

ECO
EDICIONES



COSTEO CON BASE EN PROCESOS

Francisco J. Toro López

Tercera edición



Contenido



PREFACIO	XVII
INTRODUCCIÓN	XIX
CAPÍTULO 1. CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA CONTABILIDAD DE COSTOS	
DE COSTOS	1
Fundamentos y propósitos de la contabilidad de costos	1
Contabilidad administrativa, contabilidad financiera y la contabilidad de costos	2
La administración de los costos y los sistemas de contabilidad	2
Planeación y control	4
Enfoque costo-beneficio	5
Introducción a terminología de costos y su propósito	5
Objetos de costo	5
Acumulación de costos y la asignación de costo	6
Costos directos y costos indirectos	6
Generadores de costo y la administración de costos	7
Patrones del comportamiento de los costos: variables y fijos	8
Supuestos importantes de los costos fijos y variables	11
Relaciones entre tipos de costos	11
Costos unitarios	12
Repaso de conceptos vistos	12
Relaciones entre costo, volumen y utilidad (CVU)	13
Generadores de ingresos y de costos	13
El punto de equilibrio	15
El ingreso operacional como objetivo	17
El gráfico volumen-utilidad (V-U)	18
El análisis de sensibilidad y la incertidumbre	19
La planeación de costos y el análisis CVU	20
El Horizonte de Tiempo	22
Mezcla de ingresos y su efecto sobre la utilidad total	22
El impuesto sobre los ingresos	24
Instituciones sin ánimo de lucro y el análisis CVU	24
El margen de contribución y el margen bruto	25

El análisis CVU en el sector manufacturero.....	26
Resumen y conclusiones de estos numerales	28
Manejando la incertidumbre.....	29
Probabilidades.....	30
Buenas decisiones vs. buenos resultados	34
Términos aprendidos.....	34
Sistemas de Costos e introducción a la metodología ABC.....	38
Conceptos fundamentales en Sistemas de Costos ABC	38
Sistema de costos en empresas de servicios empleando el costeo real.....	40
Enfoque general de sistemas de costeo basado en lotes.....	40
El costeo normal.....	42
El período de tiempo empleado para calcular las tarifas de costos indirectos	43
El costeo normal extendido	44
El cálculo de costos a través de promedios generales	45
Sub costeo y Sobre costeo	46
Subsidios implícitos en el balance producto vs. costo.....	46
Refinando un sistema de costos	47
Refinando los costos en el sector de servicios.....	48
Refinando sistemas de costeo mediante el incremento de generadores de costo y la cantidad de costos indirectos	49
Detallar el costeo basado en actividades (ABC).....	55
Jerarquías de costo	61
Costos de actividades	64
Tasas de costos indirectos sin base unitaria	72
Aplicaciones en sectores de servicios y distribución.....	77
Aplicaciones en el sector manufacturero.....	87
La metodología ABC en general	103
CAPÍTULO 2. HERRAMIENTAS DE PLANEACIÓN Y CONTROL	107
Introducción a hojas electrónicas.....	108
Elementos fundamentales de Excel	109
Presupuestos con base en actividades / tareas.....	114
La base de asignación de una actividad	120
El costo de una tarea en función de los recursos que requiere	122
El presupuesto general.....	128
Ventajas de contar con un presupuesto.....	129
Enfoque de trabajo cuando se juzgan actuaciones del pasado.....	130
Comunicación y coordinación.....	130
Apoyo gerencial y administrativo	131
Horizonte de tiempo.....	131
Descripción de un plan presupuestal	132
Datos y requisitos básicos de un presupuesto	134
Presupuestos kaizen.....	141
Capacidad de control de un costo.....	142
Algunas prácticas comunes en la elaboración de un presupuesto.....	143
Algunas consideraciones adicionales	149
Presupuestos flexibles, las desviaciones y el control administrativo	150

Presupuestos flexibles y presupuestos estáticos	151
Cómo desarrollar un presupuesto flexible (extensible)	153
Desviaciones en un presupuesto flexible y en volúmenes de ventas	154
Desviaciones con respecto al presupuesto flexible	155
Desviaciones con respecto al volumen de ventas	156
Desviación en precios y en la eficiencia en cantidad de recursos	156
Desviación de precios.....	159
Desviación en eficiencias	160
Efectividad y eficiencia.....	161
El mejoramiento continuo	162
Analizando desviaciones en la cadena de valor	163
¿Dónde analizar las desviaciones?	164
Medidas financieras y no financieras de evaluación del desempeño	165
Impacto en inventarios.....	165
Ajustes al final de un periodo contable	167
Benchmarking y el análisis de desviaciones	167
Planeación y control de los costos indirectos.....	172
Planeación de los costos variables indirectos.....	173
Planeación de los costos fijos indirectos	174
Calculando tarifas presupuestadas variables de costos indirectos	174
Análisis de desviación respecto a los presupuestos flexible y estático	176
Desviación en eficiencias en los costos indirectos variables	176
Desviación en gastos indirectos variables.....	178
Cómo desarrollar tarifas presupuestadas de costos indirectos fijos.....	178
Desviaciones en los costos indirectos fijos	179
Desviación en volúmenes de producción	180
Interpretando la desviación con relación al volumen de producción.....	181
Análisis Integrado de las desviaciones en costos indirectos.....	181
Las desviaciones en costos indirectos en etapas no propiamente productivas.....	182
Diferentes propósitos del análisis de los costos indirectos de manufactura	183
Registro contable de los costos indirectos y sus desviaciones.....	184
Desviaciones en costos indirectos y ajustes al final de un período	185
Medidas de producción financieras y no financieras	185
Costeo estándar, normal extendido, normal y real.....	186
Más términos estudiados	187
Efectos de métodos alternativos de costeo en las ganancias.....	187
Métodos de costeo de inventarios.....	188
Costeo por costos variables de manufactura y el costeo por absorción.....	188
Explicación de las diferencias en el ingreso operacional	192
Efecto de las ventas y de la producción en el ingreso operacional	195
Puntos de quiebre en el sistema de costos variables y en el de absorción	196
Costeo total.....	197
Medidas de evaluación y el costeo por absorción.....	197
Conceptos a nivel del denominador: capacidad teórica, capacidad práctica y normal	199
Más términos analizados	200
Repaso de conceptos vistos:.....	200

Sistemas gráficos y computarizados de planeación de tareas	201
¿Qué se considera una tarea?	202
La asignación de recursos	205

CAPÍTULO 3. INFORMACIÓN DE COSTOS EN PROCESOS DE TOMA DE

DECISIONES	211
Determinando el comportamiento de los costos	212
El factor causa-efecto en la selección de generadores de costo.....	216
Enfoques para estimar costos.....	216
Evaluando y seleccionando generadores de costo	223
ABC y el estimativo de costos	225
Grupos homogéneos de costos	227
Recolección de datos y problemas de ajustes	230
Términos a revisar	235
Costos e ingresos pertinentes y toma de decisiones	235
Programación lineal.....	237
Términos a ser revisados:.....	240
Asignación de precios y rentabilidad de productos	240
Horizonte de tiempo en la asignación de precios	241
Otras consideraciones al momento de asignar precios.....	246
Términos a revisar.....	247
Asignación de costos y estimativos de ingresos	248
Asignación de costos y el banco de costos indirectos	250
Asignando costos entre departamentos	250
Asignando costos de otras áreas	251
Términos a ser recordados.....	254
Asignación de costos.....	254
Asignación y seguimiento de los costos.....	254
Cambios en las bases de asignación	257
Precios justos y racionales.....	257
Asignación de costos y distinción entre capacidad usada y no usada	258
Capacidad a ser usada frente a capacidad no usada	258
Términos a revisar:	259
Asignación de costos: alianzas de productos y subproductos	260
No asignación de costos comunes	265
Irrelevancia de los costos comunes en decisiones administrativas	265
Contabilidad de subproductos	267
Términos a revisar.....	269
Análisis de ingresos, desviaciones en ingresos y rentabilidad de clientes.....	270
Análisis de ingresos	271
Paquete de productos	271
Cálculo de desviaciones en precios de venta e ingresos	273
Términos a revisar.....	275
Desviaciones en segmentos y en tamaño del mercado	276
Costos de un cliente.....	277
El análisis de rentabilidad de clientes.....	283

Términos a revisar.....	285
Sistemas de costeo en procesos manufactureros	286
Método de costeo por el promedio ponderado.....	291
Sistema de costeo de unidades FIFO	293
Costeo estándar	294
Más términos a revisar	296
Algunos errores cuando se transfieren costos.....	297
CAPÍTULO 4. CALIDAD TOTAL Y JUST-IN-TIME.....	299
Unidades reprocesadas, defectuosas y desperdicios	299
Desecho normal y desecho anormal	300
Cómo contabilizar los desechos.....	300
El método FIFO y los desechos.....	305
Desechos, reprocesos y desperdicios en el costo de órdenes de trabajo.....	305
Reprocesamiento de unidades.....	307
Contabilidad de desperdicios	308
Términos a revisar.....	309
Administración de costos: calidad, tiempo de entrega y teoría de restricciones	310
Costos de calidad	311
Métodos usados para identificar problemas de calidad.....	312
Diagrama de Pareto	313
Medidas de calidad y satisfacción del cliente	314
Medidas operativas del tiempo	314
Efectos de la incertidumbre y los cuellos de botella en las demoras.....	315
Entrega a tiempo	316
La teoría de restricciones y el análisis de las contribuciones.....	316
Términos a recordar	320
Costos de operación: <i>just-in-time</i> y reconocimiento a <i>posteriori</i> de costos.....	321
Sistema de producción híbrido	322
Revisión de costos de operaciones.....	322
Ejemplo de costos de operación.....	323
Anotación contable.....	325
Sistema <i>just-in-time</i> (JIT).....	326
Beneficios financieros del JIT.....	327
Costeo por el método del reconocimiento a posteriori de costos	328
Consideraciones especiales para el costeo de reconocimiento a posteriori.....	330
Términos a recordar y revisar.....	330
Administración de inventarios y <i>just-in-time</i>	332
Costos asociados con productos para la venta.....	333
Modelo de decisión basado en la cantidad económica de una orden (CEO)	333
Cuándo ordenar asumiendo tener la certeza	337
Nivel de seguridad	338
Consideraciones cuando se obtienen estimativos de costos relevantes.....	339
Costo de error en una predicción	339
Comprando con métodos JIT (<i>just-in-time</i>)	340
Costos de inventario y su administración en empresas manufactureras.....	341
Medidas de desempeño y de control en sistemas de producción JIT	342

Términos a revisar y recordar.....	342
CAPÍTULO 5. EL PRESUPUESTO DE CAPITALES Y EL COSTO DEL CAPITAL...	343
El presupuesto de capitales y el análisis de costos de proyectos.....	343
El análisis detallado.....	348
Análisis de proyectos.....	351
Visión contable y visión económica.....	355
Objetivos y alcances del proyecto.....	356
Métodos decisorios con base en flujos de caja.....	359
Período de restitución (payback).....	361
Conclusiones.....	363
El costo del capital.....	366
El costo de capital representado por acciones.....	368
El costo de capital representado por las ganancias retenidas.....	369
La financiación proveniente de proveedores y consumidores.....	369
Financiación proveniente de bancos.....	370
Costos de activos depreciables empleados en proyectos.....	371
Costo de posesión o propiedad.....	374
Recomendaciones sobre herramientas de manejo de proyectos.....	376
CAPÍTULO 6. SISTEMAS DE CONTROL GERENCIAL Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	379
Rendimientos, las mezclas y la productividad de bienes.....	380
Desviaciones en las entradas a un proceso.....	380
Rendimiento de materiales y desviaciones en mezclas.....	381
Desviaciones en precios y desviaciones en la eficiencia de los materiales.....	381
El rol de los rendimientos de insumos y las desviaciones en mezclas de insumos directos.....	383
Medidas de Productividad.....	385
Medidas de productividad parcial.....	386
Factor de productividad total (FPT).....	387
Productividad en el sector de servicios.....	388
Términos a ser revisados.....	388
Sistemas de control y la transferencia de precios internos.....	390
Sistemas de control administrativo.....	390
Estructura organizacional y descentralización.....	390
Beneficios de la descentralización.....	391
Los costos de la descentralización.....	391
Comparación de costos y beneficios.....	392
Opciones relativas a centros de responsabilidad.....	392
Transferencia de precios.....	393
Precio Transferido con base en el mercado.....	394
Precio transferido con base en costos.....	395
Precio transferido negociado.....	395
Precio dual.....	395
Términos a revisar.....	395
Diseño de un modelo de datos contable y financiero.....	396

Modelo de datos de un sistema de información contable y financiero	398
Normalización de datos	409
Términos a revisar.....	410
Vistas y reportes de un sistema de información de costos.....	413
APÉNDICES	417
La configuración de la herramienta Excel de Computación.	417
Funciones de Excel para hallar tasas de interés y factores de costo.....	422
Glosario de términos	424
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES	435

Figuras

Figura 1.1	Cadena de valores agregados	3
Figura 1.2	Asignación de costos a un objeto	7
Figura 1.3	Clases de costos por su comportamiento	9
Figura 1.4	Punto de equilibrio.	17
Figura 1.5	Gráfico volumen-utilidad.....	18
Figura 1.6	Ingreso operacional vs. unidades vendidas.	19
Figura 1.7	Modelo de Decisión.	30
Figura 1.8	Diagrama de Costos de una Orden de trabajo especializado.	42
Figura 1.9	Asignación de costos indirectos usando bases económicas.	50
Figura 1.10	Asignando costos a las tareas.....	59
Figura 1.11	Procesos básicos de la metodología ABC.	59
Figura 1.12	Relaciones entre procesos y actividades.....	60
Figura 1.13	Ejemplo de descripción de tareas por etapas.....	61
Figura 1.14	Niveles de costos asociados a un objeto de costos determinado.....	62
Figura 1.15	Procesos que comprende las metodologías ABM y ABC.	66
Figura 1.16	Relaciones entre procesos y tareas.	68
Figura 1.17	ABC en procesos del sector manufacturero.....	88
Figura 1.18	Movimientos de un proceso productivo y el flujo de transacciones contables.....	90
Figura 1.19	Asignando costos en procesos manufactureros con ABC.....	105
Figura 2.1	Ventana principal de Excel.....	111
Figura 2.2	Modelo ABC de costos.....	115
Figura 2.3	Flujo de costos de actividades a cuentas de control.	117
Figura 2.4	Estructura organizacional.	117
Figura 2.5	Flujo de costos a través de eslabones de la cadena de valores.....	119
Figura 2.6	Pasos para determinar la unidad de medida de salidas.....	120
Figura 2.7	Direcciones de un plan estratégico.	129

Figura 2.8	Componentes de un presupuesto de producción.	133
Figura 2.9	Desviaciones con relación al presupuesto estático.	154
Figura 2.10	Desviaciones con relación al presupuesto estático.	156
Figura 2.11	Desviaciones de un presupuesto estático con relación al flexible y al volumen de ventas.	157
Figura 2.12	Desviación con relación al presupuesto estático.	180
Figura 2.13	Desglose del trabajo de un proyecto.	204
Figura 2.14	Diagrama de Gantt.	205
Figura 2.15	Recursos vs. duración de una actividad.	206
Figura 3.1	Tipos de costos según su comportamiento.	213
Figura 3.2	Costos indirectos frente a generador de costo.	220
Figura 3.3	Función de costos usando el método máx-mín.	221
Figura 3.4	Función de costos usando regresión múltiple.	222
Figura 3.5	Ejemplo de uso de regresión múltiple.	224
Figura 3.6	Ejemplo de costos directos en equipos usados en forma distinta.	226
Figura 3.7	Asignación de costos en el método ABC.	227
Figura 3.8	Flujograma de procesos básicos.	228
Figura 3.9	Modelo de decisión.	235
Figura 3.10	Ejemplo de problema de optimización.	239
Figura 3.11	Ejemplo de optimización usando 'Solver' de Excel.	239
Figura 3.12	Ejemplo de una distribución de costos de manufactura.	249
Figura 3.13	Asignación de costos indirectos por niveles.	250
Figura 3.14	Ejemplo de conformación de una planta de producción.	256
Figura 3.15.	Niveles de la capacidad de producción de productos o servicios.	259
Figura 3.16	Simbolos para diagramar relaciones causa-efecto	261
Figura 3.17	Separación de costos en un proceso manufacturero.	261
Figura 3.18	Ejemplo de separación de procesos y su efecto en costo.	266
Figura 3.19	Separación de costos de manufactura.	269
Figura 3.20	Niveles de manejo de las desviaciones de un presupuesto estático.	274
Figura 3.21	Ejemplo de características de clientes de alto y de bajo costo.	278
Figura 3.22	La rentabilidad de clientes.	279
Figura 3.23.	Ingreso operacional por tipo de cliente.	282
Figura 3.24.	Ingreso operacional en porcentaje por tipo de cliente.	283
Figura 3.25.	Rentabilidad total de un negocio en términos de su contribución.	285
Figura 4.1	Planear, medir, analizar y actuar.	310
Figura 4.2	Calidad: conformidad y de diseño.	311
Figura 4.3	Ejemplos de características de calidad en muestras.	312
Figura 4.4	Ejemplo de diagrama de Pareto.	313
Figura 4.5	Tiempos de respuesta al cliente.	314
Figura 4.6	Sistema de producción híbrido.	322
Figura 4.7	Ejemplos de sistemas de costeo a posteriori.	329

Figura 4.8	Diagrama costos relevantes a un pedido frente a cantidad ordenada.	335
Figura 4.9	Ejemplo en Excel de costos relevantes frente a cantidad pedida.	337
Figura 4.10	Ejemplo de pedido cuando el tiempo de espera es cierto.	338
Figura 5.1	Ciclo de vida de un proyecto	344
Figura 5.2	Ciclo de vida de un producto y de un proyecto.	344
Figura 5.3	Las tres dimensiones básicas de un proyecto.	346
Figura 5.4	Procesos administrativos de un proyecto (gráfico elaborado siguiendo los principios del PMI).	350
Figura 5.5	Entradas y salidas de una actividad.	353
Figura 5.6	Plan Estratégico y proyectos disponibles.	356
Figura 5.7	Flujo de dinero en un proyecto.	357
Figura 5.8	Ingresos & egresos del producto resultante.	358
Figura 5.9	Calculando el período de restitución de los flujos de caja de un proyecto.	361
Figura 5.10	Flujo de ingresos/egresos.	362
Figura 5.11	Ejemplo de flujo de caja de una inversión.	364
Figura 5.12	Flujo de caja de una opción de descuento por pronto pago.	370
Figura 5.13	Flujo de caja en una opción de descuento por pronto pago.	370
Figura 5.14	Estructura del presupuesto total de un proyecto.	371
Figura 6.1	Desviación de insumos directos.	384
Figura 6.2	Tipos de costo.	402
Figura 6.3	Prototipo del modelo relacional de un sistema de costos.	403
Figura 6.4	Modelo relacional de un sistema contable, financiero y presupuestal con base en ABC.	404
Figura 6.5	Informe de asignación de recursos a actividades.	413
Figura 6.6	Costos fijos y variables asignados a una actividad.	414
Figura 6.7	Resumen de costos periódicos producidos con la metodología ABC.	414
Figura 6.8	Costos operacionales por elementos según ABC.	415
Figura 6.9	Vista general de Excel.	421

Tablas

Tabla 1.1.	Ejemplos de generadores de costos.....	8
Tabla 1.2	Ejemplos de asignación de costos a objetos.....	12
Tabla 1.3	Ejemplos de medidas de producción.	14
Tabla 1.4	Análisis de sensibilidad CVU.....	20
Tabla 1.5	Análisis CVU para una empresa manufacturera.	26
Tabla 1.6	Cálculo del margen de contribución bruto.	27
Tabla 1.7	Ejemplos de sistemas de producción por lotes o por procesos continuos.....	39
Tabla 2.1	Ejemplo de costos por actividad y específico periodo de tiempo.....	126
Tabla 2.2	Formas de costear vs. Costos directos e indirectos.....	186
Tabla 3.1	Ejemplo de estadísticas de costos indirectos.	219
Tabla 3.2	Ejemplo de bases de asignación para diferentes tareas.	228
Tabla 3.3	Ejemplo de predicciones acerca de dos alternativas	236
Tabla 3.4	Arreglo de cifras reales frente a presupuestadas en empresa de servicios.....	253
Tabla 3.5	Análisis de rentabilidad de clientes.....	281
Tabla 4.1	Ejemplo de reconocer o no costos de desechos.....	301
Tabla 4.2	Ejemplo de costos de ordenar en función de las cantidades pedidas	336
Tabla 5.1	Visión contable vs. visión económica de un proyecto.....	355
Tabla 5.2.	Ejemplo de uso de Excel en evaluación de inversiones.	366
Tabla 6.1	Ejemplo de estándares de materias primas.	382
Tabla 6.2	Ejemplo de comparar presupuestos de ingresos vs. reales.....	383



Al final del libro está ubicado el código para que pueda acceder al **Sistema de Información en Línea – SIL**, donde encontrará archivos complementarios a la lectura del libro en formato Excel que le serán de gran ayuda como casos, ejercicios y ejemplos que le servirán como refuerzo y práctica de la temática estudiada.

Prefacio



Por su amplio uso y difusión en el medio profesional, continuamente emplearé en esta obra expresiones y términos en inglés, generalmente para referir conceptos empleados en finanzas, contabilidad de costos, procesos de producción (por ejemplo just-in-time y Benchmarking) así como en computación y sistemas Informáticos. En la medida de lo posible, sin embargo, emplearé expresiones y términos en castellano, sin pretender eliminar del todo el uso del inglés, lo que fundamentalmente se realiza mediante el uso de ejemplos y la demostración de varios casos en este lenguaje.

Esta obra viene acompañada de una serie de ejercicios prácticos y aplicables a los temas contenidos en la misma, los cuales se hicieron en su gran mayoría usando Excel de Microsoft (MS) escogida por el amplio uso que tiene para el manejo de procesos matemáticos y por contener un excelente conjunto de fórmulas y de facilidades gráficas. El uso de Excel en esta obra no es exclusivo; otros productos de las llamadas hojas electrónicas (Lotus 1-2-3, Quattro, Calcular de Open Office) se pueden emplear. Los ejercicios hacen uso de valores monetarios expresados en una moneda ficticia, y aquí lo importante es que el lector entienda los conceptos y mecanismos de cálculo.

Se hizo previa confirmación de que la información que se menciona en ejemplos y las citaciones a compañías ampliamente conocidas en el medio comercial e industrial es de público acceso y libre circulación; muchos ejemplos hacen mención a nombres de compañías ficticias. Aunque algunos casos se explican en términos contables, el autor no pretende ahondar en esta materia pues la intención del libro es fundamentalmente la de profundizar en procedimientos para costear procesos de producción teniendo en cuenta la metodología ABC.

Cuando se muestren resultados en formato contable, debe pensarse que su intención es complementar diversos procesos de costeo y en tal caso, los resultados siguen las recomendaciones y estándares NIIF (Normas Internacionales de Información Financiera) e IFRS (International Financial Reporting Standards) del IASB (International Accounting Standards Board).

Las instrucciones de Excel se presentan en esta obra en castellano, señalando en negrilla los nombres de los menús o teclas de acceso rápido y en letra normal las opciones que el usuario podrá o debe indicar en cada instrucción. En caso que el usuario deba escoger una opción de una lista de opciones, esta aparece demarcada entre paréntesis rectangulares [...] y si tiene que escribir un texto en particular, ello se señalará con la notación <...>. Algunos ejemplos pueden contener expresiones en inglés.

Las teclas de acceso rápido son opciones de programas de Microsoft ejecutables con una combinación de dos teclas, generalmente, se oprime primero la tecla **Ctrl** y manteniendo esta oprimida se oprime la tecla correspondiente a la letra que aparece subrayada en la opción respectiva (por ejemplo, Ctrl + O). Los nombres y opciones de un menú que aparezcan con una letra subrayada se pueden ejecutar con esta combinación de teclas de acceso rápido.

Los términos en inglés clic y mouse se utilizarán en este libro en el primer caso, con la expresión clic para aludir a la acción de presionar uno de los botones (generalmente el izquierdo) del dispositivo apuntador llamado comúnmente, “mouse” o “ratón” en castellano.

En el capítulo final de este libro, se explica un sencillo procedimiento para el diseño lógico de una aplicación computarizada de costos y presupuestos con base en algunas herramientas de Microsoft. La aplicación maneja la producción de bienes, explicando el caso clásico de una industria manufacturera en general. El propósito aquí no es el dominio de métodos de diseños de sistemas sino ilustrar al usuario sobre cómo el diseño de esta aplicación le hace claro cómo plantear sus necesidades funcionales.

La obra incluye al final un apéndice dedicado a explicar el uso de factores de conversión de unidades de medición de procesos e insumos, así como financieras, mediante tablas de fácil interpretación. Las tablas también se pueden descargar en medio magnético, así como los ejemplos y casos desarrollados. Dado el contenido de los temas tratados, se recomienda al lector que tenga cierta familiaridad con el inglés.

Introducción



El libro está dirigido a los administradores y directores de sistemas de producción de empresas que requieran planear, programar y manejar la información contable y financiera de sistemas de producción. Tiene como objetivo general, desarrollar en los responsables de estos sistemas, ya sea de productos y/o de servicios, habilidades para aplicar herramientas de planeación y control de los costos de estos procesos y criterios para juzgar sus resultados, contando con el apoyo de herramientas computarizadas.

El libro pretende que el lector reconozca la importancia de herramientas de tecnologías de Información (IT en inglés) y así facilitarle el manejo de los costos y recursos financieros de una empresa, incluyendo la elaboración de presupuestos, ajustar cifras presupuestadas y reales y preparar nuevas ideas y proyectos de producción de bienes y/o servicios. Eventualmente, el lector reconocerá las diferencias entre métodos tradicionales de costos y el método de contabilidad de costos denominado ABC por sus siglas en inglés *Activity Based Costing*.

Esta obra viene con una serie de ejercicios prácticos y aplicables a los temas contenidos en la misma, los cuales se hicieron en su gran mayoría usando Excel de Microsoft, seleccionada por el amplio uso que tiene en procesos matemáticos y por contener un adecuado conjunto de facilidades gráficas. El uso de Excel en esta obra no es exclusivo; otros productos de las llamadas así llamadas “hojas electrónicas” (Lotus 1-2-3, Quattro, Calcular de Open Office) se pueden emplear.

Implícito en lo anterior, el autor de este libro asume que los lectores ya están familiarizados con los conceptos generales de los sistemas de contabilidad de

costos, finanzas y procesos productivos. Al finalizar la lectura del presente libro, los lectores estarán en capacidad de:

- Diseñar y aplicar sistemas de costeo, financiación y presupuesto de procesos productivos con el apoyo de herramientas computarizadas.
- Programar y asignar costos e insumos de diversa índole asociados a estos procesos.
- Realizar un esquema de los costos y utilidades asociadas a la organización de un proyecto de producción.
- Analizar y ajustar asignaciones de insumos y costos, de acuerdo con el desarrollo y las posibles modificaciones a un proceso productivo.
- Producir reportes e informes destinados a la gerencia de una empresa productora con información financiera resumida o detallada de todo el proceso de producción.
- Controlar y analizar varias líneas de producción de productos o servicios que, por compartir costos, es conveniente en determinados casos que sean manejados y presentados como un proceso global de producción.
- Reconocer y emplear eficientemente las herramientas computarizadas para desplegar, resumir, reportar y dar mantenimiento a la información de uno o varios sistemas de producción, de acuerdo a las necesidades que se presenten.

En resumen, para un pleno entendimiento y comprensión de estos temas es conveniente un cierto conocimiento por parte del lector, de los conceptos fundamentales de planeación y control de sistemas de producción ya sea de productos y/o servicios y de sus mecanismos de administración, así como un conocimiento general de herramientas de computación de **MicroSoft™ Office Professional** y un claro interés en armonizar la responsabilidad en la administración de sus sistemas de producción con el uso de herramientas computarizadas orientadas al usuario final.

La organización de los diferentes tópicos cubiertos en este libro es flexible a fin de permitirle al lector enfocar su interés particular en determinados mecanismos de costeo. Si un lector está interesado específicamente en los detalles de un proceso de producción, puede dirigirse a los contenidos de los capítulos 4 y 5 que cubren desde la simple orden de trabajo hasta la entrega y distribución de un producto, sin interrumpir el flujo de las materias primarias. Por otra parte, el lector interesado en conocer sobre la elaboración de presupuestos y los procesos gerenciales relativos a estos procesos, puede detenerse un buen rato en los capítulos 2 y 3.

Los siguientes aspectos generales hacen parte importante en la conducción y presentación del material expuesto en este libro:

Empleo de nuevos conceptos y metodologías aplicables en una adecuada formación en contabilidad de costos, a saber:

- **Enfoque hacia el cliente final:** los capítulos 1, 2, 3 y 4 incluyen varios casos sobre este tema.
- **Factores claves en el éxito de una empresa de producción,** tales como costo, calidad, eficiencia y tiempo de entrega.
- **Análisis de la cadena de valores agregados,** que va desde el capítulo 1º hasta el último en términos claros y sencillos.
- **Enfoque dual interno / externo:** temas como benchmarking (numeral 2.2) y la satisfacción total del cliente señalan la importancia e impacto que ciertos factores externos a una compañía, tienen en una conveniente administración contable y financiera de la misma.
- **Mejoramiento continuo:** tópicos como presupuestos flexibles (numeral 2.2.) y productividad (numeral 7.1.) enfatizan la importancia que hoy en día le prestan las compañías al mejoramiento continuo de sus procesos de producción.
- **Extendido cubrimiento del sector de los servicios,** por ser este renglón uno de los de mayor crecimiento en los últimos años a nivel internacional.
- **Contenido global expandido,** en términos de la globalización de las economías nacionales en un marco internacional competitivo y estandarizado.
- **Administración general y detallada de los costos de producción,** en sus diversas fases: planeación, evaluación y control.
- **Evaluación de lo realizado,** debido a que los procesos de evaluación de un sistema de costeo tienen que ser mejorados e innovados permanentemente, en estos momentos se hace fundamental relevar el papel de cifras no financieras y su combinación con medidas o indicadores financieros. El numeral 7.3 describe un marco conceptual y metodológico para entender estos aspectos de evaluación.

Capítulo 1



Conceptos generales sobre la contabilidad de costos

Fundamentos y propósitos de la contabilidad de costos

El sistema contable debe ser el más importante y el más creíble sistema de información cuantitativa de todas las empresas y debe proveer información confiable y actualizada por cinco (5) razones principales:

- Para formular planes y estrategias de mediano y largo plazo, que incluye el desarrollo de nuevos productos y la inversión en activos tanto tangibles como intangibles (marcas, patentes y personas).
- Diferentes decisiones relativas a la reubicación de los insumos de una empresa, tales como la asignación de un precio de venta, la rentabilidad de productos o de servicios o de clientes, canales de distribución, etc.
- La planeación y el control de costos de diversas operaciones y actividades, lo cual implica informar sobre los ingresos, costos, activos y pasivos de departamentos, plantas y de otras áreas de responsabilidad.
- Medidas de realizaciones de procesos y de personas, lo cual significa medir los resultados con respecto a los planes. Para esto se puede contar tanto con cifras financieras como no financieras.
- Cumplimiento de requisitos legales, tanto internos como externos de una empresa, de acuerdo a normas y regulaciones establecidas por un gobierno o por una asociación pública o privada propia de un sector industrial.

Cada uno de estas razones puede necesitar un formato y un mecanismo de presentación distinto de los reportes o informes respectivos.

Contabilidad administrativa, contabilidad financiera y la contabilidad de costos

La **contabilidad administrativa** mide y reporta información financiera, así como otro tipo de información no estrictamente financiera que servirá a los gerentes para el cumplimiento de las metas de una organización. Su interés es medir las realizaciones de procesos y/o de personas.

La **contabilidad financiera** particulariza los aspectos que están de acuerdo a principios contables generalmente aceptados y su enfoque es hacia el cumplimiento de requisitos legales, de acuerdo a regulaciones preestablecidas que pueden ser específicas de un sector económico y/o de una zona geográfica.

La **contabilidad de costos** por otro lado, mide, consolida y reporta información, tanto financiera como no financiera, relativa a la adquisición y/o consumo de insumos por parte de una empresa, proveyendo información tanto a la **contabilidad administrativa** como a la **contabilidad financiera**.

De acuerdo a estas sencillas definiciones, la contabilidad administrativa no está limitada ni restringida por normas y regulaciones preestablecidas como si lo está la contabilidad financiera. No hay que suponer que la contabilidad administrativa implica en forma exclusiva el uso de información interna de una empresa en particular, ya que es creciente (y a veces imprescindible) el uso de información externa a la misma.

La administración de los costos y los sistemas de contabilidad

Emplearemos el concepto de **administración de costos** para describir todas las acciones que un gerente debe realizar para satisfacer las necesidades de sus clientes al mismo tiempo que propende por una reducción y control de los costos inherentes a la producción. Un componente importante de la **administración de costos** es el reconocimiento de que una decisión administrativa anterior a menudo compromete a la empresa en procesos subsiguientes de asignación de insumos y que la misma influye en forma apreciable en el costo de manejo del nivel diario y permanente de materiales e insumos, una vez el proceso de producción es iniciado.

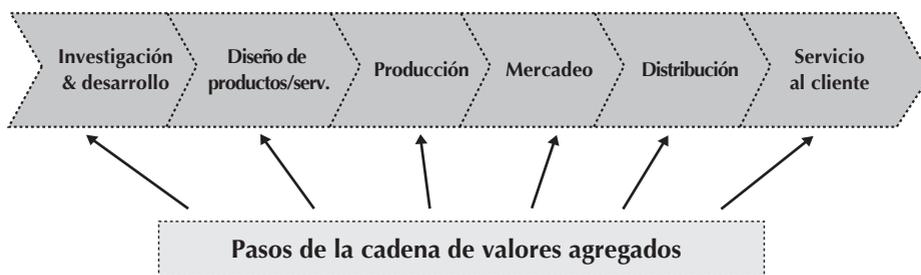
Los **sistemas de contabilidad** giran siempre alrededor de la necesidad de contar con información contable y financiera actualizada, confiable y oportuna en forma permanente.

La cadena de valor de las funciones del negocio

Como ya se indicó, la cadena de valor agregado es uno de los mecanismos permanentes de presentación del material de este libro. La **cadena de valor agregado** es la secuencia de funciones de negocio en la cual una utilidad cuantificable y relevante, es agregada a los productos o servicios de una empresa. Estas funciones son:

- **Investigación y desarrollo (I&D):** la generación y experimentación con ideas relativas a nuevos productos, servicios o procesos.
- **Diseño de productos, servicios o procesos:** la planeación detallada y el diseño de productos, servicios o procesos.
- **Producción:** la coordinación y el ensamblaje de recursos e insumos necesarios para producir un producto o un servicio.
- **Mercadeo:** la forma en la cual individuos o grupos perciben y valoran los atributos de productos o servicios y luego deciden comprar estos productos o servicios.
- **Distribución:** el mecanismo por el cual los productos o servicios son entregados a los clientes.
- **Servicio al cliente:** las actividades de soporte y satisfacción al cliente, posteriores a la adquisición y disfrute del producto o servicio.

Figura 1.1 Cadena de valores agregados



Fundamentalmente, esta cadena no solo visualiza los procesos en forma de una secuencia, sino que también interpreta cada paso como una serie de eslabones que agregan valor *permanentemente* ya sea en términos de costo, calidad y velocidad de entrega de un producto o servicio, desde el momento del diseño de los insumos básicos hasta que todo el trabajo ha sido completado a satisfacción de una clientela.

Los administradores de cada parte de la cadena de valor tienen la responsabilidad de adoptar decisiones relativas a la estrategia global de estos pasos, cómo los recursos tienen que ser adquiridos y cómo las recompensas van a distribuirse por

alcanzar los resultados parciales o totales de la cadena de valor. La contabilidad es en últimas un mecanismo que les ayuda a los gerentes a administrar cada uno de los eslabones de esta cadena y a coordinar armónicamente sus actividades dentro de la estructura global de la organización como un todo.

Planeación y control

Aunque hay muchas definiciones de **planeación**, la más común es esta:

Fase en la que se definen los pasos o actividades que conforman un plan de acción tendiente a la obtención de un resultado (generalmente económico), los tiempos que deben destinarse a cada una, se identifica la relación de ejecución que guardan entre sí las actividades, se establecen los insumos que se requieren y los costos asociados con los recursos y con el desarrollo de un plan de acción en particular.

Un **presupuesto** es la expresión cuantificada del plan de acción y constituye una herramienta adecuada para la coordinación e implantación de este plan o proceso de producción. El **control** es una fase posterior en la que se supervisa y controla el desarrollo del proceso de producción registrando los cambios con respecto al plan original y analizando las desviaciones en la sucesión de tareas, para poder tomar las medidas necesarias y lograr el cumplimiento de los objetivos.

Para que los resultados parciales, obtenidos a lo largo del desarrollo de un proceso de producción, puedan ser analizados por las distintas partes involucradas en él, se elaboran reportes periódicos con los datos recopilados de las diferentes áreas involucradas en el proceso de producción.

Un plan bien concebido debe facilitar a los gerentes introducir cambios a sus planes tales que deriven en oportunidades de mejora en el negocio no previstas inicialmente en dichos planes. En ningún caso, un mecanismo de control debe forzar a los responsables de un proceso de producción a seguir un plan originalmente concebido si tener en cuenta que durante su desarrollo pueden presentarse alternativas u otros cursos de acción que pueden dar mejores resultados. La mejor recomendación a ser aplicada en estos casos es mantener siempre una **retroalimentación** continua entre la planeación y el control. Veamos algunos ejemplos:

Uso de retroalimentación para:	Ejemplo:
Cambiar los objetivos	Una aerolínea hace énfasis en la obtención de un flujo de caja neto positivo en vez del ingreso neto operacional, previendo que problemas de liquidez se puedan presentar.

Uso de retroalimentación para:	Ejemplo:
Hacer predicciones	Una empresa de telecomunicaciones incorpora pronósticos de inflación promedio en salarios, cuando predice los futuros costos laborables.
Cambiando el sistema de recompensa y de bonificaciones	Una empresa de computadoras considera calcular la bonificación por mercadeo y ventas, tomando como base la utilidad de cada venta y no el volumen total de la venta.

Enfoque costo-beneficio

En contabilidad general de costos y en análisis financiero, es usual hablar de un enfoque del análisis que se basa en el criterio **costo-beneficio**, el cual consiste, en breves términos, en seleccionar entre varias alternativas la que mejor contribuya al logro de los objetivos financieros de una empresa y sobre la base de los costos de desarrollo de cada una de estas.

Considere el caso de una empresa que por vez primera decide montar un sistema computarizado de presupuesto. Previamente esta compañía ha venido recolectando y usando diversa información histórica en forma manual, quizás con poca o escasa formalidad. Un beneficio inmediato de esta iniciativa es que fuerza a los gerentes a planificar en mejor forma sus programas de acción y a ponerlos en una actitud más ordenada y estandarizada que con respecto al procedimiento anterior, con lo que la compañía se beneficiará quizá en un monto que inclusive sobrepase el costo de adquisición de este paquete computarizado (costo de adquisición, equipos de cómputo, *software*, entrenamiento, etc., etc.).

Debemos eso sí reconocer que la medida exacta de estos beneficios es raramente posible y en la mayoría de los casos, muy difícil. Por lo que este concepto es más un concepto general que una guía práctica. Sin embargo, el criterio **costo-beneficio** es un buen punto de arranque para analizar concienzudamente casi todos los aspectos contables de un plan de acción.

Introducción a terminología de costos y su propósito

Objetos de costo

Un profesional en costos usualmente define un costo como un recurso que se sacrifica o consume en aras de alcanzar un objetivo específico. La mayoría de las personas consideran que un costo es sencillamente la cantidad de dinero que hay que pagar a fin de adquirir un producto o un servicio. Los administradores de una empresa a menudo desean saber cuánto vale un determinado objeto (un nuevo lavador de cabello, el servicio de venta y entrega de tiquetes aéreos, una bicicleta, etc.). Esto es lo que se llama en este libro, **objeto de costo** o sea cualquier

cosa para la cual se quiere tener una medida de su costo. Este término puede ser el departamento de una empresa, un lote de productos, un cliente específico o un grupo de clientes con determinadas características, una orden de pedido, etc.

Acumulación de costos y la asignación de costo

Un sistema de costos usualmente contabiliza los costos respectivos en dos etapas básicas:

- Acumula los costos de acuerdo a alguna clasificación “natural y obvia” como, por ejemplo: materiales, mano de obra, equipos, combustibles, etc.
- Asigna estos costos acumulados a un predeterminado **objeto de costo**.

La acumulación de costos es entonces un proceso de recolectar y acumular datos de costos en una forma organizada y de acuerdo a un plan o sistema contable. La asignación es entonces un término general que comprende tanto la acumulación de costos como su asignación. Se asignan costos a un **objeto de costo** como una forma para tomar decisiones, por ejemplo, costos se asignan a un departamento financiero para facilitar las decisiones sobre su eficiencia o a un producto o a un cliente para medir su rentabilidad. Casi todos los sistemas contables acumulan costos reales (o históricos) así llamados para distinguirlos de los costos presupuestados o pronosticados.

Costos directos y costos indirectos

Los costos que pueden ser directamente reconocidos en un **objeto de costo** mediante un claro mecanismo cuantitativo de seguimiento, son los así llamados **costos directos** mientras que los que solo pueden ser identificados en él mediante una fórmula de asignación específica, son los **indirectos**.

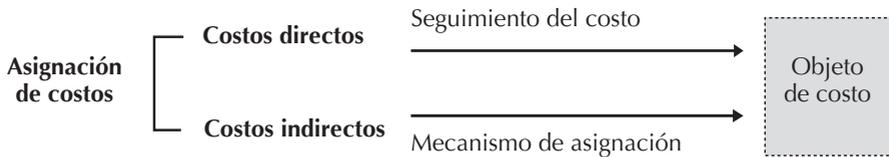
Los **costos directos** son entonces costos que están directamente relacionados a un determinado **objeto de costo** y que pueden ser reconocidos en este mediante un fácil y a veces obvio, **mecanismo de seguimiento** económicamente factible y efectivo en términos del costo.

Los **costos indirectos**, aunque están relacionados con un **objeto de costo** específico, no pueden ser reconocidos en este mediante una simple fórmula económica. Para poder asignarlos a un **objeto de costo** debemos apelar a un **mecanismo de asignación** particular.

Un ejemplo: la silla en la que el lector se puede encontrar sentado, puede tener una parte metálica y la cantidad de este material empleada en la fabricación es un costo directo porque esta cantidad puede ser razonablemente determinada en la silla, mientras que el servicio de iluminación de la fábrica donde la silla fue elaborada

es un costo indirecto. ¿Por qué? La cantidad exacta de energía eléctrica consumida para fabricar la silla, no es posible calcularla por lo que no es fácilmente *medible* en el costo total de la silla y solo mediante una fórmula de aproximación podemos asignarle este costo.

Figura 1.2 Asignación de costos a un objeto



El **seguimiento de costos** es entonces el mecanismo para asignar costos directos a un **objeto de costo** y la **asignación de costos** lo es para asignarle los costos indirectos a este **objeto de costo**. Son diversos los factores que afectan la seguridad con la que se pueden determinar cuáles son los costos directos y cuáles los indirectos, a saber:

La cuantificación de los costos: entre mayor sea un costo, es mayor la probabilidad de encontrarle una fórmula económicamente factible y razonable.

Las tecnologías y metodologías para el levantamiento de la información relativa al proceso productivo.

El diseño de operaciones: un diseño adecuado de una operación ayuda en forma importante a determinar y clasificar los costos respectivos.

Acuerdos contractuales: por ejemplo, un contrato puede estipular que solo cierto *chip* se utilice en el proceso de fabricación de una computadora.

Generadores de costo y la administración de costos

Los esfuerzos de reducción de costos en las empresas con frecuencia se dirigen a dos áreas claves:

1. Ejecutar solo las actividades que agreguen valor al producto, es decir, solo aquellas actividades por las cuales los clientes están dispuestos a pagar por los productos o servicios que adquieren
2. Administración eficiente en el uso de **generadores de costo**¹ aplicables para las actividades que agregan valor al producto.

1 Este término en inglés se conoce como *cost drivers*.

El **generador de costo** es el factor variable que determina el costo total de una actividad. Equivale a decir que cualquier cambio en el nivel de uso de un **generador de costo** provoca un cambio inmediato en el costo total de un proceso o de una **actividad productiva**. Ha recibido diversos nombres en la literatura como *inductor de costo, activador, inductor, detonador de costo, insumo unitario*, etc. Este último es muy usado en proyectos de construcción y en general se emplea para medir el costo de una actividad en términos de una unidad de obra (M^2 , M^3 , Ton., etc.). Enseguida, algunos ejemplos de **generadores de costo** empleados en diversas fases de la cadena de valor:

Tabla 1.1. Ejemplos de generadores de costos.

Función del negocio	Generadores de costo
Investigación & desarrollo	Horas-hombre del personal de investigadores.
Diseño de producto / servicio	Número de partes por producto, complejidad del producto.
Producción	Cantidad de refrescos en botella producidos.
Mercadeo	Cantidad de pautas publicitarias.
Distribución	Cantidad de clientes, proximidad o lejanía de los mercados.
Servicio al cliente	No. de llamadas de post-servicio, cláusulas de garantía.

La **administración de costos** es sencillamente el conjunto de acciones que los gerentes emprenden para satisfacer a su clientela, reduciendo y controlando los costos de sus productos y/o servicios. Desde el punto de vista de *actividades*, existen diferencias fundamentales entre las empresas de servicios y las de manufactura. Las *actividades* de estas últimas tienden a ser del mismo tipo y a desarrollarse bajo un esquema continuo y similar, mientras que en las de servicios las tareas son más difusas, el producto es menos tangible, pero no por ello se necesita definir sus costos.

Patrones del comportamiento de los costos: variables y fijos

En la práctica, existen diversos enfoques (incluso algunos propios de cada empresa) para clasificar los costos, pero podemos advertir que desde el punto de vista del responsable de un proceso solo dos enfoques acerca de los costos son relevantes: el primero, orientado a describir los costos; y el segundo, el que emplea para determinar la viabilidad financiera de un proceso de producción.

Bajo el primer punto de vista surgen 3 categorías de costos de un proceso de producción: **costos fijos**, **costos variables** y los **costos totales**. Algunos incluyen una cuarta categoría: **costos discretos**, pero es sano considerarlos como variables por rangos de unidades de producción. Se aclara esto con la figura siguiente:

COSTEO CON BASE EN PROCESOS

Esta nueva edición de *Costos ABC y presupuestos*, brinda las herramientas de tecnologías de información que facilitan el manejo de los costos y recursos financieros (elaboración de presupuestos, ajuste de cifras, preparación de proyectos de producción de bienes o servicios) a los responsables de sistemas productivos.

La obra busca desarrollar en el lector habilidades para aplicar herramientas de planeación y control de costos, y criterios para juzgar sus resultados; diseñar y aplicar sistemas de Costeo, Financiación y Presupuesto de procesos productivos con el enfoque ABC (*Activity Based Costing*) y el apoyo de herramientas computarizados; emplear estas para desplegar, resumir, reportar y actualizar la información de los sistemas de producción.

El libro está dirigido a estudiantes de Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Economía, Finanzas y Contabilidad, también a responsables de empresas que emplean información contable y financiera.

Colección: Ciencias empresariales

Área: Contabilidad y finanzas

ECOE
EDICIONES

www.ecoediciones.com

Incluye

- ▶ Manejo de inventarios y costos con la filosofía *Just-in-Time*.
- ▶ Pasos para diseñar una aplicación de costos y presupuestos con Microsoft Access.
- ▶ Uso de hojas de Excel como herramientas de planeación.

Francisco Toro López

Ingeniero Químico y Magister en Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia, MBA de la Universidad del Estado de Dakota del Norte (EE.UU) y con certificación PMP del Project Management Institute (PMI). Es miembro activo de la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas desde 1992. Profesor, consultor e instructor de la Cámara de Comercio de Bogotá, Unisys de Colombia y High Computer, director de Programación de la Constructora Esmeralda y fundador de MESYS Ltda.

ISBN 978-958-771-481-4



9 789587 714814

e-ISBN 978-958-771-482-1