisCostos(ByVal Fecha)

Dim dbs As Database, rst As Recordset, rstCosto As Recordset, cadSQL As String, i As Long

Dim ColCosto(5) As Single, CodPT As String

On Error GoTo ControlError

cadSQL = "SELECT acud1pt, acud1fecha, acud1mp, acud1UM, acud1consumo, acud1desperdicio, acud1CRT, " & _
"acud1CEUM, acud1CEU, acud1CEL, acud1tipo, acud1Est, acud1Real, acud1Rep, acud1Exp, acud1Sim " & _
"FROM AnalisisCostUniD1 WHERE acud1pt in (SELECT acuartículo FROM AnalisisCostUniM " & _
"WHERE acutipo = True) AND acud1fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY acud1pt"

IniRecordset dbs, rst, cadSQL

cadSQL = "SELECT * FROM costosArtículos "

IniRecordset dbs, rstCosto, cadSQL

rst.MoveLast

rst.MoveFirst

CodPT = rst.Fields(0)

Do While Not rst.EOF

Do While CodPT = rst.Fields(0) 'Multiplico el valor de la columna CRT por los Costos

ColCosto(1) = ColCosto(1) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(11)) 'Costo Estandar

ColCosto(2) = ColCosto(2) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(12)) 'Costo Real

ColCosto(3) = ColCosto(3) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(13)) 'Costo Reposición

ColCosto(4) = ColCosto(4) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(14)) 'Costo

Exportación

ColCosto(5) = ColCosto(5) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(15)) 'Costo Simulado

rst.MoveNext

If rst.EOF Then Exit Do

Loop

If Not rst.EOF Then CodPT = rst.Fields(0)

rst.MovePrevious

rstCosto.AddNew

rstCosto.Fields(0) = rst.Fields(0) 'Código de PT

rstCosto.Fields(1) = Fecha

rstCosto.Fields(2) = ColCosto(1) 'Estandar

rstCosto.Fields(3) = ColCosto(2) 'Real1

```

rstCosto.Fields(4) = ColCosto(3) 'Reposición
rstCosto.Fields(6) = ColCosto(4) 'Exportación
rstCosto.Fields(5) = ColCosto(5) 'Simulado
'rstCosto.Fields(8) = ColCosto(2) 'Materiales 1
rstCosto.Update
rst.MoveNext
Erase ColCosto
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaAnálisisCostos")

rst.Close
rstCosto.Close
dbs.Close

End Function
'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Julio 02 de 2006
'Descripción: Obtiene los valores de MOD, CIFV, CIFI, DEPRECIACIÓN, SERVICIOS,
CAPACIDAD Y DISTRIBUCION y los
'divide entre el tamaño del lote y al final los suma para devolver el total
Function GrabaAnálisisCostMaq(ByVal Fecha) As Single
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, i As Long, Total As
Single
    Dim rstCostos As Recordset, CodPT As String, CodCostos As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT  acud2pt,  acud2fecha,  acud2maq,  maqnombre,
acud2alistamiento, acud2proceso, " & _
        "[acud2alistamiento]+[acud2proceso]  AS  [Total  horas],  acud2mod,
acud2cifv, acud2ciffsd, " & _
        "AnálisisCostUniD2.acud2depreciacion,  acud2servicios,  acud2capacidad,
acud2distribucion, " & _
        "[acud2mod]  +  [acud2cifv]  +  [acud2ciffsd]  +  [acud2depreciacion]  +
[acud2servicios] + " & _
        "[acud2capacidad]          +          [acud2distribucion]          AS          Totales,
[Totales]/[arttamanolote] AS Unitario, " & _
        "Artículo.arttamanolote FROM Artículo INNER JOIN (Máquina INNER JOIN
AnálisisCostUniD2 ON Máquina.maqid = " & _
        "AnálisisCostUniD2.acud2maq) ON Artículo.artid = AnálisisCostUniD2.acud2pt
" & _
        "WHERE acud2fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY
acud2pt"

```

```

    IniRecordset dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT coaartículo, coafecha, coaestandar, coareal, coareposicion,
coaexportacion, coasimulado " & _
        "FROM costosArtículos WHERE coafecha = #" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY coaartículo"
    IniRecordset dbs, rstCostos, cadSQL
    'SELECT coaartículo(0), coafecha(1), coaestandar(2), coareal(3), coareposicion(4),
coaexportacion(5), coasimulado(6) " & _

    rst.MoveLast
    rst.MoveFirst
    rstCostos.MoveLast
    rstCostos.MoveFirst
    CodPT = rst.Fields(0)
    Do While Not rst.EOF
        'Sumo los valores de todas las columnas de Costo y las divido entre el Tamaño
de lote
        Do While CodPT = rst.Fields(0)
            Total = Total + rst.Fields(15)
            rst.MoveNext
            If rst.EOF Then Exit Do
        Loop
        CodCostos = rstCostos.Fields(0)
        rstCostos.Edit
        rstCostos.Fields(2) = rstCostos.Fields(2) + Total 'Estandar
        rstCostos.Fields(3) = rstCostos.Fields(3) + Total 'Real1
        rstCostos.Fields(4) = rstCostos.Fields(4) + Total 'Reposición
        rstCostos.Fields(5) = rstCostos.Fields(5) + Total 'Exportación
        rstCostos.Fields(6) = rstCostos.Fields(6) + Total 'Simulado
        rstCostos.Update
        rstCostos.MoveNext
        If rstCostos.EOF Then Exit Do
        Total = 0
        If Not rst.EOF Then CodPT = rst.Fields(0)
    Loop

    ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función GrabaAnálisisCostMq")

    rst.Close
    rstCostos.Close
    dbs.Close

End Function
'Autor: Reinél Gallego Hansson

```

```

'Fecha: Julio 02 de 2006
'Descripción: Si el costo Real 2 del actual periodo esta null o cero busca en los
anteriores
'periodos hasta encontrar un valor
Function BuscaCostoReal2(ByVal CodPT As Long)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, i As Long
    Dim Valores() As Single, Fechas(), Regs As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_fecha, copt_real2, copt_periodo FROM
costospt " & _
        "WHERE [Codigo pt] = " & CodPT & " ORDER BY copt_fecha DESC"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    If Not rst.EOF Then
        rst.MoveLast
        rst.MoveFirst
        Regs = rst.RecordCount
        ReDim Valores(Regs)
        ReDim Fechas(Regs)

        'Si el campo tiene algun valor, evalua el siguiente registro
        If IsNull(rst.Fields(2)) Or rst.Fields(2) = 0 Then
            For i = 1 To Regs
                If IsNull(rst.Fields(2)) Then
                    Valores(i) = 0
                Else
                    Valores(i) = rst.Fields(2)
                    Fechas(i) = rst.Fields(1)
                End If
                rst.MoveNext
            Next
        End If
    End If

    For i = 2 To Regs
        If Valores(i) <> 0 Then
            rst.MoveFirst
            rst.Edit
            rst.Fields(2) = Valores(i)
            rst.Fields(3) = Fechas(i)
            rst.Update
            Exit For
        End If
    Next

ControlError:

```

```

If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función BuscaCostoReal2 " & CodPT)

    rst.Close
    dbs.Close
End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Julio 05 de 2006
'Descripción: Toma toda la información de Costosmp agrupada, y la graba en
historicomp
Function LlenaHistoricoMP()
    Dim dbs As Database, rstMP As Recordset, rstHist As Recordset, cadSQL As String
    Dim i As Long, j As Long

    On Error GoTo ControlError

    'Antes de iniciar el proceso borra los datos de Historicomp
    BorraTabla "DELETE * FROM historicomp"

    cadSQL = "SELECT [Codigo OMP], cost_fecha, cost_estandar, cost_real, " & _
        "cost_reposicion, cost_exportacion, cost_simulado FROM costosmp " & _
        "GROUP BY [Codigo OMP], cost_fecha, cost_estandar, cost_real, " & _
        "cost_reposicion, cost_exportacion, cost_simulado HAVING cost_estandar Is
Not Null " & _
        "And cost_estandar > 0 AND cost_real Is Not Null And cost_real > 0 AND " & _
        "cost_reposicion Is Not Null And cost_reposicion > 0 AND cost_exportacion Is
Not Null " & _
        "And cost_exportacion > 0 AND cost_simulado Is Not Null And cost_simulado
> 0"
    IniRecordset dbs, rstMP, cadSQL
    cadSQL = "SELECT hmpcodigo, hmpfecha, hmptipo, hmpvalor FROM historicomp"
    IniRecordset dbs, rstHist, cadSQL

    rstMP.MoveLast
    rstMP.MoveFirst
    For i = 1 To rstMP.RecordCount
        For j = 2 To 6
            rstHist.AddNew
            rstHist.Fields(0) = rstMP.Fields(0)
            rstHist.Fields(1) = rstMP.Fields(1)
            Select Case j
                Case 2
                    rstHist.Fields(2) = "E" 'Costo Estándar
                    rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)

```



```

        Case 3
            rstHist.Fields(2) = "R" 'Costo Real
            rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
        Case 4
            rstHist.Fields(2) = "P" 'Costo Reposición
            rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
        Case 5
            rstHist.Fields(2) = "X" 'Costo Exportación
            rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
        Case 6
            rstHist.Fields(2) = "S" 'Costo Simulado
            rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
    End Select
    rstHist.Update
Next
    rstMP.MoveNext
Next

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosPT")

    rstMP.Close
    rstHist.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Julio 05 de 2006
'Descripción: Toma toda la información de Costosmp agrupada, y la graba en
historicomp
Function LlenaHistoricoPT()
    Dim dbs As Database, rstPT As Recordset, rstHist As Recordset, cadSQL As String
    Dim i As Long, j As Long

    On Error GoTo ControlError

    'Antes de iniciar el proceso borra los datos de Historicopt
    BorraTabla "DELETE * FROM historicopt"
    cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_fecha, copt_estandar, copt_real1, copt_real2,
" & _
        "copt_reposicion, copt_exportacion, copt_simulado FROM costospt "
    IniRecordset dbs, rstPT, cadSQL
    cadSQL = "SELECT hptcodigo, hptfecha, hpttipo, hptvalor FROM historicopt"

```

```

IniRecordset dbs, rstHist, cadSQL

rstPT.MoveLast
rstPT.MoveFirst
For i = 1 To rstPT.RecordCount
    For j = 2 To 7
        rstHist.AddNew
        rstHist.Fields(0) = rstPT.Fields(0)
        rstHist.Fields(1) = rstPT.Fields(1)
        Select Case j
            Case 2
                rstHist.Fields(2) = 1 'Costo Estándar
                rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
            Case 3
                rstHist.Fields(2) = 2 'Costo Real
                rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
            Case 4
                rstHist.Fields(2) = 3 'Costo Real2
                rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
            Case 5
                rstHist.Fields(2) = 4 'Costo Reposición
                rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
            Case 6
                rstHist.Fields(2) = 5 'Costo Exportación
                rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
            Case 7
                rstHist.Fields(2) = 6 'Costo Simulado
                rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
        End Select
        rstHist.Update
    Next
    rstPT.MoveNext
Next

ActualizaTabla "UPDATE HistoricoPT SET hptvalor = 0 WHERE hptvalor = Null"

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosPT")

rstPT.Close
rstHist.Close
dbs.Close

End Function

```

```

Function CalculaHistoricoPT(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, rstFiltro As Recordset, cadSQL As String, i
    As Long
    Dim Tipo() As Single, Valor() As Single, Regs As Long, Total() As Single, Dato As
    Byte
    Dim PosIni As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "con_HistoricoPT"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    rst.Filter = "hptfecha between " & Fecha
    Set rstFiltro = rst.OpenRecordset

    If rstFiltro.EOF Then
        MsgBox "No hay información para procesar. Verifique!"
        GoTo ControlError
    End If

    rstFiltro.MoveLast
    rstFiltro.MoveFirst
    Regs = rstFiltro.RecordCount
    ReDim Valor(Regs)
    ReDim Tipo(Regs)
    ReDim Total(Regs)
    For i = 1 To Regs
        Valor(i) = rstFiltro.Fields(6)
        Tipo(i) = rstFiltro.Fields(4)
        rstFiltro.MoveNext
    Next

    Dato = Tipo(1)
    PosIni = 1
    For i = 1 To Regs - 1
        If Dato = Tipo(i + 1) Then
            If Valor(i + 1) <> 0 And Valor(i) <> 0 Then
                Total(i) = (Valor(i + 1) - Valor(i)) / Valor(i)
            End If
        Else
            If Valor(i) <> 0 And Valor(PosIni) <> 0 Then Total(i) = (Valor(i) -
            Valor(PosIni)) / Valor(PosIni)
            Dato = Tipo(i + 1)
            PosIni = i + 1
        End If
    Next

    rstFiltro.MoveFirst

```

```

rstFiltro.MoveNext
Dato = Tipo(1)
For i = 1 To Regs - 1
    rstFiltro.Edit
    If Dato = Tipo(i + 1) Then
        rstFiltro.Fields(7) = Total(i)
        rstFiltro.Update
    Else
        rstFiltro.MovePrevious
        rstFiltro.Edit
        rstFiltro.Fields(8) = Total(i)
        Dato = Tipo(i + 1)
        rstFiltro.Update
        rstFiltro.MoveNext
    End If
    rstFiltro.MoveNext
Next

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función CalculaHistoricoPT ")

    rst.Close
    dbs.Close
End Function

Function VerificaTamLote(ByVal Fecha, ByVal cadArtículos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Artículo] " & _
        " WHERE ([arttamanolote] Is Null Or [arttamanolote] = 0) AND [artid] IN ("
    & cadArtículos & ")"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcfecha, rcdescripcion) VALUES "
    & _
        "(" & rst.Fields(0) & ",#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") &
        "#,'Verificar Tamaño de Lote'"
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _

```

```

        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función VerificaTamLote ")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

Function Real2Mat2(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, rstTmp As Recordset

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_real2, copt_materiales2 FROM costospt " & _
        "WHERE copt_real2 Is Not Null And copt_real2 <> 0 AND " & _
        "copt_materiales2 Is Not Null And copt_materiales2 <> 0 AND " & _
        "copt_fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#"
    IniRst dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT * FROM TempReal2Mat2"
    IniRecordset dbs, rstTmp, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        rstTmp.AddNew
        rstTmp.Fields(0) = rst.Fields(0) 'Código de PT
        rstTmp.Fields(1) = rst.Fields(1) 'Valor Real2
        rstTmp.Fields(2) = rst.Fields(2) 'Valor Materiales 2
        rstTmp.Update
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función Real2Mat2 ")

    rst.Close
    dbs.Close
End Function

Function RetornaReal2Mat2(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, rstTmp As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT * FROM tempReal2Mat2 WHERE trmpt In (SELECT [Codigo pt]
FROM costospt " & _

```

```

        "WHERE copt_fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#" ORDER BY
trmpt"
    IniRst dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_real2, copt_materiales2 FROM costospt " & _
        "WHERE [Codigo pt] In (SELECT [trmpt] FROM tempReal2Mat2) AND " & _
        "copt_fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#" ORDER BY [Codigo
pt]"
    IniRecordset dbs, rstTmp, cadSQL

    Do While Not rstTmp.EOF
        rstTmp.Edit
        rstTmp.Fields(1) = rst.Fields(1)
        rstTmp.Fields(2) = rst.Fields(2)
        rstTmp.Update
        rstTmp.MoveNext
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función RetornaReal2Mat2 ")

    rst.Close
    dbs.Close
End Function

Function EliMaqSob(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, CadDel As String
    Dim rstRutas As Recordset, rstTmp As Recordset, strFiltro As String
    Dim strTemp As String, i As Long, CodPT As String, CodMaq As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acud2pt, acud2maq FROM AnalisisCostUniD2 WHERE
acud2fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#" ORDER BY acud2pt"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT rutartículo, rutmáquina FROM ruta WHERE "

    strTemp = cadSQL
    Do While Not rst.EOF
        strFiltro = "rutartículo = " & rst.Fields(0) & " And rutmáquina = " & rst.Fields(1)
        strTemp = strTemp + strFiltro
        IniRecordset dbs, rstRutas, strTemp
        If rstRutas.EOF Then
            CadDel = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2 WHERE acud2pt = " &
rst.Fields(0) & _

```

```

        " AND acud2maq = " & rst.Fields(1) & " AND acud2fecha = #" &
Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#"
        BorraTabla CadDel
    End If
    Set rstRutas = Nothing
    rst.MoveNext
    strTemp = cadSQL
Loop

rst.Close
dbs.Close

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & " Descripción: " & Err.Description _
        & " en el módulo de Costos en la función EliminaMaqSob ")

End Function

Sub EliTablasCostos()
    Dim cadSQL As String

    cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD1"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniM"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM costosArtículos"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM RepCostos"
    BorraTabla cadSQL
End Sub

Function VerificaDatosFinales(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, CadDel As String
    Dim rstRutas As Recordset, rstTmp As Recordset, strFiltro As String
    Dim strTemp As String, i As Long, CodPT As String, CodMaq As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acuartículo FROM AnalisisCostUniM " & _
        "WHERE acuartículo Not In (select acud1pt from AnalisisCostUniD1)"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rfecha, rcdescripcion) VALUES " &

```

```

-      "(" & rst.Fields(0) & ",#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") &
"#, 'Verificar Materia Prima')
      'Si tiene máquinas las borra
      cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2 WHERE acud2pt = '" +
rst.Fields(0) + "'"
      BorraTabla cadSQL
      'Después de borrar máquinas borra Maestra de Analisis Costos
      cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniM WHERE acuartículo = '" +
rst.Fields(0) + "'"
      BorraTabla cadSQL
      rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
  If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
      & " Descripción: " & Err.Description _
      & " en el módulo de Costos en la función VerificaDatosFinales ")

  rst.Close
  dbs.Close

End Function

```

GetSQL

Este modulo almacena el código que manipula sentencias SQL

```

'En este modulo se encuentran todas las sentencias SQL
Option Compare Database
Option Explicit

Function EliminaRegistros(ByVal cadSQL As String)
  Dim dbs As Database, rst As Recordset, i As Integer

  On Error GoTo ControlError

  IniRecordset dbs, rst, cadSQL

  If Not rst.EOF Then
    rst.MoveLast
    rst.MoveFirst
    For i = 1 To rst.RecordCount
      rst.Delete
      rst.MoveNext
    Next
  End If
End Function

```



```

End If

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number & vbCrLf _
        & "Descripción: " & Err.Description & vbCrLf _
        & "Módulo de Elimina Registros")

    rst.Close
    dbs.Close
End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Julio 02 de 2006
'Descripción: Función de proposito general la cual permite pasar una cadena con una
instrucción UPDATE
Function ActualizaTabla(ByVal strSQL As String)
    Dim dbs As Database, qdf As QueryDef

    On Error GoTo ControlError

    ' Devuelve una referencia a la base de datos activa.
    Set dbs = CurrentDb
    ' Crea un nuevo objeto QueryDef.
    Set qdf = dbs.CreateQueryDef("", strSQL)
    ' Ejecutar QueryDef.
    qdf.Execute
    qdf.Close

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función ActualizaTabla")

    Set dbs = Nothing

End Function

Function BorraTabla(ByVal strSQL As String)
    Dim dbs As Database, qdf As QueryDef

    On Error GoTo ControlError

    ' Devuelve una referencia a la base de datos activa.
    Set dbs = CurrentDb
    ' Crea un nuevo objeto QueryDef.
    Set qdf = dbs.CreateQueryDef("", strSQL)

```

```

' Ejecutar QueryDef.
qdf.Execute
qdf.Close

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función BorraTabla")

    qdf.Close
    Set dbs = Nothing

End Function

'Autor: Reinol Gallego Hansson
'Fecha: Julio 02 de 2006
'Descripción: Función de proposito general la cual permite pasar una cadena con una
instrucción INSERT INTO
Function InsertaDatos(ByVal strSQL As String)
    Dim dbs As Database

    On Error GoTo ControlError

    Set dbs = CurrentDb
    dbs.Execute strSQL
    Debug.Print strSQL

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Principal en la función InsertaDatos")

    dbs.Close

End Function

'Procedimiento temporal
Sub EraseTable()
    Dim strSQL As String

    strSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniM"
    BorraTabla strSQL
    strSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD1"
    BorraTabla strSQL
    strSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2"
    BorraTabla strSQL

```

End Sub

Principal

En este modulo se encuentran las funciones comunes a la aplicación, tales como inicializar variables de ruta, imágenes, inicialización de Conjunto de registros (RecordSet), manejo de cadenas

```
Option Compare Database
Option Explicit
Public Terminar As Boolean, TurnoHora As Integer, vgRuta As String
Public RutaFotos As String, RutaApp As String, RutaDB As String, RutaImágenes As String
Private Declare Function GetPrivateProfileString Lib "kernel32" Alias "GetPrivateProfileStringA" (ByVal lpApplicationName As String, ByVal lpKeyName As Any, ByVal lpDefault As String, ByVal lpReturnedString As String, ByVal nSize As Long, ByVal lpFileName As String) As Long
Private Declare Function WritePrivateProfileString Lib "kernel32" Alias "WritePrivateProfileStringA" (ByVal lpApplicationName As String, ByVal lpKeyName As Any, ByVal lpString As Any, ByVal lpFileName As String) As Long

Function IniRecordset(dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String)
    Set dbs = CurrentDb
    Set rst = dbs.OpenRecordset(cadSQL, dbOpenDynaset)
End Function

Function IniRst(dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String)
    Set dbs = CurrentDb
    Set rst = dbs.OpenRecordset(cadSQL, dbOpenForwardOnly)
End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Mayo 12 de 2006
'Descripción: Almacena en una variable de cadena todos los datos de un control de lista separados por comas
'con el objetivo de pasarlo como una sola variable
Function SelecLista(Ctrl As ListBox) As String
    Dim vItems As String, i As Long, Cont As Variant

    For Each Cont In Ctrl.ItemsSelected
        vItems = vItems + "" + Ctrl.ItemData(Cont) + ","
    Next

    If vItems = "" Then
        vItems = ""
    Else

```

```

        vllItems = Left(vllItems, Len(vllItems) - 1)
    End If
    SelecLista = vllItems
End Function

Function CoincideCadena(ByVal CadBusqueda As String, ByVal cadABuscar As String)
As Boolean
    Dim Dev As Boolean, Pos As Integer

    Dev = False

    Pos = InStr(1, CadBusqueda, cadABuscar, vbTextCompare)

    If Pos > 0 Or IsNull(Pos) Then
        Dev = True
    End If

    CoincideCadena = Dev

End Function

Function Ruta()
    vgRuta = Application.CurrentProject.Path
End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Julio 1 de 2009
'Descripción: Verifica si un recordset contiene datos
Function TieneDatos(rst As Recordset, ByVal cadSQL As String) As Boolean
    Dim dbs As Database, Dev As Boolean

    On Error GoTo ControlError

    IniRst dbs, rst, cadSQL

    If rst.EOF Then
        Dev = True
    Else
        Dev = False
    End If

    TieneDatos = Dev

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Principal en la función TieneDatos")

```

```

    dbs.Close
End Function
Function getFileName(FileName As String)
    ' Muestre el cuadro de diálogo Abrir archivo de Office para elegir un nombre de
    archivo
    ' para el registro del empleado actual. Si el usuario selecciona un archivo,
    ' muéstrelo en el control de imagen.
    Dim result As Integer
    With Application.FileDialog(msoFileDialogFilePicker)
        .Title = "Seleccione la imagen del empleado"
        .Filters.Add "All Files", "*.*)"
        .Filters.Add "JPEGS", "*.jpg"
        .Filters.Add "Bitmaps", "*.bmp"
        .FilterIndex = 3
        .AllowMultiSelect = False
        .InitialFileName = CurrentProject.Path
        result = .Show
        If (result <> 0) Then
            FileName = Trim(.SelectedItem(1))
            'Me![ImagePath].Visible = True
            'Me![ImagePath].SetFocus
            'Me![ImagePath].Text = fileName
            'Me![Nombre].SetFocus
            'Me![ImagePath].Visible = False
        End If
    End With
End Function

Function GetFromINI(sSection As String, sKey As String, sDefault As String, sIniFile
As String)
    Dim sBuffer As String, lRet As Long
    sBuffer = String$(255, 0)
    'Llama a la DLL
    lRet = GetPrivateProfileString(sSection, sKey, "", sBuffer, Len(sBuffer), sIniFile)
    If lRet = 0 Then
        'Fallo de la DLL, save default
        If sDefault <> "" Then AddToINI sSection, sKey, sDefault, sIniFile
        GetFromINI = sDefault
    Else
        'DLL con éxito
        'return string
        GetFromINI = Left(sBuffer, InStr(sBuffer, Chr(0)) - 1)
    End If
End Function

'Devuelve True si todo va bien. Si la sección no
'existe la crea.

```

```

Function AddToINI(sSection As String, sKey As String, sValue As String, sIniFile As
String) As Boolean
    Dim IRet As Long
    'Llama a la DLL
    IRet = WritePrivateProfileString(sSection, sKey, sValue, sIniFile)
    AddToINI = (IRet)
End Function

Sub OpenFile()
    Dim Valor As String

    On Error GoTo ControlError

    GetFromINI "General", "Opcion", "", "E:\Reinel\Prodispel\Adco.ini"
    'AddToINI "General", "Opcion", "3", "E:\Reinel\Prodispel\Adco.ini"

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Principal en la función TieneDatos")

End Sub

Function SetPathApp()
    RutaApp = ""
    RutaFotos = ""
End Function

```

Start

En este modulo se encuentran las funciones de inicialización de la aplicación y seguridad

```

Option Compare Database
Option Explicit

'Esta función tiene como objetivo establecer valores iniciales de la aplicación
Function StartApp()

    'Inhabilita la tecla Shift
    SetBypassProperty
    'Oculta los objetos
    ApplicationInformation
    'Establece los valores para las rutas
    SetPath
    'Actualiza la conexión a las tablas si se ha cambiado de directoria
    RefreshLink

```

End Function

'Inhabilita la tecla Shift

Function ChangeProperty(strPropName As String, varPropType As Variant, varPropValue As Variant) As Integer

Dim dbs As Object, prp As Variant

Const conPropNotFoundError = 3270

Set dbs = CurrentDb

On Error GoTo Change_Err

dbs.Properties(strPropName) = varPropValue

ChangeProperty = True

Change_Bye:

Exit Function

Change_Err:

If Err = conPropNotFoundError Then ' Property not found.

Set prp = dbs.CreateProperty(strPropName, _
varPropType, varPropValue)

dbs.Properties.Append prp

Resume Next

Else

' Unknown error.

ChangeProperty = False

Resume Change_Bye

End If

End Function

'Este procedimiento deshabilita la tecla Shift para evitar que el usuario abra

'la base de datos y tenga acceso a los objetos

Sub SetBypassProperty()

Const DB_Boolean As Long = 1

ChangeProperty "AllowBypassKey", DB_Boolean, False

End Sub

Function ApplicationInformation()

Application.SetOption "Show Hidden Objects", False

CommandBars("Database").Visible = False

End Function

Function RefreshLink()

Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

Dim tdf As TableDef, i As Long, cadConnect As String

On Error GoTo ControlError

```

cadSQL = "SELECT ForeignName FROM MSysObjects WHERE Type = 6"
IniRecordset dbs, rst, cadSQL

rst.MoveLast
rst.MoveFirst
For i = 1 To rst.RecordCount
    Set tdf = dbs.TableDefs(rst.Fields(0))
    cadConnect = ";PWD=O0H5.;DATABASE=" & RutaDB
    tdf.Connect = cadConnect
    tdf.RefreshLink
    rst.MoveNext
Next

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error. Tome nota de lo siguiente " & Err.Number &
vbCr _
            & "Descripción: " & Err.Description & vbCr _
            & "En el módulo de General en la función RefreshLink")
    rst.Close
    dbs.Close
End Function

'La función establece los valores iniciales de las rutas
'si esta ha cambiado (Imágenes, Base de datos, Fotos, Documentos)
Sub SetPath()
    Dim dbs As Database

    On Error GoTo ControlError

    'Datos - Plantillas - Documentos
    Set dbs = CurrentDb
    RutaApp = Mid(dbs.Name, 1, Len(dbs.Name) - 8)
    RutaFotos = RutaApp & "Fotos\" 'Aqui se almacenan las fotos digitalizadas de los
alumnos
    Rutaimagenes = RutaApp & "Imágenes\" 'Aqui se almacenan las imágenes que
lleva la aplicación
    RutaDB = RutaApp & "Datos\" & "Adcodb.mdb" 'Aqui almacena la base de datos

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error. Tome nota de lo siguiente " & Err.Number &
vbCr _
            & "Descripción: " & Err.Description & vbCr _
            & "En el módulo de Registro en la función SetPath")
    dbs.Close
End Sub

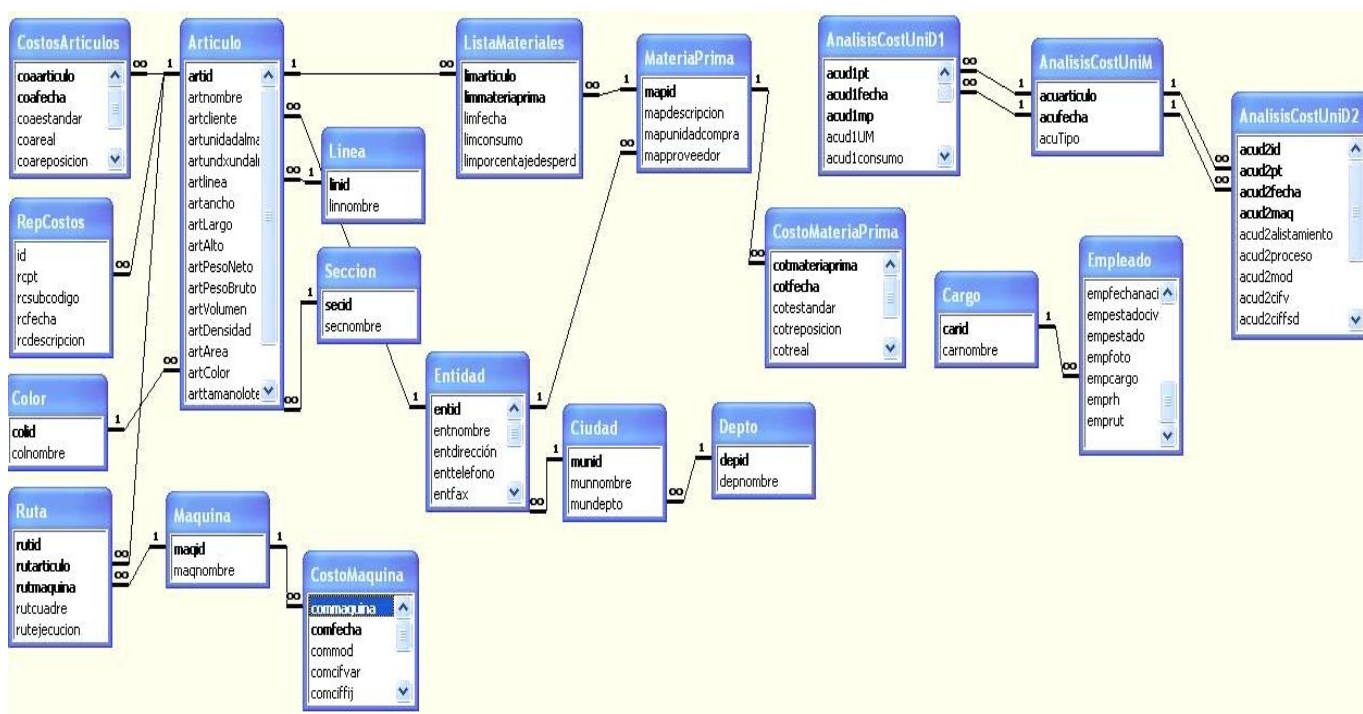
```


Nota:

No se manejan macros para evitar el contagio de virus

Modelo Entidad Relación

A continuación se mostrará el MER con cada una de las relaciones respectivas



Anexo 3. CD CON PROGRAMA DE COSTOS EN MICROSOFT ACCESS

ANEXO 1

MANUAL TECNICO

ADCO 1.0 – Administrador de Costos

En el siguiente manual se describirán cada uno de los elementos, herramientas, código en que esta desarrollado el programa

Aplicación: el programa fue desarrollado en Microsoft Access 2003. Se escogió esta herramienta por su fácil uso de desarrollo e interoperatividad con las demás herramientas de Office

El archivo donde se encuentra la interfase se llama Adco.mdb. En este archivo se encuentran las consultas, los formularios, los informes y los módulos

En el archivo llamado AdcoDB.mdb se encuentran las tablas

Lista de Consultas

con_AnalisisCostUniD1	con_AnalisisCostUniD2
con_AnalisisCostUniM	con_Articulo
con_Cargo	con_Ciudad
con_Color	con_CostoArticulo
con_CostoMaquina	con_CostoMP
con_Depto	con_Empleado
con_Entidad	con_Linea
con_ListaArticulos	con_ListaCliente
con_ListaLinea	con_ListaMaquinas
con_ListaMateriales	con_ListaMateriaPrima
con_ListaPolitica	con_ListaProveedor
con_ListaRutas	con_ListaSeccion
con_ListCuidades	con_Maquina
con_MP	con_RepCostos
con_Ruta	con_Seccion

Lista Formularios

frm_AnalisisCostUniD1	frm_AnalisisCostUniD2
frm_AnalisisCostUniM	frm_Articulo
frm_Cargo	frm_Ciudad

frm_Color	frm_CostoArticulo
frm_CostoMaquina	frm_CostoMP
frm_Depto	frm_Empleado
frm_Entidad	frm_Linea
frm_ListaMateriales	frm_CostoArtRep
frm_MP	frm_RepCostos
frm_Ruta	frm_Seccion
frm_Maquina	frm_Inicio

Lista de Informes

inf_CostosArticulos

Lista Módulos y su respectivo código

Costos

Este modulo tiene guarda el código central de la aplicación. El cual ejecuta todos los procesos que tienen que ver con la parte de costos de los materiales

```
'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 25 de 2006
'Verifica que las tablas Costosmaquinas y CostoMateriaPrima coincidan con la fecha a
procesar
Function VerificaFechaCostos(ByVal Fecha) As Boolean
    Dim dbs As Database, rstMq As Recordset, rstCostos As Recordset
    Dim Dev As Boolean

    Dev = False

    On Error GoTo ControlError

    'verifica que la fecha exista en las tablas Costosmaquina y CostoMateriaPrima
    If TieneDatos(rstMq, "SELECT comfecha FROM CostoMaquina WHERE comfecha =
#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#") Then
        MsgBox "No existe esta fecha en la tabla Costosmaquinas. No se iniciará el
proceso.", , "Verificar fechas"
        Dev = True
    ElseIf TieneDatos(rstCostos, "SELECT cotfecha FROM CostoMateriaPrima WHERE
cotfecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#") Then
        MsgBox "No existe esta fecha en la tabla costos Materia Prima. No se iniciará el
proceso", , "Verificar fechas"
        Dev = True
    End If
```

VerificaFechaCostos = Dev

ControlError:

```
If Err.Number <> 0 Then _  
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _  
        & "Descripción: " & Err.Description _  
        & "en el módulo de Costos en la función VerificaFechaCostos")
```

End Function

'Autor: Reinél Gallego Hansson

'Fecha: Junio 25 de 2006

'Inicia el proceso de Costos donde verifica que cada código de PT, OMP y Máquina cumpla con las condiciones

'para ser procesado, si alguno no cumple con las condiciones se grabará en una tabla de reportes

Function IniciaCostos(ByVal Fecha, ByVal Tipo As String)

Dim cadSQL As String

On Error GoTo ControlError

'Establece el campo acumtipo a False

ActualizaTabla "UPDATE AnalisisCostUniM SET acutipo = False"

Select Case Tipo

Case "1a" 'Indica que se pasa información de la Fecha, Línea y Sección
cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Articulo] WHERE artseccion In (" & DatosCostos(2) & ") AND artlinea IN (" & DatosCostos(3) & ")"

Case "1b" 'Indica que se pasa información de la Fecha y Línea
cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Articulo] WHERE artlinea IN (" & DatosCostos(3) & ")"

Case "1c" 'Indica que se pasa información de la Fecha y Sección
cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Articulo] WHERE artseccion In (" & DatosCostos(2) & ")"

Case "2" 'Indica que se pasa información de la Fecha y Artículos
If DatosCostos(1) = "" Then
cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Articulo]" 'Se ha seleccionado todos Articulos

Else
cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Articulo] WHERE [artid] In (" & DatosCostos(1) & ")"

End If

End Select

'Llama a la función para verificar que las tablas relacionadas con artículos

'tengan artículos

If VerificaArticulos Then Exit Function

```
'Llama a las funciones para verificar que cada uno de los Artículos
'tengan los respectivos valores en los campos que se utilizarán en
'los procesos
'VerificaTamLote Fecha, cadSQL 'PREGUNTAR SI ES NECESARIO ESTE CODIGO
VerificaFormulacion Fecha, cadSQL
VerificaValCostosMP Fecha, cadSQL
VerificaTieneCostosMP Fecha, cadSQL
VerificaRutasPT Fecha, cadSQL
VerificaTieneEstTiempos Fecha, cadSQL
VerificaCuadreInv Fecha, cadSQL
VerificaValABCMaq Fecha, cadSQL
VerificaTieneABCMaq Fecha, cadSQL
```

```
'Llama a las funciones para Grabar la información que no presenta
'ninguna inconsistencia
```

```
If Not GrabaCostosM(Fecha, cadSQL) Then '*****OK
    IniciaGrabacionCostos Fecha
    'EliMqSob Fecha
    GrabaAnálisisCostos Fecha
    GrabaAnálisisCostMq Fecha
End If
```

```
VerificaDatosFinales Fecha
```

```
ControlError:
```

```
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función IniciaCostos")
```

```
End Function
```

```
'Autor: Reinel Gallego Hansson
```

```
'Fecha: Agosto 5 de 2009
```

```
'Descripción: Verifica que en cada una de las tablas que tienen relación
'con la tabla artículo tengan en ellas artículos
```

```
Function VerificaArticulos() As Boolean
```

```
    Dim dbs As Database, cadSQL As String, Dev As Boolean
```

```
    Dim rstRuta As Recordset, rstMateriales As Recordset
```

```
    On Error GoTo ControlError
```

```
    Dev = False
```

```
    cadSQL = "SELECT * FROM Ruta"
```

```
    IniRst dbs, rstRuta, cadSQL
```

```
    cadSQL = "SELECT * FROM ListaMateriales"
```

```
    IniRst dbs, rstMateriales, cadSQL
```

```

    If rstRuta.EOF Then
        MsgBox "No hay Artículos con Rutas relacionadas. El proceso se detendrá",
vbInformation, "Análisis de Costos"
        Dev = True
    End If

    If rstMateriales.EOF Then
        MsgBox "Los Artículos no tiene Materiales relacionados. El proceso se detendrá",
vbInformation, "Análisis de Costos"
        Dev = True
    End If

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaArticulos")

        rstRuta.Close
        rstMateriales.Close
        dbs.Close

        VerificaArticulos = Dev

End Function

'Autor: Reinél Gallego Hansson
'Fecha: Junio 29 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a la maestra de AnalisisCostUniM (Código
PT y Fecha)
Function GrabaCostosM(ByVal Fecha, ByVal cadSQL As String) As Boolean
    Dim dbs As Database, rstArticulo As Recordset, rstA As Recordset
    Dim Dev As Boolean

    Dev = False

    On Error GoTo ControlError

    If CoincideCadena(cadSQL, "WHERE") Then
        cadSQL = cadSQL & " AND artid NOT IN (SELECT rcpt FROM RepCostos)"
    Else
        cadSQL = cadSQL & " WHERE artid NOT IN (SELECT rcpt FROM RepCostos)"
    End If
    IniRecordset dbs, rstArticulo, cadSQL
    cadSQL = "SELECT * FROM AnalisisCostUniM"
    IniRecordset dbs, rstA, cadSQL

    rstArticulo.MoveLast

```

```

rstArticulo.MoveFirst

If rstArticulo.EOF Then
    MsgBox "No hay registros para procesar. Verifique Reporte de Costos"
    Dev = True
Else
    Do While Not rstArticulo.EOF
        rstA.AddNew
        rstA.Fields(0) = rstArticulo.Fields(0)
        rstA.Fields(1) = Fecha
        rstA.Fields(2) = 1
        rstA.Update
        rstArticulo.MoveNext
    Loop
End If

GrabaCostosM = Dev

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosM")

End Function

'Autor: Reinél Gallego Hansson
'Fecha: Junio 29 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a Materias Primas y Maquinas en las
tablas
'AnalisisCostUniD1 y AnalisisCostUniD2
Function IniciaGrabacionCostos(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rstMP As Recordset, rstMq As Recordset, cadSQL As String
    Dim i As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT limarticulo, cotfecha, cotmateriaprima, mapunidadcompra,
limconsumo, limporcentajedesperdicio, " & _
        "cotestandar, cotreal, cotreposicion, cotexportación, cotsimulado,
arttamanolote " & _
        "FROM (Articulo INNER JOIN (MateriaPrima INNER JOIN ListaMateriales ON
MateriaPrima.mapid = " & _
        "ListaMateriales.limmateriaprima) ON Artículo.artid =
ListaMateriales.limarticulo) INNER JOIN " & _
        "CostoMateriaPrima ON MateriaPrima.mapid =
CostoMateriaPrima.cotmateriaprima " & _
        "WHERE cotfecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# AND

```



```

limarticulo IN " & _
    "(SELECT acuarticulo FROM AnalisisCostUniM) ORDER BY limarticulo"
IniRst dbs, rstMP, cadSQL

    cadSQL = "SELECT rutid, rutarticulo, comfecha, commaquina, rutcuadre,
[arttamanolote]/[rutejecucion] " & _
    "AS Proceso, [rutcuadre]+[proceso] AS TotalHoras, [commod]*[totalhoras]
AS MOD, " & _
    "[comcifvar]*[totalhoras] AS CIFV, [comciffij]*[totalhoras] AS CIFF,
[comdepreciacion]*[totalhoras] " & _
    "AS DEPRECIACION, [comservicios]*[totalhoras] AS SERVICIOS,
[comcapacidad]*[totalhoras] " & _
    "AS CAPACIDAD, [comdistribucion]*[totalhoras] AS DISTRIBUCION,
rutejecucion, arttamanolote, " & _
    "commod, comcifvar, comciffij, comdepreciacion, comservicios,
comcapacidad, comdistribucion " & _
    "FROM (Maquina INNER JOIN CostoMaquina ON Maquina.maqid =
CostoMaquina.commaquina) " & _
    "INNER JOIN (Articulo INNER JOIN Ruta ON Articulo.artid = Ruta.rutarticulo)
" & _
    "ON Maquina.maqid = Ruta.rutmaquina WHERE comfecha= #" &
Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# " & _
    "AND rutarticulo IN (SELECT acuarticulo FROM AnalisisCostUniM) ORDER BY
rutarticulo, comfecha, commaquina"
IniRst dbs, rstMaq, cadSQL

'Graba en las tablas dependientes de AnalisisCostUniM que son
'AnalisisCostUniD1 y AnalisisCostUniD2
GrabaCostosMP rstMP, "E", Fecha
GrabaCostosMaq rstMaq, Fecha

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función IniciaGrabacionCostos")

rstMP.Close
rstMaq.Close
dbs.Close

End Function

'Autor: Reinél Gallego Hansson
'Fecha: Junio 29 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a la Materia Prima en AnalisisCostUniD1
Function GrabaCostosMP(rstM As Recordset, ByVal Tipo As String, ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, Lista As String

```

Dim Costo As Single, CRT As Single

On Error GoTo ControlError

```
cadSQL = "SELECT acud1pt, acud1fecha, acud1mp, acud1UM, acud1consumo,
acud1desperdicio, " & _
    "acud1CRT, acud1CEUM, acud1CEU, acud1CEL, acud1tipo, acud1Est,
acud1Real, " & _
    "acud1Rep, acud1Exp, acud1Sim FROM AnalisisCostUniD1"
IniRecordset dbs, rst, cadSQL
```

Do While Not rstM.EOF

```
    rst.AddNew
    rst.Fields(0) = rstM.Fields(0)
    rst.Fields(1) = Fecha
    rst.Fields(2) = rstM.Fields(2) 'Codigo MP
    rst.Fields(3) = rstM.Fields(3) 'Unidad de compra
    rst.Fields(4) = rstM.Fields(4) 'Consumo
    rst.Fields(5) = rstM.Fields(5) 'Porcentaje de desperdicio
    CRT = rstM.Fields(4) / (1 - rstM.Fields(5)) 'Consumo Real Total
    Costo = rstM.Fields(6) 'Costo Estandar
    rst.Fields(6) = CRT
    rst.Fields(7) = Costo 'Costo Estd. Unit. Material
    rst.Fields(8) = CRT * Costo 'Costo Estandar Unidad
    rst.Fields(9) = rstM.Fields(11) * CRT * Costo 'Costo Estandar Lote
    rst.Fields(10) = Tipo
    rst.Fields(11) = rstM.Fields(6) 'Columna cost_estandar
    rst.Fields(12) = rstM.Fields(7) 'Columna cost_real
    rst.Fields(13) = rstM.Fields(8) 'Columna cost_reposicion
    rst.Fields(14) = rstM.Fields(9) 'Columna cost_exportacion
    rst.Fields(15) = rstM.Fields(10) 'Columna cost_simulado
    rst.Update
    rstM.MoveNext
```

Loop

ControlError:

```
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosMP")
```

```
rst.Close
dbs.Close
```

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Junio 29 de 2006

```

'Descripción: Graba la información referente a las Maquinas en AnalisisCostUniD2
Function GrabaCostosMq(rstM As Recordset, ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acud2id, acud2pt, acud2fecha, acud2maq, acud2alistamiento,
acud2proceso, " & _
        "acud2mod, acud2cifv, acud2cifsd, acud2depreciacion, acud2servicios,
acud2capacidad, " & _
        "acud2distribucion FROM AnalisisCostUniD2"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rstM.EOF
        rst.AddNew
        rst.Fields(0) = rstM.Fields(0) 'Ruta
        rst.Fields(1) = rstM.Fields(1) 'Articulo
        rst.Fields(2) = Fecha 'Fecha
        rst.Fields(3) = rstM.Fields(3) 'Maquina
        rst.Fields(4) = rstM.Fields(4) 'Alistamiento - Cuadre
        rst.Fields(5) = rstM.Fields(5) 'Proceso
        rst.Fields(6) = rstM.Fields(7) 'MOD
        rst.Fields(7) = rstM.Fields(8) 'CIFV
        rst.Fields(8) = rstM.Fields(9) 'CIFF
        rst.Fields(9) = rstM.Fields(10) 'DEPRECIACION
        rst.Fields(10) = rstM.Fields(11) 'SERVICIOS
        rst.Fields(11) = rstM.Fields(12) 'CAPACIDAD
        rst.Fields(12) = rstM.Fields(13) 'DISTRIBUCION
        rst.Update
        rstM.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosMq codigoPT: " &
rstM.Fields(0))

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Verifica que el código de Artículo tenga Lista Materiales, si tiene verifica
que cada una de las formulas

```

```

'tenga Consumo y Porc Desperdicio y verifica que cada código de OMP tenga
información en la
'tabla costosmp en cada uno de sus campos
'Verifica que las tablas abcmaquinas y costosmp coincidan con la fecha a procesar
Function VerificaFormulacion(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT [limarticulo], [limmateriaprima], limconsumo,
[limporcentajeDesperdicio] FROM [ListaMateriales] " & _
        "WHERE (limConsumo <= 0 Or limConsumo Is Null Or
[limPorcentajeDesperdicio] <= 0 Or " & _
        "[limPorcentajeDesperdicio] Is Null) AND [limarticulo] IN (" & cadArticulos &
        ") ORDER BY [limarticulo]"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rsubcodigo, rfecha,
rcdescripcion) VALUES " & _
            "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Verificar Consumo y Desperdicio'"
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaFormulas")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Verifica que la MP exista en costosmp y que cada campo contenga
información para poder
'realizar el proceso
Function VerificaValCostosMP(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos As String)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT limarticulo, cotmateriaprima, cotestandar, cotreal,
cotreposicion, " & _

```

```

        "cotexportación, cotsimulado, cotfecha FROM (MateriaPrima INNER JOIN " &
        _
        "CostoMateriaPrima          ON          MateriaPrima.mapid          =
CostoMateriaPrima.cotmateriaprima) " & _
        "INNER JOIN ListaMateriales ON MateriaPrima.mapid =
ListaMateriales.limmateriaprima " & _
        "WHERE limarticulo In (SELECT artid FROM Articulo) AND cotfecha = #" & _
        Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# AND (cotestandar=0 OR cotestandar Is
Null OR " & _
        "cotreal=0 OR cotreal Is Null OR cotreposicion=0 OR cotreposicion Is Null OR
" & _
        "cotexportación=0 OR cotexportación Is Null OR cotsimulado=0 OR
cotsimulado Is Null) " & _
        "ORDER BY limarticulo, cotmateriaprima"
        IniRst dbs, rst, cadSQL

        Do While Not rst.EOF
            InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsubcodigo, rcfecha,
rcdescripcion) VALUES " & _
            "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Verificar valores de CostosMP'"
            rst.MoveNext
        Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función VerificaCostosMP")

        rst.Close
        dbs.Close

End Function

Function VerificaTieneCostosMP(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT [limarticulo], [limmateriaprima] FROM [ListaMateriales] " & _
        "WHERE [limmateriaprima] Not In (SELECT cotmateriaprima FROM
CostoMateriaPrima) " & _
        "AND [limarticulo] IN (" & cadArticulos & ")"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsubcodigo, rcfecha,

```

```

rcdescripcion) VALUES " & _
    "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'No existen en CostosMP')
    rst.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función VerificaCostosMP")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

'Autor: Reinél Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Verifica que el código del Artículo y el código de Maquina tengan
Estandar de Tiempos
'Si existen que verifique los campos Cuadre y Unidades de Inv x hora tengan
información
Function VerificaTieneEstTiempos(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String
    Dim rstRutas As Recordset, rstTmp As Recordset, strFiltro As String
    Dim strTemp As String, i As Long

    On Error GoTo ControlError

    Set dbs = CurrentDb

    cadSQL = "SELECT rutarticulo, rutmaquina FROM Ruta WHERE rutarticulo IN (" &
cadArticulos & ")"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT rutarticulo, rutmaquina FROM ruta WHERE "

    rst.MoveLast
    rst.MoveFirst
    strTemp = cadSQL
    For i = 1 To rst.RecordCount
        strFiltro = "[rutarticulo] = '" & rst.Fields(0) & "' And rutmaquina = '" &
rst.Fields(1) & "'"
        strTemp = strTemp + strFiltro
        IniRecordset dbs, rstRutas, strTemp
        If rstRutas.EOF Then
            InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsbcodigo, rcfecha,
rcdescripcion) VALUES " & _

```

```

                "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Rutas')
            End If
            Set rstRutas = Nothing
            rst.MoveNext
            strTemp = cadSQL
        Next

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & " Descripción: " & Err.Description _
        & " en el módulo de Costos en la función VerificaTieneEstTiempo")

    rst.Close
    dbs.Close
End Function

'Autor: Reinol Gallego Hansson
'Fecha: Agosto 19 de 2006
'Descripción: verifica los campos Cuadre y Ejecucion tengan información
Function VerificaCuadreInv(ByVal Fecha, cadArticulos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String
    Dim i As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT rutarticulo, rutmaquina, rutcuadre, rutejecucion FROM ruta " &
-
        "WHERE (rutcuadre <= 0 Or rutcuadre Is Null OR rutejecucion <= 0 Or " & _
        "rutejecucion Is Null) AND [rutarticulo] IN (" & cadArticulos & ") " & _
        "ORDER BY [rutarticulo]"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsuabcodigo, rcfcha,
rcdescripcion) VALUES " & _
            "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'Verificar Cuadre o Uds Inv x hora')
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función VerificaCuadreInv")

```

```
rst.Close  
dbs.Close
```

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Junio 27 de 2006

'Descripción: Verifica que el código de Artículo tenga maquinas asignadas en rutaspt, si tiene maquinas

'que verifique Estandar de Tiempos y abcmaquinas

Function VerificaRutasPT(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos)

Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

On Error GoTo ControlError

cadSQL = "SELECT artid FROM Artículo WHERE artid Not In (SELECT rutarticulo
FROM Ruta) " & _

"AND artid IN (" & cadArticulos & ")"

IniRst dbs, rst, cadSQL

Do While Not rst.EOF

InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcfecha, rcdescripcion) VALUES " &

—
"(" & rst.Fields(0) & ",#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#,'No
existe en RutasPT')"

rst.MoveNext

Loop

ControlError:

If Err.Number <> 0 Then _

MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _

& "Descripción: " & Err.Description _

& "en el módulo de Costos en la función VerificaRutasPT")

rst.Close

dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Junio 27 de 2006

'Descripción: Verifica que el código del Artículo tenga maquinas asignadas en Rutas, si tiene verifica que los

'campos en abcmaquina tengan información

Function VerificaValABCMaq(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos)

Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

On Error GoTo ControlError


```

cadSQL = "SELECT rutarticulo, commaquina, comfecha, commod, comcifvar, comciffij,
comdepreciacion, " & _
    "comservicios, comcapacidad, comdistribucion FROM (Maquina INNER JOIN
CostoMaquina ON " & _
    "Maquina.maqid = CostoMaquina.commaquina) INNER JOIN Ruta ON
Maquina.maqid = Ruta.rutmaquina " & _
    "WHERE rutarticulo In (" & cadArticulos & ") AND comfecha = #" &
Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#" & _
    "AND (commod <= 0 OR commod Is Null OR comcifvar <=0 OR comcifvar Is
Null OR comciffij <=0 " & _
    "OR comciffij Is Null OR comdepreciacion <=0 OR comdepreciacion Is Null OR
comservicios <=0 " & _
    "OR comservicios Is Null OR comcapacidad <=0 OR comcapacidad Is Null OR
comdistribucion <=0 OR " & _
    "comdistribucion IS NULL) ORDER BY rutarticulo"
IniRst dbs, rst, cadSQL

Do While Not rst.EOF
    InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsubcodigo, rcfecha,
rcdescripcion) VALUES " & _
        "(" & rst.Fields(0) & ", " & rst.Fields(1) & ", #" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#, 'Verificar valores en Costo Maquina'"
    rst.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función VerificaValABCMaq ")

rst.Close
dbs.Close

End Function

Function VerificaTieneABCMaq(ByVal Fecha, cadArticulos)
Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

On Error GoTo ControlError

cadSQL = "SELECT rutarticulo, rutmaquina FROM Ruta " & _
    "WHERE rutmaquina Not In (SELECT commaquina FROM Costomaquina " & _
    "WHERE comfecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#) " & _
    "AND rutarticulo IN (" & cadArticulos & ")"
IniRst dbs, rst, cadSQL

```

```

Do While Not rst.EOF
    InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcsubcodigo, rfecha,
rcdescripcion) VALUES " & _
        "(" & rst.Fields(0) & "," & rst.Fields(1) & ",#" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "#,'No existe en abcmaquinas'"
    rst.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función VerificaTieneABCMaq ")

    rst.Close
    dbs.Close
End Function
'Autor: Reinél Gallego Hansson
'Fecha: Junio 30 de 2006
'Descripción: Graba la información referente a las Maquinas en AnalisisCostUniD2
Function IniciaGrabaCostosPT(ByVal CodPT As Long, ByVal Fecha, ByVal TamLote As
Single)

    On Error GoTo ControlError

    'ObtieneCostos CodPT, Fecha, ObtieneMaq(CodPT, Fecha, TamLote)

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función IniciaGrabaCostosPT")

End Function

'Autor: Reinél Gallego Hansson
'Fecha: Junio 26 de 2006
'Descripción: Esta función se utiliza para recalcular las columnas CEU y CEL en la tabla
AnalisisCostUniD1
Function RecalculaCostos(ByVal CodPT As String, ByVal Fecha, ByVal Tipo As String,
TamLote As Long)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, i As Long
    Dim CRT() As Single, Col() As Single, NroRegs As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acud1pt, acud1fecha, acud1mp, acud1UM, acud1consumo,
acud1desperdicio, acud1CRT, " & _

```

```

"acud1CEUM, acud1CEU, acud1CEL, acud1tipo, acud1Est, acud1Real,
acud1Rep, acud1Exp, acud1Sim " & _
"FROM AnalisisCostUniD1 WHERE acud1pt = '" & CodPT & "' AND acud1fecha
= #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#"
IniRecordset dbs, rst, cadSQL

rst.MoveLast
rst.MoveFirst
NroRegs = rst.RecordCount
ReDim CRT(NroRegs)
ReDim Col(NroRegs)
For i = 1 To NroRegs
    CRT(i) = rst.Fields(6)
    Select Case Tipo
        Case "E"
            Tipo = "E"
            Col(i) = rst.Fields(11)
        Case "R"
            Tipo = "R"
            Col(i) = rst.Fields(12)
        Case "P"
            Tipo = "P"
            Col(i) = rst.Fields(13)
        Case "X"
            Tipo = "X"
            Col(i) = rst.Fields(14)
        Case "S"
            Tipo = "S"
            Col(i) = rst.Fields(15)
    End Select
    rst.MoveNext
Next

rst.MoveLast
rst.MoveFirst
For i = 1 To rst.RecordCount
    rst.Edit
    rst.Fields(10) = Tipo
    rst.Fields(8) = CRT(i) * Col(i) 'Costo XXX Unidad
    rst.Fields(9) = CRT(i) * Col(i) * TamLote
    rst.Update
    rst.MoveNext
Next

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _

```

```

        & "en el módulo de Costos en la función RecalculaCostos")

rst.Close
dbs.Close

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Junio 30 de 2006
'Descripción: Obtiene los costos de Estandar, Real, Reposición, Exportación y Simulado como tambien el
'Consumo Real Total para realizar las respectivas operaciones
Function GrabaAnálisisCostos(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, rstCosto As Recordset, cadSQL As String, i As Long
    Dim ColCosto(5) As Single, CodPT As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acud1pt, acud1fecha, acud1mp, acud1UM, acud1consumo, acud1desperdicio, acud1CRT, " & _
        "acud1CEUM, acud1CEU, acud1CEL, acud1tipo, acud1Est, acud1Real, acud1Rep, acud1Exp, acud1Sim " & _
        "FROM AnalisisCostUniD1 WHERE acud1pt in (SELECT acuarticulo FROM AnalisisCostUniM " & _
        "WHERE acutipo = True) AND acud1fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY acud1pt"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT * FROM costosArticulos "
    IniRecordset dbs, rstCosto, cadSQL

    rst.MoveLast
    rst.MoveFirst
    CodPT = rst.Fields(0)
    Do While Not rst.EOF
        Do While CodPT = rst.Fields(0) 'Multiplico el valor de la columna CRT por los Costos
            ColCosto(1) = ColCosto(1) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(11)) 'Costo Estandar
            ColCosto(2) = ColCosto(2) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(12)) 'Costo Real
            ColCosto(3) = ColCosto(3) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(13)) 'Costo Reposición
            ColCosto(4) = ColCosto(4) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(14)) 'Costo Exportación
            ColCosto(5) = ColCosto(5) + (rst.Fields(6) * rst.Fields(15)) 'Costo Simulado
            rst.MoveNext
            If rst.EOF Then Exit Do
        Loop
        If Not rst.EOF Then CodPT = rst.Fields(0)
        rst.MovePrevious
    
```

```

rstCosto.AddNew
rstCosto.Fields(0) = rst.Fields(0) 'Código de PT
rstCosto.Fields(1) = Fecha
rstCosto.Fields(2) = ColCosto(1) 'Estandar
rstCosto.Fields(3) = ColCosto(2) 'Real1
rstCosto.Fields(4) = ColCosto(3) 'Reposición
rstCosto.Fields(6) = ColCosto(4) 'Exportación
rstCosto.Fields(5) = ColCosto(5) 'Simulado
'rstCosto.Fields(8) = ColCosto(2) 'Materiales 1
rstCosto.Update
rst.MoveNext
Erase ColCosto
Loop

```

ControlError:

```

If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaAnálisisCostos")

```

```

rst.Close
rstCosto.Close
dbs.Close

```

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Julio 02 de 2006

'Descripción: Obtiene los valores de MOD, CIFV, CIFF, DEPRECIACIÓN, SERVICIOS, CAPACIDAD Y DISTRIBUCION y los

'divide entre el tamaño del lote y al final los suma para devolver el total

Function GrabaAnálisisCostMaq(ByVal Fecha) As Single

Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, i As Long, Total As Single

Dim rstCostos As Recordset, CodPT As String, CodCostos As String

On Error GoTo ControlError

```

cadSQL = "SELECT acud2pt, acud2fecha, acud2maq, maqnombre,
acud2alistamiento, acud2proceso, " & _
"[acud2alistamiento]+[acud2proceso] AS [Total horas], acud2mod,
acud2cifv, acud2cifsd, " & _
"AnálisisCostUniD2.acud2depreciacion, acud2servicios, acud2capacidad,
acud2distribucion, " & _
"[acud2mod] + [acud2cifv] + [acud2cifsd] + [acud2depreciacion] +
[acud2servicios] + " & _
"[acud2capacidad] + [acud2distribucion] AS Totales,
[Totales]/[arttamanolote] AS Unitario, " & _
"Articulo.arttamanolote FROM Articulo INNER JOIN (Maquina INNER JOIN

```

```

AnalisisCostUniD2 ON Maquina.maqid = " & _
    "AnalisisCostUniD2.acud2maq) ON Artículo.artid = AnalisisCostUniD2.acud2pt
" & _
    "WHERE acud2fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY
acud2pt"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT coaarticulo, coafecha, coaestandar, coareal, coareposicion,
coexportacion, coasimulado " & _
        "FROM costosArticulos WHERE coafecha = #" & Format(Fecha,
"mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY coaarticulo"
    IniRecordset dbs, rstCostos, cadSQL
    'SELECT coaarticulo(0), coafecha(1), coaestandar(2), coareal(3), coareposicion(4),
coexportacion(5), coasimulado(6) " & _

    rst.MoveLast
    rst.MoveFirst
    rstCostos.MoveLast
    rstCostos.MoveFirst
    CodPT = rst.Fields(0)
    Do While Not rst.EOF
        'Sumo los valores de todas las columnas de Costo y las divido entre el Tamaño
de lote
        Do While CodPT = rst.Fields(0)
            Total = Total + rst.Fields(15)
            rst.MoveNext
            If rst.EOF Then Exit Do
        Loop
        CodCostos = rstCostos.Fields(0)
        rstCostos.Edit
        rstCostos.Fields(2) = rstCostos.Fields(2) + Total 'Estandar
        rstCostos.Fields(3) = rstCostos.Fields(3) + Total 'Real1
        rstCostos.Fields(4) = rstCostos.Fields(4) + Total 'Reposición
        rstCostos.Fields(5) = rstCostos.Fields(5) + Total 'Exportación
        rstCostos.Fields(6) = rstCostos.Fields(6) + Total 'Simulado
        rstCostos.Update
        rstCostos.MoveNext
        If rstCostos.EOF Then Exit Do
        Total = 0
        If Not rst.EOF Then CodPT = rst.Fields(0)
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función GrabaAnalisisCostMaq")

    rst.Close

```

```
rstCostos.Close  
dbs.Close
```

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Julio 02 de 2006

'Descripción: Si el costo Real 2 del actual periodo esta null o cero busca en los anteriores

'periodos hasta encontrar un valor

Function BuscaCostoReal2(ByVal CodPT As Long)

Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, i As Long

Dim Valores() As Single, Fechas(), Regs As Long

On Error GoTo ControlError

cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_fecha, copt_real2, copt_periodo FROM
costospt " & _

"WHERE [Codigo pt] = " & CodPT & " ORDER BY copt_fecha DESC"

IniRecordset dbs, rst, cadSQL

If Not rst.EOF Then

rst.MoveLast

rst.MoveFirst

Regs = rst.RecordCount

ReDim Valores(Regs)

ReDim Fechas(Regs)

'Si el campo tiene algun valor, evalua el siguiente registro

If IsNull(rst.Fields(2)) Or rst.Fields(2) = 0 Then

For i = 1 To Regs

If IsNull(rst.Fields(2)) Then

Valores(i) = 0

Else

Valores(i) = rst.Fields(2)

Fechas(i) = rst.Fields(1)

End If

rst.MoveNext

Next

End If

End If

For i = 2 To Regs

If Valores(i) <> 0 Then

rst.MoveFirst

rst.Edit

rst.Fields(2) = Valores(i)

rst.Fields(3) = Fechas(i)

rst.Update

```
Exit For
End If
Next
```

ControlError:

```
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función BuscaCostoReal2 " & CodPT)
```

```
rst.Close
dbs.Close
```

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Julio 05 de 2006

'Descripción: Toma toda la información de Costosmp agrupada, y la graba en historicomp

Function LlenaHistoricoMP()

```
Dim dbs As Database, rstMP As Recordset, rstHist As Recordset, cadSQL As String
Dim i As Long, j As Long
```

On Error GoTo ControlError

'Antes de iniciar el proceso borra los datos de Historicomp

BorraTabla "DELETE * FROM historicomp"

```
cadSQL = "SELECT [Codigo OMP], cost_fecha, cost_estandar, cost_real, " & _
    "cost_reposicion, cost_exportacion, cost_simulado FROM costosmp " & _
    "GROUP BY [Codigo OMP], cost_fecha, cost_estandar, cost_real, " & _
    "cost_reposicion, cost_exportacion, cost_simulado HAVING cost_estandar Is Not Null " & _
    "And cost_estandar > 0 AND cost_real Is Not Null And cost_real > 0 AND " & _
    "cost_reposicion Is Not Null And cost_reposicion > 0 AND cost_exportacion Is Not Null " & _
    "And cost_exportacion > 0 AND cost_simulado Is Not Null And cost_simulado > 0"
```

```
IniRecordset dbs, rstMP, cadSQL
```

```
cadSQL = "SELECT hmpcodigo, hmpfecha, hmptipo, hmpvalor FROM historicomp"
```

```
IniRecordset dbs, rstHist, cadSQL
```

```
rstMP.MoveLast
```

```
rstMP.MoveFirst
```

```
For i = 1 To rstMP.RecordCount
```

```
For j = 2 To 6
```

```
rstHist.AddNew
```

```
rstHist.Fields(0) = rstMP.Fields(0)
```



```

rstHist.Fields(1) = rstMP.Fields(1)
Select Case j
    Case 2
        rstHist.Fields(2) = "E" 'Costo Estándar
        rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
    Case 3
        rstHist.Fields(2) = "R" 'Costo Real
        rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
    Case 4
        rstHist.Fields(2) = "P" 'Costo Reposición
        rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
    Case 5
        rstHist.Fields(2) = "X" 'Costo Exportación
        rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
    Case 6
        rstHist.Fields(2) = "S" 'Costo Simulado
        rstHist.Fields(3) = rstMP.Fields(j)
End Select
rstHist.Update
Next
rstMP.MoveNext
Next

```

ControlError:

```

If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosPT")

```

```

rstMP.Close
rstHist.Close
dbs.Close

```

End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson

'Fecha: Julio 05 de 2006

'Descripción: Toma toda la información de Costosmp agrupada, y la graba en historicomp

Function LlenaHistoricoPT()

```

    Dim dbs As Database, rstPT As Recordset, rstHist As Recordset, cadSQL As String
    Dim i As Long, j As Long

```

On Error GoTo ControlError

'Antes de iniciar el proceso borra los datos de Historicopt

BorraTabla "DELETE * FROM historicopt"

```

    cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_fecha, copt_estandar, copt_real1, copt_real2,
" & _
        "copt_reposicion, copt_exportacion, copt_simulado FROM costospt "
    IniRecordset dbs, rstPT, cadSQL
    cadSQL = "SELECT hptcodigo, hptfecha, hpttipo, hptvalor FROM historicopt"
    IniRecordset dbs, rstHist, cadSQL

    rstPT.MoveLast
    rstPT.MoveFirst
    For i = 1 To rstPT.RecordCount
        For j = 2 To 7
            rstHist.AddNew
            rstHist.Fields(0) = rstPT.Fields(0)
            rstHist.Fields(1) = rstPT.Fields(1)
            Select Case j
                Case 2
                    rstHist.Fields(2) = 1 'Costo Estándar
                    rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
                Case 3
                    rstHist.Fields(2) = 2 'Costo Real
                    rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
                Case 4
                    rstHist.Fields(2) = 3 'Costo Real2
                    rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
                Case 5
                    rstHist.Fields(2) = 4 'Costo Reposición
                    rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
                Case 6
                    rstHist.Fields(2) = 5 'Costo Exportación
                    rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
                Case 7
                    rstHist.Fields(2) = 6 'Costo Simulado
                    rstHist.Fields(3) = rstPT.Fields(j)
            End Select
            rstHist.Update
        Next
        rstPT.MoveNext
    Next

    ActualizaTabla "UPDATE HistoricoPT SET hptvalor = 0 WHERE hptvalor = Null"

    ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función GrabaCostosPT")

    rstPT.Close

```

```

    rstHist.Close
    dbs.Close

End Function

Function CalculaHistoricoPT(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, rstFiltro As Recordset, cadSQL As String, i
    As Long
    Dim Tipo() As Single, Valor() As Single, Regs As Long, Total() As Single, Dato As
    Byte
    Dim PosIni As Long

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "con_HistoricoPT"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    rst.Filter = "hptfecha between " & Fecha
    Set rstFiltro = rst.OpenRecordset

    If rstFiltro.EOF Then
        MsgBox "No hay información para procesar. Verifique!"
        GoTo ControlError
    End If

    rstFiltro.MoveLast
    rstFiltro.MoveFirst
    Regs = rstFiltro.RecordCount
    ReDim Valor(Regs)
    ReDim Tipo(Regs)
    ReDim Total(Regs)
    For i = 1 To Regs
        Valor(i) = rstFiltro.Fields(6)
        Tipo(i) = rstFiltro.Fields(4)
        rstFiltro.MoveNext
    Next

    Dato = Tipo(1)
    PosIni = 1
    For i = 1 To Regs - 1
        If Dato = Tipo(i + 1) Then
            If Valor(i + 1) <> 0 And Valor(i) <> 0 Then
                Total(i) = (Valor(i + 1) - Valor(i)) / Valor(i)
            End If
        Else
            If Valor(i) <> 0 And Valor(PosIni) <> 0 Then Total(i) = (Valor(i) -
            Valor(PosIni)) / Valor(PosIni)
            Dato = Tipo(i + 1)
        End If
    Next

```

```

        PosIni = i + 1
    End If
Next

rstFiltro.MoveFirst
rstFiltro.MoveNext
Dato = Tipo(1)
For i = 1 To Regs - 1
    rstFiltro.Edit
    If Dato = Tipo(i + 1) Then
        rstFiltro.Fields(7) = Total(i)
        rstFiltro.Update
    Else
        rstFiltro.MovePrevious
        rstFiltro.Edit
        rstFiltro.Fields(8) = Total(i)
        Dato = Tipo(i + 1)
        rstFiltro.Update
        rstFiltro.MoveNext
    End If
    rstFiltro.MoveNext
Next

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & "Descripción: " & Err.Description _
        & "en el módulo de Costos en la función CalculaHistoricoPT ")

    rst.Close
    dbs.Close
End Function

Function VerificaTamLote(ByVal Fecha, ByVal cadArticulos)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT [artid] FROM [Articulo] " & _
        " WHERE ([arttamanolote] Is Null Or [arttamanolote] = 0) AND [artid] IN ("
    & cadArticulos & ")"
    IniRst dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rfecha, rdescripcion) VALUES "
    & _
        "(" & rst.Fields(0) & ",#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") &
        "#,'Verificar Tamaño de Lote')"
    
```

```

        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función VerificaTamLote ")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

Function Real2Mat2(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, rstTmp As Recordset

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_real2, copt_materiales2 FROM costospt " & _
        "WHERE copt_real2 Is Not Null And copt_real2 <> 0 AND " & _
        "copt_materiales2 Is Not Null And copt_materiales2 <> 0 AND " & _
        "copt_fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#"
    IniRst dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT * FROM TempReal2Mat2"
    IniRecordset dbs, rstTmp, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        rstTmp.AddNew
        rstTmp.Fields(0) = rst.Fields(0) 'Código de PT
        rstTmp.Fields(1) = rst.Fields(1) 'Valor Real2
        rstTmp.Fields(2) = rst.Fields(2) 'Valor Materiales 2
        rstTmp.Update
        rst.MoveNext
    Loop

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función Real2Mat2 ")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

Function RetornaReal2Mat2(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, rstTmp As Recordset, cadSQL As String

```

```

On Error GoTo ControlError

cadSQL = "SELECT * FROM tempReal2Mat2 WHERE trmpt In (SELECT [Codigo pt]
FROM costospt " & _
    "WHERE copt_fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#) ORDER BY
trmpt"
IniRst dbs, rst, cadSQL
cadSQL = "SELECT [Codigo pt], copt_real2, copt_materiales2 FROM costospt " & _
    "WHERE [Codigo pt] In (SELECT [trmpt] FROM tempReal2Mat2) AND " & _
    "copt_fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY [Codigo
pt]"
IniRecordset dbs, rstTmp, cadSQL

Do While Not rstTmp.EOF
    rstTmp.Edit
    rstTmp.Fields(1) = rst.Fields(1)
    rstTmp.Fields(2) = rst.Fields(2)
    rstTmp.Update
    rstTmp.MoveNext
    rst.MoveNext
Loop

ControlError:
If Err.Number <> 0 Then _
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
        & " Descripción: " & Err.Description _
        & " en el módulo de Costos en la función RetornaReal2Mat2 ")

rst.Close
dbs.Close
End Function

Function EliMaqSob(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, CadDel As String
    Dim rstRutas As Recordset, rstTmp As Recordset, strFiltro As String
    Dim strTemp As String, i As Long, CodPT As String, CodMaq As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acud2pt, acud2maq FROM AnalisisCostUniD2 WHERE
acud2fecha = #" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "# ORDER BY acud2pt"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL
    cadSQL = "SELECT rutarticulo, rutmaquina FROM ruta WHERE "

    strTemp = cadSQL
    Do While Not rst.EOF
        strFiltro = "rutarticulo = " & rst.Fields(0) & " And rutmaquina = " & rst.Fields(1)

```

```

        strTemp = strTemp + strFiltro
        IniRecordset dbs, rstRutas, strTemp
        If rstRutas.EOF Then
            CadDel = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2 WHERE acud2pt = " &
rst.Fields(0) & _
            " AND acud2maq = " & rst.Fields(1) & " AND acud2fecha = #" &
Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") & "#"
            BorraTabla CadDel
        End If
        Set rstRutas = Nothing
        rst.MoveNext
        strTemp = cadSQL
    Loop

    rst.Close
    dbs.Close

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función EliminaMaqSob ")

End Function

Sub EliTablasCostos()
    Dim cadSQL As String

    cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD1"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniM"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM costosArticulos"
    BorraTabla cadSQL
    cadSQL = "DELETE * FROM RepCostos"
    BorraTabla cadSQL
End Sub

Function VerificaDatosFinales(ByVal Fecha)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String, CadDel As String
    Dim rstRutas As Recordset, rstTmp As Recordset, strFiltro As String
    Dim strTemp As String, i As Long, CodPT As String, CodMaq As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT acuarticulo FROM AnalisisCostUniM " & _

```

```

        "WHERE acuarticulo Not In (select acud1pt from AnalisisCostUniD1)"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    Do While Not rst.EOF
        InsertaDatos "INSERT INTO RepCostos (rcpt, rcfecha, rcdescripcion) VALUES " &
        _
        "(" & rst.Fields(0) & ",#" & Format(Fecha, "mm/dd/yyyy") &
        "#,'Verificar Materia Prima'"
        'Si tiene maquinas las borra
        cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2 WHERE acud2pt = '" +
        rst.Fields(0) + "'"
        BorraTabla cadSQL
        'Depués de borrar maquinas borra Maestra de Analisis Costos
        cadSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniM WHERE acuarticulo = '" +
        rst.Fields(0) + "'"
        BorraTabla cadSQL
        rst.MoveNext
    Loop

    ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & " Descripción: " & Err.Description _
            & " en el módulo de Costos en la función VerificaDatosFinales ")

    rst.Close
    dbs.Close

End Function

```

GetSQL

Este modulo almacena el código que manipula sentencias SQL

```

'En este modulo se encuentran todas las sentencias SQL
Option Compare Database
Option Explicit

Function EliminaRegistros(ByVal cadSQL As String)
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, i As Integer

    On Error GoTo ControlError

    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    If Not rst.EOF Then

```



```

        rst.MoveLast
        rst.MoveFirst
        For i = 1 To rst.RecordCount
            rst.Delete
            rst.MoveNext
        Next
    End If

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number & vbCr _
            & "Descripción: " & Err.Description & vbCr _
            & "Módulo de Elimina Registros")

        rst.Close
        dbs.Close
    End Function

'Autor: Reinél Gallego Hansson
'Fecha: Julio 02 de 2006
'Descripción: Función de propósito general la cual permite pasar una cadena con una
instrucción UPDATE
Function ActualizaTabla(ByVal strSQL As String)
    Dim dbs As Database, qdf As QueryDef

    On Error GoTo ControlError

    ' Devuelve una referencia a la base de datos activa.
    Set dbs = CurrentDb
    ' Crea un nuevo objeto QueryDef.
    Set qdf = dbs.CreateQueryDef("", strSQL)
    ' Ejecutar QueryDef.
    qdf.Execute
    qdf.Close

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Costos en la función ActualizaTabla")

    Set dbs = Nothing

End Function

Function BorraTabla(ByVal strSQL As String)
    Dim dbs As Database, qdf As QueryDef

```

```
On Error GoTo ControlError
```

```
' Devuelve una referencia a la base de datos activa.
```

```
Set dbs = CurrentDb
```

```
' Crea un nuevo objeto QueryDef.
```

```
Set qdf = dbs.CreateQueryDef("", strSQL)
```

```
' Ejecutar QueryDef.
```

```
qdf.Execute
```

```
qdf.Close
```

```
ControlError:
```

```
If Err.Number <> 0 Then _
```

```
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
```

```
        & "Descripción: " & Err.Description _
```

```
        & "en el módulo de Costos en la función BorraTabla")
```

```
qdf.Close
```

```
Set dbs = Nothing
```

```
End Function
```

```
'Autor: Reinel Gallego Hansson
```

```
'Fecha: Julio 02 de 2006
```

```
'Descripción: Función de proposito general la cual permite pasar una cadena con una instrucción INSERT INTO
```

```
Function InsertaDatos(ByVal strSQL As String)
```

```
    Dim dbs As Database
```

```
On Error GoTo ControlError
```

```
Set dbs = CurrentDb
```

```
dbs.Execute strSQL
```

```
Debug.Print strSQL
```

```
ControlError:
```

```
If Err.Number <> 0 Then _
```

```
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
```

```
        & "Descripción: " & Err.Description _
```

```
        & "en el módulo de Principal en la función InsertaDatos")
```

```
dbs.Close
```

```
End Function
```

```
'Procedimiento temporal
```

```
Sub EraseTable()
```

```
    Dim strSQL As String
```

```

strSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniM"
BorraTabla strSQL
strSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD1"
BorraTabla strSQL
strSQL = "DELETE * FROM AnalisisCostUniD2"
BorraTabla strSQL

```

End Sub

Principal

En este modulo se encuentran las funciones comunes a la aplicación, tales como inicializar variables de ruta, imágenes, inicialización de Conjunto de registros (RecordSet), manejo de cadenas

```

Option Compare Database
Option Explicit
Public Terminar As Boolean, TurnoHora As Integer, vgRuta As String
Public RutaFotos As String, RutaApp As String, RutaDB As String, RutaImagenes As String
Private Declare Function GetPrivateProfileString Lib "kernel32" Alias
"GetPrivateProfileStringA" (ByVal lpApplicationName As String, ByVal lpKeyName As
Any, ByVal lpDefault As String, ByVal lpReturnedString As String, ByVal nSize As
Long, ByVal lpFileName As String) As Long
Private Declare Function WritePrivateProfileString Lib "kernel32" Alias
"WritePrivateProfileStringA" (ByVal lpApplicationName As String, ByVal lpKeyName As
Any, ByVal lpString As Any, ByVal lpFileName As String) As Long

Function IniRecordset(dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String)
    Set dbs = CurrentDb
    Set rst = dbs.OpenRecordset(cadSQL, dbOpenDynaset)
End Function

Function IniRst(dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String)
    Set dbs = CurrentDb
    Set rst = dbs.OpenRecordset(cadSQL, dbOpenForwardOnly)
End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Mayo 12 de 2006
'Descripción: Almacena en una variable de cadena todos los datos de un control de
lista separados por comas
'con el objetivo de pasarlo como una sola variable
Function Seleclista(Ctrl As ListBox) As String
    Dim vItems As String, i As Long, Cont As Variant

```

```

For Each Cont In Ctrl.ItemsSelected
    vllItems = vllItems + "" + Ctrl.ItemData(Cont) + ","
Next

If vllItems = "" Then
    vllItems = ""
Else
    vllItems = Left(vllItems, Len(vllItems) - 1)
End If
SelecLista = vllItems
End Function

Function CoincideCadena(ByVal CadBusqueda As String, ByVal cadABuscar As String)
As Boolean
    Dim Dev As Boolean, Pos As Integer

    Dev = False

    Pos = InStr(1, CadBusqueda, cadABuscar, vbTextCompare)

    If Pos > 0 Or IsNull(Pos) Then
        Dev = True
    End If

    CoincideCadena = Dev
End Function

Function Ruta()
    vgRuta = Application.CurrentProject.Path
End Function

'Autor: Reinel Gallego Hansson
'Fecha: Julio 1 de 2009
'Descripción: Verifica si un recordset contiene datos
Function TieneDatos(rst As Recordset, ByVal cadSQL As String) As Boolean
    Dim dbs As Database, Dev As Boolean

    On Error GoTo ControlError

    IniRst dbs, rst, cadSQL

    If rst.EOF Then
        Dev = True
    Else
        Dev = False
    End If

```

```
TieneDatos = Dev
```

```
ControlError:
```

```
If Err.Number <> 0 Then _  
    MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _  
        & "Descripción: " & Err.Description _  
        & "en el módulo de Principal en la función TieneDatos")
```

```
    dbs.Close
```

```
End Function
```

```
Function getFileName(fileName As String)
```

```
    ' Muestre el cuadro de diálogo Abrir archivo de Office para elegir un nombre de  
    archivo
```

```
    ' para el registro del empleado actual. Si el usuario selecciona un archivo,
```

```
    ' muéstrelo en el control de imagen.
```

```
    Dim result As Integer
```

```
    With Application.FileDialog(msoFileDialogFilePicker)
```

```
        .Title = "Seleccione la imagen del empleado"
```

```
        .Filters.Add "All Files", "*.*)"
```

```
        .Filters.Add "JPEGs", "*.jpg"
```

```
        .Filters.Add "Bitmaps", "*.bmp"
```

```
        .FilterIndex = 3
```

```
        .AllowMultiSelect = False
```

```
        .InitialFileName = CurrentProject.Path
```

```
        result = .Show
```

```
    If (result <> 0) Then
```

```
        fileName = Trim(.SelectedItems.Item(1))
```

```
        'Me![ImagePath].Visible = True
```

```
        'Me![ImagePath].SetFocus
```

```
        'Me![ImagePath].Text = fileName
```

```
        'Me![Nombre].SetFocus
```

```
        'Me![ImagePath].Visible = False
```

```
    End If
```

```
End With
```

```
End Function
```

```
Function GetFromINI(sSection As String, sKey As String, sDefault As String, sIniFile  
As String)
```

```
    Dim sBuffer As String, IRet As Long
```

```
    sBuffer = String$(255, 0)
```

```
    'Llama a la DLL
```

```
    IRet = GetPrivateProfileString(sSection, sKey, "", sBuffer, Len(sBuffer), sIniFile)
```

```
    If IRet = 0 Then
```

```
        'Fallo de la DLL, save default
```

```
        If sDefault <> "" Then AddToINI sSection, sKey, sDefault, sIniFile
```

```
        GetFromINI = sDefault
```

```
    Else
```

```

'DLL con existo
'return string
    GetFromINI = Left(sBuffer, InStr(sBuffer, Chr(0) - 1))
End If
End Function

'Devuelve True si todo va bien. Si la sección no
'existe la crea.
Function AddToINI(sSection As String, sKey As String, sValue As String, sIniFile As
String) As Boolean
    Dim IRet As Long
    'Llama a la DLL
    IRet = WritePrivateProfileString(sSection, sKey, sValue, sIniFile)
    AddToINI = (IRet)
End Function

Sub OpenFile()
    Dim Valor As String

    On Error GoTo ControlError

    GetFromINI "General", "Opcion", "", "E:\Reinel\Prodispel\Adco.ini"
    'AddToINI "General", "Opcion", "3", "E:\Reinel\Prodispel\Adco.ini"

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error: " & Err.Number _
            & "Descripción: " & Err.Description _
            & "en el módulo de Principal en la función TieneDatos")

End Sub

Function SetPathApp()
    RutaApp = ""
    RutaFotos = ""
End Function

```

Start

En este modulo se encuentran las funciones de inicialización de la aplicación y seguridad

```

Option Compare Database
Option Explicit

```

'Esta función tiene como objetivo establecer valores iniciales de la aplicación

```
Function StartApp()
```

```
    'Inhabilita la tecla Shift  
    SetBypassProperty  
    'Oculta los objetos  
    ApplicationInformation  
    'Establece los valores para las rutas  
    SetPath  
    'Actualiza la conexión a las tablas si se ha cambiado de directoria  
    RefreshLink
```

```
End Function
```

```
'Inhabilita la tecla Shift  
Function ChangeProperty(strPropName As String, varPropType As Variant,  
varPropValue As Variant) As Integer  
    Dim dbs As Object, prp As Variant  
    Const conPropNotFoundError = 3270  
  
    Set dbs = CurrentDb  
    On Error GoTo Change_Err  
    dbs.Properties(strPropName) = varPropValue  
    ChangeProperty = True
```

```
Change_Bye:  
    Exit Function
```

```
Change_Err:  
    If Err = conPropNotFoundError Then ' Property not found.  
        Set prp = dbs.CreateProperty(strPropName, _  
            varPropType, varPropValue)  
        dbs.Properties.Append prp  
        Resume Next  
    Else  
        ' Unknown error.  
        ChangeProperty = False  
        Resume Change_Bye  
    End If  
End Function
```

```
'Este procedimiento deshabilita la tecla Shift para evitar que el usuario abra  
'la base de datos y tenga acceso a los objetos
```

```
Sub SetBypassProperty()  
    Const DB_Boolean As Long = 1  
    ChangeProperty "AllowBypassKey", DB_Boolean, False  
End Sub
```

```
Function ApplicationInformation()
```

```

    Application.SetOption "Show Hidden Objects", False
    CommandBars("Database").Visible = False
End Function

Function RefreshLink()
    Dim dbs As Database, rst As Recordset, cadSQL As String
    Dim tdf As TableDef, i As Long, cadConnect As String

    On Error GoTo ControlError

    cadSQL = "SELECT ForeignName FROM MSysObjects WHERE Type = 6"
    IniRecordset dbs, rst, cadSQL

    rst.MoveLast
    rst.MoveFirst
    For i = 1 To rst.RecordCount
        Set tdf = dbs.TableDefs(rst.Fields(0))
        cadConnect = ";PWD=00H5.;DATABASE=" & RutaDB
        tdf.Connect = cadConnect
        tdf.RefreshLink
        rst.MoveNext
    Next

ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error. Tome nota de lo siguiente " & Err.Number &
vbCr _
        & "Descripción: " & Err.Description & vbCr _
        & "En el módulo de General en la función RefreshLink")
    rst.Close
    dbs.Close
End Function

'La función establece los valores iniciales de las rutas
'si esta ha cambiado (Imágenes, Base de datos, Fotos, Documentos)
Sub SetPath()
    Dim dbs As Database

    On Error GoTo ControlError

    'Datos - Plantillas - Documentos
    Set dbs = CurrentDb
    RutaApp = Mid(dbs.Name, 1, Len(dbs.Name) - 8)
    RutaFotos = RutaApp & "Fotos\" 'Aqui se almacenan las fotos digitalizadas de los
alumnos
    RutaImágenes = RutaApp & "Imágenes\" 'Aqui se almacenan las imágenes que
lleva la aplicación
    RutaDB = RutaApp & "Datos\" & "Adcodb.mdb" 'Aqui almacena la base de datos

```



```
ControlError:
    If Err.Number <> 0 Then _
        MsgBox ("Ha ocurrido el error. Tome nota de lo siguiente " & Err.Number &
vbCr _
        & "Descripción: " & Err.Description & vbCr _
        & "En el módulo de Registro en la función SetPath")
        dbs.Close
End Sub
```

Nota:

No se manejan macros para evitar el contagio de virus

Modelo Entidad Relación

A continuación se mostrará el MER con cada una de las relaciones respectivas

