

JUAN PAULO RIVERO ZANATTA

Costos y presupuestos

Reto de todos los días



JUAN PAULO RIVERO ZANATTA

Costos y presupuestos

Reto de todos los días

Lima, marzo de 2013



© Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Primera publicación: marzo de 2013
Impreso en el Perú - *Printed in Peru*

Corrección de estilo: Jorge Coaguila Q.
Diseño de cubierta: Germán Ruiz Ch.
Diagramación: Diana Patrón Miñán

Editor del proyecto editorial
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C.
Av. Alonso de Molina 1611, Lima 33 (Perú)
Teléf: 313-3333
www.upc.edu.pe
Primera edición: marzo de 2013

Libro electrónico disponible en <http://pe.upc.libri.mx>

Esta obra se publicó por primera vez en versión impresa en marzo de 2013.

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Centro de Información

Rivero Zanatta, Juan Paulo. Costos y presupuestos: reto de todos los días
Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2013
ISBN: 978-612-4191-04-6

ANÁLISIS DE COSTOS, COSTOS, PRESUPUESTO

658.1552 RIVE

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo, por escrito, de la editorial.

El contenido de este libro es responsabilidad del autor y no refleja necesariamente la opinión de los editores.

A Dios, mi fuente de inspiración y mi guía.

A María Isabel y Paulo, mi amor y mi vida.

A mi madre y a mi padre, de los que aprendí los valores y sin los que nada sería.

A Alonso, mi apoyo en este sueño.

A mi abuelo y mis hermanos, mi fortaleza desinteresada.

A Rosella, por impulsarme en esta travesía.

A mi equipo de profesores del curso, por su compromiso en el camino del cambio.

Contenido

Prólogo	10
Presentación	12
Capítulo 1. Introducción a los costos y presupuestos	14
Capítulo 2. Conceptos de costos, Estado de Costo de Productos Terminados, Estado de Costo de Ventas y Estado de Resultados	27
2.1. La contabilidad financiera, contabilidad de costos y contabilidad administrativa	28
2.2. Definición de costo y gasto	30
2.3. Elementos del costo de un producto	32
2.4. El Estado de Costo de Productos Terminados: relación con el Estado de Costo de Ventas y el Estado de Resultados	37
2.5. El proceso o ciclo productivo	40
2.6. Clasificación de los costos en variables, fijos y mixtos	42
2.6.1. Costos variables	42
2.6.2. Costos fijos	44
2.6.3. Costos mixtos	47
2.7. Preguntas de repaso	47
2.8. Caso desarrollado	47
2.9. Casos prácticos	51

Capítulo 3. Materiales	63
3.1. Definición y clasificación de materiales	64
3.2. Tipos de existencias en una empresa industrial y comercializadora	64
3.3. Componentes del costo de los materiales: costo de compra <i>versus</i> consumo de materiales	66
3.4. Tipos de descuentos y su efecto en el costo o en el Estado de Resultados	71
3.5. Control y resumen de los materiales (Kárdex)	72
3.6. Métodos de valuación de inventarios	73
3.7. Preguntas de repaso	74
3.8. Caso desarrollado	74
3.9. Casos prácticos	79
Capítulo 4. Mano de obra	85
4.1 Definición de mano de obra	86
4.2. Clasificación	87
4.3. Trabajador directo	88
4.4. Modalidades de contratación y costo de la mano de obra	93
4.4.1. Contratos sujetos a modalidad y a plazo indeterminado	93
4.4.2. Trabajadores independientes	115
4.4.3. Convenio de prácticas preprofesionales	118
4.4.4. Contratación por intermediación laboral y tercerización	122
4.5. Preguntas de repaso	125
4.7. Caso desarrollado	126
4.6. Casos prácticos	131

Capítulo 5. Costos indirectos de fabricación	137
5.1. Definición de los costos indirectos de fabricación	138
5.2. Clasificación de los costos indirectos de fabricación	138
5.3. CIF presupuestados, aplicados y reales	139
5.4. Preguntas de repaso	147
5.5. Caso desarrollado	147
5.6. Casos prácticos	150
Capítulo 6. Sistemas de acumulación de costos	157
6.1. Costeo por órdenes de trabajo	158
6.1.1. Definición de costeo por órdenes de trabajo	159
6.1.2. Características del sistema de costeo por órdenes de trabajo	160
6.1.3. Preguntas de repaso	168
6.1.4. Caso desarrollado	168
6.1.5. Casos prácticos	171
6.2. Costeo por procesos-Promedio ponderado	177
6.2.1. Definición de costeo por procesos	178
6.2.2. Características del costeo por procesos	179
6.2.3. Informe de costo de producción	182
6.2.4. Preguntas de repaso	187
6.2.5. Casos desarrollados	188
6.2.6. Casos prácticos	196

Capítulo 7. Costeo por absorción, costeo variable y análisis del punto de equilibrio	199
7.1. Costeo por absorción	201
7.2. Costeo variable	204
7.3. Análisis costo-volumen-utilidad	207
7.4. Preguntas de repaso	216
7.5. Caso desarrollado	216
7.6. Casos prácticos	222
Capítulo 8. Presupuestos y análisis de variaciones	234
8.1. Presupuesto operativo	243
8.1.1. Caso de presupuesto de ventas y de producción con análisis de variaciones resuelto	245
8.1.2. Caso desarrollado de presupuesto operativo	248
8.1.3. Casos prácticos	252
8.2. Presupuesto financiero	266
8.2.1. Componentes del presupuesto financiero	268
8.2.2 Preguntas de repaso	273
8.4. Casos prácticos	278
Bibliografía	299

Prólogo

En todo tipo de organización los costos y presupuestos están presentes de una manera u otra, especialmente en las empresas industriales. Ambos temas apoyan a las gerencias de áreas para la mejor toma de decisiones. Mediante el control y la planificación, el aporte de los contadores es muy importante en las organizaciones, y cada vez son más los profesionales que requieren conocimientos en temas contables y financieros para ocupar posiciones gerenciales en las empresas. Los costos y presupuestos son herramientas de la administración; con ellos se controla y planifica los gastos e inversiones que realizan las empresas. Con los costos se mide la utilidad y se valorizan los inventarios, y con el presupuesto se calcula de manera anticipada los ingresos y los gastos que se esperan tener en un periodo determinado.

El presente libro introduce al lector en temas básicos de costos y de presupuestos de una manera práctica y amena, de tal forma que el lector adquiere y/o recuerda con facilidad los conocimientos necesarios para entender cómo es la mecánica de los costos en una empresa, siendo tan importantes estos para la contabilidad y la administración, y para el mejor desempeño de la empresa misma.

Los costos y los presupuestos están inmersos en nuestro día a día y, sin imaginarnos, desde los hechos más simples estamos realizando siempre cálculos de costos, como cuánto es el costo de un servicio, de algún producto y haciendo el presupuesto diario o mensual para mantenernos. Juan Paulo Rivero Zanatta ha incorporado de una manera didáctica ambos temas, relatando situaciones que vive una persona en sus quehaceres diarios, comentando sobre los costos de algunas películas y aprovechando esos ejemplos para entender mejor los conceptos. En la parte práctica, muestra casos de niveles básicos, intermedios y avanzados, desarrollando algunos de ellos en este libro y, en otros casos, colocando únicamente el resultado final para que el lector pueda resolverlo por su cuenta y llegar a la respuesta correcta que muestra el

libro. En los mismos ejercicios existe una parte aplicativa y otra de análisis donde se simulan situaciones para la toma de decisiones.

Este libro busca que alumnos, profesionales y público en general tengan un conocimiento adecuado en relación con los temas de costos, que son muchas veces complejos en su aplicación y entendimiento, y en el tema de presupuestos en que son muchas las variables se deben considerar. Juan Paulo le ha dado una frescura a esos temas que a muchos de nosotros nos puede sorprender, pues son asuntos que suelen ser muy complejos. Este libro ayudará al lector a introducirse en el tema de una manera muy ágil y práctica.

Juan Paulo es profesor de la carrera de Contabilidad y Administración de la UPC, y con esa energía y fortaleza que contagia ha logrado en corto tiempo incluir diversos cambios en los cursos de la línea de costos que él coordina. Es una persona muy comprometida con el aprendizaje de sus alumnos, siempre busca el mejoramiento continuo y entiende que el aprendizaje y la metodología activa son los mejores aliados para generar un buen vínculo con el alumno y pueda, por medio de ellos, construir el conocimiento.

El aprendizaje nunca se detiene, siempre debemos buscar nuevas herramientas para afrontar el día a día. Desde donde estemos, siempre podremos hacer el cambio. Solo depende de cada uno de nosotros.

Rosella Urdanegui
Directora de la Carrera de Contabilidad y Administración
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Presentación

La presente obra busca introducir a estudiantes y profesionales de cualquier carrera en el mundo de los costos y presupuestos, de una forma clara y dinámica. Como veremos en las siguientes páginas, los temas presentados guardan relación con la vida cotidiana de las personas y las empresas.

¿Cuál es el costo del producto? ¿Cómo realizo un presupuesto familiar? Todos de alguna manera hemos respondido a estas interrogantes en algún momento o hemos tomado alguna decisión relacionada con estos conceptos. Por ello adquiere relevancia el comprender cómo se determinan los costos, su composición y cómo se diferencian de los presupuestos en nuestra realidad. En esta primera edición se abarcan los temas principales que serán de utilidad en el análisis de la situación de cualquier tipo de empresa, o inclusive desde una perspectiva personal.

El libro contiene ocho capítulos cuyos temas son desarrollados de la siguiente manera:

- a. **Motivación:** Se presenta una noticia o historia reciente para despertar el interés del lector.
- b. **Temas generales y específicos:** Luego los conceptos principales son presentados con ejemplos puntuales.
- c. **Preguntas de repaso:** Se plantean interrogantes para la autoevaluación de los estudiantes.
- d. **Casuística:** El enfoque de los casos es analítico a través de la simulación de situaciones para la toma de decisiones. Primero es desarrollado un caso completo paso a paso. Luego, los demás casos, que servirán para consolidar los conocimientos adquiridos, son presentados únicamente con el resultado final. Así, se permite al estudiante corroborar si alcanzó el resultado deseado. Se han propuesto además los niveles de complejidad para cada caso.

El capítulo 1 presenta una introducción a las definiciones principales de los costos y presupuestos, desde el nacimiento de las personas hasta su muerte.

El capítulo 2 desarrolla los conceptos básicos de costos y la relación entre los diferentes estados involucrados: el Estado de Costo de Productos Terminados, el Estado de Costo de Ventas y el Estado de Resultados.

El capítulo 3 aborda los costos de los materiales directos y de materiales indirectos. Además, se muestran las diferencias entre el costo de compra de materiales y de consumo, así como los descuentos involucrados, entre otros temas.

El capítulo 4 trata la clasificación de los costos de mano de obra en sus principales modalidades según la legislación peruana vigente.

El capítulo 5 define los costos indirectos de fabricación presupuestados, aplicados y reales, así como su clasificación.

El capítulo 6 muestra las diferencias de los sistemas de acumulación de costos por órdenes de trabajo y por procesos.

El capítulo 7 contiene las diferencias entre el costeo por absorción y el costeo variable. Además, se presenta el análisis del punto de equilibrio, el cual es obtenido del costeo variable.

El capítulo 8 presenta los presupuestos operativos y financieros. También se analizan algunos casos de variaciones entre lo real y lo presupuestado, así como las decisiones que se podrían tomar en cada caso.

Capítulo 1. Introducción a los costos y presupuestos

Si alguna vez te has preguntado qué compone el costo de algún producto o servicio, es ahí donde has estado en contacto directo con los costos. Todo lo que pasa en la vida de las personas en cualquier parte del mundo tiene un costo involucrado, ya sea desde su nacimiento hasta su muerte.

Gráfico 1.1. Nacimiento de Paulo



Fuente: Elaboración propia.

El costo de nacer

Uno de los momentos más felices de la vida de Juan fue hace un par de años, cuando nació su hijo Paulo. Meses atrás, apenas se enteraron, su esposa y él estuvieron en busca de una clínica donde pudiera nacer su hijo y entre varias opciones eligieron la clínica Limatambo. La primera vez que visitaron la clínica les explicaron que el nacimiento de un bebé por cesárea costaba casi el doble del parto natural.

Desde el primer mes de gestación supieron que su bebé iba a nacer por cesárea y preguntaron el porqué de la diferencia. El área de informes les mostró una cartilla con el detalle de los 2 800 nuevos soles que costaba la cesárea en aquel entonces (año 2010):

Gráfico 1.2. Programa Mamá Feliz¹

Hospitalización por dos días para parto natural y tres días para parto por cesárea en habitación personal.

Tres consultas prenatales.

Incluye honorarios médicos del ginecólogo, del anestesista (solo en caso de ser cesárea), de la obstetra y del pediatra en el momento del parto.

Servicio de enfermería y técnicos en enfermería.

Una ecografía obstétrica simple.

Exámenes de laboratorio para la madre gestante.

Exámenes de laboratorio para el recién nacido.

Monitoreo fetal desde el inicio del parto.

Incubadora hasta seis horas.

Medicinas según petitorio farmacológico.

Una consulta posnatal.

Un control de niño sano con el pediatra.

Una consulta de nutrición para la madre en los primeros meses de gestación.

Una consulta de nutrición para el bebé a los cinco meses de nacido.

¹ Adaptada de Clínica Limatambo 2012.

Comparando el detalle del parto natural y del parto por cesárea, encontraron dos conceptos que elevaron el costo del parto por cesárea:

- El día adicional de hospitalización (tres días para parto por cesárea y dos para parto natural).
- Los honorarios médicos del anestesista.

El rubro que falta en esta lista y que no muestra la mayoría de empresas (industriales, comerciales o de servicios), por un tema de competitividad en el mercado, es el margen de ganancia o de utilidad que se obtiene por cada producto o servicio prestado. Por lo general, dicho margen es calculado como un porcentaje de las ventas totales, pero en algunos países se hace sobre el costo del producto o servicio. Cuando Juan recibió la boleta de venta, en resumen contenía lo siguiente:

Gráfico 1.3. Boleta de venta

Concepto	Importe nuevos soles (S/.)	Porcentaje
Valor de venta	2 372,88	100 %
Impuesto General a las Ventas (IGV)	427,12	18 % ²
Precio de venta	2 800,00	118 %

Fuente: Elaboración propia.

En el supuesto de que el margen de utilidad hubiera sido 20 %, tendríamos lo siguiente:

2 Cabe indicar que la tasa del IGV cambió a partir del 1 de marzo de 2011 al 18 % mediante la Ley 29666, promulgada en el Congreso de la República el 20 de febrero del mismo año. Durante el año 2010 la tasa fue del 19 %. Sin embargo, se toma la tasa vigente en el 2011 que fue el 18 %. La tasa incluye el 16 % del IGV y el 2 % del Impuesto de Promoción Municipal.

Gráfico 1.4. Utilidad bruta

Concepto	Importe en nuevos soles (S/.)	Porcentaje
Valor de venta	2 372,88	100 %
Costo de venta	1 898,30	80 %
Utilidad bruta	474,58	20 %

Fuente: Elaboración propia.

Como apreciamos en el gráfico 1.4, tras hacer todos los cálculos correspondientes, encontramos el costo del servicio (costo de venta) de la clínica, cuyo detalle fue descrito en el gráfico 1.2.

En el caso de Juan, como consumidor final o persona natural, el importe total del precio de venta (2 800 nuevos soles) representa un costo, pues no recuperará el IGV pagado por esta operación para efectos tributarios. Por este motivo el comprobante de pago que emitió la clínica fue una boleta de venta.

Es distinto cuando una persona natural con negocio o una empresa (personas jurídicas) son a su vez clientes de otras empresas, pues se les emite una factura y el pago del IGV les sirve como crédito fiscal. En esta situación, el valor de venta es costo o gasto para efectos financieros y tributarios³.

3 Adaptado de Sunat 2012.

Gráfico 1.5. Roberto Benigni



Fuente: Wikimedia Commons. Dominio público.

¿Cuánto cuesta vivir?

En marzo de 1999, Roberto Benigni recibía el Oscar de manos de Sophia Loren por *La vida es bella*. Según el propio Benigni «*La vida es bella* es una frase que va más allá de la película, que resume toda una actitud hacia la vida, que tenemos todos la posibilidad y hasta la obligación de encontrar bella». Aquella película que nos hizo reír, llorar y reflexionar sobre la época oscura del Holocausto ocurrida durante la Segunda Guerra Mundial costó 6 millones de dólares. Curiosamente cuando la película fue promocionada en Estados Unidos los gastos de publicidad y de *marketing* ascendieron a 15 millones de dólares, cifra mayor a su realización. Solo en Estados Unidos se recaudaron más de 57 millones de dólares, que lo convirtió en uno de los filmes con mayores ingresos en ese país. Esto sin contar los demás países del mundo donde se proyectó. Si plasmamos esta información en un Estado de Resultados de la productora, encontraremos lo siguiente:

Gráfico 1.6. Estado de Resultados propuesto

	Millones de dólares
Ingresos por ventas	57
Costo de ventas	6
Utilidad bruta	51
Gastos de publicidad y de <i>marketing</i>	15
Utilidad operativa	36

Elaboración propia.

Si después de obtener esta información quisieramos analizar la rentabilidad bruta de la película, podríamos utilizar la siguiente razón financiera:

$$\text{Margen bruto} = (\text{Utilidad bruta} / \text{Ingresos por ventas o ventas totales}) \times 100$$

En este caso el margen bruto sería igual a 89,47% $((51/57)*100)$, lo cual demuestra una alta rentabilidad. Sin embargo, para tener una visión más completa, deberíamos analizar, de contar con la información pertinente, el margen neto de impuestos que se obtiene como sigue:

$$\text{Margen neto} = (\text{Utilidad después de impuestos} / \text{Ingresos por ventas o ventas totales}) \times 100$$

Los márgenes de ganancia de las empresas no son estáticos en el tiempo y tienen que ver mucho con la variación en los costos de los insumos de los productos entre otras variables del mercado. En el Perú, el costo de la vida en los últimos años ha tenido una tendencia creciente. Recuerdo que a inicios de la década de 1990, en mis años de estudiante de primaria, cuando salía de clases con mis hermanos, mi abuelo nos llevaba a la bodega de la esquina de la calle Tres Marías y nos compraba una botella pequeña retornable de Watts y un *muss* de Cremino por 1 nuevo sol. Hoy una botella

de Watts cuesta 1,50 nuevos soles y el *muss*, 0,70 nuevos soles. Es decir, en los últimos veinte años se ha incrementado el costo de ambos en aproximadamente un poco más del 100 %. Ya se podrán imaginar cómo será tal vez dentro de otros diez años.

Como vimos, en muchas actividades diarias intervienen los costos. Desde que salimos de nuestras casas por la mañana a trabajar ya pensamos en los costos. El automóvil requiere de combustible y vamos al grifo a echarle algunos galones (ya sea diésel o gasolina), cuyo valor es distinto porque depende del octanaje. De la misma manera si tomamos un taxi, negociamos antes la tarifa porque depende a donde nos dirijamos. Por ejemplo, un servicio de taxi tomado desde el cruce de la avenida San Luis con la avenida Las Artes al campus San Isidro de la UPC puede variar según la hora debido al tráfico, al tipo de automóvil que nos lleve (si es a gas, las tarifas son menores y si es con combustible, mayores) e incluso en algunos casos depende del humor del taxista. Su costo puede fluctuar entre los 10 y 12 nuevos soles. En el caso del servicio público de transporte (combis, micros u ómnibus), el costo es de alrededor de 1,20 nuevos soles. Por lo general, cuando sube el valor del combustible, tiene impacto en el consumidor final, ya sea de manera directa, a través del transporte público o privado, o de manera indirecta, mediante el alza en el costo de los alimentos.

Suposiciones previas o presupuestos

En esta parte introductoria del libro revisamos algunas historias de costos desde la perspectiva cotidiana. Es importante señalar que los costos, si los colocamos en una de las tres dimensiones del tiempo (pasado-presente-futuro), están relacionados con el pasado o los hechos ocurridos. Como se sabe, el pasado no lo podemos cambiar y, por ende, tiene un carácter histórico. La pregunta que surge es: *¿si los costos son históricos, entonces será imposible controlarlos?*

Si bien no contamos con una bola de cristal para predecir el futuro, podemos anticiparnos a los hechos que quizá ocurran mediante la planificación de los costos y gastos. Dicha planificación se consigue a través del presupuesto, el cual es preparado en el presente para adelantarnos al futuro. Un presupuesto es un conjunto de suposiciones previas sobre partidas de costos y gastos. Las empresas suelen elaborar sus presupuestos anuales en agosto o setiembre de cada año. El control de las diferencias entre lo presupuestado y lo real se realiza cada mes en empresas nacionales y transnacionales. Este análisis de variaciones es muy fundamental para saber qué

partidas significaron un mayor costo o gasto en el periodo. A base de esa información se pueden tomar decisiones, que van desde eliminar una línea de productos, que ya no sea rentable, hasta reestructurar los gastos en una empresa.

Hay un conocido pensamiento que dice: «Es mejor guardar pan para mayo» y tiene mucho que ver con lo que les comentaba. Quien no planifica su futuro está destinado al fracaso y ante la facilidad con la que los bancos entregan tarjetas de crédito se puede caer en la ruleta rusa del endeudamiento, y en ese punto los gastos corrientes en una familia se distorsionan. Por ello en las familias resulta muy importante revisar el presupuesto mensual constantemente, para identificar qué ajustes se pueden hacer y llevar así un adecuado control. Elaboremos a continuación el presupuesto de una persona llamada Jorge Muñoz. Primero tendríamos que preguntarle cuáles son sus ingresos. Siempre se empieza por lo que ingresa a nuestros bolsillos en efectivo. Supongamos que los ingresos de Jorge son los siguientes:

Gráfico 1.7. Ingresos

Ingreso	Importe en nuevos soles
Sueldo neto mensual ⁴	6 000
Honorarios profesionales por consultorías eventuales	1 500
Total de ingresos	7 500

Elaboración propia.

El siguiente paso es identificar y clasificar todos los gastos del mes y es recomendable siempre dejar una columna para establecer los nuevos soles o porcentajes de cada partida. La clasificación principal debe ser en el orden de importancia de los desembolsos mensuales, pues hay gastos indispensables. En cambio, tenemos otros a los que llamaremos de entretenimiento:

⁴ Sueldo neto, o lo que recibe líquido el trabajador, es el resultado de restarle al sueldo bruto todos los descuentos de ley (AFP, Impuesto a la Renta de quinta categoría y otros).

Gráfico 1.8. Gastos

	Importe en nuevos soles (S/.)	Porcentaje
Gastos indispensables		
Alquiler de vivienda	1 800	31,86 %
Préstamos bancarios	1 500	26,55 %
Servicios públicos (agua, luz y teléfono)	400	7,08 %
Movilidad	400	7,08 %
Alimentación (compras en supermercados)	1 000	17,70 %
Gastos de entretenimiento		
Cine	150	2,65 %
Salidas a comer fuera	200	3,54 %
Imprevistos	200	3,54 %
Total de gastos	5 650	100 %

Elaboración propia.

Como vemos, los ingresos de Jorge exceden sus gastos. Esto le permite ahorrar:

Gráfico 1.9. Resumen

Concepto	Importe en nuevos soles (S/.)	Porcentaje
Ingresos	7 500	100 %
Gastos	5 650	75 %
Ahorro	1 850	25 %

Elaboración propia.

Lo recomendado por los expertos es ahorrar entre el 20 % y 30 % de los ingresos para contar con una economía familiar saludable. Los presupuestos no son estáticos y pueden cambiar según las necesidades de cada persona. Sin embargo, es fundamental llevar un control de estos cambios para cubrir todas las obligaciones presentes y futuras.

Gráfico 1.10. El abuelo Juan paseando a su bisnieto Daniel



Elaboración propia.

Envejecer también cuesta

En agosto de 2010, la Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones difundió un comercial en varios medios televisivos en que mostró la importancia de contar con un sistema de pensiones, ya sea privado a través de la Administradora de Fondos de Pensiones (AFP) o público a través del Sistema Nacional de Pensiones (SNP) a cargo de la Oficina Nacional Previsional (ONP). Alfredo, el protagonista de la historia, estaba en un café de Lima en el año 2054 y no contaba con mucha liquidez, pues, según dijo, de joven no se había preocupado de inscribirse en el sistema de pensiones. Su amigo le dice que puede viajar en el tiempo y prevenirle a su otro yo en el año 2010 sobre las consecuencias no tener una pensión de jubilación.

Cuando alcancemos la tercera edad y nos jubilemos, recibiremos nuestra pensión que varía dependiendo del tiempo aportado y de si aportamos al sector público o privado. A menudo escuchamos en las noticias que a los jubilados que aportaron al

SNP les dan una pensión que es insuficiente para cubrir sus necesidades básicas y esto debe hacernos reflexionar que tal vez sea más conveniente mientras aportamos a la ONP o a una AFP ahorrar para cubrir todos los costos del envejecimiento. Entre estos costos está uno muy importante, que es el seguro médico. Ya sea este público o privado, hay que comprar medicamentos para seguir el tratamiento que recomiende el doctor.

Contar con un seguro es básico. Teniendo en cuenta que en Essalud la atención en algunos casos puede tardar meses, es mejor buscar un seguro privado. Sin embargo, el costo de un seguro para una persona de la tercera edad puede ser muy elevado, llegando en algunos casos a costar entre los 600 y 1 000 nuevos soles mensuales. Si al costo del seguro le añadimos otros costos mensuales, podría sumar unos 3 300 nuevos soles y esto sin la alimentación, entre otros. El importe indicado se desagrega así:

- Seguro: 1 000 nuevos soles.
- Enfermera a tiempo completo: 2 000 nuevos soles.
- Medicamentos: 200 nuevos soles⁵.
- Consultas médicas: 100 nuevos soles.

Si vemos este tema a nivel de Estados y países, las proyecciones son alarmantes. El que la población en el mundo viva en promedio tres años más significa la elevación del costo del envejecimiento en un 50% y los gobiernos no están preparados por intermedio de sus fondos de pensiones. En economías avanzadas para el 2050 se espera que la cantidad de jubilados sea la misma que la de trabajadores. Según recomienda el FMI⁶, los Estados, tanto los emergentes como los del Primer Mundo, tienen que trabajar en los siguientes frentes:

- Elevar la edad de jubilación.
- Subir los impuestos para financiar planes de jubilación públicos y reducir beneficios.

Lo que le toca al sector privado es educar a sus ciudadanos para prepararse mejor en la jubilación, como lo está haciendo la Asociación de Administradoras de

5 Asumiendo que los costos de medicamentos tengan una cobertura en el seguro privado. Pues de no ser así, estos pueden elevarse al doble o triple del valor indicado.

6 Cfr. FMI 2012.

Fondos de Pensiones, y ofrecer productos financieros que protejan a las personas del riesgo de vivir solo de su pensión de jubilación.

Es mejor guardar pan para la vejez que para mayo y, además del fondo de pensiones, se debería contar con ahorros para anteponerse a cualquier contingencia o emergencia. Tengamos en cuenta que, les corresponde a los familiares directos o indirectos velar por una vejez digna de sus seres queridos, para que esta etapa de sus vidas, donde la memoria se va deteriorando y otros achaques propios de la edad van reduciendo las capacidades de las personas, sea colmada de amor y reciprocidad. No nos olvidemos que en algún momento viviremos esa experiencia y es fundamental cuidar de nuestros viejitos como si se tratara de nosotros mismos. Una sociedad encaminada en este sentido es más compasiva y el problema de los costos se aminora cuando, además del Estado, pone el hombro la familia, que constituye la base de la sociedad. En Alemania una innovadora metodología de enseñanza busca a través del traje AgeMan que los estudiantes de geriatría experimenten la edad de 75 años. El objetivo es buscar sensibilidad y empatía hacia sus pacientes, algo que debemos aprender de ellos.

El costo de la muerte

«En el año 2009 miles de *fans* del artista Michael Jackson sufrieron su repentina partida antes de que realizara un *tour* de cincuenta conciertos en Londres para conmemorar sus 50 años de vida. Según *Forbes*, en el año 2009, Jackson ganó más dinero que Lady Gaga, Madonna, Jay-Z y Beyoncé juntos. Los ingresos generados fueron por un total de 275 millones de dólares. Cuando se trata de famosos, son sus herederos en muchos casos los que no ven la muerte como el final precisamente, sino como el principio de una serie de derechos»⁷.

Sin embargo, para la mayoría de los mortales no se generan ingresos después de la muerte, sino por el contrario se producen gastos del deceso, los cuales tienen que ser asumidos por los familiares más cercanos. Las personas con menos recursos en el Perú desembolsan 960 nuevos soles solo para costear el nicho en un panteón popular como Los Sauces, en San Juan de Lurigancho. En contraste, un servicio funerario y sepultura de primer nivel en otro cementerio puede costar cerca de 16 000 nuevos soles⁸.

7 Cfr. ABC.es 2012.

8 Cfr. *La República* 2012.

En cambio, en Estados Unidos un funeral tradicional puede costar entre 6 000 y 10 000 dólares. En Miami existen programas desde 29,94 dólares al mes, para desde los 50 años de edad prever todos los gastos del sepelio, del nicho y del ataúd, entre otros⁹.

Lo recomendable en cualquier país del mundo es planificar hasta la muerte, para evitar a los familiares que, afectados por la pérdida, también puedan incurrir en sobrecostos. En los momentos de dolor aparecen las funerarias que ofrecen sus servicios de inmediato. Tienen contactos en las clínicas, en los hospitales o en las aseguradoras también, y en la conmoción los parientes muchas veces no se detienen a analizar cuál sería la opción más acorde a su realidad económica.

9 Cfr. Univision 2012.

Capítulo 2. Conceptos de costos, Estado de Costo de Productos Terminados, Estado de Costo de Ventas y Estado de Resultados

Gráfico 2.1. Proyecto Casa Club Recrea de Inmobiliaris



Fuente: Eduardo P. en Wikimedia Commons. Licencia Creative Commons.

La demanda de departamentos en Lima y el resto del país ha mostrado una tendencia creciente en los últimos años. Según informes del Banco Central de Reserva del Perú

(BCR), los precios de las viviendas han alcanzado en junio de 2012 su récord histórico¹⁰. Muchos se preguntan si nos estaremos acercando a una burbuja inmobiliaria. Sin embargo, una de las principales causas del incremento es la escasez de terrenos, lo que ha generado que estos se revaloricen y, a su vez, los costos sean más altos. La tendencia es en realidad en toda América Latina y se recomienda de todas maneras ser cautelosos con el endeudamiento, pues si bien las ofertas pueden parecer muy atractivas, el tiempo de pago al ser los precios más elevados se está extendiendo.

En el largo plazo, el crecimiento poblacional junto al incremento en el costo de las viviendas nos está haciendo vivir en una ciudad diferente, donde las casas se están convirtiendo en un lujo y predominan los departamentos. Los grandes beneficiados son las constructoras y los bancos que otorgan créditos hipotecarios a la medida de cada cliente. En todo caso los grupos de interés de este *boom* inmobiliario se ven beneficiados con este fenómeno. Las constructoras han tenido que estimar para cada proyecto sus costos y a base de este cálculo han establecido el valor de venta de los departamentos. El margen bruto y utilidad neta tienen que ser provechosos y además el socio estratégico de las empresas inmobiliarias lo representan los bancos, que también tienen su porción de la torta en el asunto al otorgar créditos hipotecarios a los compradores. En este negocio, ya seas el banco o seas la constructora, tienes que determinar adecuadamente tus costos para proyectar de la mejor manera los ingresos.

Es precisamente el detalle de los costos de las empresas lo que aprenderemos en este capítulo, así como la determinación del costo de ventas y de la utilidad operativa.

2.1. LA CONTABILIDAD FINANCIERA, CONTABILIDAD DE COSTOS Y CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA

La contabilidad financiera¹¹ es aquella que se relaciona con los estados financieros preparados de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y a otras normas contables. Muestra los recursos de la empresa, su financiamiento y determina la utilidad de un periodo (mes, trimestre, semestre, año). Los estados financieros proporcionan información destinada principalmente para los usuarios

10 Cfr. Perú 21.

11 Cfr. Torres Salinas 2010: 2.

externos de la empresa y de otras personas que tengan algún interés en la empresa. Por ejemplo, los proveedores de fondos para la empresa pueden ser¹²:

- Los accionistas, que son propietarios de la empresa.
- Los acreedores, que son aquellos que proporcionan préstamos.

También pueden estar interesados en los informes financieros los inversionistas y los analistas financieros, entre otros. Las decisiones que se pueden tomar a partir de los informes obtenidos de la contabilidad financiera pueden ser diversas, como seleccionar proveedores responsables, establecer políticas de cobranzas a clientes y especular en la bolsa de valores para obtener ganancias.

En cambio, según Torres Salinas (2010), «la contabilidad de costos es el conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para cuantificar el sacrificio económico incurrido por un negocio en la generación de ingresos o en la fabricación de inventarios». La contabilidad de costos sirve para los usuarios internos de la empresa y en ella se determina el objeto de costo de los productos o servicios. El objeto de costo o lo que se puede costear son los productos, procesos, mercados y centros de costos. Los centros de costos tienen que ver con las áreas de responsabilidad de las empresas: logística, distribución, administración, producción, entre otros.

Por ejemplo, se puede obtener el costo de una nueva línea de productos cosméticos, de cada proceso para la fabricación de un vehículo, de abrir una sucursal de algún negocio en provincia (los costos de instalación pueden ser diferentes en las ciudades de Trujillo y Cuzco).

La contabilidad de costos es además útil para determinar los inventarios, el costo de ventas y la utilidad del periodo que aportan información relevante para la toma de decisiones en las empresas. Permite el cálculo de razones financieras como utilidad a ventas, utilidad a inversión y utilidad a activos que se verían afectadas por una valuación incorrecta de los inventarios y, por consecuencia, del costo de ventas. Además, los inventarios son importantes para el cálculo de las razones de liquidez, como son la razón circulante, la prueba ácida y el capital de trabajo. Sirven también para el cálculo de la rotación de inventarios y días de inventario.

12 Cfr. Polimeni 1997: 3.

La contabilidad de costos acumula costos con el propósito de:

- Medir y valorizar inventarios. Se debe ser cuidadoso en no tener *sobrestock*, que podría elevar los costos de mantenimiento de los inventarios.
- El control administrativo. Para verificar si se utilizan los recursos de la empresa de manera apropiada. Recuerdo que en una de las empresas que trabajé un funcionario se fue de vacaciones a Nueva York y realizó llamadas personales con el servicio de *roaming* del celular que le había asignado la empresa. La cuenta de teléfono de la empresa vino por 5 000 dólares y este importe se le descontó de su sueldo.
- El planeamiento y la toma de decisiones. Saber de antemano los costos en los que se incurrirá en el futuro, para luego compararlos con el costo real incurrido, permitirá tomar las medidas correctivas a tiempo, en caso de encontrarse desviaciones.

Otro término muy utilizado es el de la «contabilidad administrativa». En este caso se obtienen de la contabilidad financiera y la contabilidad de costos informes a través de los sistemas. Estos informes son de uso interno y facilitarán a los gerentes asumir decisiones sobre algún tema específico.

Gráfico 2.2. Relación entre los tipos de contabilidad



Elaboración propia.

2.2. DEFINICIÓN DE COSTO Y GASTO

- a. **Costo:** Son todos los recursos empleados en la producción de un bien en una empresa industrial. Es decir, si por ejemplo se producen unas zapatillas Nike, el nailon, el plástico, el trabajo del zapatero y otros rubros relacionados con la

fabricación del bien serán considerados parte del costo del producto. En el caso de un servicio es el costo de prestar el mismo.

También se puede definir como costo todo hecho cuantificable para obtener un bien o servicio que generará un beneficio o utilidad futura. Todo lo que sea costos se «activa». Es decir, va a una cuenta del activo (inventarios).

Si vemos otro ejemplo, en la fabricación de un polo Lacoste la operaria de una máquina industrial de coser transformará la tela, botones, otros insumos y otros costos en un producto terminado. Mientras el producto se mantenga en los almacenes de la empresa figura en el inventario de productos terminados, pero una vez que se venda este costo, que forma parte de los inventarios presentados en el Estado de Situación Financiera, se convertirá luego en gasto con la cuenta costo de ventas e irá en el Estado de Resultados. Si analizamos cada parte del concepto de costo y lo asociamos a nuestro ejemplo, tendremos varios momentos:

- Hecho cuantificable: La producción del polo es un hecho cuantificable, pues en su elaboración están involucrados el costo de los materiales, de la mano de obra que los elabora y otros costos adicionales.
- Bien o servicio: Una vez que está terminado el polo, tiene un costo unitario y se guardará en el almacén de productos terminados. Consecuentemente se presentará en el Estado de Situación Financiera.
- Beneficio o utilidad futura: Cuando se venda el polo, ya no se hallará en el almacén. Se convertirá en costo de ventas y se transferirán los riesgos y beneficios inherentes del bien. Es decir, el cliente puede hacer lo que quiera con esa prenda. Además, tendrá asociado un ingreso y con la diferencia de ingresos por ventas menos costo de ventas se obtendrá la utilidad bruta según vimos en el capítulo introductorio.

En una empresa industrial, todo lo que se origine, ya sea de manera directa o indirecta, en la fábrica o planta de producción se considerará costo de producción. Por ejemplo, los celulares iPhone de la compañía Apple son fabricados en China por la empresa Foxconn. El costo de los materiales, la mano de obra, el alquiler, la luz, el agua, etcétera, serán considerados costos.

Gráfico 2.3. Fábrica de celulares iPhone



Fuente: Nadkachna en Wikimedia Commons. Licencia Creative Commons.

b. **Gasto:** Es todo costo expirado de un bien o servicio que ya fue vendido o consumido en un periodo y brindó un beneficio. Los gastos van a la cuenta de resultados (gastos administrativos, gastos de ventas y otros gastos). Algunos autores llaman a los gastos «costos del periodo», pero son siempre gastos que se generan en un periodo determinado. Otros autores los llaman costos no inventariables y tiene lógica, pues no se pueden incluir en el inventario.

Por ejemplo, el sueldo del gerente de ventas que se le paga los días 25 de cada mes es un gasto. Todo lo que se genere en las oficinas administrativas o de ventas significa gasto.

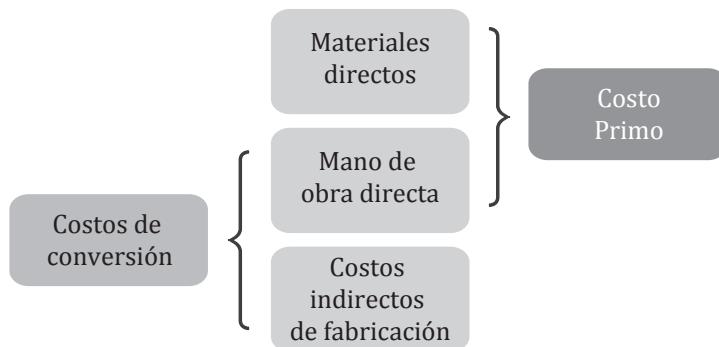
2.3. ELEMENTOS DEL COSTO DE UN PRODUCTO

Los elementos del costo de un producto son tres: material directo consumido, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. La suma de los tres elementos nos da como resultado el costo de producción y para hallar el costo del producto terminado debemos considerar los productos en proceso. Los elementos del costo de manufactura también tienen dos clasificaciones adicionales:

a. **Costos primos:** Son aquellos costos directamente identificables con el costo del producto. Son el resultado de la suma del material directo con la mano de obra directa. Por ejemplo, en una fábrica de muebles el material directo es la madera y la mano de obra directa es el trabajo del carpintero.

b. **Costos de conversión:** Son los costos que intervienen en la transformación del material directo en un producto terminado. Son la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Siguiendo con el ejemplo anterior, la mano de obra directa sería el trabajo del carpintero y los costos indirectos de fabricación los tornillos, pegamento y otros.

Gráfico 2.4. Costo del producto



Elaboración propia.

A continuación, veremos al detalle cada elemento del costo:

a. **Materiales:** Son los principales recursos en la producción y se transforman en productos terminados, adicionándoles el costo de mano de obra y los costos indirectos de fabricación. Se dividen en:

1. **Materiales directos:** Son aquellos que son plenamente identificables con el bien terminado y representan el principal costo de materiales. En la medida en que las empresas tengan la capacidad para identificar los materiales directos la mayoría lo serán. Para efectos académicos en los casos prácticos presentados se asumirá que los materiales directos representan un costo significativo en relación con el costo total del producto. Así se podrán distinguir de los materiales indirectos.

Por ejemplo, en el caso de la fabricación de una carpeta: la madera y el metal utilizados pueden ser materiales directos, ya que su costo es representativo del costo total de la carpeta.

2. **Materiales indirectos:** Forman parte de los costos indirectos de fabricación, se involucran de manera indirecta en la elaboración del producto terminado y sus costos no son representativos del costo total del producto. Si seguimos con el ejemplo anterior para fabricar una carpeta de madera, se necesitará pegamento, cuyo costo no es directamente asociable a un solo producto y tendrá que distribuirse a varias carpetas.
- b. **Mano de obra:** Representa el esfuerzo, ya sea físico o mental, en la elaboración de un bien. Se divide en dos también:
 1. **Mano de obra directa:** Se relaciona directamente con la fabricación del bien. Generalmente su costo es la remuneración de los trabajadores que están en contacto directo con los bienes o servicios. En el caso de la elaboración de la carpeta el salario del carpintero es la mano de obra directa pues es el encargado de fabricarla.
 2. **Mano de obra indirecta:** Es parte de los costos indirectos de fabricación porque no interviene en la producción directamente. En el caso de la carpeta, el sueldo de los supervisores de carpintería serían la mano de obra indirecta.
- c. **Costos indirectos de fabricación:** Aquí se acumulan los siguientes costos que no pueden asociarse directamente con algún producto específico. A continuación, se muestra cómo se dividen:
 1. Materiales indirectos.
 2. Mano de obra indirecta.
 3. Otros costos indirectos de fabricación: Alquiler, servicios públicos y depreciación de los equipos de planta, entre otros.

Por ejemplo, si estuviéramos en el departamento de costos de la fábrica de carpetas Time Bomb S. A. y nos pidieran que identifiquemos cada elemento del costo con los siguientes datos en nuevos soles de 2012:

Concepto	Datos	Materiales directos	Mano de obra directa	Costos indirectos de fabricación	Gastos operativos
Materiales:					
Madera	120 000	120 000			
Metal	100 000	100 000			
Pegamento	1 000			1 000	
Tornillos	1 500			1 500	
Subtotal 1:	222 500				
Mano de obra					
Carpinteros	100 000		100 000		
Supervisor de fábrica	20 000			20 000	
Vigilante de fábrica	2 000			2 000	
Subtotal 2:	122 000				
Otros costos:					
Servicios públicos de fábrica	15 000			15 000	
Alquiler de fábrica	85 000			85 000	
Sueldos operativos	70 000				70 000
Alquiler de oficinas	25 000				25 000
Depreciación de equipos de fábrica	5 000			5 000	
Depreciación de oficinas	4 000				4 000
Subtotal 3:	204 000				
Total general:	548 500	220 000	100 000	129 500	99 000

Como hemos visto, se han clasificado los costos de cada rubro en materiales directos consumidos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Además, se determinó el importe de gastos operativos.

Si quisiéramos ser más específicos en cuanto a la subclasificación de los costos indirectos de fabricación, tendríamos lo siguiente:

Concepto	Costos indirectos de fabricación	Materiales indirectos	Mano de obra indirecta	Otros costos indirectos de fabricación
Pegamento	1 000	1 000		
Tornillos	1 500	1 500		
Supervisor de fábrica	20 000		20 000	
Vigilante de fábrica	2 000			2 000
Servicios públicos de fábrica	15 000			15 000
Alquiler de fábrica	85 000			85 000
Depreciación de equipos de fábrica	5 000			5 000
Total general:	129 500	2 500	20 000	107 000

Una vez que se cuenta con todos los elementos del costo de producción, ya podemos preparar el Estado de Costo de Producción y el Estado de Costo de Productos Terminados. Nos dicen que el costo del inventario inicial de productos en proceso es de 10 000 nuevos soles y el costo del inventario final de productos en proceso es de 8 000 nuevos soles.

Time Bomb S. A.
Estado de Costo de Producción y de Productos Terminados
Por el año 2012

	Concepto	Nuevos soles
	Consumo de material directo	220 000
(+)	Mano de obra directa	100 000
(+)	Costos indirectos de fabricación	129 500
(=)	Costo de producción	449 500
(+)	Inventario inicial de productos en proceso	10 000
(=)	Inventario disponible para la producción	459 500
(-)	Inventario final de productos en proceso	8 000
(=)	Costo de productos terminados	451 500

Si la empresa hubiera producido 20 000 carpetas durante el 2012, el costo unitario de cada carpeta se calcularía así:

Costo de cada carpeta = Costo de productos terminados ÷ Unidades producidas

Costo de cada carpeta = S/. 451 500 ÷ 20 000 carpetas = S/. 22,575

Esto quiere decir que producir y terminar cada carpeta cuesta 22,575 nuevos soles. Esta carpeta ya se encuentra disponible para la venta.

2.4. EL ESTADO DE COSTO DE PRODUCTOS TERMINADOS: RELACIÓN CON EL ESTADO DE COSTO DE VENTAS Y EL ESTADO DE RESULTADOS

Una vez determinado el costo de productos terminados y el costo unitario de cada carpeta ya se puede preparar el Estado de Costo de Ventas. Siguiendo con el caso anterior, se sabe que la empresa tenía al 31 de diciembre de 2011 en su inventario de productos terminados 1 000 carpetas a un costo unitario de 20 nuevos soles por cada carpeta. Además, se vendieron 18 000 carpetas durante el año 2012 y la empresa

valúa sus inventarios por el método de promedio ponderado. Con esta información ya podemos preparar el Estado de Costo de Ventas, también llamado resumen de Kárdex de productos terminados pues muestra en síntesis el movimiento del inventario ocurrido durante el año.

Time Bomb S. A.
Estado de Costo de Ventas
Por el año 2012

	Concepto	Unidades	Costo unitario	Costo total
	Inventario inicial de productos terminados	1 000	20	20 000,00
(+)	Costo de productos terminados	20 000	22,5750	451 500,00
(=)	Inventario disponible para la venta	21 000	22,4524	471 500,00
(-)	Inventario final de productos terminados	3 000	22,4524	67 356,80
(=)	Costo de ventas	18 000	22,4524	404 143,20

El costo de ventas de las carpetas es 404 143,20 nuevos soles, y el mismo irá en el Estado de Resultados del año. Suponiendo que cada carpeta es vendida a un valor de venta de 60 nuevos soles, podemos preparar el Estado de Resultados hasta la utilidad operativa:

Time Bomb S. A.
Estado de Resultados
Por el año 2012

	Concepto	Nuevos soles
	Ventas totales	1 080 000,00
(-)	Costo de ventas	404 143,20
(=)	Utilidad bruta	675 856,80
(-)	Gastos operativos	99 000,00
(=)	Utilidad operativa	576 856,80

Hemos visto que hay una relación entre estos tres estados y que es posible en una empresa industrial:

Gráfico 2.5. Flujo de importes de un estado a otro



Elaboración propia.

A continuación mostramos los inventarios finales que van en el Estado de Situación Financiera siguiendo el caso desarrollado y el estado del cual se obtiene la información:

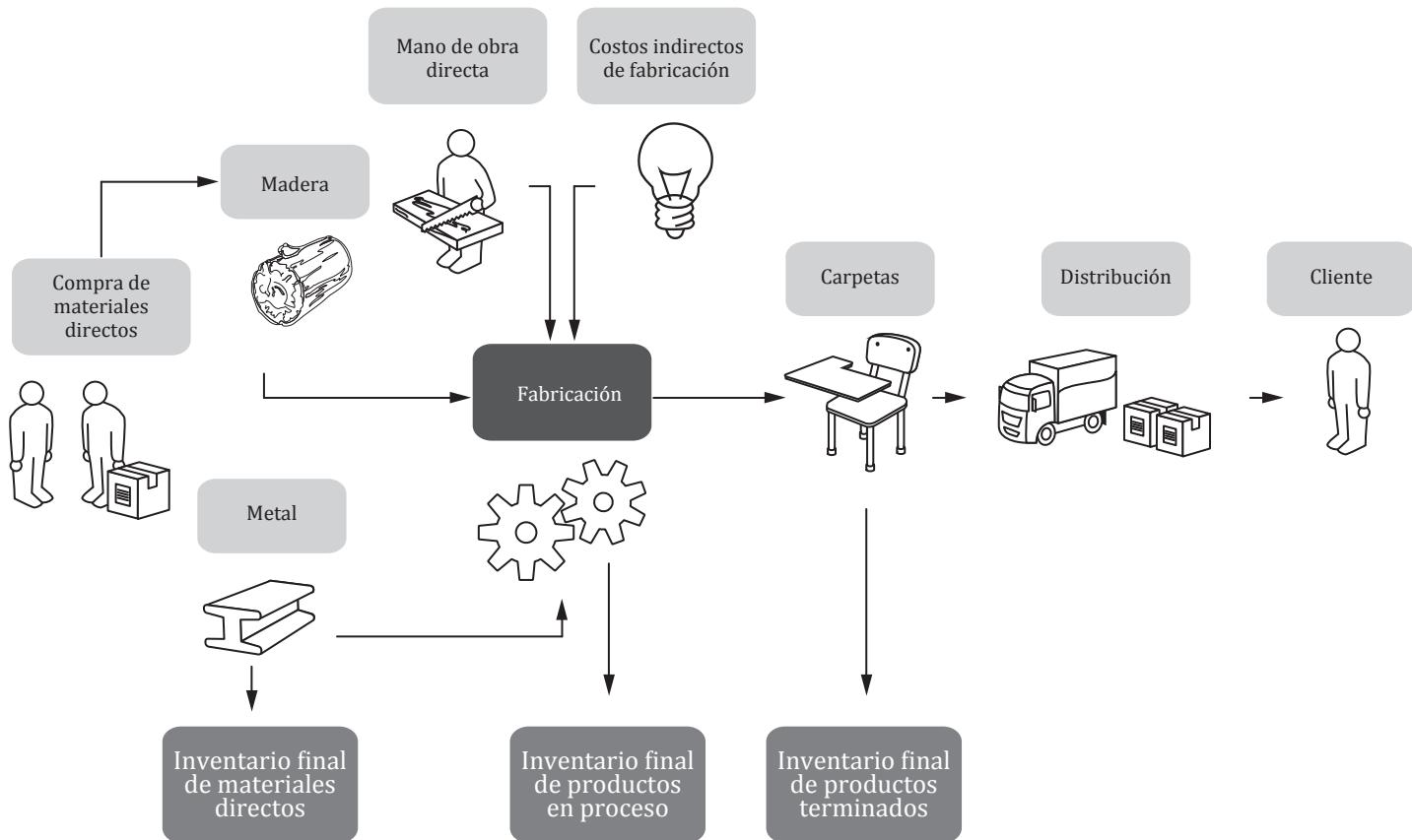
Concepto	Inventarios finales en el Estado de Situación Financiera
Materiales directos ¹³	0
Productos en proceso	8 000,00
Productos terminados	67 356,80
Total de inventarios al 31 de diciembre de 2012	75 356,80

En el activo corriente deberán ser presentados estos inventarios.

2.5. EL PROCESO O CICLO PRODUCTIVO

Todo se inicia con las compras de insumos realizadas a los proveedores y culmina con la venta. En el siguiente cuadro se muestra esta relación y los inventarios involucrados en el proceso de producción de las carpetas.

13 En el siguiente capítulo veremos el resumen de Kárdex de materiales directos.

Gráfico 2.6. Proceso productivo e inventarios involucrados

Elaboración propia.

2.6. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS EN VARIABLES, FIJOS Y MIXTOS

Los costos son susceptibles a los cambios en el volumen de producción. Los costos en relación con el volumen de producción son clasificados como variables, fijos y mixtos. Sin embargo, el comportamiento de los costos solo podrá ser analizado desde el rango relevante de una empresa. El rango relevante es conocido también como la capacidad instalada o productiva de la planta. Es aquel intervalo en que los costos fijos totales y los costos variables unitarios permanecen constantes. Si se abre una nueva planta, es muy probable que cambien los costos fijos totales. Se pueden incrementar en este caso particular¹⁴.

2.6.1. Costos variables

El costo variable total cambia en proporción directa al nivel de producción dentro del rango relevante. A medida que se incrementan las unidades producidas aumentan los costos variables totales. En el caso de los costos variables unitarios estos permanecen constantes en relación con los cambios del nivel de producción.

Por ejemplo, retomando el caso de fabricación de las carpetas, el costo variable unitario se halla como sigue:

$$\text{Costo variable unitario} = \text{Costo variable total} \div \text{Unidades producidas}$$

Para esto primero tenemos que hallar el costo variable total, que es la suma de varios elementos del costo de las carpetas:

14 Cfr. Polimeni 1997: 15.

Concepto	Nuevos soles
Materiales directos	220 000,00
Mano de obra directa	100 000,00
Materiales indirectos	2 500,00
Servicios públicos de fábrica	15 000,00
Costos variables totales¹⁵	337 500,00

Luego, podremos hallar el costo variable unitario teniendo en cuenta que las unidades producidas fueron 20 000, según la empresa Time Bomb S. A. C.:

$$\text{Costo variable unitario} = S/. 337\,500 \div 20\,000 = S/. 16,875.$$

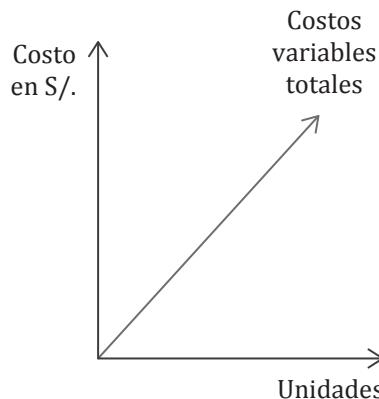
Si multiplicamos el costo variable unitario de S/. 16,875, que permanece constante, por cada uno de los niveles de producción sugeridos, tendremos el costo variable total:

Producción	Costo variable total
10 000	168 750,00
20 000	337 500,00
30 000	506 250,00
40 000	675 000,00
50 000	843 750,00

Hay que tener en cuenta que el rango relevante de producción en este caso es de 50 000 unidades para la fábrica. Es decir, solo en este intervalo de producción, el costo unitario variable permanece constante en 16,875. En el siguiente gráfico veremos la tendencia de los costos variables totales:

15 Para efecto de los casos presentados estamos considerando los costos de servicios públicos (agua, luz y teléfono, entre otros) como variables. Sin embargo, como veremos más adelante, estos son costos mixtos.

Gráfico 2.7. Costos variables en relación con el volumen de producción



Elaboración propia.

2.6.2. Costos fijos

Son aquellos en que el costo fijo total permanece constante en relación con la variación del nivel de producción dentro del rango relevante de producción, mientras que el costo fijo unitario cambia en forma inversamente proporcional al volumen de producción. Si la empresa se excede del rango relevante de producción, variarán los costos fijos totales. Además, se entiende que se mantiene constante de manera independiente al nivel de actividad (unidades producidas, unidades vendidas, entre otros) o de otros factores.

Por ejemplo, retomando el caso de fabricación de las carpetas, primero debemos calcular el costo fijo total, que es el resultado de sumar lo siguiente:

Concepto	Nuevos soles
Supervisor de fábrica	20 000
Vigilante de fábrica	2 000
Alquiler de fábrica	85 000
Depreciación de equipos de fábrica	5 000
Costos fijos totales	112 000

Estos costos fijos se han estimado dentro de un rango relevante de 1 a 50 000 unidades. Fuera de este intervalo estos costos serían diferentes.

Veamos cómo cambia el costo fijo unitario con cada nivel de producción. Este importe lo obtenemos del siguiente cálculo:

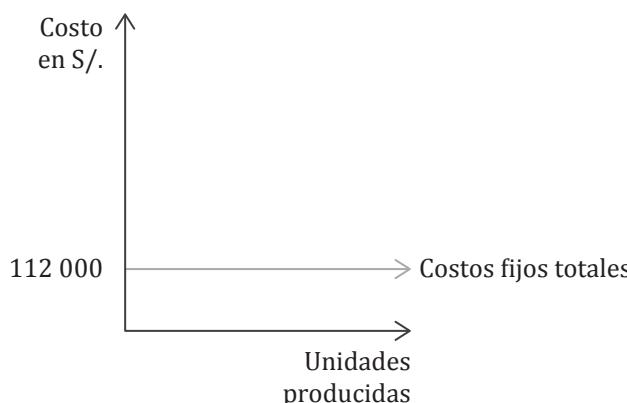
$$\text{Costo fijo unitario} = \text{Costo fijo total} \div \text{Unidades producidas}$$

A medida que se incremente el nivel de producción, el costo unitario fijo tendrá una tendencia decreciente, haciendo el costo unitario del producto más bajo.

Si dividimos el costo fijo total de S/. 112 000 entre las unidades producidas, tendremos lo siguiente:

Producción	Costo fijo unitario en nuevos soles
10 000	11,20
20 000	5,60
30 000	3,73
40 000	2,80
50 000	2,24

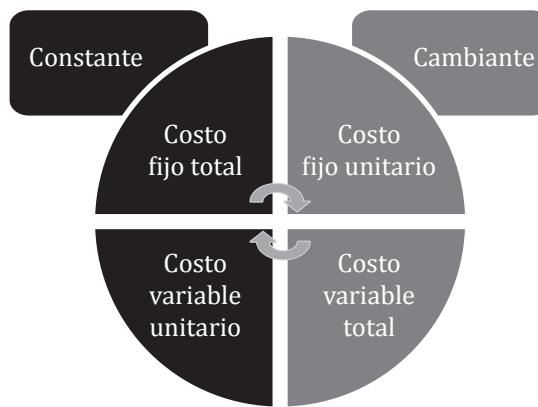
Gráfico 2.8. Costos fijos en relación con el volumen de producción



Elaboración propia.

En resumen, se puede observar lo siguiente en la relación entre el costo y el nivel de producción dentro de un rango relevante:

Gráfico 2.9. Relación del costo con el nivel de producción



Elaboración propia.

Comparación de costos unitarios del producto en diferentes niveles de producción

Una de las consecuencias del incremento en el nivel de producción es la reducción progresiva en el costo unitario. Esto puede tener una consecuencia en la fijación del valor de venta. Por ello se debe tomar esta información cuidadosamente, pues como vemos los costos fijos son absorbidos en un mayor nivel de producción, pero producir más no necesariamente significa vender más. Los gerentes deben ser cautelosos cuando tomen decisiones basadas en estos importes. Veremos con mayor detenimiento este tema en el capítulo 7 al tratar el costeo por absorción.

Producción	Costo fijo unitario en nuevos soles	Costo variable unitario en nuevos soles	Costo unitario del producto
10 000	11,20	16,88	28,08
20 000	5,60	16,88	22,48
30 000	3,73	16,88	20,61
40 000	2,80	16,88	19,68
50 000	2,24	16,88	19,12

*No se ha considerado inventarios iniciales ni finales de productos en proceso.

2.6.3. Costos mixtos¹⁶

Tienen características de fijos y variables en varios rangos relevantes de producción. Existen dos tipos: los costos semivariables y los costos escalonados.

- Costo semivariable:** La parte fija de un costo semivariable representa usualmente un cargo mínimo, al hacer que estén disponibles un servicio o un bien. Tal es el caso de la luz, el agua o el teléfono en que existen rentas básicas, las que son la parte fija y la parte variable cambia en relación con el consumo del servicio.
- Costo escalonado:** La parte fija cambia abruptamente en varios niveles de actividad, pues estos costos son indivisibles. El caso más conocido es el del supervisor. Si un supervisor está encargado de diez trabajadores y si se contratara un trabajador más, se tendría que contratar un supervisor más, con lo cual el costo se incrementaría de manera escalonada en cada nivel mínimo de actividad.

2.7. PREGUNTAS DE REPASO

- ¿Cuál es la diferencia entre costo y gasto?
- ¿Cuál es la diferencia entre costo directo y costo indirecto?
- ¿Cuáles son los elementos del costo?
- ¿Cómo se clasifican los costos?
- ¿En qué se diferencia un costo semivariable de un costo escalonado?

2.8. CASO DESARROLLADO¹⁷

Nivel básico

La empresa Wayne ha producido durante junio de 2012 un prototipo de moto de la película *Batman 3* para su venta en octubre de 2012 en distintos países del mundo. Se cuenta con la siguiente información de los costos unitarios del prototipo:

16 Cfr. Polimeni 1997: 19.

17 Elaboración propia.

Acero inoxidable	S/. 2 500
Llantas gruesas	S/. 2 000
Sistema eléctrico y mecánico (interno)	S/. 3 500
Costos primos	S/. 10 000
Costo de conversión	S/. 7 000

Información adicional

- Todos los costos indirectos de fabricación son fijos.
- No se cuenta con inventarios iniciales ni finales de materiales ni de productos en proceso.
- Los gastos de publicidad serán por un total mensual de 50 000 nuevos soles.
- Los gastos por comisiones a los vendedores se estima serán por un total de 20 000 nuevos soles en el primer mes de difusión. Estos gastos dependen de las unidades vendidas.
- Los gastos por sueldo del gerente administrativo y depreciación de las oficinas serán por un total mensual de 40 000 nuevos soles. El método utilizado para la depreciación es el de línea recta.
- Los gastos de distribución de los productos se estiman en 10 000 nuevos soles. Al igual que las comisiones, estos dependen de las unidades vendidas.

Se pide determinar en forma detallada lo siguiente:

a. Los costos variables y fijos

Costos variables

Los materiales directos y la mano de obra directa dependen del volumen de producción. No hay CIF variables según los datos del caso y, por lo tanto, el material directo de la moto es:

- Acero inoxidable (parte de la estructura de la moto).
- Llantas gruesas (movilidad de la moto).
- Sistema eléctrico y mecánico (funcionamiento).

Por lo tanto, tenemos:

Material directo

Acero inoxidable	S/. 2 500
Llantas gruesas	S/. 2 000
Sistema eléctrico y mecánico (interno)	S/. 3 500
Total	S/. 8 000

Como los costos primos son 10 000 nuevos soles y el material directo es 8 000 nuevos soles, por diferencia se obtiene la Mano de Obra Directa por 2 000 nuevos soles.
 Respuesta: Costos variables: $MD + MOD = 10\ 000$ nuevos soles.

Costos fijos

Todos los costos indirectos de fabricación son fijos. Como la MOD es de 2 000 nuevos soles por diferencia (costo de conversión – MOD) se obtienen los costos indirectos de fabricación que son fijos.

Respuesta: Los costos fijos son de 5 000 nuevos soles ($7\ 000 - 2\ 000$ nuevos soles).

b. Los gastos fijos y variables

Los gastos fijos corresponden a los gastos por publicidad y administrativos, ya que su valor no cambiará respecto a las unidades vendidas:

Gastos fijos	
Gastos de publicidad	S/. 50 000
Gastos administrativos	S/. 40 000
Total de gastos fijos	S/. 90 000

Los gastos variables dependen de las unidades vendidas.

Gastos variables	
Gastos por comisiones	S/. 20 000
Gastos por distribución	S/. 10 000
Total de gastos variables	S/. 30 000

c. El costo de la moto en prototipo y los gastos operativos

Para obtener el costo total de producción de la moto debemos sumar los tres elementos del costo = MD + MOD + CIF, para ello emplearemos los datos hallados en las preguntas anteriores:

Costo de la moto	
Materiales directos	S/. 8 000
Mano de obra directa	S/. 2 000
Costos indirectos de fabricación	S/. 5 000
Total de costo del producto	S/. 15 000

Los gastos operativos para este caso los obtendríamos de sumar los gastos fijos y los gastos variables:

Gastos operativos	
Gastos fijos	S/. 90 000
Gastos variables	S/. 30 000
Total de gastos operativos del periodo	S/. 120 000

d. Pregunta de análisis

Si la empresa terceriza parte de la producción, se estima un ahorro del 5 % en el costo del producto. Sin embargo, se tendría un costo adicional por el transporte al almacén de cada moto por 850 nuevos soles. ¿Qué decisión hubiera tomado a base del nuevo costo de cada moto? ¿Le convendría? Sustente su respuesta en forma numérica y escrita.

Respuesta: No le conviene, pues, con estas medidas, el costo se incrementa en 100 nuevos soles.

Costo (-5 % de ahorro)	14 250
Costo del transporte	850
Nuevo costo del producto	15 100

2.9. CASOS PRÁCTICOS

Nivel básico

Caso 2: Conceptos de costos y costo de producción¹⁸

La empresa de juguetes Fprice se prepara para introducir en el mercado su juguete Mandarín, a propósito del estreno de *Iron Man 3*. La primera producción, que será

18 Elaboración propia.

vendida a fines de febrero de 2013, es de 10 000 unidades y los datos sobre los costos y gastos de enero son los siguientes:

Plástico consumido	S/. 20 500
Pintura (costo unitario)	S/. 0,011
Tornillos elásticos (costo unitario)	S/. 0,005
Pegamento (costo unitario)	S/. 0,004
Sueldo del jefe de los operadores de las máquinas	S/. 3 000
Costo primo	S/. 24 000
Costo de conversión	S/. 11 000
Determinar MOD CIF y otros CIF fijos con los datos anteriores.	
Respuesta: MOD= S/. 3 500 / CIF = S/. 7 500 / Otros CIF = S/. 4 300.	¿?
No hay inventarios iniciales ni finales de productos terminados ni productos en proceso	
Gastos fijos de administración	S/. 12 000
Gastos de ventas (por unidad vendida)	S/. 0,40
Gastos operativos	S/. 20 000
Determinar otros gastos operativos fijos	¿?
Ventas totales	S/. 100 000
Determinar los costos y gastos fijos y variables.	
Respuesta:	
Costos y gastos fijos = S/. 23 300	¿?
Costos y gastos variables = S/. 28 200.	
Determinar la utilidad de operación.	
Respuesta: 48 500 nuevos soles	¿?

Nivel avanzado

Caso 3: Estado de Costo de Productos Terminados, Estado de Costo de Ventas y Estado de Resultados¹⁹

La empresa Camisas y Camisones S. A. C. le proporciona la siguiente información de su producto estrella, Camisa Power, que corresponde a abril de 2012.

Costos y gastos	Por camisa	Por mes
Tela de seda	S/. 50,00	
Hilo	S/. 2,00	
Botones	S/. 1,00	
Remuneración del confeccionista de camisas	S/. 10,00	
Comisión de vendedor	S/. 2,50	
Alquiler de fábrica		S/. 10 000
Alquiler de oficinas administrativas		S/. 5 000
Control de calidad del producto		S/. 4 000
Depreciación de la fábrica		S/. 1 000
Depreciación de las oficinas administrativas		S/. 2 000
Servicios públicos de fábrica		S/. 6 000
Servicios públicos de las oficinas administrativas		S/. 2 000
Sueldos del personal de fábrica		S/. 15 000

19 Elaboración: Prof. Humberto Gálvez.

Costos y gastos	Por camisa	Por mes
Sueldos del personal de las oficinas administrativas		S/. 20 000
Impuesto predial de la fábrica		5 000
Impuesto predial de las oficinas administrativas		3 000

Por dicho mes, la empresa fabrica 10 000 camisas y vende 9 000 camisas. La empresa vende cada camisa a un valor de 100 nuevos soles.

El inventario inicial de productos terminados fue de 100 unidades a un costo unitario de 58 nuevos soles.

El inventario inicial y final de productos en proceso fue de 1 000 nuevos soles.

Se pide:

Pregunta aplicativa

a. Determine los siguientes cálculos:

1. Costo de los materiales directos consumidos en la producción.

Respuesta: 500 000 nuevos soles.

2. Costo de la mano de obra directa y costos indirectos incurridos en la producción.

Respuesta: MOD = 100 000 nuevos soles y CIF = 71 000 nuevos soles

3. Utilidad operativa.

Respuesta: 241 600 nuevos soles.

Preguntas de análisis

b. Si en lugar de producir 10 000 camisas se produjeran 12 000 camisas y se vendieran 9 000, ¿la utilidad operativa aumentaría o disminuiría con respecto a la situación original? ¿Sería esta situación mejor que la anterior? Sustente su respuesta.

Respuesta: Si produzco más y vendo lo mismo, la utilidad operativa aumentaría a 247 750 nuevos soles por la disminución del costo unitario de producción.

c. El gerente general de la empresa le pregunta: ¿de qué manera se podría incrementar la rentabilidad de las camisas sin subir el valor de venta?

Respuesta: Deberá disminuir los costos y gastos para producir y vender una cantidad mayor, porque el costo unitario de producción aumenta.

Nivel intermedio

Caso 4: Estado de Costo de Productos Terminados, Estado de Costo de Ventas y Estado de Resultados²⁰

La empresa Tutú S. A. C. produce el carro eléctrico Von Voyage. Este auto para niños, a control remoto, es el único en el mundo que cuenta con aire acondicionado y *sunroof*. Los directivos de la empresa se percataron que los costos no han sido clasificados correctamente y le piden que los reclasifique. Solo mantiene inventarios finales de productos terminados. Al 31 de marzo de 2012, se reciben los siguientes estados de costo de productos terminados y de resultados con algunas partidas por reclasificar:

Estado de costo de productos terminados		Estado de Resultados	
Elemento del costo	Nuevos soles	Concepto	Nuevos soles
A. Material indirecto consumido	3 000	Ventas	100 000
B. Mano de obra indirecta	5 000	Costo de ventas	-26 400
C. Costos indirectos de fabricación:		Utilidad bruta	73 600
1. Gastos de sueldos de personal administrativo	10 000	Mano de obra directa	-20 000
2. Descuentos por pronto pago en ventas	2 000	Alquiler de planta	-1 000
3. Gastos de ventas	8 000	Material directo consumido	-40 000
4. Alquiler de oficinas administrativas	5 000	Utilidad operativa	12 600
Total de costos indirectos de fabricación (1 + 2 + 3 + 4):	25 000		
Costo total de producción y de productos terminados (A + B + C)	33 000		

20 Elaboración propia.

Información adicional

- Se produjeron y terminaron 100 carros eléctricos, de los cuales se vendieron 80 autos durante marzo.
- La empresa tiene por política no mantener inventarios de material directo ni de productos en proceso.

Se pide:

Pregunta aplicativa

- a. Reformule el Estado de Costo de Productos Terminados, el Estado de Costo de Ventas y el Estado de Resultados. Luego calcule lo siguiente:
 1. El costo total y unitario.
Respuestas: 69 000 y 690 nuevos soles, respectivamente.
 2. Los costos primos y de conversión.
Respuestas: 60 000 y 29 000 nuevos soles, respectivamente.
 3. Margen bruto.
Respuesta: 44,80 %.
 4. Utilidad antes del Impuesto a la Renta.
Respuesta: 19 800 nuevos soles.

Preguntas de análisis

- b. Compare los resultados obtenidos con la información errada. ¿Qué decisiones erróneas se hubieran tomado al no tener conocimientos de costos? Explique por lo menos dos.
Respuesta: 1. Es probable que hubiera establecido un valor de ventas más bajo. De ser por ejemplo menor a 55 200 nuevos soles, hubiera tenido un margen bruto negativo y de repente una utilidad operativa negativa. 2. Hubiera producido menos al contar con una menor cantidad a la requerida por el departamento de producción. Esto hubiera significado retrasos y pérdidas.

Nivel intermedio**Caso 5: Conceptos de costos y costo de producción²¹**

La empresa discográfica British Records S.A. está preparando el lanzamiento de la última producción de la banda Coldplay, formada en 1996, para noviembre de 2011. La presentación del nuevo single «Moving to Jupiter» está prevista para el 21 de setiembre de 2011, por lo que la empresa discográfica planea distribuir a varios países CD promocionales que sonarán en las radioemisoras durante dos meses hasta el lanzamiento oficial del disco *Jupiter on Earth*. Para este proyecto, la empresa estimó que el costo total sería de 160 000 nuevos soles, los que fueron distribuidos así: material directo, 80 000 nuevos soles; mano de obra directa, 20 000 nuevos soles; y CIF, 60 000 nuevos soles.

Para ello, en agosto de 2011 la empresa incurrió en los siguientes costos de producción, gastos de la venta y distribución de 200 000 discos compactos promocionales:

- El costo total de los CD en blanco, utilizados en la producción, es de 95 000 nuevos soles.
- El costo total de las cajas de plástico y etiquetas impresas ascendió a 0,035 nuevos soles por unidad producida.
- El costo total del salario del operario encargado de la grabación de CD es de 0,05 nuevos soles por CD producido.
- El costo total del sueldo del supervisor de producción y grabación de los discos es de 20 000 nuevos soles.
- El costo total del sueldo del supervisor de diseño gráfico de las cubiertas de los discos por 10 000 nuevos soles.
- El alquiler del set de producción de los discos por dos semanas es de 25 000 nuevos soles.
- Gastos de distribución a varios países: 0,10 nuevos soles por CD.
- Gastos de publicidad pagados a la agencia publicitaria: 30 000 nuevos soles.

21 Elaboración propia.

- Gastos de administración: 15 000 nuevos soles, los que se mantuvieron constantes durante el año.

Información complementaria

- Objeto del costo: Producción del disco compacto promocional en cajas plásticas.
- No hay inventarios iniciales ni finales de materiales directos, productos en proceso ni productos terminados.

Preguntas aplicativas

a. Costos directos e indirectos en relación con el producto.

Respuesta: $CD = 105\ 000$ nuevos soles y $CI = 62\ 000$ nuevos soles.

b. Costos y gastos fijos y variables del mes.

Respuesta: Costo Fijo y Costo Variable = 55 000 nuevos soles y 112 000 nuevos soles respectivamente y Costo Variable y Gasto Variable = 45 000 y 200 00 nuevos soles, respectivamente.

c. Costos primos y de conversión.

Respuesta: costos primos = 105 000 nuevos soles y costos de conversión = 72 000 nuevos soles.

d. Costos de producción total y gastos operativos.

Respuesta: Costos de producción: 167 000 nuevos soles y gastos operativos = 65 000 nuevos soles.

Preguntas de análisis

a. En relación con el presupuesto inicial del proyecto, ¿la empresa se excedió o alcanzó algún ahorro en la producción de los CD promocionales? Sustente su respuesta.

Respuesta: La empresa se excedió en 7 000 nuevos soles. No proyectó adecuadamente sus costos.

b. Si la empresa hubiese recibido la propuesta de producir el mismo CD promocional a través de otra empresa especializada (tercerizado) pero al costo unitario de 0,82 nuevos soles por cada CD promocional, ¿qué decisión hubiera adoptado?, ¿aceptaría la propuesta? Sustente su respuesta.

Respuesta: Le hubiera convenido tercerizar la producción. Así, hubiese ahorrado 3 000 nuevos soles.

Nivel avanzado

Caso 6: Costo de ventas y utilidad operativa²²:

La empresa Cueros S.A.C. fabrica y comercializa casacas de cuero. Cada casaca es vendida a 800 nuevos soles.

La empresa tiene un costo variable unitario de producción de 200 nuevos soles y un costo fijo total de producción mensual que asciende a 2 000 000 de nuevos soles.

Asimismo, paga una comisión a sus vendedores de 40 nuevos soles por unidad vendida y sus gastos fijos operativos mensuales ascienden a 2 400 000 nuevos soles.

La empresa tenía al inicio de julio 10 000 casacas de cuero con un costo total de 2 600 000 nuevos soles.

El gerente general desea fabricar en julio 40 000 casacas y vender 30 000. La empresa no mantiene inventarios iniciales ni finales de productos en proceso.

Se le solicita responder las siguientes preguntas:

a. Determine el costo de venta total y el costo de venta unitario.

Respuesta: 7 560 000 nuevos soles y 252 nuevos soles, respectivamente.

b. Determine el gasto operativo total y la utilidad operativa.

Respuesta: 3 600 000 y 12 840 000 nuevos soles, respectivamente.

c. Al gerente general le han comentado si suben las unidades vendidas en 20% (es decir, en lugar de vender 30 000 unidades, venden 36 000 unidades), la utilidad

operativa se incrementaría en el mismo porcentaje. ¿En cuánto se incrementaría la utilidad operativa? Respuesta: en 23,74 %

d. ¿Le convendría vender más casacas? Sustente su respuesta de forma numérica y escrita.

Respuesta: En este caso le convendría vender más casacas. Además la cantidad en inventario final disminuye, con lo cual el costo de almacenamiento baja.

Nivel intermedio

Caso 7: Conceptos de costos²³

Cartones S. A. C. es una empresa dedicada a la fabricación y venta de cajas para embalaje y a continuación nos presenta sus costos y gastos del periodo 2012:

Los costos variables unitarios de fabricación ascienden a 5 nuevos soles por unidad y los costos fijos totales de fabricación ascienden a 100 000 nuevos soles. Los gastos variables unitarios de fabricación ascienden a 2 nuevos soles por unidad y sus gastos fijos totales de fabricación ascienden a 300 000 nuevos soles.

En octubre la empresa ha producido 30 000 cajas y ha vendido 32 000 cajas, por las que ha cobrado 25,96 nuevos soles por caja. Al inicio del mes tenía en inventario 5 000 cajas valorizadas en 39 800 nuevos soles. Finalmente, los costos y gastos variables unitarios se mantienen constantes, al igual que los costos y gastos fijos totales.

Considere que no hay inventarios de materiales directos ni de productos en proceso y que los inventarios se valorizan por el método de promedios ponderados.

Se le solicita calcular para octubre:

a. El costo de producción total y el costo de ventas total.

Respuesta: 250 000 y 264 960 nuevos soles, respectivamente.

23 Elaboración: Prof. Humberto Gálvez.

b. El gasto operativo.

Respuesta: 364 000 nuevos soles.

Si en noviembre la empresa proyecta producir 37 000 unidades y vender 39 000 unidades, se solicita determinar para este mes:

c. El costo de producción total y el costo de ventas total.

Respuesta: 285 000 y 302 094 nuevos soles, respectivamente.

d. El gasto operativo.

Respuesta: 378 000 nuevos soles.

Nivel intermedio

Caso 8: Estado de Costo de Productos Terminados²⁴

La compañía Bicycenter S.A.C. produce bicicletas. El modelo de mayor demanda es el Running 2.

Durante julio de 2012 las bicicletas Running 2 generaron los siguientes costos y gastos:

Materiales directos consumidos:	S/. 70 por unidad producida
Mano de obra directa consumida:	S/. 30 por unidad producida
Suministros de fabricación:	S/. 10 por unidad producida
Depreciación de planta y maquinaria	S/. 50 000
Supervisión de planta	S/. 40 000
Gerente de planta	S/. 10 000
Impuestos y seguros de planta	S/. 15 000

24 Elaboración: Prof. Gladys García.

- No hay inventarios iniciales ni finales de material directo ni de productos en proceso.
- Durante julio se produjeron 10 000 bicicletas.

Se pide por julio de 2012:

- Determine el costo unitario y costo total de las 10 000 bicicletas producidas.

Respuesta: 122 nuevos soles y 1 215 000 nuevos soles, respectivamente

- Si se hubieran producido 15 000 bicicletas, el costo total de artículos terminados por la producción de bicicletas sería de 1 765 000 nuevos soles y el costo unitario sería de 117,67 nuevos soles.

Explique por qué varía el costo unitario en la producción de 10 000 bicicletas en relación con el costo unitario en la producción de 15 000. Brinde por lo menos una razón y sustente su respuesta de manera numérica y escrita.

Respuesta: El costo unitario con una producción de 15 000 es menor que con una producción de 10 000, debido a que los costos fijos son los mismos en cualquier nivel de producción dentro de un rango relevante. Al incrementarse el volumen de producción, los costos fijos se diluyen. Si bien se incrementan las unidades en 50%, los costos unitarios no disminuyen considerablemente porque los costos fijos representan el 18% del total de los costos de producción.

- Comparando la situación inicial *versus* la del punto b, ¿qué recomendaría con respecto a los costos y a la producción?

Respuesta: Si bien el incremento en las unidades producidas favorece al costo unitario, no debe considerarse como alternativa por riesgo de *sobrestock*. Se debe mejorar los precios del proveedor de bienes o servicios que generen costos variables y la eficiencia en los costos fijos. Una opción sería analizar los costos fijos para reducirlos cambiándolos, si fuera posible, a variables.

Capítulo 3. Materiales

Gráfico 3.1. Lamborghini²⁵



Fuente: Zölle en Wikimedia Commons. Licencia Creative Commons.

El Lamborghini Reventón es un exclusivo auto que cuesta más de un millón de euros, aproximadamente 1 400 000 dólares. En el mundo solo existen 21 de estos modelos. Un buen día Wang Jian, granjero y mecánico de 28 años, decidió fabricar su propio auto de lujo. Para ello consiguió los materiales directos de este vehículo a un menor costo, pues la mayoría de insumos los obtuvo reciclando partes de chatarra y piezas de segunda mano de un Nissan y un Volkswagen Santana. El costo total de producción fue de tan solo 10 000 dólares y puede alcanzar una velocidad máxima de 160 millas por

25 Foto referencial de un auto original.

hora. Para este joven chino de la provincia de Jiangsu fabricar a mano este carro fue toda una proeza y le tomó 12 meses.

Dependiendo de los materiales utilizados se puede fabricar muchos productos a un costo muy bajo. Este carro no alcanzará la velocidad de un Lamborghini original, pero es una prueba de cómo con pocos recursos y un poco de imaginación se pueden producir muchos bienes. En este capítulo trataremos sobre el costo de los materiales en una empresa industrial y cómo se relacionan con los demás elementos.

3.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIALES²⁶

Los materiales directos e indirectos son los insumos que se transforman a través de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación en productos terminados. En el capítulo anterior vimos que junto con la mano de obra directa los materiales directos forman los costos primos. Los materiales se pueden clasificar en:

- **Materiales directos:** Son fácilmente identificables, cuantificables y controlables con el producto y representan un costo importante del producto terminado.
- **Materiales indirectos:** Tienen un valor insignificante en el valor unitario y su costo no es fácil de rastrear en cada producto.
- **Suministros:** Son parte del costo indirecto y son artículos que sirven para el buen funcionamiento de la planta. Por ejemplo, insumos de limpieza, aceite para las máquinas, entre otros. Su costo no es fácil de rastrear con cada unidad producida.

Los materiales serán activos de la empresa hasta que sean enviados al proceso productivo donde sufrirán una transformación a productos terminados. Aquellos materiales que no han sido terminados se considerarán productos en proceso.

3.2. TIPOS DE EXISTENCIAS EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIALIZADORA

En una empresa comercializadora solo se cuenta con inventarios de mercaderías. Estos inventarios no sufren ningún tipo de transformación de por medio. Existen en este caso dos actividades principales:

26 Cfr. Polimeni 1997: 76.

Empresa comercial

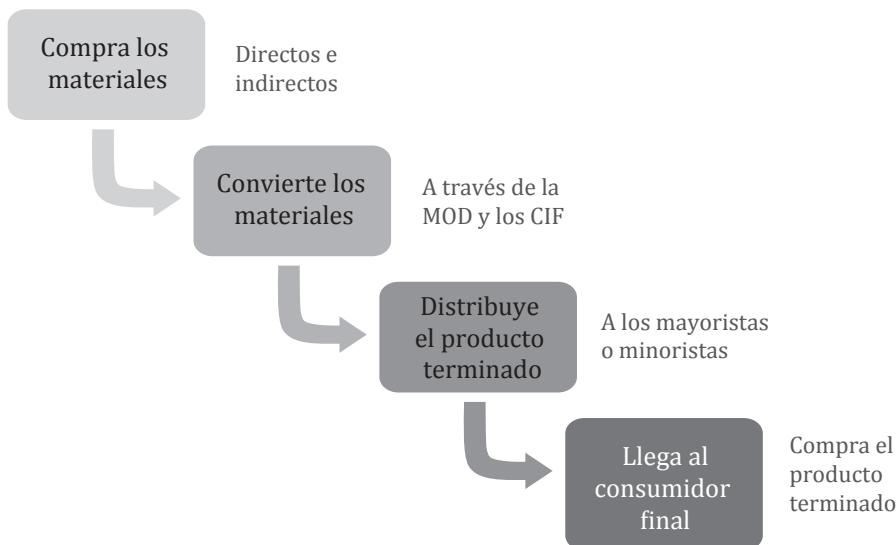
Gráfico 3.2. Existencias en una empresa comercial



En este caso al inventario almacenado luego de la compra se le denomina mercaderías, pues el bien no sufre ningún proceso productivo ni transformación. El producto se compra terminado y se vende. En el Estado de Situación Financiera se ve reflejado lo que queda en almacén como inventario final de mercaderías.

Empresa industrial

Gráfico 3.3. Existencias en una empresa industrial



Elaboración propia.

En una empresa industrial existen tres tipos de inventarios según vimos en el capítulo anterior:

- Materiales directos.
- Productos en proceso.
- Productos terminados.

3.3. COMPONENTES DEL COSTO DE LOS MATERIALES: COSTO DE COMPRA VERSUS CONSUMO DE MATERIALES

En la compra de materiales se tendrán que considerar todos los costos de adquisición necesarios para que los materiales estén listos para ser usados en la producción. Luego, en el proceso productivo van a generarse los costos de transformación del bien y otros costos para dar a los inventarios su condición y ubicación actuales.

Los costos de adquisición de los materiales pueden comprender:

- El valor de compra.
- Los aranceles de importación y otros impuestos (que no sean recuperables posteriormente de la Sunat).
- El transporte, la manipulación y otros costos directamente atribuibles a la adquisición de las mercaderías, materiales o servicios.
- Los descuentos comerciales por volumen, las rebajas y otras partidas similares se deducirán del valor de compra para determinar el costo de adquisición.

La mayoría de empresas industriales cuenta con un departamento de compras el cual realiza los pedidos de materiales directos e indirectos necesarios para la producción. El personal de compras debe asegurarse que los materiales comprados sean de la calidad requerida para la producción, se adquieran al precio más conveniente y que sean recibidos a tiempo. Los formatos de común uso son tres²⁷, pero le he añadido un cuarto que proviene de producción:

- Requisición de compra.
- Orden de compra.
- Informe de recepción.
- Requisición de producción.

27 Cfr. Polimeni 1997: 76-82.

A continuación, repasaremos cada uno de ellos:

Requisición de compra: Es una solicitud que el encargado del almacén hace al departamento de compras cuando se percata que le faltarán materiales disponibles para producir en un periodo determinado. Las requisiciones de compra, al igual que otros documentos, tienen un formato que puede ser diferente dependiendo de la compañía. Si seguimos con el ejemplo de las carpetas de madera, tendremos a continuación el modelo de requisición:

Gráfico 3.4. Requisición de compra

TIME BOMB S. A. Requisición de compra Nro. 219			
Departamento que solicita:	Fecha de pedido:		
Almacén de materiales directos	01-dic-12		
Fecha requerida de entrega:			
15-dic-12			
Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total
12	Planchas de madera Melamina 2,75 × 1,83 m Espesor: 18 mm Color: Fantasía azul	170	2 040
		Costo total:	2 040
Aprobado por: Daniel Vargas			

Elaboración propia.

Orden de compra: Una vez recibida la requisición de compra, correctamente elaborada, el departamento de compras preparará la orden de compra según las

características del material solicitado. Esta orden de compra es emitida al proveedor por una cantidad determinada de materiales a un precio acordado entre ambas partes. En las órdenes de compra se especifican también las condiciones de pago y de entrega de los materiales. Además, representa la autorización al proveedor para entregar y facturar los materiales, junto con la guía de remisión y la factura correspondientes. Algunas empresas que realizan compras reiteradas a uno o más proveedores pueden acordar un precio de antemano. Ello sin necesidad de que el área de compras solicite una cotización antes al proveedor.

Generalmente, si no hay un acuerdo de compras continuas, el departamento de compras solicita dos o más cotizaciones de compra a los proveedores. Se elige el proveedor que ofrezca la calidad y precio del material más convenientes para la empresa. A continuación, se presenta un modelo de este documento:

Gráfico 3.5. Orden de compra

TIME BOMB S. A. Orden de compra Nro. 228			
Proveedor:	Fecha de pedido:		
Melamina Odyssey S.A.	03-dic-12		
Términos de pago:	Fecha de pago:		
10 % de descuento por pago dentro 15 días	30-dic-12		
Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total
12	Planchas de madera Melamina 2,75 x 1,83m Espesor: 18 mm Color: Fantasía azul	170	2 040
		IGV (18 %)	367
		Precio total:	2 407
Aprobado por: Milagros Andrade			

Elaboración propia.

Informe de recepción: Cuando el proveedor despacha los materiales solicitados, estos son revisados y contados a su recepción. Se revisan para tener la certeza que no estén dañados y cumplan con lo que dice la orden de compra emitida por la empresa y la guía de remisión emitida por el proveedor. Despues se emite un informe de recepción.

Luego se recibe la factura del proveedor y se registra la compra de materiales directos que en este caso son planchas de melamina recibidas el 10 de diciembre de 2012:

-----1-----	Debe	Haber
Inventario de materiales directos	2 040	
IGV (18 %)	367	
Cuentas por pagar comerciales		2 407
Totales	2 407	2 407

Una vez que se encuentren los materiales directos en el almacén, si el almacenero hallara que alguna de las planchas tiene algún daño, se la devolverá al proveedor. Esta devolución significará una merma en las entradas en el Kárdex del almacén. Es decir, una disminución a las compras realizadas. Supongamos en el caso de análisis que se devolvieron dos planchas que estaban dañadas. El proveedor emite una nota de crédito por devolución y las compras disminuirían como sigue:

-----1-----	Debe	Haber
Cuentas por pagar comerciales	401,20	
IGV (18 %)		61,20
Inventario de materiales directos		340,00
Totales	401,20	401,20

Esto es, las compras ya no serían por una venta total de 2 040 nuevos soles el 10 de diciembre de 2012, sino por menos como sigue:

	Concepto	Importe en nuevos soles
	Compras brutas	2 040
(-)	Devolución a proveedores	340
(-)	Descuentos por volumen en compras	0
(=)	Compras netas	1 700

Requisición de producción: Cuando el área de producción necesita de los materiales, le solicita al almacenero para que le envíe los insumos necesarios. En este momento que los materiales son enviados a producción, se dice que se consumen. Aquí tenemos el costo del material directo o el consumo de material directo. Siguiendo con el caso anterior, imaginemos que el área de producción requiere de cinco planchas de melamina. En este caso el consumo se registraría así (si no se hubieran producido descuentos al costo de compra):

-----1-----	Debe	Haber
Productos en proceso	850	
Inventario de materiales directos		850

Esto quiere decir que salen del almacén cinco planchas de melamina por un costo total de 850 nuevos soles. Esta salida representa un consumo de material directo.

También el costo de la mano de obra y de costos indirectos de fabricación irá a productos en proceso cuando estos sean agregados a la producción. De la suma de los tres elementos del costo (consumo de material directo + mano de obra directa + costos indirectos de fabricación) se podrá obtener el costo de producción. Aquellos productos que aún no estén terminados se considerarán en el inventario final de productos en proceso.

Si el área de producción determinase que hay una plancha que no cumple con los requerimientos de calidad, se la devolverá al almacén de materiales directos. En este caso disminuirían las salidas por 170 nuevos soles. Una vez que el almacenero recibe este material directo en mal estado, deberá coordinar su devolución con el proveedor.

3.4. TIPOS DE DESCUENTOS Y SU EFECTO EN EL COSTO O EN EL ESTADO DE RESULTADOS

Existen dos tipos de descuentos:

Descuentos por volumen en compras

Cuando un proveedor me otorga un descuento porcentual por haber comprado cierta cantidad de materiales directos, se deberá aplicar al costo de compra. Se deducirá directamente al costo inicial y lo mismo ocurrirá en el Kárdex. Es decir, se contabiliza al valor neto de la compra. Si retomamos el caso anterior y le hicieran un descuento a la empresa del 10 % por compras mayores a diez unidades, tendríamos lo siguiente:

	Concepto	Importe en nuevos soles
	Compras brutas	2 040
(-)	Devolución a proveedores	0
(-)	Descuentos por volumen en compras	204
(=)	Compras netas	1 836

Esto quiere decir que el costo total de compras del 10 de diciembre será de 1 836 nuevos soles. Las unidades que se reciben son las 12 que se pactaron, pero su costo unitario disminuirá por efecto del descuento.

Descuentos por pronto pago

Hay dos posibilidades en este caso:

- Descuentos concedidos a clientes: Si nuestra empresa es la que otorga el descuento por pronto pago al cliente, se registrará como un gasto financiero.
- Descuentos obtenidos de proveedores: En este caso nuestra empresa está comprando al proveedor los materiales y si pagamos antes del plazo pactado, nos otorgará un descuento que será registrado como un ingreso financiero.

Es decir, ambos descuentos tendrán efecto en el Estado de Resultados, pero no en las compras que se realicen. Las gestiones para conceder u obtener descuentos son de responsabilidad del área de finanzas.

3.5. CONTROL Y RESUMEN DE LOS MATERIALES (KÁRDEX)

El resumen del Kárdex de materiales directos tiene una estructura similar a la del Estado de Costo de Ventas (resumen del Kárdex de productos terminados) y a la de mercaderías.

Siguiendo el caso anterior, considerando el descuento por volumen en compras, se tiene que la empresa posee inventarios iniciales de materiales directos de cinco planchas a un costo unitario de 160 nuevos soles. Se utiliza el método promedio ponderado:

El resumen del Kárdex de materiales directos, siguiendo el caso anterior, sería como continúa:

Gráfico 3.6. Resumen del Kárdex de material directo

Time Bomb S. A.

Por diciembre de 2012

	Concepto	Unidades	Costo unitario	Costo total
	Inventario inicial de materiales directos	5	160	800,00
(+)	Compras netas de materiales directos	12	153	1 836,00
(=)	Inventario disponible para la producción	17	155,0588	2 636,00
(-)	Inventario final de materiales directos	12	155,0588	1 860,71
(=)	Consumo de material directo	5	155,0588	775,29

Elaboración propia.

El consumo de 775,29 nuevos soles representa el costo de material directo, que irá en el Estado de Costo de Productos Terminados.

3.6. MÉTODOS DE VALUACIÓN DE INVENTARIOS

La valuación de inventarios es el proceso en el cual se selecciona y se aplica una base específica para el cálculo de los mismos:

Primeras entradas, primeras salidas (PEPS): Los primeros artículos que entraron al almacén de inventarios de materiales directos serán los primeros en ser enviados a la producción.

Promedio ponderado: El costo promedio ponderado se calcula después de cada compra, considerando el anterior costo unitario registrado. Es decir, siempre se dividirá el costo total entre el total de unidades. Este es el método que utilizaremos en todos los casos presentados en la presente obra, al ser el método más utilizado por las empresas.

Para el control y registro de operaciones se utiliza una herramienta empleada en todas las industrias y su formato es considerado un estándar en el registro de inventarios: el Kárdex. Generalmente, el Kárdex se abre por cada mes corriente para llevar un mejor control.

Gráfico 3.7. Kárdex de materiales directos

En el gráfico 3.6 consideramos la columna de «Descripción». Sin embargo, cabe indicar que un Kárdex considera la existencia de un material en particular y la cantidad de este material que se compra con sus costos. Al ser este Kárdex de un solo material en particular, puede obviarse la mencionada columna.

3.7. PREGUNTAS DE REPASO

- a. ¿Qué son los materiales y cómo se clasifican?
- b. ¿En qué se diferencia el costo de la compra al del consumo de materiales?
- c. ¿Cuál es la diferencia entre el método de valuación de inventarios primeras entradas, primeras salidas (PEPS) en comparación con el de promedio ponderado?
- d. ¿Cuál es la función del Kárdex y cuántos tipos existen?
- e. ¿Qué se entiende como resumen del Kárdex?

Nivel intermedio

3.8. CASO DESARROLLADO

Caso 1: Materiales y sus métodos de valuación²⁸

La empresa de pantalones de vestir Textiles Nacionales S. A. C. utiliza el método promedio para la valorización de sus materiales directos. A continuación, presenta los siguientes movimientos en el almacén de materiales directos correspondiente a agosto de 2011:

01-agosto	Inventario inicial 500 metros de tela a S/. 2 por metro
05-agosto	Compra a un proveedor local 5 000 metros a S/. 2 por metro
05-agosto	Se pagó flete por la compra anterior por S/. 100
05-agosto	En la compra anterior se logró un descuento por volumen del 10 %
10-agosto	Se envió a producción 2 100 metros de tela

28 Elaboración: los profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

12-agosto Compra a un proveedor del exterior 300 metros a S/. 2,2 por metro
15-agosto Se envió a producción 500 metros de tela
17-agosto Se devuelve al almacén 100 metros por estar en malas condiciones
20-agosto Se devuelve al proveedor local los 100 metros de tela por estar en malas condiciones

Preguntas aplicativas

a. El Kárdex de materiales directos de agosto.

Respuesta: Realizamos el registro de cada operación en el Kárdex por orden cronológico en la sección de entradas. Con el método promedio de valorización, recuerden que siempre en el tercer bloque de saldo se hallará el costo unitario a partir de la división del saldo total del costo entre el saldo de unidades.

El descuento se aplica solo por el valor de la compra. En este caso, el descuento es 200 nuevos soles, 10 % de la compra realizada el 5 de agosto al proveedor local.

Gráfico 3.8. Kárdex completo de materiales directos

Fecha	Entradas				Salidas				Saldo		
	Nro. reporte de recepción	Canti-dad	Costo unita-rio	Costo total	Nro. reporte de materiales	Canti-dad	Costo unita-rio	Costo total	Canti-dad	Costo unita-rio	Costo total
01-agosto									500	S/. 2,00	S/. 1 000
05-agosto		5 000	S/. 2,00	S/. 10 000					5 500	S/. 2,00	S/. 11 000
05-agosto				S/. 100					5 500	S/. 2,02	S/. 11 100
05-agosto				-S/. 1 000					5 500	S/. 1,84	S/. 10 100
10-agosto						2100	S/. 2	S/. 3 856	3 400	S/. 1,84	S/. 6 244
12-agosto		300	S/. 2,20	S/. 660					3 700	S/. 1,87	S/. 6 904
15-agosto						500	S/. 2	S/. 933	3 200	S/. 1,87	S/. 5 971
17-agosto						-100	S/. 2	-S/. 187	3 300	S/. 1,87	S/. 6 157
20-agosto		-100	S/. 2,00	-S/. 200					3 200	S/. 1,86	S/. 5 957
Total		5 200		S/. 9 560		2 500		S/. 4 602,70			
		Compras netas MD					Consumo neto MD				

Con estos datos ingresados identificamos que las compras netas de material directo en agosto fueron por un importe total de 9 560 nuevos soles. El consumo neto de MD correspondiente fue de 4 602,70 nuevos soles y el inventario final de material directo (saldo final) fue de 5 957 nuevos soles.

Según el método del costo promedio, para hallar el costo unitario del ítem en stock es necesario dividir el saldo total entre las cantidades en inventario, con lo cual tenemos un CU de 1,86 nuevos soles.

Preguntas de análisis

b. Si el 30 de agosto el almacén hubiese entregado la totalidad de sus materiales directos para la producción, ¿cuál sería el nuevo importe del consumo de dichos materiales?

Respuesta: Según los saldos finales hallados en la pregunta anterior, obtenemos como saldo final de materiales directos 5 957 nuevos soles y un costo de material directo de 4 602,70 nuevos soles, por lo que al consumir todo el saldo de materiales este importe se añadiría al consumo de materiales directos, con lo cual el saldo final del inventario es igual a 0.

Consumo de MD	S/. 4 602,70
Envíos a producción	S/. 5 957,30
Nuevo Consumo de MD	S/. 10 560,00

c. En relación con el inciso a, si la empresa no hubiese alcanzado el descuento por volumen del 10 %, ¿en cuánto se incrementaría o disminuiría el costo del inventario final de los materiales directos?

Respuesta: De no haber obtenido dicho beneficio, es necesario volver a preparar el Kárdex, ya que el costo unitario promedio es calculado por operación para adicionar en los registros del 5 de agosto el costo del 10% de descuento no recibido, que asciende a 1 000 nuevos soles.

Gráfico 3.9. Kárdex completo con cambios

Fecha	Entradas				Salidas				Saldo		
	Nro. Reporte de Recepción	Canti-dad	Costo unita-rio	Costo total	Nro. Reporte de materiales	Canti-dad	Costo unita-rio	Costo total	Canti-dad	Costo unitario	Costo total
01-agosto									500	S/. 2,00	S/. 1 000
05-agosto		5 000	S/. 2,00	S/. 10 000					5 500	S/. 2,00	S/. 11 000
05-agosto				S/. 100					5 500	S/. 2,02	S/. 11 100
05-agosto									5 500	S/. 2,02	S/. 11 100
10-agosto						2100	S/. 2	S/. 4 238	3 400	S/. 2,02	S/. 6 862
12-agosto		300	S/. 2,20	S/. 660					3 700	S/. 2,03	S/. 7 522
15-agosto						500	S/. 2	S/. 1 016	3 200	S/. 2,03	S/. 6 505
17-agosto						-100	S/. 2	-S/. 203	3 300	S/. 2,03	S/. 6 709
20-agosto		-100	S/. 2,00	-S/. 200					3 200	S/. 2,03	S/. 6 509
Totales		5 200		S/. 10 560			S/. 2 500		S/. 5 051,35		
			Compras netas MD					Consumo neto MD			

Según el nuevo Kárdex obtenemos un saldo final de 6 509 nuevos soles, motivo por el cual aumentaría el consumo neto de materiales directos a 5 051,35 nuevos soles.

3.9. CASOS PRÁCTICOS

Nivel básico

Caso 2: Materiales²⁹

Los auditores de la empresa Almen S.A.C. han detectado que el encargado de almacén no ha registrado la totalidad de las cifras en el Kárdex de material directo de la empresa en agosto.

Fecha	Entradas				Salidas				Saldo		
	Nro. de Reporte	Q	CU	CT	Nro. de Requerimiento	Q	CU	CT	Q	CU	CT
01									300	12	
05	14	210	15								
07					30	400					
12	15	350	16								
16					31	300					
19					32	150					
22	16	500	18								
31					33	300					
Total											

29 Elaboración: los profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Se pide:

- a. Calcule el Kárdex de materiales directos valorizado por el método promedio ponderado.

Respuesta: Saldo final de inventario = 210 unidades a un costo unitario de 17,95 nuevos soles.

- b. Indique el costo exacto del material directo utilizado en agosto.

Respuesta: 17 580,96 nuevos soles.

- c. Indique qué cifra exacta de las registradas en el Kárdex se vería reflejada en el balance al 31 de agosto.

Respuesta: 3 769,04 nuevos soles.

- d. Si hubiera una devolución del área de producción sobre los materiales enviados el 19 de agosto, ¿cuál de los totales cambiaría?, ¿entradas o salidas? Sustente su respuesta.

Respuesta: Cambiaría el total de las salidas porque estas representan lo enviado a la producción en el mes. Se tendría que restar las unidades así como el costo total del material directo devuelto al almacén y además sumar estas mismas cifras en la columna de saldos el 19 de agosto.

Nivel avanzado

Caso 3: Materiales³⁰

La empresa Pesquera Exalmar S. A. se dedica a la producción de harina de pescado, que exporta al mercado europeo y asiático principalmente. La empresa lleva un sistema de costeo real, los inventarios de materiales, productos en proceso y productos terminados se valorizan por el método de promedios ponderados. Seguidamente se muestran los componentes de costos y gastos para enero de 2012 (expresado en nuevos soles):

30 Elaboración: Prof. Freddy Macavilca.

	31/12/2011	31/01/2012
Costo del inventario de material directo (anchoveta)	10 000	25 000
Costo del inventario de petróleo y otros insumos indirectos	25 000	60 000
Costo del inventario de productos en proceso	0	7 000
Comisiones pagadas al bróker por venta de harina		99 960
Compras brutas de petróleo y otros insumos indirectos	96 000	
Gastos del área de comercio exterior		39 000
Gastos del área administrativa y financiera	120 000	
Depreciación de la planta de producción	31 000	
Costo de mano de obra directa de fabricación	176 600	
Compras brutas de material directo	1 230 000	
Costo de mano de obra indirecta de fabricación	46 500	
Descuento por volumen (10 % de compras brutas de material directo)	?	
Devoluciones sobre compra de insumos indirectos	12 000	
Costo de mantenimiento y reparación de la planta	38 000	
Descuento obtenido por pronto pago en compra de insumos	5 500	

Información adicional

La empresa produjo 1 600 toneladas y vendió 1 400 Toneladas de harina de pescado. No mantuvo inventarios iniciales de productos terminados.

Se le solicita a usted responder las siguientes preguntas:

- a. Preparar el Estado de Costo de Producción y de Productos Terminados completo y el costo unitario de los productos terminados por enero de 2012.

Respuesta: Costo de productos terminados; 1 426 100 nuevos soles; y costo unitario: 891,3 nuevos soles.

- b. De no haberse devuelto compras de insumos indirectos, ¿cuánto hubiera sido el consumo de materiales indirectos?

Respuesta: 61 000 nuevos soles.

- c. Considerando que se obtuvieron ingresos por exportación de 2 400 000 nuevos soles, determine, ¿cuánto es la utilidad antes de Impuesto a la Renta y el costo de venta unitario?

Respuesta: 898 703 nuevos soles y costo unitario: 891,3 nuevos soles

- d. Si la empresa hubiera otorgado descuentos por pronto pago a sus clientes por el 10% de las ventas, ¿en cuánto hubiera variado la utilidad antes de impuestos? ¿Le convendría?

Respuesta: 658 703 nuevos soles. No le convendría pues disminuye la utilidad.

Nivel intermedio

Caso 4: Materiales³¹

La empresa Protubsa S.A. se dedica a la producción de tubos de acero para fabricar cilindros. Su producto principal es el tubo de acero Fortex de 3 pulgadas de espesor \times 1 metro de largo. En su producción se utiliza como material directo planchas de acero. Asimismo, se conoce que el sistema de inventarios es permanente y utiliza el método de valorización promedio ponderado. A continuación, se muestra el Kárdex incompleto:

31 Elaboración: los profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Protubsa S.A.
KÁRDEX DE MATERIAL DIRECTO
Artículo: plancha de acero

Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Saldos		
		Canti-dad	Costo unitario	Costo total	Canti-dad	Costo unitario	Costo total	Canti-dad	CU	Costo total
	Saldo inicial							100	90,00	9 000
05-04-12	Compra de materiales	900	95,00	85 500				1 000	94,50	94 500
10-04-12	Traslado a producción				600	94,50	56 700	400	94,50	37 800
15-04-12	Compra de materiales	500		57 761						
18-04-12	Devolución a proveedor	-50								
25-04-12	Traslado a producción				400					
30-04-12	Devolución a proveedor				-30					
Totales										

Se pide:

Pregunta aplicativa

a. Complete el Kárdex de materiales (utilice para los costos unitarios hasta cuatro decimales) y obtenga lo siguiente en unidades y totales:

1. Compras netas.

Respuesta: 137 485 nuevos soles.

2. El costo de materiales directos usados en la producción.

Respuesta: 95 783 nuevos soles.

3. El costo del inventario final al 18 de abril de 2012.

Respuesta: 89 785 nuevos soles.

Pregunta de análisis

b. El 2 de mayo, el jefe de almacén le ha enviado un informe en que indica que ante una inminente fuga de agua por roturas de cañería, el 20% de los materiales en inventario final quedaría inutilizable. Sugiere realizar mantenimiento al almacén por un importe total de 3 000 nuevos soles, para que esté en las condiciones necesarias para mantener las planchas de acero. Sustente debidamente sus respuestas.

1. ¿Le convendría realizar este mantenimiento del almacén haciendo el análisis costo beneficio?

Respuesta: Sí conviene porque el costo de mantener el almacén será menor que la pérdida en la que se podría incurrir.

2. ¿Los costos de mantenimiento formarían parte del costo de materiales, de otros costos indirectos de producción o son gastos operativos?

Respuesta: Son otros costos indirectos de fabricación.

Capítulo 4. Mano de obra

Gráfico 4.1. *We Bought a Zoo*



Fuente: Charles J. Sharp en Wikimedia Commons. Licencia Creative Commons.

En marzo de 2012 estrenaron en Lima *Un lugar para soñar*, con Matt Damon y Scarlett Johansson como protagonistas. En la película, Benjamin Mee (Damon) es un escritor cuya esposa falleció de cáncer y él solo queda a cargo de una niña y un niño. Durante esta crisis renuncia a su trabajo en una editorial y decide empezar de cero. Busca un nuevo hogar y encuentra una casa estupenda, sin imaginar que mudarse significaría también un cambio en su vida, pues estaba ubicada dentro de un zoológico. Este cambio representó encargarse de 250 animales y del personal que trabajaba en el zoológico. Requirió de mucha fe y esfuerzo salir adelante en esta aventura, y es así que Benjamin

decidió compartir con nosotros su aventura mediante un libro, en el cual está inspirada la película³².

Los zoológicos no son negocios que venden precisamente productos, sino un servicio de entretenimiento para el público en general. Sin embargo, se puede identificar en este servicio qué tipo de mano de obra está involucrada:

- a. Mano de obra directa: Los cuidadores están en contacto directo con los animales, que son la principal atracción del zoológico. Sin ellos y los guías que explican al público sobre las particularidades de las especies no sería posible brindar el servicio con normalidad. En caso de que se cuente con veterinarios a tiempo completo, estos se encontrarían en esta clasificación. Por ello se dice que son mano de obra directa.
- b. Mano de obra indirecta: Los supervisores y el gerente del complejo son los que contribuyen de manera indirecta a la prestación del servicio.
- c. Mano de obra administrativa: Los encargados de las labores de contabilidad, tesorería y finanzas se consideran como gastos administrativos.
- d. Mano de obra de ventas: El personal responsable de las ventas en las boleterías ubicadas a la entrada es considerado gasto de ventas.

En el presente capítulo nos centraremos en la composición del costo y gasto total de mano de obra, así como de las diversas modalidades de contratación de personal en empresas industriales y de servicios.

4.1 DEFINICIÓN DE MANO DE OBRA

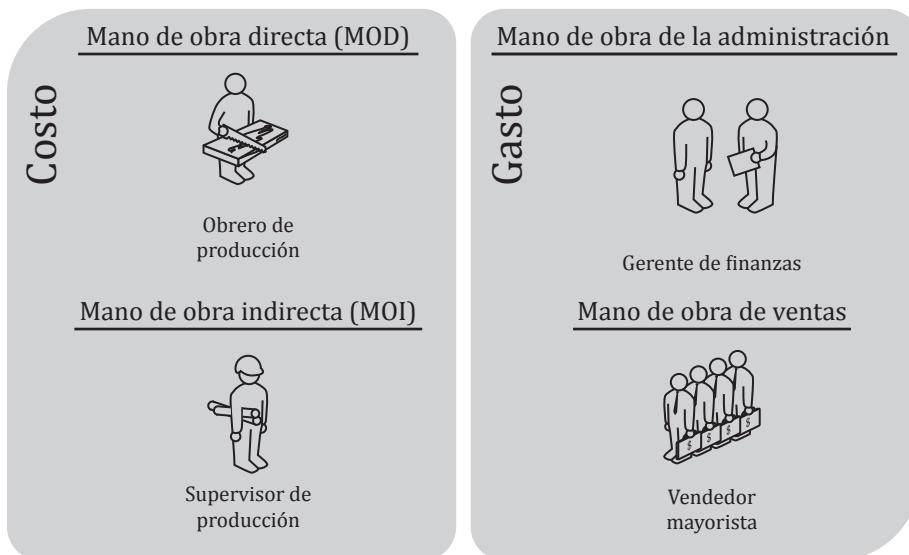
La mano de obra es la fuerza de trabajo que, ya sea por su esfuerzo físico y mental, recibe una retribución económica por sus labores desempeñadas durante un periodo determinado. El pago de remuneraciones en la mayoría de las empresas se realiza de manera semanal, quincenal o mensual.

32 Cfr. Crowne 2011.

4.2. CLASIFICACIÓN

Como vimos en el caso del zoológico, la mano de obra puede ser costo o gasto dependiendo de las funciones desempeñadas o asignadas al personal:

Gráfico 4.2. Tipos de mano de obra



Fuente: Materiales del curso Costos y Presupuestos de la UPC.

Tanto la mano de obra directa e indirecta están relacionadas con el costo de producción, como veremos a continuación³³:

a. Mano de obra directa

La mano de obra directa es indispensable para la producción del bien o prestación del servicio, pues participa de manera primaria en su realización. En el caso de una fábrica, la mano de obra directa lo constituye el operario de la máquina que produce los bienes o es el obrero de una construcción porque en forma manual produce el bien.

33 Cfr. Uribe Marín 2011: 69.

En el caso de un servicio es aquel indispensable para que se preste el mismo. Si alguna vez han ido al teatro a ver el *Lago de los cisnes*, podrán notar que hay dos elementos indispensables para que exista el espectáculo y que son plenamente identificables por los espectadores:

- Las bailarinas de ballet.
- La orquesta musical.

b. Mano de obra indirecta

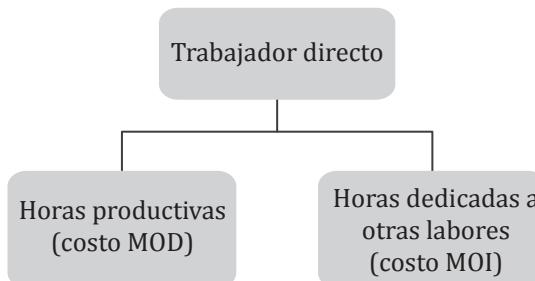
La mano de obra indirecta es aquella que no está relacionada con la fabricación del bien o prestación del servicio, pero resulta importante para el buen desarrollo del negocio. Los supervisores son el caso más relevante, pues están a cargo de muchos operarios que fabrican distintos productos y servicios, y por ello es difícil asociar su costo a un producto específico.

c. Mano de obra de administración y ventas

Cuando nos referimos a la mano de obra administrativa y de ventas la constituyen el personal que no tiene relación con la producción y por ello son considerados parte de los gastos operativos de la compañía.

4.3. TRABAJADOR DIRECTO

Gráfico 4.3. Horas productivas y no productivas



Elaboración propia.

El trabajador directo es aquel que realiza actividades directamente relacionadas con la fabricación del bien. Como vimos, es el obrero o el operario que está en contacto directo con el bien fabricado o el servicio prestado. Sin embargo, no todo su costo puede ser considerado mano de obra directa, pues, aparte de las labores de producción, también es posible que realice otras funciones como la preparación, mantenimiento y limpieza de máquinas, entre otras. El costo de estas actividades es considerada en la mayoría de los casos mano de obra indirecta. En otros casos particulares se pueden considerar sus actividades un gasto.

Tarjeta de tiempo

En muchas empresas se usa la tarjeta de tiempo (reloj de control de tiempo). En la misma los trabajadores con su *fotocheck* marcan su hora de ingreso, cuando van al refrigerio y luego su salida de la empresa al finalizar la jornada laboral. Hay algunos aparatos que son más sofisticados y donde los empleados marcan con su huella digital. Toda la información recopilada es enviada al sistema que mantiene el área de recursos humanos para registrar los días trabajados de manera efectiva y luego efectuar el pago. Acá simplemente se controlan las horas, pero no puede obtenerse información sobre las actividades específicas que ha desarrollado cada trabajador. Esta información se obtiene de la boleta de trabajo. A continuación, se muestra un ejemplo de un informe que se puede extraer de cualquier sistema informático de control de tiempo de los trabajadores:

Gráfico 4.4. Informe de tiempo

Nombres y apellidos:	Fátima Ante Barrantes				
Identificación de trabajador:	14				
Semana	Del 17 al 23				
INDESTRUCTIBLES S. A. C.					
Horas	Lunes 17.09	Martes 18.09	Miércoles 19.09	Jueves 20.09	Viernes 21.09
9 a 10 a.m.	1	1	1	1	1
10 a 11 a.m.	1	1		1	1
11 a 12 p.m.	1	1	1	1	1
12 a 1 p.m.	1	1	1	1	1
1 a 2 p.m.	Refrigerio				
2 a 3 p.m.	1	1	1	1	1
3 a 4 p.m.	1	1	1	1	1
4 a 5 p.m.	1	1	1	1	1
5 a 6 p.m.	1	1	1	1	1
6 a 7 p.m.					1
7 a 8 p.m.					
Total de horas	8	8	8	8	9
Horario normal:	40				
Horas extras:	1				
Total	25.09.2012				

Elaboración propia.

Boleta de trabajo

En la boleta de trabajo los trabajadores directos diariamente indican la cantidad de horas trabajadas, las actividades hechas de manera detallada y la tarifa salarial. Si en una empresa se trabaja por órdenes de trabajo, se colocará también el número de orden³⁴.

Como se aprecia en la siguiente boleta de trabajo, el costo de las dos horas que son dedicadas a la preparación de máquina y limpieza es costo de mano de obra indirecta. Solo las seis horas producidas son consideradas mano de obra directa. La tarifa que aparece en la boleta del cuadro 4.5 incluye las cargas sociales de ley.

Gráfico 4.5. Boleta de trabajo

Orden de trabajo:	15	Trabajador:	Fátima Ante	
Fecha:	17 de setiembre	Tarifa por hora:	S/. 15,00	
Área:	Producción	Horas laboradas:	8	
Actividades	Preparación de máquinas	Producción	Limpieza	Total
Cantidad de horas	1	6	1	8

Elaboración propia.

Tiempo ocioso

El tiempo ocioso ocurre cuando los trabajadores no tienen ninguna labor que realizar, ya sea por un evento controlable o no controlable por la empresa. El tiempo improductivo

34 Cfr. Polimeni 1997: 85.

puede ser el resultado de falta de pedidos, máquinas que se descomponen de forma imprevista, demoras en el trabajo u otras causas³⁵.

Cuando el tiempo ocioso es normal e inevitable en el proceso es considerado mano de obra indirecta. Si en cambio este se produjera por negligencias e ineficiencias en el proceso productivo, se considerará un gasto o una pérdida³⁶.

Bonificación por turno

La bonificación por turno se refiere a trabajos específicos que debe realizar el trabajador directo. Por ejemplo, si se le solicitara que fuera un turno completo de ocho horas a limpiar y preparar todas las máquinas para los trabajadores del siguiente turno, se considera mano de obra indirecta.

Bonificación por horas extras

La bonificación o prima por sobretiempo es aquella que se le paga al trabajador, ya sea mano de obra directa o indirecta por laborar fuera de su horario normal. Veamos a continuación los casos específicos:

- a. Trabajo específico y programado: Cuando la bonificación se realiza por un trabajo específico, como un pedido urgente de un cliente se considerarán estas horas costo de mano de obra directa³⁷.
- b. Trabajos al azar: Cuando se programan los trabajos al azar, el costo de la bonificación será mano de obra indirecta.
- c. Negligencias o ineficiencias: Si el trabajador no cumplió con el tiempo productivo requerido y tuvo que quedarse más tiempo por baja productividad, se considera una pérdida o gasto.

35 Cfr. Horngren 2012: 45.

36 Cfr. Polimeni 1997: 92.

37 Cfr. Polimeni 1997: 91.

Reemplazo por vacaciones

El reemplazo del trabajador directo que se encuentra en descanso vacacional por personal temporal se considerará mano de obra directa.

4.4. MODALIDADES DE CONTRATACIÓN Y COSTO DE LA MANO DE OBRA

En el Perú existe una variedad de modalidades de contratación de personal. La forma de contratación dependerá de una amplia variedad de factores y hay consideraciones legales por tener en cuenta. Describiré brevemente cada una de ellas y los elementos que componen el costo y gasto de mano de obra en cada una de las modalidades.

4.4.1. Contratos sujetos a modalidad y a plazo indeterminado

4.4.1.1. Contratos sujetos a modalidad³⁸

Son aquellos contratos que tienen una duración fija y al final del contrato se extingue la relación laboral. Si el contrato fuera rescindido por el empleador, la indemnización al trabajador se calcula sobre los meses que restan en el contrato firmado. El plazo máximo para ser contratado bajo esta modalidad es de cinco años, incluso si se ha laborado en otras modalidades. En algunos casos el plazo puede ser menor a los cinco años.

Existen tres modalidades en las cuales se puede contratar a plazo fijo:

a. Contratos de naturaleza temporal:

1. Los contratos son por el inicio o lanzamiento de una nueva actividad cuya duración máxima es de tres años. Se puede iniciar una nueva actividad productiva o, simplemente, abrir nuevos establecimientos.
2. Los contratos por necesidades del mercado se originan por el incremento temporal de la actividad productiva y la demanda en el mercado. No es por temporada. La duración máxima de estos contratos, incluidas las renovaciones, es de un total de cinco años.

38 Cfr. Decreto Legislativo 728.

3. Los contratos por reconversión empresarial son por la variación tecnológica o en sistemas, métodos y procedimientos productivos y administrativos. Su duración máxima es de dos años (artículo 59 del Decreto legislativo 728).

b. Contratos de naturaleza accidental:

1. El contrato ocasional surge para atender necesidades ocasionales y puede durar hasta seis meses.
2. El contrato de suplencia es para reemplazar al trabajador permanente o estable durante el tiempo determinado por la situación específica. Al finalizar el contrato, el personal estable retornará a su puesto de trabajo.
3. El contrato de emergencia dura el periodo que dure la emergencia y se origina por situaciones de fuerza mayor.

c. Contratos de obra o servicio:

1. El contrato para una determinada obra o un servicio específico tendrá una duración determinada por la culminación de la misma.
2. El contrato intermitente cubre necesidades de la empresa permanentes, pero que por su naturaleza son discontinuas.
3. El contrato por temporada es aquel que se origina en determinadas épocas del año. Depende de la estacionalidad de los productos. Por ejemplo, en muchas tiendas por departamentos requieren de personal durante una determinada temporada para cubrir la demanda de los productos que se originen durante ese periodo.

4.4.1.2. Contrato a plazo indeterminado³⁹

Son aquellos contratos en que existe una prestación de servicios, por la cual la empresa paga una remuneración y en que existe subordinación o dependencia del trabajador a las directrices del empleador. También se denomina al trabajador como dependiente.

La jornada ordinaria laboral para un trabajador dependiente en planilla es de 8 horas diarias o 48 horas semanales. El empleador puede establecer una jornada menor a las ordinarias.

39 Cfr. Decreto Legislativo 728.

El periodo de prueba es de tres meses, después de lo cual el trabajador adquiere la protección contra el despido arbitrario. El periodo de prueba no podrá exceder en total de seis meses para el personal de confianza y de un año para el personal de dirección.

En caso de que el trabajador decida renunciar de manera voluntaria deberá comunicar a su empleador con treinta días de anticipación. Se puede exonerar del plazo previo acuerdo con el empleador. Si este último no le responde al trabajador en un plazo de tres días, se entenderá como aceptada la renuncia.

La jubilación es obligatoria y automática cuando el trabajador cumple los 70 años de edad, salvo que se acuerde lo contrario.

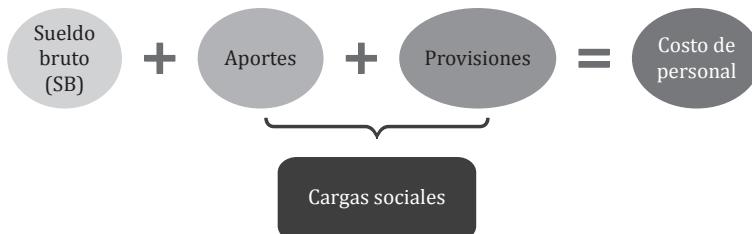
En caso de producirse un despido arbitrario, la indemnización a ser pagada por la empresa será una remuneración y media ordinaria mensual con un máximo de 12 remuneraciones.

El personal de dirección es aquel que tiene injerencia directa en la administración y control del negocio. En cambio, el trabajador de confianza es aquel que está en contacto directo por el personal de dirección y que tiene acceso a información reservada.

4.4.1.3. Costo o gasto de mano de obra en planilla

El costo de la mano de obra relacionada con la fábrica o el gasto del personal relacionado con labores administrativas o de ventas tiene la misma estructura en caso de que figure en planilla. Hay tres elementos importantes para calcular el costo total de la mano de obra, los cuales analizaremos al detalle en las siguientes páginas:

- a. Sueldo bruto.
- b. Aportes.
- c. Provisiones o beneficios sociales.

Gráfico 4.6. Estructura de mano de obra

Elaboración propia.

a. Sueldo bruto

La remuneración bruta o sueldo bruto del trabajador está compuesto por el salario o el sueldo básico y por otros conceptos remunerativos (comisiones, movilidad y alimentación).

El sueldo está referido a pagos constantes o fijos por los servicios prestados por supervisores o trabajadores de oficina. El pago generalmente se realiza en forma quincenal o mensual.

En cambio, el salario se paga a base de las unidades producidas, horas laboradas u otra unidad de medida de los obreros u operarios. Su naturaleza es generalmente variable y por lo usual los pagos son semanales.

Remuneración mínima vital (RMV)⁴⁰

A partir del 1 de junio de 2012 la remuneración mínima vital es de 750 nuevos soles. Es requisito que el trabajador labore por lo menos 4 horas diarias o 24 horas semanales. Así lo establece el artículo 3 de la Resolución Ministerial 091-92-TR, pues establece que «cuando por la naturaleza del trabajo o convenio, el servidor labore menos de cuatro (4) horas diarias, percibirá el equivalente de la parte proporcional de la remuneración mínima vital establecida, tomándose como base para este cálculo el correspondiente a la jornada ordinaria del centro de trabajo donde presta servicios» (Decreto Supremo 007-2012-TR).

40 Cfr. Decreto Supremo 007-2012-TR.

Asignación familiar⁴¹

Los trabajadores de la actividad privada perciben un equivalente al 10% de la RMV como asignación familiar si tienen a su cargo uno o más hijos menores de 18 años. En caso de que el hijo cumpla la mayoría de edad y se encuentre cursando estudios superiores y universitarios, se le otorgará el beneficio hasta que culmine sus estudios, hasta el máximo de seis años de haber cumplido la mayoría de edad. A partir de junio de 2012, la asignación familiar es por el importe de 75 nuevos soles.

Horas extras

La jornada laboral ordinaria se compone de un máximo de 8 horas diarias o 48 horas semanales. El tiempo de refrigerio no forma parte de la jornada ni del horario de trabajo.

Si el trabajador labora entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana, le corresponde un 35 % más sobre el valor de la jornada laboral ordinaria.

Si el trabajador labora por encima de la jornada ordinaria incurre en horas extras. En este caso las dos primeras horas se pagan con recargo del 25 % y las siguientes con un 35 %. Si tuviera que trabajar en un día feriado y no lo recupera, se le pagará el 100 % de recargo.

Utilidades⁴²

Los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada tienen derecho a participar en las utilidades de las empresas que generen rentas de tercera categoría. La distribución por parte de las empresas se realizará de un porcentaje de la renta anual antes de impuestos. Los porcentajes son:

41 Cfr. Ley 25129: 2012.

42 Cfr. Decreto Legislativo 892: 1996.

Gráfico 4.7. Porcentajes de distribución de utilidades

Empresas	Porcentajes
Pesqueras	10
Telecomunicaciones	10
Industriales	10
Mineras	8
De comercio al por mayor y por menor, y restaurantes	8
Empresas que realizan otras actividades	5

El porcentaje se distribuye así:

- 50 % en función de los días laborados por cada trabajador.
- 50 % en función de las remuneraciones de cada trabajador.

El límite máximo que le corresponda a cada trabajador equivale a 18 remuneraciones mensuales que se encuentren vigentes al cierre del ejercicio.

Remuneraciones afectas o computables⁴³

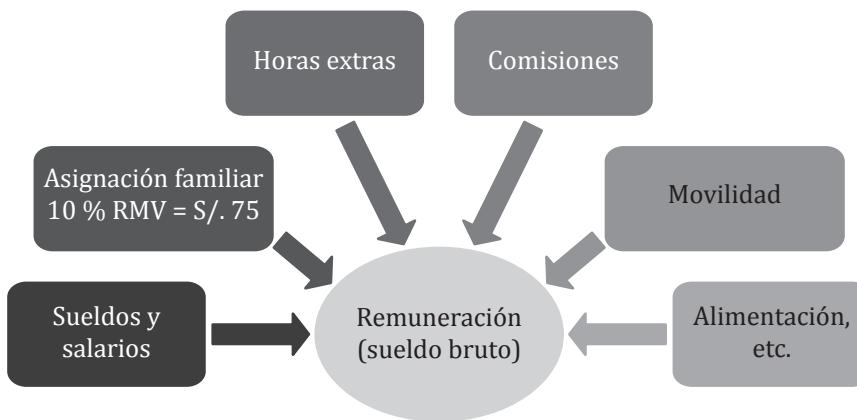
La remuneración afecta a descuentos y aportes será el salario o sueldo básico, la asignación familiar y el promedio semestral de horas extras y comisiones. No se considerarán como afectas las siguientes remuneraciones:

- Gratificaciones extraordinarias.
- Participación en utilidades de la empresa.
- Costo de condiciones de trabajo.
- La canasta de Navidad.
- Movilidad al centro de trabajo.

43 Cfr. Decreto Supremo 001-97-TR: 1997.

- Asignación o bonificación por educación.
- Asignaciones o bonificaciones por eventos personales (cumpleaños, matrimonio, nacimiento de hijos, fallecimiento, entre otros).
- Bienes para consumo directo del trabajador y su familia.
- Movilidad, viáticos, gastos de representación, vestuario, entre otros.
- Alimentación proporcionada por el empleador.

Gráfico 4.8. Composición de la remuneración (suelo bruto)



Elaboración propia.

b. Aportes

Los aportes también son llamados contribuciones que realiza el empleador a cuenta del trabajador. Es decir, por estos conceptos no se le descuenta nada al trabajador. Cabe indicar que al mes siguiente se realizan los pagos de los aportes a las entidades correspondientes.

La excepción ocurre cuando el trabajador decide afiliarse a una entidad prestadora de salud (EPS), como Pacífico o Rímac. En este caso, una parte será contribución del empleador y la otra será aportada por el trabajador. Así, el empleador le descontará al trabajador la parte que le toca pagar al mismo. A continuación, veremos algunos aportes obligatorios para los empleadores:

Essalud

El 29 de enero de 1999 se promulgó la Ley 27056 para la creación del seguro social de salud, Essalud. Antes, esta institución tuvo el nombre de Instituto Peruano de Seguridad Social (por sus siglas, IPSS). Se establece en el artículo 14 de esta ley que el pago de las aportaciones por los empleadores⁴⁴ resulta obligatorio y su incumplimiento da lugar a la aplicación de intereses y sanciones correspondientes.

El aporte del empleador a Essalud corresponde al 9 % de la remuneración o ingreso del trabajador. El monto de dicha contribución no puede ser menor al 9 % de la remuneración mínima vital⁴⁵ (9 % del RMV de S/. 750 = S/. 67,50).

Senati⁴⁶

Los empresarios de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) promovieron en 1960 la creación de una institución destinada específicamente a desarrollar las habilidades técnicas para la actividad industrial manufacturera y las labores de instalación, reparación y mantenimiento.

Por ello se creó el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (Senati)⁴⁷ el 19 de diciembre de 1961 mediante la Ley 13771.

Sujetos afectos al pago de la contribución

- Las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades industriales comprendidas en la categoría D de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas de las Naciones Unidas (Revisión 3), y aquellas que desarrollen labores de instalación, reparación y mantenimiento.
- Solo estarán sujetas al pago aquellas empresas que en el año anterior hayan tenido un promedio superior a veinte trabajadores.

44 Empleador es la persona natural o jurídica, empresa unipersonal, sociedad irregular o de hecho, cooperativa de trabajadores, entidad del sector público o cualquier otro ente colectivo que remunera a cambio de un servicio prestado en condiciones de subordinación o que pague pensiones de cesantía, incapacidad o sobrevivencia.

45 Cfr. Ley 28791.

46 Cfr. Senati: 2012.

47 Ley 26272 modificada por Ley 29672.

- Aquellas empresas que no tengan más de veinte trabajadores en promedio podrán aportar la contribución de forma voluntaria, abonando el monto equivalente al 2 % de la unidad impositiva tributaria (UIT) vigente.

La contribución al Senati es del 0,75 % de la remuneración del trabajador y es aplicable a todo el personal de la empresa, ya sea de fábrica, administrativo o de ventas. El pago de la contribución se realizará directamente al Senati dentro de los 12 primeros días hábiles del mes siguiente a aquel en que se les paguen las remuneraciones a los trabajadores.

Las siguientes empresas no se encuentran obligadas a la contribución al Senati:

- Las que se dediquen a la instalación, reparación y mantenimiento dentro de la actividad de la construcción, comprendidas en la categoría F, División 45 de la CIU (Revisión 3), y que están afectas a la contribución al Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (Sencico) no están obligadas al pago de la contribución al Senati.
- Las que durante el año anterior hubieran tenido un promedio de veinte trabajadores o menos dedicados a la actividad industrial y a labores de instalación, reparación y mantenimiento.

SCTR⁴⁸

El Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) otorga cobertura adicional en los casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a los afiliados regulares de Essalud que desempeñan actividades de riesgo⁴⁹.

Están obligados a aportar aquellos empleadores que realizan actividades económicas de riesgo descritas en el anexo 5 del Decreto Supremo 003-98-SA, como las cooperativas de trabajadores, empresas de servicios especiales, contratistas y subcontratistas, así como instituciones de intermediación o provisión de mano de obra que destaque trabajadores hacia centros de trabajo que desarrollen actividades de riesgo.

El aporte de SCTR es el 0,53 % de la remuneración del trabajador y se paga a las aseguradoras privadas como lo son Rímac, Pacífico, La Positiva, entre otras. Se

48 Cfr. La Positiva 2012.

49 Cfr. Ley 26790.

aseguran solo a los trabajadores, empleados u obreros que realicen labores de riesgo, ya sea que se encuentren en condición eventual, temporal o permanente. Esto quiere decir que el empleador no está obligado a asegurar a los trabajadores administrativos y de ventas que no efectúan actividades de riesgo.

Los empleadores que realicen las siguientes actividades económicas están obligados a contratar el SCTR:

- Extracción de madera.
- Pesca.
- Producción de petróleo crudo y gas natural.
- Refinerías de petróleo.
- Industria del tabaco.
- Fabricación de textiles.
- Industria del cuero, productos de cuero y relacionados con el cuero.
- Industria de la madera y productos de madera y corcho.
- Fabricación de sustancias químicas industriales.
- Fabricación de otros productos químicos.
- Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.
- Fabricación de productos plásticos.
- Fabricación de vidrio y productos de vidrio.
- Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
- Industria básica de hierro y acero.
- Industria básica de metales no ferrosos.
- Fabricación de productos metálicos.
- Construcción de maquinarias.
- Electricidad, gas y vapor.
- Construcción.
- Transporte aéreo.
- Servicios de saneamiento y similares.
- Servicios médicos y odontológicos, otros servicios de sanidad y veterinaria.

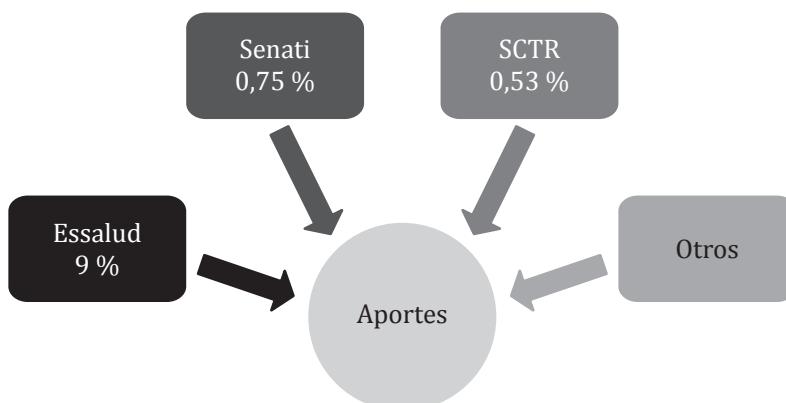
Seguro de vida ley⁵⁰

El trabajador tiene derecho a un seguro de vida a ser pagado por su empleador, una vez que haya cumplido cuatro años de trabajo al servicio del mismo. Sin embargo, el empleador puede de manera voluntaria tomar el seguro a partir de los tres meses de servicio del trabajador.

El seguro de vida se toma en beneficio del cónyuge o conviviente y de los descendientes, solo a falta de estos corresponde a los ascendientes y hermanos menores de 18 años. Si ha pasado un año de la muerte del trabajador y nadie ha reclamado el seguro, el empleador tiene derecho a cobrar el capital asegurado en la póliza.

A partir del año 2010 los seguros de vida están sujetos a su registro obligatorio ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo⁵¹.

Gráfico 4.9. Aportes o contribuciones



Elaboración propia.

50 Cfr. Decreto Legislativo 688.

51 Cfr. Ley 29549.

c. Provisiones por beneficios sociales

Las provisiones por beneficios sociales son aquellas en las cuales se reconoce el costo o gasto cada mes que se haya incurrido en el mismo, pero que su desembolso puede producirse en una fecha posterior a su realización.

Gratificaciones ordinarias o legales⁵²

La ley establece que los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada tienen el derecho a percibir dos gratificaciones en el año: una con motivo de Fiestas Patrias y otra con ocasión de Navidad. Se provisionará en forma mensual el 16,67 % de la remuneración afecta por concepto de gratificaciones. Es decir, contablemente se cargará cada mes al costo o gasto de personal el importe resultante y se abonará a la cuenta de gratificaciones por pagar.

Las gratificaciones serán abonadas en la primera quincena de julio y de diciembre, según sea el caso.

En caso de que el trabajador tenga menos de seis meses trabajando, percibirá la gratificación en forma proporcional a los meses laborados.

En el año 2009 la Ley 29351, cuya prórroga fue realizada en el 2011 hasta el 31 de diciembre de 2014⁵³, establece dos beneficios positivos para el trabajador:

- La inafectación de las gratificaciones y aguinaldos de aportes, contribuciones y descuentos; excepto aquellos otros descuentos establecidos por ley o autorizados por el trabajador. En este sentido, las gratificaciones sí estarán afectas al Impuesto a la Renta de quinta categoría.
- El otorgamiento al trabajador de una bonificación temporal extraordinaria, derivada de lo que el empleador deja de aportar a Essalud respecto de la gratificación o aguinaldo.

Por este motivo, las gratificaciones y los aguinaldos no están afectos a las siguientes aportaciones o contribuciones:

52 Cfr. Ley 27735.

53 Cfr. Ley 29714.

- Essalud (a excepción del aporte del 25 % del 9 % que se abona como crédito a favor de las entidades prestadoras de salud (EPS), que son privadas).
- SCTR.
- Aportes del trabajador al Sistema Nacional de Pensiones (SNP) como las del Sistema Privado de Pensiones (SPP).
- Senati.

CTS⁵⁴

La Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) fue creada como un fondo de protección y una forma de ahorro para los trabajadores. En caso de que pierdan su trabajo, contarán con un fondo para subsistir durante algún tiempo hasta que consigan uno nuevo. Durante un tiempo hasta el 100 % de este fondo era de libre disponibilidad, pero afortunadamente su naturaleza ha vuelto a ser la misma y el importe acumulado no es de libre disponibilidad. Es a través de la Ley 29352 que se restituye la intangibilidad de la CTS de manera progresiva. A partir de mayo de 2011 y hasta la extinción del vínculo laboral, los trabajadores pueden disponer de sus cuentas de CTS, como máximo de un 70 % del excedente de seis remuneraciones brutas, lo que restringe la disponibilidad de estos fondos, en comparación con lo que ocurría en años anteriores⁵⁵. Esto quiere decir que solo dispondrán ese porcentaje del excedente, mas no de las seis remuneraciones brutas acumuladas a lo largo de seis años aproximadamente.

Como bien menciona la Asociación de Bancos del Perú (Asbanc), la intangibilidad de la CTS es algo positivo tanto para los trabajadores como para la economía del país⁵⁶. Por un lado, los trabajadores contarán con un fondo de seguridad para el futuro y, por otro, la economía se dinamiza con los ahorros que serán colocados por los bancos posteriormente.

El porcentaje de la provisión mensual de la CTS es el 9,72 % de la remuneración afecta. Este porcentaje incluye el dozavo de remuneración y la porción correspondiente a las gratificaciones legales. Contablemente se cargará cada mes al costo o gasto de personal y se abonará a la cuenta de CTS por pagar.

54 Cfr. Decreto Supremo 001-97-TR.

55 Cfr. Decreto Supremo 016-2010-TR.

56 Cfr. Asbanc 2012.

Los empleadores deben depositar durante los primeros 15 días naturales de mayo y noviembre en una cuenta a nombre del trabajador en el banco elegido por este último.

El trabajador podrá utilizar excepcionalmente y por una sola vez el 80% del total de la CTS e intereses acumulados por la misma, para la adquisición, construcción, mejoramiento de vivienda o compra de terreno que se efectúe a su elección, ya sea al Sector Público (por intermedio del Ministerio de Trabajo o el programa Mi Vivienda) o Privado⁵⁷.

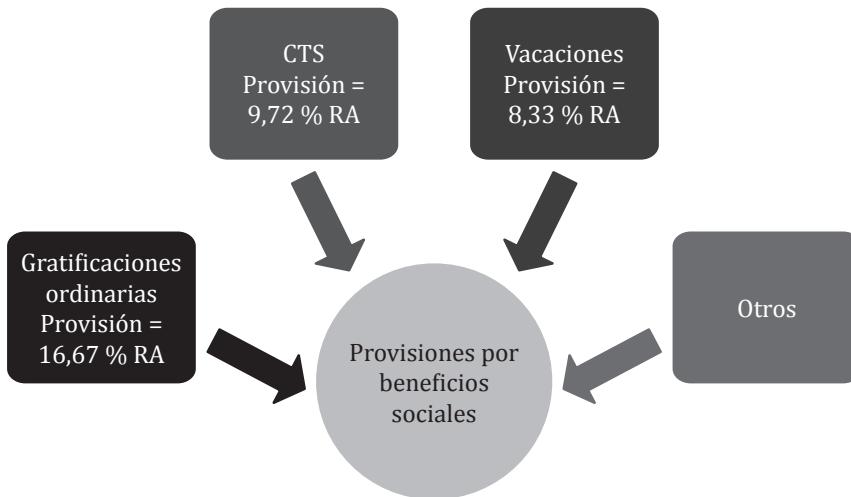
Vacaciones⁵⁸

Los trabajadores tienen derecho a treinta días calendario de descanso vacacional por cada año completo de servicios.

El porcentaje de la provisión mensual del descanso vacacional es el 8,33 % de la remuneración afecta (R.A.). Contablemente se cargará cada mes al costo o gasto de personal y se abonará a la cuenta de vacaciones por pagar.

La remuneración vacacional será pagada al trabajador antes del inicio del descanso.

Gráfico 4.10. Provisiones por beneficios sociales



Elaboración propia.

57 Cfr. Ley 28641.

58 Cfr. Decreto Legislativo 713.

d. Sueldo neto y descuentos

Como vimos en las páginas anteriores, el costo o gasto de personal lo constituyen tres elementos, que son: Sueldo bruto + Aportes + Provisiones. Sin embargo, el sueldo bruto no es lo que recibe finalmente el trabajador, sino lo es el sueldo neto, ya sea a través de su cuenta de ahorros o por intermedio de un cheque.

El sueldo neto se obtiene de la siguiente ecuación:

Sueldo bruto – Descuentos realizados al trabajador por el empleador.

A continuación, revisaremos los principales descuentos:

Descuentos

Impuesto a la Renta de quinta categoría

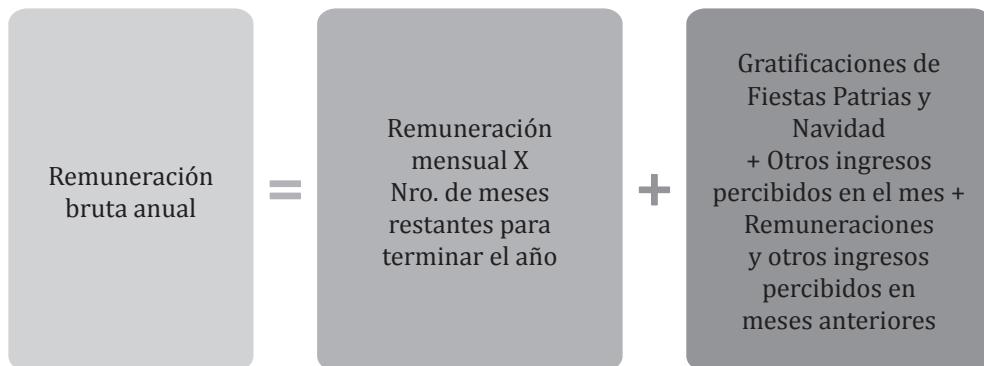
En el 2011 se promulgó el Decreto Supremo 136-2011-EF, que en su artículo 10 modifica el artículo 40 del Reglamento del TUO⁵⁹ del Impuesto a la Renta. Sunat, en su página web, explica de manera muy sencilla los siguientes pasos por seguir para que el empleador calcule el importe mensual a ser retenido al trabajador:

Paso 1: Proyección de la renta anual del trabajador

La renta bruta anual se obtiene como se indica en el siguiente cuadro:

59 Texto Único Ordenado.

Gráfico 4.11. Proyección de la renta anual



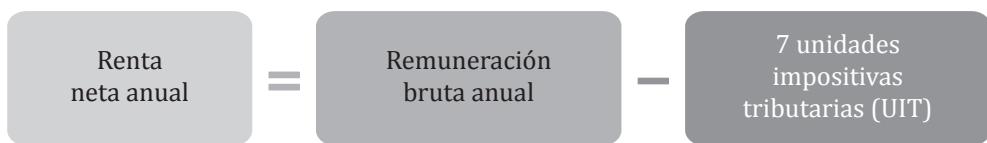
Elaboración propia.

Otros ingresos percibidos en el mes o en meses anteriores pueden ser:

- Gratificaciones extraordinarias que se hubieran puesto a disposición del trabajador en el mes de la retención.
- Toda compensación en especie que sea renta gravable y se encuentre al valor de mercado.
- Las remuneraciones de meses anteriores, pagos extraordinarios del mes (gratificaciones extraordinarias, participaciones, horas extras, entre otros) y otros ingresos puestos a disposición del trabajador en los meses anteriores del mismo periodo o ejercicio.

Los ingresos de los trabajadores se consideran percibidos cuando están a disposición del beneficiario, aunque este no los haya cobrado. Por ejemplo, si se le deposita en su cuenta de ahorros se considera percibido por el trabajador, así no haya retirado la totalidad de su cuenta de ahorros.

Paso 2: Determinación de la renta anual



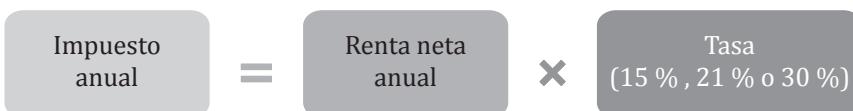
La UIT para el ejercicio 2012 fue de 3 650 nuevos soles. Para el ejercicio 2013 es de 3 700 nuevos soles.

Paso 3: Cálculo del impuesto anual

Sobre la renta neta anual calculada en el paso anterior se aplican las siguientes tasas:

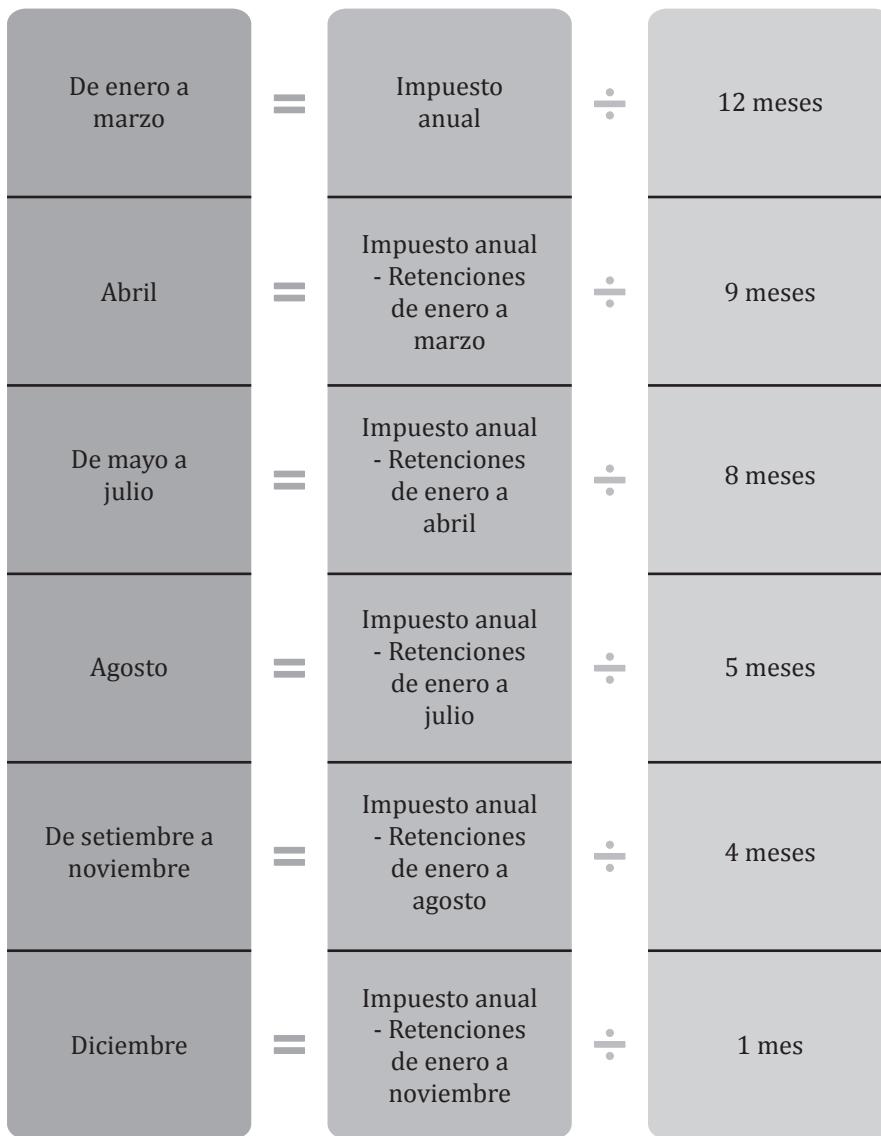
Renta neta anual (rango en UIT)	Porcentajes
Hasta 27 UIT	15 %
De 27 a 54 UIT	21 %
De 54 UIT a más (por el exceso)	30 %

El cálculo se realiza así:



Paso 4: Monto de la retención

Finalmente, para obtener el monto que se debe retener cada mes, se sigue el procedimiento siguiente:



Sistemas de pensiones

Los trabajadores pueden elegir entre dos opciones para encargar la administración de su fondo de pensiones:

- Sistema Privado de Pensiones (SPP).
- Sistema Nacional de Pensiones (SNP).

Es decir, los trabajadores aportarán de manera obligatoria a cualquiera de los dos fondos de pensiones, no a ambos, y el empleador realizará la respectiva retención o descuento del fondo resultante.

Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP)⁶⁰

El Sistema Privado de Pensiones (SPP) es administrado por entidades llamadas Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). Este sistema fue creado hace casi veinte años como una alternativa a las pensiones administradas por el Estado.

Las AFP administran los fondos de pensiones en cuentas individuales de capitalización (CIC) en favor de los trabajadores afiliados al sistema. La ventaja del sistema consiste en el crecimiento del fondo por efecto de los intereses, dependiendo del perfil de riesgo que elija el aportante y, como se sabe, a mayor riesgo del fondo se obtendrá mayor rentabilidad en el largo plazo. Los fondos de pensiones son invertidos en otras entidades públicas o privadas. Las AFP administran tres tipos de fondos para escoger:

- Fondo 1: Conservador o preservación de capital.
- Fondo 2: Balanceado o mixto.
- Fondo 3: Crecimiento o apreciación.

Los fondos retenidos al trabajador son de su propiedad, pueden ser hereditarios en caso de fallecimiento y son inembargables. Los afiliados a la AFP tienen derecho a un seguro de invalidez, sobrevivencia y gastos de sepelio, que garantizan la tranquilidad de la familia. La Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) es el organismo encargado de la regulación y supervisión del Sistema Privado de Pensiones, además del sistema financiero y de seguros. Por ello, su objetivo es velar por los intereses de los afiliados a las AFP, de los depositantes y de los asegurados.

Existen dos tipos de aportes:

60 Cfr. Decreto Ley 25897.

- Aportes obligatorios.
- Aportes voluntarios (con o sin fin previsional).

El aporte obligatorio es el que realiza el afiliado por cada mes de trabajo. En el caso de los trabajadores dependientes, el empleador es el responsable de retener parte de la remuneración y hacer el aporte a la AFP. Este aporte consta de los siguientes conceptos:

Concepto	Porcentajes del sueldo
Aporte a la cuenta (CIC) de propiedad del trabajador	10 %
Prima de seguro de vida o invalidez	de 1,16 % a 1,42 %
Comisión de la AFP	de 1,75 % a 2,14 %
Total del descuento	de 12,91 % a 13,56 %

Oficina de Normalización Previsional (ONP)⁶¹

El Sistema Nacional de Pensiones (SNP) está administrado por la Oficina Nacional Previsional (ONP) creada en 1994. A partir de 1999, Sunat es la encargada de la recaudación de los pagos al SNP. Las siguientes personas aportan al SNP:

- 1. Asegurados obligatorios:** Son los aportes de todos los trabajadores que tienen relación de dependencia en una empresa y se encuentran en planilla. El descuento que realiza el empleador a los pensionistas inscritos en este régimen es del 13 % de la remuneración. El empleador, encargado de la retención, declarará y pagará mensualmente a la ONP mediante el Formulario Virtual 1676 (con clave SOL), y Pago Fácil o Formulario 1076 (en bancos autorizados).

61 Cfr. Decreto Ley 25967.

2. Asegurados facultativos: Se pueden inscribir también los trabajadores independientes. Si la persona natural percibiera una remuneración igual a la RMV de 750 nuevos soles el pago a efectuar sería de 98 nuevos soles.

Para junio de 2012 las siguientes eran las fechas de vencimiento para el pago de la ONP:

Gráfico 4.12. Fechas de aportes

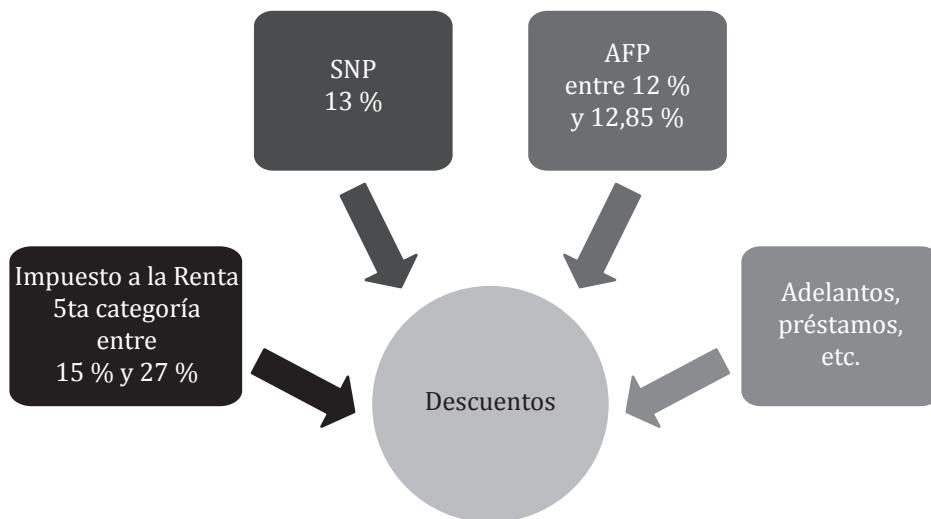
Fechas de vencimiento según el último dígito del DNI

Período tributario	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jun-12	13 Jul	16 Jul	17 Jul	18 Jul	19 Jul	20 Jul	23 Jul	10 Jul	11 Jul	12 Jul

ONP 2012.

3. Regímenes especiales: Los regímenes especiales se dividen en dos:

- Minería:** Hay una norma específica para el sector minero, que es la ley 25009.
- Otros regímenes:** Están comprendidos los siguientes sectores: construcción civil, marítimos, periodistas y trabajadores de la industria del cuero.
- Trabajadoras del hogar:** En este fondo aporta el empleador de las trabajadoras del hogar. Los pagos deben realizarse a través del formulario Sunat nro. 1076. El pago mínimo es de 98 nuevos soles y es aplicable a todas las modalidades de la ONP.

Gráfico 4.13. Descuentos realizados al trabajador

Elaboración propia.

e. Resumen de porcentajes del costo o gasto de mano de obra en planilla

A continuación, se resumen los porcentajes de aportes, provisiones y descuentos revisados en líneas anteriores y se especifica los que se encuentran a cargo del empleador y aquellos a cargo del trabajador:

Concepto	Empleador	Trabajador
Aportes		
EPS	Importe según plan escogido por el trabajador	Importe según plan escogido
Essalud	9 % de la remuneración	0 %
Senati	0,75 % de la remuneración	0 %
SCTR	0,53 % de la remuneración	0 %
Otros	Depende de la industria	0 %

Concepto	Empleador	Trabajador
Provisiones por beneficios sociales		
Gratificaciones ordinarias	16,66 % de la remuneración	0 %
CTS	9,72 % de la remuneración	0 %
Vacaciones	8,33 % de la remuneración	0 %
Descuentos		
Impuesto a la Renta de quinta categoría	0 %	Entre 15 % y 27 % de la remuneración
ONP o AFP	0 %	ONP (13 %) o AFP (Entre 12,91 % y 13,56 % dependiendo de la AFP)
Otros	0%	Préstamos por convenio, adelantos de remuneración, etc.
Total	44,99 % de la remuneración	Depende

4.4.2. Trabajadores independientes

Según la Sunat, se consideran «trabajadores independientes a los profesionales y no profesionales que desarrollan individualmente cualquier profesión, oficio, arte o ciencia, y que son capaces de generar ingresos como consecuencia de la prestación de sus servicios»⁶².

Además, este trabajador no tiene una relación laboral con el empleador que lo ha contratado para que preste un servicio específico. Por ello no será acreedor a los beneficios laborales que corresponden a los trabajadores dependientes. Además, el servicio se prestará durante un periodo de tiempo a base del acuerdo firmado entre ambas partes y al término del mismo se extingue la relación de servicios.

Las obligaciones de los trabajadores independientes son:

62 Cfr. Sunat 2012.

- Inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) y especificar su domicilio fiscal. Para ello los trabajadores deben llevar copia simple de su Documento Nacional de Identidad (DNI) y un recibo de luz, agua o teléfono actual (del último mes de preferencia) en que se verifique su domicilio fiscal.
- Emitir recibos por honorarios físicos o electrónicos por sus servicios prestados. Una ventaja es que se pueden generar en Sunat Operaciones en Línea una vez inscritos en el RUC. Primero se registra la emisión del documento electrónico y luego la fecha en que la empresa a la que se prestó los servicios realizó este pago.
- Llevar un libro de ingresos y gastos en físico o en formato electrónico.
- Declarar y pagar el Impuesto a la Renta de cuarta categoría.

Retenciones del Impuesto a la Renta

La empresa que contrata los servicios de un trabajador independiente es agente de retención, siempre y cuando este último perciba ingresos mayores o iguales a 1 500 nuevos soles se realizará la retención del 10 % del sueldo bruto. Es decir, el trabajador independiente que gane más de 1 500 nuevos soles recibirá el 90 % de ese importe y el restante 10 % será retenido por la empresa para su posterior pago al mes siguiente según el calendario tributario a Sunat.

Suspensión de la retención y/o pagos a cuenta del Impuesto a la Renta

Cuando la proyección de sus ingresos anuales por rentas de cuarta categoría no supere el monto afecto al impuesto (para el ejercicio 2012 el importe límite fue de 31 938 nuevos soles) podrá solicitar la Suspensión de Retenciones y/o Pagos a Cuenta. Deberá incluir también en la cantidad referencial, los ingresos obtenidos por rentas de quinta categoría en caso las tenga (guía tributaria Sunat). Es decir, un trabajador puede estar en planilla en una empresa como dependiente y, a su vez, prestar servicios independientes a otras empresas.

El trabajador que se encuentre en esta categoría deberá tramitar ante la Sunat una constancia de autorización, la cual será presentada a la empresa a la que preste sus servicios a efectos de que no se le retenga el 10 % de la renta bruta. Hay otras consideraciones al respecto que se hallan en la ley, pero que no veremos al detalle.

Costo o gasto del trabajador independiente

No se debe confundir el costo para la empresa por los servicios del trabajador independiente con el desembolso que se hace al mismo. Analicemos el siguiente ejemplo:

Fiorella Díaz es consultora independiente y a inicios de setiembre de 2012 la compañía Servicios Especiales S. A. C. le pide que se encargue de la reingeniería de sus procesos administrativos. En la carta acuerdo por sus servicios profesionales, Fiorella indica al gerente de Administración y Finanzas las actividades necesarias y la duración de tres meses, siendo la tarifa bruta por hora por sus servicios de 200 nuevos soles mensuales. Ella estima que las horas que le tomará la reingeniería serán cerca de 100 horas al mes, lo que suma 300 horas por el total del servicio. Además, a fin de cada mes ofrecerá un informe detallado sobre el avance de las actividades de reingeniería. El 25 de setiembre, Fiorella presenta el informe detallado de sus actividades y el recibo por honorarios (emitido electrónicamente en el sistema de Sunat), que a continuación mostramos:

Gráfico 4.14. Recibo por honorarios profesionales

<p>DÍAZ MURGA FIORELLA Calle Bronsino 299, San Borja Teléfono: 288-2405</p>	<p>RUC: 10411820221 RECIBO POR HONORARIOS ELECTRÓNICO Nro: E001-7</p>						
<p>Recibí de SERVICIOS ESPECIALES S.A.C. Identificado con RUC número 20514621201 Por concepto de Consultoría en reingeniería de procesos administrativos. Observación: La primera etapa de la consultoría se realizó del 1 al 24 de setiembre de 2012. La tarifa bruta por hora fue de S/. 200, habiéndose cumplido 100 horas de servicio. Se adjunta el informe detallado con las actividades realizadas. Inciso "A" del artículo 33 de la Ley del Impuesto a la Renta. 25 de setiembre de 2012</p>							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Total por honorarios</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">20 000</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Retención (10 %) IR</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">2 000</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Total de neto recibido</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">18 000</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Nuevos soles</p>		Total por honorarios	20 000	Retención (10 %) IR	2 000	Total de neto recibido	18 000
Total por honorarios	20 000						
Retención (10 %) IR	2 000						
Total de neto recibido	18 000						

Elaboración propia.

El costo para la empresa Servicios Especiales S.A.C. es de 20 000 nuevos soles. A fines de setiembre o los primeros días de octubre emitirá un cheque o realizará un depósito en la cuenta bancaria de Fiorella por el importe neto de 18 000 nuevos soles. Los 2 000 nuevos soles retenidos serán pagados a la Sunat al mes siguiente según el cronograma tributario. Como el importe de los ingresos de Fiorella supera los 1 500 nuevos soles, la empresa debe realizar esta retención. En este caso como el último dígito del RUC de la empresa es el 1, deberá pagar la retención realizada a Fiorella hasta el 19 de octubre de 2012.

4.4.3. Convenio de prácticas preprofesionales⁶³

Es muy importante para los jóvenes, ya sea que estudien en institutos o en universidades, conocer cuáles son sus derechos y obligaciones si realizan una práctica preprofesional. Para muchos estudiantes es una oportunidad de ganar un dinero extra, aparte de las propinas que reciben de sus padres, mientras que para otros puede significar un ingreso con el cual pueden aportar para el pago parcial o total de sus estudios. Por ello tienen que estar atentos, pues algunos malos empleadores buscan mano de obra barata y se olvidan del propósito formador de las prácticas de trabajo. En ese sentido, es esencial la participación del centro de estudios, que debe cumplir la función de velar por los derechos de estos jóvenes, además de monitorear su buen desempeño.

El convenio de prácticas preprofesionales se encuentra en la Ley de Modalidades Formativas. Las modalidades formativas son convenios cuyo objetivo es relacionar el aprendizaje teórico y práctico mediante el desarrollo de actividades programadas de capacitación y formación profesional. A continuación, se detallan todas las modalidades formativas existentes en la ley, de las cuales solo se tratará el convenio de prácticas preprofesionales:

1. Del aprendizaje:
 - a. Con predominio en la empresa.
 - b. Con predominio en el centro de formación profesional: Prácticas preprofesionales.
 1. Práctica preprofesional
 2. De la capacitación laboral juvenil.

63 Cfr. Ley 28518.

3. De la pasantía.
4. De la actualización para la reinserción laboral.

En la modalidad de prácticas preprofesionales, el estudiante es un aprendiz y el objetivo es que aplique sus conocimientos, habilidades y aptitudes mediante el desempeño en una situación real de trabajo. El convenio de aprendizaje es celebrado entre:

- a. La empresa.
- b. El estudiante en formación.
- c. El centro de formación profesional: instituto, universidad u otro.

Periodo de prácticas

Las prácticas preprofesionales son realizadas por aquellos jóvenes que aún no han culminado sus estudios. Por ello no hay un tiempo máximo, pues pueden durar hasta que el estudiante culmine sus estudios. En cambio, cuando la modalidad es de prácticas profesionales el alumno ya es egresado y la duración máxima permitida por ley es de 12 meses.

Duración de la jornada formativa

No deberá ser mayor a seis horas diarias o treinta semanales.

Subvención económica mensual

Al importe recibido por el practicante se le llama subvención y no podrá ser inferior a la remuneración mínima vital (750 nuevos soles), en caso de que el estudiante cumpla la jornada máxima. Si la duración fuera inferior, se le pagará la parte proporcional.

El descanso semanal y los feriados no laborables serán subvencionados por la empresa. Es decir, el empleador no podrá descontar de la subvención mensual los días no laborados por estos conceptos.

Sistema de pensiones

Los aprendices podrán afiliarse en forma voluntaria (o facultativa, pues la ley no lo exige) a cualquier sistema de pensiones (público o privado). La empresa está obligada a brindarle las facilidades para su afiliación, sin que esto signifique que exista una relación laboral. El aporte al sistema pensionario será descontado de la subvención económica mensual.

Beneficios del aprendiz

- a. Media subvención adicional semestral: Por cada seis meses de duración continua del convenio de modalidad formativa, la empresa tendrá que otorgar el equivalente a media subvención económica mensual al estudiante.
- b. Descanso subvencionado: Cuando la duración de las prácticas preprofesionales supere los 12 meses, se otorgará un descanso de 15 días debidamente subvencionados. Esto es, el equivalente a las vacaciones de los trabajadores.

Seguro médico

La empresa deberá contratar un seguro médico en Essalud o privado que cubra los riesgos de enfermedad y accidentes. La cobertura del seguro debe ser el equivalente a 14 subvenciones mensuales en caso de enfermedad y treinta por accidente.

Informes y certificados

Se deberán emitir los informes que requiera el centro de formación profesional en que estudia el aprendiz. Al término del periodo de formación, la empresa otorgará al estudiante un certificado en que consten las competencias adquiridas en el desempeño de sus labores.

Inspecciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo⁶⁴

La empresa deberá mantener un registro de practicantes con la duración y tipo de convenio de modalidad formativa que se celebra. Si los inspectores del Ministerio del Trabajo encontraran que se infringe la ley en alguno de sus artículos, pueden sancionar automáticamente a la empresa y en caso de que se compruebe la desnaturalización de la labor formativa, se exigirá incluir en la planilla al aprendiz como un trabajador con todos los beneficios de ley.

Costo o gasto del practicante

El gerente de Marketing de la empresa Red Lights S.A., dedicada a los espectáculos de magia, contrató a inicios de julio de 2011 a Eduardo Salomón Vásquez, estudiante de Marketing en la UPC, para que sea formado por el jefe de Marketing en las estrategias publicitarias para el nuevo *show* «Los caminos de la vida». La subvención mensual pactada con el aprendiz fue de 1 000 nuevos soles y se le inscribió en el seguro público de Essalud. El *show* fue estrenado en julio de 2012 y obtuvo un tremendo éxito comercial. Eduardo solo laboró hasta el 30 de junio de 2012 al cumplir un año del convenio firmado bajo la modalidad formativa de prácticas preprofesionales. A pesar del excelente desempeño que demostró, solo se le contrató bajo esta modalidad hasta esa fecha, pues el estudiante egresaba en julio de 2012 y no se le podía renovar el convenio por más tiempo según lo establecido en la ley. A pesar de no encontrarse en planilla, se le liquidó y pagó lo siguiente:

Gráfico 4.15. Subvención del aprendiz y costo para la empresa

Concepto	Importe
Subvención de junio	1 000,00
Media subvención por seis meses de servicio continuo	500,00
Descanso subvencionado tronco de 15 días	500,00

64 Cfr. Universia 2010.

Concepto	Importe
Importe pagado al aprendiz	2 000,00
Seguro Essalud (9 %)	90,00
Costo de practicante preprofesional	2 090,00

Elaboración propia.

Como apreciamos en el cuadro, el desembolso al estudiante de *Marketing* es por 2 000 nuevos soles en junio, pero el costo total por este convenio para la empresa es de 2 090 nuevos soles. El pago a Essalud se realizará en julio.

4.4.4. Contratación por intermediación laboral y tercerización

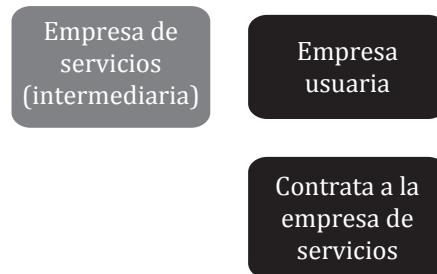
En ambos tipos de contratación que serán descritos en las líneas siguientes las empresas se benefician al concentrar sus esfuerzos en su actividad principal, dejando en manos de intermediarios laborales y terceros las labores complementarias y especializadas. Se puede elevar la competitividad y la eficiencia en sus procesos y además ahorrar en costos. En ningún esquema se puede tomar ambas modalidades como una reducción de los beneficios de los trabajadores de la empresa.

Intermediación laboral⁶⁵

Los contratos de intermediación laboral (*services*, en inglés) son aquellos en los que una empresa usuario contrata a una tercera empresa de servicios (constituida como persona jurídica, según la Ley General de Sociedades o la Ley General de Cooperativas) para que los trabajadores de esta última realicen alguna actividad complementaria a la actividad principal de la empresa usuaria.

Puede entenderse como actividad complementaria a los servicios de vigilancia, seguridad, reparaciones, mensajería externa y limpieza. La actividad complementaria en ningún caso es indispensable para el buen funcionamiento o ejecución de la actividad principal de la empresa usuaria.

65 Cfr. Ley 27626.

Gráfico 4.16. Relación entre la empresa de servicios y la empresa usuaria

Elaboración propia.

Existen restricciones legales respecto a la contratación de servicios a una empresa de intermediación laboral. La empresa usuaria puede tener como límite un porcentaje del 20% de todos sus trabajadores bajo esta modalidad. De incumplir, al igual que otras restricciones previstas en la ley, se entiende que el personal tiene contrato de trabajo y debe pagarle todos los costos de planilla.

Por ejemplo, si la empresa Barcelona S.A.C., dedicada a la fabricación de productos deportivos, decide contratar bajo la modalidad de intermediación laboral a la empresa de servicios Los Limpiadores S.A. para que su personal le preste el servicio de limpieza en sus oficinas, debe considerar que esta última empresa cada mes le emitirá una factura para el pago de sus servicios. Con base de la factura que le sea emitida se podrán calcular los costos correspondientes. Así tenemos lo siguiente en el resumen de la factura:

Gráfico 4.17. Factura emitida por la empresa Los limpiadores S. A.

LOS LIMPIADORES S. A. Av. Javier Prado Oeste 2545, San Borja	RUC: 20201100454 FACTURA 002- nro. 001410						
Lima, 2 de octubre de 2012							
Señores: Barcelona S. A. C.							
Dirección: Av. Primavera 2585, Surco.							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción:</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Por el servicio de limpieza prestado en sus oficinas el en setiembre de 2012.</td> <td>3 000</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción:	Importe	Por el servicio de limpieza prestado en sus oficinas el en setiembre de 2012.	3 000		
Descripción:	Importe						
Por el servicio de limpieza prestado en sus oficinas el en setiembre de 2012.	3 000						
<table border="1"> <tbody> <tr> <td><i>Valor de venta</i></td> <td>3 000</td> </tr> <tr> <td><i>IGV 18 %</i></td> <td>540</td> </tr> <tr> <td><i>Precio de venta</i></td> <td>3 540</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Valor de venta</i>	3 000	<i>IGV 18 %</i>	540	<i>Precio de venta</i>	3 540
<i>Valor de venta</i>	3 000						
<i>IGV 18 %</i>	540						
<i>Precio de venta</i>	3 540						

Elaboración propia.

El desembolso que realizará la empresa Barcelona S. A. C. será por el importe de 3 540 nuevos soles. Sin embargo, el costo de este servicio es por el valor de venta de 3 000 nuevos soles.

Si la empresa Los Limpiadores S. A. C. ha destacado para el servicio de limpieza a dos trabajadores, a los que se les paga a cada uno la remuneración mínima vital de 750 nuevos soles, siendo las cargas sociales del 43,71 % el costo sería de 2 155,65 nuevos soles. El valor de venta que representa el costo para la empresa usuaria es un ingreso para la empresa de servicios:

Gráfico 4.18. Utilidad bruta por la intermediación laboral

Valor de venta	3 000,00
Costo de venta	2 155,65
Utilidad bruta	844,35

Elaboración propia.

Tercerización⁶⁶

La tercerización o subcontratación es la contratación de otras empresas para que desarrollen actividades especializadas u obras, siempre que asuman los servicios prestados por su cuenta y riesgo; cuenten con sus propios recursos financieros, técnicos o materiales; sean responsables por los resultados de sus actividades y sus trabajadores estén bajo su exclusiva subordinación (artículo 2 de la Ley 29245).

Constituyen la tercerización de servicios (*outsourcing*, en inglés) los contratos de gerencia, los contratos de obra, los procesos de tercerización externa o los contratos en los cuales un tercero se encarga de todo el proceso productivo.

Muchas compañías encomiendan a otras empresas la administración de áreas como recursos humanos, sistemas, tesorería y contabilidad, entre otros, para dirigir sus esfuerzos a su principal actividad productiva o de servicios. Y esto último es importante, pues se pueden tercerizar áreas de la compañía que no signifiquen el giro principal del negocio.

4.5. PREGUNTAS DE REPASO

- ¿Qué es la mano de obra y cómo se clasifica?
- ¿Qué conforma el costo del trabajador directo y cómo se distribuye el mismo?
- ¿Qué modalidades de contratación se revisan en este capítulo?
- ¿En qué se diferencian los contratos sujetos a modalidad de los contratos a plazo indeterminado?

66 Cfr. Ley 29245.

- e. ¿Qué elementos constituyen el costo o gasto de la mano de obra en planilla para el empleador? Explique cada uno de ellos en forma detallada.
- f. ¿Qué puede conformar el sueldo bruto?
- g. ¿Qué es el sueldo neto y cómo se calcula?
- h. Detalle los descuentos a cargo del trabajador.
- i. ¿Qué características tiene el trabajador independiente y en qué categoría de Impuesto a la Renta se encuentra?
- j. ¿Qué documento emite el trabajador independiente?
- k. ¿Qué es un convenio de prácticas preprofesionales?
- l. ¿Cuáles son los derechos y obligaciones del aprendiz?
- m. ¿Cuál es la diferencia entre intermediación laboral y tercerización?

4.7. CASO DESARROLLADO

Nivel intermedio

Caso 1: Costo de mano de obra⁶⁷

La empresa Shoes S.A.C. se dedica a la fabricación de zapatos de damas. En agosto de 2012 cuenta con la siguiente información del personal:

Cargo	Número de trabajadores	Labores principales que desempeña	Remuneración bruta mensual por persona en nuevos soles	Tipo de contratación
Gerente general	1	Administración general de la empresa	10 000	Planilla
Vendedor	2	Efectúan las ventas de zapatos en Lima y provincias	1 600	Recibo por honorarios
Obreros	20	Teñido, moldeado, corte y confección	1 000	Planilla

67 Elaboración: Prof. Gladys García.

Cargo	Número de trabajadores	Labores principales que desempeña	Remuneración bruta mensual por persona en nuevos soles	Tipo de contratación
Asistente de producción	1	Etiquetado y empaquetado en área de empaque de los diferentes modelos de calzado	800	Practicante pre profesional
Supervisor de planta	1	Supervisión de la producción	5 000	Planilla
Encargado de almacén de productos terminados	1	Responsable de almacén de productos terminados	2 000*	<i>Outsourcing Manpower</i>

* Valor de venta

Información adicional:

- La remuneración bruta incluye la asignación familiar
- El seguro médico que paga la empresa por el practicante es de 118 nuevos soles mensuales (incluye IGV).
- El impuesto descontado a los trabajadores en agosto es:

Tipo de Impuesto a la Renta	Gerente general	Supervisor de planta
Quinta categoría	S/. 1 500	S/. 800

- AFP es el 12,8 %.

Aportes de empleador

Essalud (9,00 %)
Senati (0,75 %)
SCTR (0,53 %)

Beneficios sociales

Gratificaciones (16,66 %)
CTS (9,72 %)
Vacaciones (8,33 %)

Se solicita:

a. Determinar el costo total de mano de obra (mano de obra directa y mano de obra indirecta) y el gasto total de mano de obra (de administración y de ventas).

Respuesta: Como explicamos en este capítulo, los costos relacionados directa e indirectamente a la producción son costos de mano de obra que forman parte del costo de producción. Como mano de obra directa tenemos únicamente a los obreros. Es necesario incluir los costos de aportes y beneficios, ya que estos son asumidos por el empleador:

**Personal
dependiente**

Sueldo bruto:	20 obreros	×	1 000	=	S/. 20 000
Aportes y beneficios:	44,99 %			=	S/. 8 998
				Costo MOD	S/. 28 998

En mano de obra indirecta contamos con un supervisor de planta, uno de *outsourcing* y un practicante, de igual manera el costo constituye su remuneración y los aportes y beneficios. En el caso del *outsourcing* el costo es solo el valor facturado por el proveedor:

**Personal
dependiente**

Sueldo bruto:	1 Supervisor de planta	5 000	S/. 5 000
Aportes y beneficios:	44,99 %		S/. 2 250
			<hr/> S/. 7 250

Practicante

1 asistente de producción	S/. 800
Seguro del practicante	S/. 100
	<hr/> S/. 900

Outsourcing

1 almacenero	S/. 2 000
	Costo MOI

Por otro lado, los que constituyen una actividad de apoyo a la gestión y producción corresponden a gasto e irán como gastos operativos en el Estado de Resultados:

Personal dependiente		
Gerente general		S/. 10 000
Aportes y beneficios: 44,46 %		S/. 4 446
		<hr/>
		S/. 14 446
Independiente		
2 vendedores		S/. 3 200
	Gasto de personal de Administración y de Ventas	S/. 17 646

b. Determinar el importe neto a pagar al personal de Administración y de Ventas.

Respuesta: A diferencia de la pregunta anterior en la cual debíamos hallar el costo incurrido en personal administrativo, en este caso calcularemos el importe neto que efectivamente recibirá el trabajador. Por lo tanto, es necesario deducir al importe bruto los descuentos legales del trabajador, en este caso contamos con el AFP (fondo privado de pensiones) y adicionalmente el Impuesto a la Renta de quinta categoría.

Dependiente	Sueldo bruto	AFP	IR 5ta. categoría	Sueldo neto
Gerente general	10 000	1 280	1 500	S/. 7 220
Independiente	Sueldo bruto		IR 4ta. categoría	Sueldo neto
Vendedor	3 200		320	S/. 2 880

c. Después de revisar la tarjeta de tiempo de los trabajadores directos, se percata que cada uno ha laborado 200 horas durante el mes realizando las siguientes actividades: 20 horas de teñido, 20 horas en colocar los moldes en el cuero, 50 horas en el corte del cuero, 50 horas en armado y cocido de los zapatos, 30 horas en acabado, 10 horas en preparación de máquina, 15 horas en limpieza de máquina, 5 horas en tiempo ocioso normal. Determine el nuevo costo total de mano de obra directa y la mano de obra indirecta, teniendo en cuenta el importe total obtenido de costo MOD en la pregunta a) como costo total del trabajador directo.

Respuesta: Es importante, primero, identificar las horas no productivas. Encontramos las que no forman parte de la labor principal:

- 10 horas de preparación de máquina.
- 15 horas de limpieza de máquina.
- 5 horas de tiempo ocioso normal.

Posteriormente multiplicamos dichas horas totales por el costo unitario MOD y MOI para obtener los costos de mano de obra:

Horas productivas (costo MOD)	170	0,85 %	Costo MOD	S/. 24 648
Horas no productivas (costo MOI)	30	0,15 %	MOI TD	S/. 4 350
	<hr/> 200			<hr/> S/. 28 998
			Costo MOI	S/. 14 500

El costo MOI total incluye 4 350 nuevos soles del TD y 10 150 nuevos soles de otros trabajadores que son MOI.

d. Se cumplirá el vencimiento del convenio del practicante y el jefe de producción le menciona que el presupuesto asignado para la contratación de un asistente de producción es por un costo total máximo de 1 100 nuevos soles. Analice si sería factible contratarlo y qué factores debe tener en cuenta. Sustente su respuesta en forma numérica y escrita.

Contamos con el sueldo del practicante que genera un costo total de 900 nuevos soles (sueldo + seguro).

Si quisiéramos contratar un asistente, ello involucraría un costo en planilla y la empresa deberá pagar beneficios sociales adicionales. Si buscamos obtener un costo total máximo de 1 100 nuevos soles, ello implicaría fijar un sueldo base menor a dicho importe. Según los datos provistos en este caso, el sueldo de un asistente de producción asciende a 800 nuevos soles, con lo cual más aportes y provisiones obtenemos lo siguiente:

	Sueldo bruto	Aportes y provisiones	Costo total
Asistente de producción	S/. 800	S/. 359,92	S/. 1 159,92

Esto nos genera un sobrecosto de 259,92 nuevos soles, por lo que no convendría su contratación. Además porque excede el presupuesto asignado de S/. 1 100.

4.6. CASOS PRÁCTICOS

Nivel avanzado

Caso 2: Costeo de la mano de obra directa e indirecta⁶⁸

La empresa de confecciones Angelito S.A.C. se dedica a la producción de prendas de vestir para bebés y niños en modelos exclusivos. Todo el personal de la empresa es dependiente y contratado por planilla.

Los datos de la nómina del área de producción de agosto de 2011 fueron los siguientes:

- Remuneración bruta mensual: 100 000 nuevos soles (incluye asignación familiar de los trabajadores).
- El departamento de personal informa que la remuneración bruta mensual de todo el personal de producción se discrimina así:

Cantidad	Puesto	Nuevos soles	
20	Cortadores	1 250	Cada uno
4	Mecánicos	1 600	Cada uno
35	Costureras	800	Cada uno
3	Supervisor	3 500	Cada uno
3	Ayudante de almacén	950	Cada uno
20	Planchadores	800	Cada uno
1	Jefe de planta	8 600	Cada uno
1	Planificador de producción	2 650	Cada uno

68 Elaboración: Prof. Carlos Guevara.

c. La tarjeta de tiempo de los trabajadores directos arrojó en resumen las siguientes remuneraciones brutas:

Actividad	Nuevos soles*
Corte de tela	23 750
Mantenimiento	1 500
Costura de prendas	26 600
Preparación de máquina	1 770
Planchado de prendas	14 400
Tiempo ocioso	980
Total	69 000

* Las cifras no incluyen cargas sociales.

d. Los aportes patronales para los trabajadores se estiman en un 9,75 % y los beneficios adicionales (provisiones) en un 34,71 % de las remuneraciones devengadas.

Se pide:

Preguntas aplicativas:

a. El costo de la mano de obra directa.
Respuesta: 93 537,85 nuevos soles.

b. El costo de la mano de obra indirecta.
Respuesta: 50 922,15 nuevos soles.

Preguntas de análisis

c. Para optimizar los tiempos de productividad de la planta, usted decide eliminar el tiempo ocioso y se asegura que todo el personal de la fábrica utilice el 100 % de su tiempo en sus propias actividades y responsabilidades. Compare los nuevos costos de la MOD y MOI con los literales a) y b) e interprete los aumentos o disminuciones en sus costos.

Respuesta: MOI disminuye por TD (tiempo de dedicación) y se ahorra 1 416 nuevos soles.

d. ¿De qué manera se podría disminuir el costo de mano de obra sin reducir personal?

Respuesta: Capacitando a los trabajadores directos para que sean más eficientes. Así consumirán menos horas y producirán más unidades.

Nivel intermedio

Caso 3: Determinación del costo mano de obra y del trabajador directo⁶⁹

El gerente general de la empresa industrial San Benito S.A.C. le muestra algunas cifras por marzo de 2012.

Cargo(s)	Remuneración bruta mensual	Tipo de contratación
Obrero del área de producción	S/. 1 500,00	Personal dependiente
Asistente administrativo	S/. 1 800,00	Personal dependiente
Personal de vigilancia de la planta	S/. 1 200,00	Contratación por service
Personal temporal del área de Marketing	S/. 700,00	Recibo por honorarios
Administrador general	S/. 15 000,00	Personal dependiente
Vendedor	S/. 2 800,00	Recibo por honorarios

69 Elaboración: Profesores del curso Costos y Presupuestos dictado en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Información adicional aplicable

- La remuneración bruta incluye la asignación familiar.
- El Impuesto a la Renta de quinta categoría, calculado solo para el administrador general por marzo, es de 2 500 nuevos soles.
- AFP es el 12,80 %.

Aportes de empleador	Beneficios sociales
Essalud (9,00 %)	Gratificaciones (16,66 %)
Senati (0,75 %)	CTS (9,72 %)
SCTR (0,53 %)	Vacaciones (8,33 %)

- La empresa tiene veinte trabajadores y se encuentra en la categoría de la ONU.

Se pide:

a. Calcular el costo total de mano de obra directa.

Respuesta: 2 174,85 nuevos soles.

b. Calcular el costo total de mano de obra indirecta (CIF).

Respuesta: 1 200 nuevos soles.

c. Calcular el gasto total del personal administrativo y de ventas, así como el sueldo neto a recibir por el administrador general.

Respuesta: 10 580 nuevos soles. (Sueldo neto del administrador general).

24 269,28 (gasto de personal administrativo)

3 500,00 (gasto de personal de ventas)

Responda a las siguientes preguntas de manera independiente

d. ¿Cuál sería la nueva distribución del costo del trabajador directo obtenido en la letra a)? Si el obrero del área de producción hubiera laborado 160 horas como sigue: 138 horas productivas, 10 horas de preparación de máquina y 12 horas de tiempo ocioso normal. ¿Cuál habría sido el nuevo costo MOD y el costo MOI por este trabajador directo en el mes?

Respuesta: MOD: 1 875,81 nuevos soles y MOI: 299,04 nuevos soles.

e. Si le proponen contratar al personal de vigilancia como personal dependiente en planilla. Señale los tres elementos o factores del costo que tomaría en cuenta para evaluar esta alternativa.

Respuesta: Compararía el costo actual contra cuánto me costaría contratar a un personal permanente con la RMV más los aportes y beneficios. En caso de que el costo fuera menor, contrataría al personal de vigilancia. Los tres elementos que integran el costo total de personal son: sueldo bruto + aportes + provisiones

Nivel avanzado

Caso 4: Costeo de la mano de obra directa e indirecta⁷⁰

Industrias Santa Beatriz S. A. tiene en su fábrica cinco trabajadores directos, un jefe de planta, dos supervisores, tres mecánicos de mantenimiento y dos empleadas para el aseo. La planilla de todo el personal de fábrica se paga semanalmente.

Los trabajadores directos ganan 4 nuevos soles la hora de salario básico y deben laborar 48 horas semanales. De las tarjetas de tiempo de los trabajadores directos, extraemos los siguientes datos de horas trabajadas para la primera semana de junio de 2012:

Trabajador	Tiempo productivo	Tiempo de mantenimiento	Tiempo ocioso	Total de horas
A	43		5	48
B	48			48
C	38	10		48
D	47		1	48
E	22	26		48
Totales	198	36	6	240

70 Elaboración: Prof. Carlos Guevara.

Los trabajadores A y B laboran en las órdenes de producción nro. 10 y los trabajadores C, D y E en la orden de producción nro. 15.

Los sueldos y salarios de los demás trabajadores de planta son:

Jefe de planta: 1 250 nuevos soles semanales

Supervisores: 875 semanales cada uno

Mecánicos: 300 semanales cada uno

Empleadas de aseo: 200 semanales cada uno

La provisión de cargas sociales es del 44,99 % sobre el total de la planilla. Los aportes al Senati son voluntarios. Todos los trabajadores figuran en planilla.

Se pide por la primera semana de junio de 2012:

Preguntas aplicativas

- a. Calcule el costo de mano de obra directa e indirecta.

Respuesta: Costo de MOD S/. 1 144,12 y costo de MOI S/. 6 310,01.

- b. Calcule el valor de la mano de obra directa cargada a las órdenes de producción nro. 10 y 15.

Respuesta: O/T 10: 525,83 nuevos soles y O/T 15: 618,29 nuevos soles.

Preguntas de análisis

- c. Simulemos que debido a una importante reducción en la capacidad de producción se elimina el tiempo ocioso y se disminuyen las horas de producción y mantenimiento en un 50 %. Se pide calcular el nuevo consumo de la mano de obra directa e indirecta de la primera semana de junio de 2012. Compare los resultados obtenidos con los del literal a).

Respuesta: Costo MOD = S/. 572,62 y costo MOI S/. 104,11

- d. ¿De qué manera podría reducir el costo de mano de obra sin reducir personal?

Respuesta: Capacitando a los trabajadores directos para que sean más eficientes. Reduciendo costos innecesarios.

Capítulo 5. Costos indirectos de fabricación

Gráfico 5.1. Pataclaun



Fuente: Wikimedia Commons. Dominio público.

En uno de los capítulos de la exitosa serie televisiva *Pataclaun*, que duró de 1997 a 1999, a Machín se le ocurre trabajar como chofer de una combi. Por ello, le pide a Gonzalete que sea el cobrador y comienzan a describir con mucho humor este servicio de transporte público que nació durante la década de 1990 y sigue transportando en nuestros días a miles de personas⁷¹. Si quisiéramos utilizar los conceptos de costos que aprendimos en los capítulos anteriores para este caso, el objeto de costo es el servicio de transporte público. Si los relacionamos con los elementos del costo del producto, tenemos lo siguiente:

- a. Material directo: Es la gasolina, pues representa un insumo esencial para la prestación del servicio y, además, tiene un costo importante.
- b. Mano de obra directa: La remuneración del chofer (Machín) y del cobrador (Gonzalete).

71 Fuente: Youtube.

- c. Costos indirectos del servicio: Se dividirán en:
 - 1. Materiales indirectos: Boletos, suministro de limpieza, aceite, entre otros.
 - 2. Mano de obra indirecta: Dateros y supervisor del servicio.
 - 3. Otros costos indirectos: Mantenimiento y depreciación del vehículo, entre otros.

En la mayoría de casos, los costos indirectos del servicio no son considerados parte del costo, y por ello el valor del servicio para el público en general es muy bajo. Al no considerar los costos indirectos la calidad del servicio es muy mala, pues los pasajeros se dan con la sorpresa de que las emisiones de humo superan los estándares permitidos y los asientos son muy incómodos.

5.1. DEFINICIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Los costos indirectos de fabricación (CIF) son aquellos que no son plenamente identificables con el producto terminado y que, además, son difíciles de rastrear y tienen que ser prorrteados a varios productos o servicios.

5.2. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Como vimos en el capítulo 2, conceptos de costos, los CIF se clasifican en tres subelementos:

- a. Material indirecto: Son los insumos que representan un costo pequeño respecto al total de materiales. Además, son difíciles de distribuir al producto. Por ejemplo, en el caso de la fabricación de un juguete la compra de la pintura se realiza en galones. Es difícil en este caso saber cuánto exactamente se consumirá en cada juguete.
- b. Mano de obra indirecta: Es aquel personal de fábrica que interviene indirectamente en la producción de los bienes. Ya sea porque son personal de supervisión, de control de calidad, de vigilancia, de limpieza, entre otros. No es fácil identificar cuánto se asignará a cada producto o servicio.
- c. Otros CIF: Alquiler, depreciación, servicios públicos y mantenimiento de fábrica.

Recordando la clasificación a partir de las unidades producidas, tendremos CIF fijos totales que permanecen constantes en la capacidad instalada de la fábrica. En caso

de que se abriera otra planta, los costos fijos totales se incrementarían para atender a esta segunda planta.

En cambio, los CIF variables totales cambian en proporción directa a las unidades producidas. Es decir, se incrementarán a medida que la producción sea mayor.

También aprendimos que los CIF pueden tener costos mixtos. Por ejemplo, en el caso de los servicios públicos hay uno de conexión que es constante y el costo que se genere a base del consumo será el variable. Para fines académicos, tomaremos en los ejercicios presentados los servicios públicos como si estos fueran totalmente variables.

5.3. CIF PRESUPUESTADOS, APLICADOS Y REALES

CIF presupuestados

Como se mencionó al inicio, los presupuestos son suposiciones previas de costos y gastos en los cuales se podría incurrir en el futuro. En casi todas las empresas los presupuestos son elaborados por cada área de la empresa en coordinación y con la supervisión del área de finanzas. Supongamos que el área de producción de una empresa industrial han presupuestado los siguientes CIF:

Gráfico 5.2. CIF presupuestados

Costos indirectos de fabricación	Importe total en nuevos soles
a. Material indirecto	10 000
b. Mano de obra indirecta	25 000
c. Otros CIF	7 000
CIF presupuestados totales	42 000

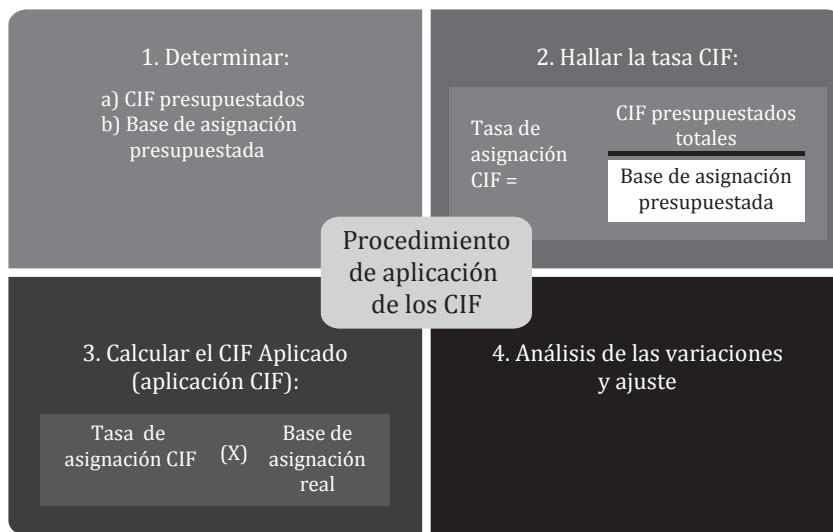
Elaboración propia.

Si quiero contar con los presupuestos de costos y gastos de 2013, su preparación sucederá durante julio, agosto o setiembre de 2012. Algunas empresas pueden elaborarlos antes y otras después, pero como implica reuniones de coordinación entre todas las áreas de la empresa, pues es importante que estas se realicen con la debida anticipación.

CIF aplicados

Como los CIF son difíciles de identificar y en las empresas contar con información oportuna es fundamental, para mantenerse competitivos en el mercado se aplican los CIF. Como los CIF no se incurren de manera uniforme a lo largo del periodo, se utiliza el costeo normal para obtenerlos. El procedimiento para la aplicación de los CIF consta de cuatro pasos y son los siguientes:

Gráfico 5.3. Pasos de aplicación del CIF



Elaboración propia.

1. Presupuestar

Lo primero que hay que presupuestar son los CIF y la base de asignación presupuestada. Ya vimos lo que significan los CIF presupuestados. Las bases de asignación de los CIF,

es decir, sobre lo que pueden distribuirse o prorratarse estos costos, puede ser por ejemplo:

- a. Unidades producidas.
- b. Horas de mano de obra directa.
- c. Horas-máquina.
- d. Consumo de material directo en unidades.
- e. Costo de material directo.
- f. Costo de mano de obra directa.

La base escogida depende de cada empresa y mientras que para algunas empresas una base puede ser más precisa, para otras en cambio no.

2. Calcular la tasa CIF (también llamada tasa de aplicación, asignación o de distribución)

En este segundo paso se calculará la tasa CIF presupuestada así:

$$\text{Tasa CIF} = (\text{CIF presupuestado} / \text{Base de asignación presupuestada}).$$

Si tomamos en cuenta el CIF presupuestado del gráfico 5.2 y que la base de asignación presupuestada escogida por la empresa es de 10 000 horas-máquina, tenemos:

$$\text{Tasa CIF} = (\text{S/. } 42\,000 / 10\,000) = \text{S/. } 4,20 \text{ por hora-máquina.}$$

3. Calcular el CIF aplicado

Los presupuestos como vimos se calculan en el año corriente para el siguiente año. Las empresas hacen este ejercicio cada agosto o setiembre de cada año. En estas fechas ya se han preparado los presupuestos para el siguiente año.

Por ejemplo, a fines de enero de 2013 la empresa ya tendrá necesidad de preparar, aunque sea una aproximación de su Estado de Costo de Productos Terminados. Es más fácil obtener la información de los materiales directos y la mano de obra directa,

pues, como vimos en el capítulo 2, estos son rápidamente identificables y, por ende, su obtención es sencilla. En cambio, los costos indirectos de fabricación pueden tardar varios días o incluso semanas, dependiendo de los sistemas de información que se tengan. Sin embargo, ante un entorno competitivo los negocios tienen que obtener la información a tiempo. Como bien dice el lema de Interbank que vimos en televisión hace varios meses: «El tiempo vale más que el dinero».

Por ello, se aplican los CIF para obtener una aproximación casi exacta de la realidad. Los CIF aplicados son aproximados y también me atrevería a llamarlos un híbrido, pues no son ni totalmente presupuestados ni reales.

Los CIF aplicados los obtenemos así:

$$\text{CIF aplicado} = \text{Tasa CIF presupuestada} \times \text{Base de asignación real}$$

Algo muy importante que se debe considerar al realizar este cálculo es el hecho de que la base de asignación tiene que ser la misma tanto cuando es presupuestada como cuando es real. Es decir, si elegimos como base las horas-máquina, debemos multiplicar nuestra tasa CIF por las horas-máquina reales.

Si las horas-máquina reales de enero de 2013 fueran de 10 500, entonces tenemos:

$$\text{CIF aplicado enero de 2013} = \text{S/. } 4,20 \times 10\,500 = \text{S/. } 44\,100.$$

Este importe provisional, obtenido debido a la necesidad de información que tienen las empresas para la toma de decisiones, es registrado en la contabilidad los primeros días de febrero. En este momento se puede obtener el Estado de Costo de Productos Terminados bajo el costeo normal.

Supongamos que contamos con los siguientes datos referentes a dicho estado antes del ajuste:

Empresa Los Aplicados S. A. C.
Estado de Costo de Productos Terminados
(Costeo normal)
Del 1 al 31 de enero de 2013
Expresado en nuevos soles

Elemento del costo	Importe
1. Material directo consumido real	20 000
2. Mano de obra directa real	10 000
3. CIF aplicados	44 100
Costo de producción	74 100
Inventario inicial de productos en proceso	10 000
Productos en proceso disponibles para la producción	84 100
Inventario final de productos en proceso	(10 000)
Costo de productos terminados	74 100

Elaboración propia.

En el supuesto de que la empresa no mantuviera inventarios iniciales ni finales de productos terminados, el costo de productos terminados sería igual al costo de ventas. Supongamos que se cuenta con el siguiente Estado de Resultados antes del ajuste o bajo el costeo normal:

Empresa Los Aplicados S. A. C.
Estado de Resultados
(Costeo normal)
Del 1 al 31 de enero de 2013
Expresado en nuevos soles

Concepto	Importe
Ventas totales	90 000
Costo de ventas	(74 100)
Utilidad bruta	15 900
Gastos de administración	(7 000)
Gastos de ventas	(2 000)
Utilidad operativa	6 900

Elaboración propia.

4. Análisis de variaciones y ajuste

CIF reales

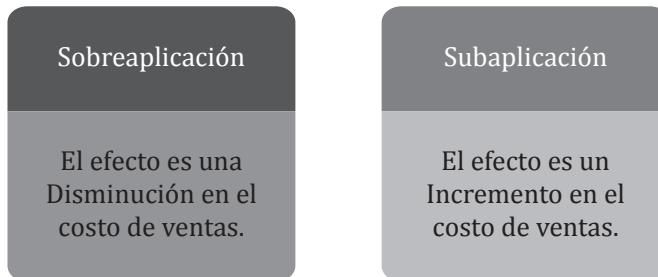
Una vez que el departamento de contabilidad nos proporciona los datos de los CIF realmente incurridos durante enero de 2013, tenemos que analizar las diferencias. Es en este momento que recién contamos con la información real sobre los CIF y estos son en primera instancia registrados. Supongamos que nos proporcionan la información recién en la tercera semana de febrero. Cuando se registran los CIF reales incurridos, recién se pueden comparar con los CIF aplicados registrados los primeros días de febrero. Pueden existir dos tipos de variaciones o diferencias:

CIF aplicado > CIF real = Sobreaplicación o sobreestimación de los CIF.

CIF aplicado < CIF real = Subaplicación o subestimación de los CIF.

Cuando la diferencia es pequeña o insignificante, y esto ocurre en la mayoría de empresas con procesos muy eficientes y precisos, el ajuste aplica al costo de ventas.

Gráfico 5.4. Ajuste de la variación CIF



Elaboración propia.

En una sobreaplicación el costo de ventas disminuye por el ajuste y su efecto es un incremento en la utilidad operativa. En cambio, cuando se produce una subaplicación el costo de ventas se incrementa por el ajuste y su efecto es una disminución en la utilidad operativa.

Si en el caso de la empresa Los Aplicados S.A.C. el CIF real incurrido hubiera sido de 45 000 nuevos soles, tendríamos:

CIF aplicado = S/. 44 100 < CIF real = 45 000 nuevos soles: Subaplicación de 900
nuevos soles.

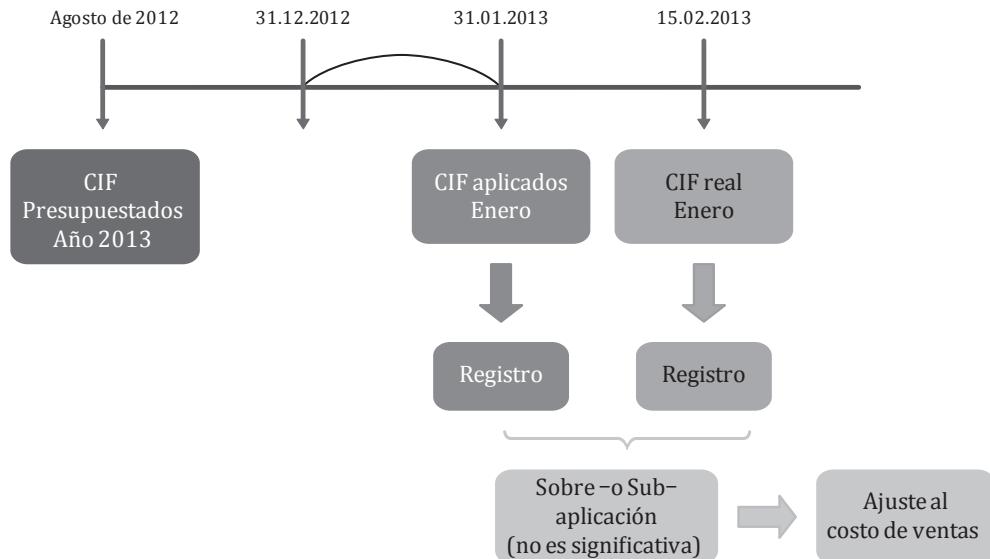
El ajuste por la subaplicación significaría un incremento en el costo de ventas, siendo su importe ajustado de 75 000 nuevos soles. El efecto de este incremento en la utilidad operativa sería una disminución de 900 nuevos soles y la nueva utilidad operativa sería de 6 000 nuevos soles. El Estado de Resultados quedaría así después del ajuste:

Empresa Los Aplicados S. A. C.
Estado de Resultados
(Ajustado)
Del 1 al 31 de enero de 2013
Expresado en nuevos soles

Concepto	Importe
Ventas totales	90 000
Costo de ventas	(75 000)
Utilidad bruta	15 000
Gastos de administración	(7 000)
Gastos de ventas	(2 000)
Utilidad operativa	6 000

Elaboración propia.

Línea de tiempo de los costos indirectos de fabricación



Elaboración propia.

5.4. PREGUNTAS DE REPASO

- ¿Qué son los costos indirectos de fabricación?
- ¿Cómo se clasifican los costos indirectos de fabricación?
- ¿Cuál es la diferencia entre costeo real y costeo normal?
- ¿Cuáles son los pasos para la aplicación del CIF?
- ¿Qué variaciones pueden existir y cómo se ajustan?

5.5. CASO DESARROLLADO

Nivel básico

Caso 1: Costos indirectos de fabricación⁷²

La compañía Innova 2024 S. A. C. ha lanzado al mercado el dispositivo Smart Sensor, el cual tendrá tejido y sentido del tacto con el objetivo de reemplazar en labores manuales de alto riesgo a los humanos. Para su producción se utiliza el costeo normal y las unidades producidas son la base de asignación. En agosto de 2012 la empresa presupuestó lo siguiente para el año 2013:

Concepto	Unidades / Nuevos soles
Costos indirectos de fabricación	S/. 2 000 000
Unidades producidas	500 000
Costo de mano de obra directa	S/. 1 000 000

Durante enero de 2013 se incurrió en lo siguiente:

Concepto	Unidades / Nuevos soles
Materiales indirectos consumidos	S/. 5 000
Costo de supervisores de planta	S/. 120 000

72 Elaboración propia.

Concepto	Unidades / Nuevos soles
Otros costos indirectos de fabricación	S/. 60 000
Unidades producidas	45 000
Costo de mano de obra directa	S/. 97 500

Se pide para enero:

a. Calcule la tasa de asignación y el costo indirecto de fabricación aplicado.

Para hallar los CIF aplicados es necesario obtener la tasa CIF. Primero se dividen los CIF presupuestados entre la base de asignación presupuestada. Los CIF ascienden a 2 000 000 nuevos soles y la base de asignación presupuestada es de 500 000 unidades, con ello obtenemos una tasa CIF de 4 nuevos soles por unidad producida.

$$\frac{\text{Tasa CIF}}{\text{CIF presupuestados}} = \frac{\text{S/. 2 000 000}}{\text{Base de asignación presupuestada}} = \frac{\text{S/. 4,00}}{500 000} = \text{por unidad producida}$$

Los CIF aplicados entonces se obtendrán de multiplicar esta tasa por la base de asignación real de enero (45 000 unidades):

$$4 \times 45 000 = 180 000 \text{ nuevos soles}$$

b. Determine si se produjo una sobre o subaplicación, ¿cuál sería el monto del ajuste por realizar y su efecto en la utilidad operativa?

Para hallar la sobre, o la subaplicación es necesario identificar el CIF aplicado y el CIF real. El CIF real se obtiene de sumar los elementos que constituyan costos indirectos de fabricación:

Concepto	Nuevos soles
Materiales indirectos consumidos	5 000
Costo de supervisores de planta	120 000
Otros costos indirectos de fabricación	60 000
Total	185 000

Con ello obtenemos que el CIF real es mayor que el CIF aplicado, por lo que existe una subaplicación de 5 000 nuevos soles.

El efecto en el Estado de Resultados implicaría un aumento de 5 000 nuevos soles en el costo de ventas y una disminución equivalente de la utilidad operativa.

c. Se solicita que analice qué base de asignación generaría una mayor rentabilidad, ¿Unidades producidas o costo de mano de obra directa? Sustente su respuesta de forma numérica y escrita.

En la pregunta a) se halló el CIF aplicado con base en unidades producidas, el cual equivale a 180 000 nuevos soles.

En este caso usaremos la base del costo MOD presupuestado, el cual asciende a 1 000 000 nuevos soles, con lo cual obtenemos:

Tasa CIF	CIF presupuestados	S/. 2 000 000	2 por costo MOD
	Base de asignación presupuestada	1 000 000	

Los CIF aplicados entonces se obtendrían de multiplicar esta tasa con la base de asignación real de enero (97 500 nuevos soles costo MOD de enero):

$$2 \times 97 500 = 195 000 \text{ nuevos soles.}$$

CIF aplicado	S/. 195 000
CIF real	S/. 185 000
Sobreaplicación	S/. 10 000

En este caso la sobreaplicación constituye un menor costo de ventas de 10 000 nuevos soles, lo que incrementaría la utilidad operativa en el mismo importe; por lo tanto, si lo que se busca es obtener una mayor rentabilidad, conviene aplicar los CIF utilizando como base de asignación el costo MOD.

5.6. CASOS PRÁCTICOS

Nivel básico

Caso 2: Costos indirectos de fabricación⁷³

La empresa industrial Recuperación S. A. C. desea que el CIF aplicado sea analizado. Para ello le muestra la siguiente información:

1. La base de asignación que utiliza para contabilizar sus costos indirectos es sobre las horas-máquina empleadas.
2. Para el año 2012 la empresa presupuestó lo siguiente:

Costos indirectos de fabricación	S/. 800 000
Horas-máquina	80 000
Horas de mano de obra directa	40 000

La información de los costos reales incurridos de noviembre de 2012 fue la siguiente:

Costos indirectos de fabricación	S/. 55 000
Horas-máquina	5 000
Horas de mano de obra directa	3 100
Costo primo	S/. 65 000
Unidades producidas	15 000

Nota: No hay inventarios iniciales ni finales de todos los tipos de inventarios.

73 Elaboración: Prof. Verónica Mendoza.

Se pide:

a. Determine el monto de los costos indirectos de fabricación aplicados.

Respuesta: 50 000 nuevos soles.

b. Calcule el costo total de las unidades producidas (antes del ajuste y la variación CIF).

Respuesta: 115 000 nuevos soles.

c. ¿Los costos indirectos de fabricación fueron sobreaplicados o subaplicados? ¿En cuánto?

Respuesta: Subaplicación: 5 000 nuevos soles.

Nivel intermedio

Caso 3: Tasas de asignación y efecto en la utilidad operativa⁷⁴

Los datos presupuestados de la empresa Manufacturas de Vidrio S. A. C. para el año 2012 son los siguientes:

	Departamentos	
	A	B
Costos indirectos de fabricación estimados	S/. 5 600	S/. 4 540
Costo estimado de mano de obra directa	S/. 6 050	S/. 4 500
Horas estimadas de mano de obra directa	2 010	1 420
Horas-máquina estimadas	2 200	1 400

El departamento A emplea horas-máquina como base de asignación para aplicar los costos indirectos de fabricación y el departamento B utiliza los costos de mano de obra directa.

Los datos reales de enero de 2012 son:

⁷⁴ Elaboración: Prof. Gladys García.

	Departamentos	
	A	B
Costo de materiales directos usados	S/. 850	S/. 350
Costo de la mano de obra directa	S/. 620	S/. 400
Costos indirectos de fabricación	S/. 575	S/. 454
Horas de mano de obra directa	125	100
Horas máquina	200	110

Se pide:

a. Calcule las tasas de aplicación de los costos indirectos de fabricación para cada uno de los departamentos.

Respuesta: Departamento. A: 2,5455 y Departamento. B: 1,0089.

b. Determine los costos indirectos de fabricación aplicados de enero.

Respuesta: Departamento. A: 509,09 nuevos soles y Departamento. B: 403,56 nuevos soles.

c. Determine la sobre- o la subaplicación para cada uno de los departamentos.

Respuesta: Departamento. A: 65,91 nuevos soles y Departamento. B: 50,44 nuevos soles.

d. Determine el costo de producción de cada departamento, bajo el costeo normal.

Respuesta: Departamento. A: 1 979,09 nuevos soles y Departamento. B: 1 153,56 nuevos soles.

e. ¿Cuál sería el efecto de la sobre o la subaplicación de cada uno de los departamentos en la utilidad operativa? ¿A qué se debe? Explique para cada uno de los departamentos de ser el caso.

Respuesta: El costo de ventas aumenta y la utilidad operativa disminuye por efecto del asiento de ajuste y de subaplicar CIF.

f. Responda a la siguiente pregunta de manera independiente: ¿Cuál sería la implicancia de utilizar el costeo real en lugar del costeo normal?

Respuesta: El tiempo de obtener la información para la toma de decisiones. Mientras que en costeo real puede tomar más tiempo, en el costeo normal es más rápido.

Nivel intermedio

Caso 4: Determinación de los costos indirectos de fabricación aplicados y sus variaciones

1. La empresa conservera Pacífico Fish S.A.C. presenta la siguiente información relacionada con sus costos:
2. La empresa costea sus productos mediante un sistema de costeo normal y sobre la base de las horas-máquina empleadas.

Para el año 2012 la empresa presupuestó lo siguiente:

a. Costos indirectos de fabricación	S/. 400 000
b. Horas-máquina	40 000
c. Horas de mano de obra directa	30 000

La información de los costos reales incurridos de abril de 2012 fue la siguiente:

a. Costos indirectos de fabricación	S/. 35 000
b. Horas-máquina	3 000
c. Horas de mano de obra directa	2 000
d. Costo primo	S/. 50 000
e. Unidades producidas	40 000

Nota: No hay inventarios iniciales ni finales de todos los tipos de inventarios.

Preguntas aplicativas

- a. Determine el monto de los costos indirectos de fabricación aplicados.

Respuesta: 30 000 nuevos soles.

b. Calcule el costo total de las unidades producidas (antes del ajuste y la variación CIF).
Respuesta: 80 000 nuevos soles.

c. ¿Los costos indirectos de fabricación fueron sobreaplicados o subaplicados?, ¿en cuánto?

Respuesta: Subaplicación: 5 000 nuevos soles.

Preguntas de análisis

Si en lugar de utilizar como base de asignación las horas-máquina se utilizaran las horas MOD empleadas.

a. Determine las nuevas tasas de aplicación, y la aplicación CIF que se hubiera utilizado en el periodo.

Respuesta: 13,33 por hora MOD y CIF aplicados: 26 666,67 nuevos soles.

b. ¿Hubieran sido sobreaplicados o subaplicados los costos indirectos de fabricación y en cuánto?

Respuesta: Subaplicación: 8 333,33 nuevos soles.

c. A partir de los resultados anteriores, ¿cuál es la base de asignación que usted decidiría utilizar para el CIF aplicado por efecto de la variación CIF?

Respuesta: Escogeríamos como base de asignación las horas-máquina, pues el efecto en la utilidad operativa sería menor. El costo de ventas aumenta en menor proporción.

Nivel avanzado

Caso 5: Estado de Costos de Productos Terminados y Estado de Resultados bajo el costeo normal⁷⁵

Industrial del Pino S.A.C. es una empresa industrial dedicada a la preparación de desinfectantes industriales y desde años atrás tiene por política aplicar el costeo normal

75 Elaborado: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

para la asignación de sus costos indirectos de fabricación. Por ello, está aplicando como base de asignación las horas-máquina empleadas.

Después de una reunión de trabajo realizada con los responsables de la producción, se determinó que los costos indirectos de fabricación presupuestados para el año 2012 serían:

S/. 400 000 para los costos indirectos de fabricación y 10 000 horas-máquina.

En abril, la empresa ha registrado sus ingresos por venta por un valor de 300 000 nuevos soles, compró material directo por un valor de 185 000 nuevos soles, incurrió en 1 000 horas-máquina y 5 000 horas MOD a un costo de 10 nuevos soles por hora MOD. Respecto a los gastos operativos, se registró el valor de 10 000 nuevos soles.

Los datos referidos a los costos de los inventarios de abril son los siguientes:

Costo del inventario de MD al 1 de abril	S/. 32 000
Costo del inventario de MD al 30 de abril	S/. 32 000
Costo del inventario de P en P al 1 de abril	S/. 58 000
Costo del inventario de P en P al 30 de abril	S/. 61 000
Costo del inventario de PT al 1 de abril	S/. 28 000
Costo del inventario de PT al 30 de abril	S/. 29 000

Preguntas aplicativas

a. Determine la tasa de asignación y la aplicación CIF para abril.

Respuesta: Asignación CIF: 40 nuevos soles por horas-máquina y CIF aplicado: 40 000 nuevos soles.

b. Prepare el Estado de Costo de Productos Terminados bajo el método de costeo normal.

Respuesta: 272 000 nuevos soles.

c. Preparar el Estado de Resultados por el método de costeo normal (hasta la utilidad de operación).

Respuesta: Utilidad operativa: 19 000 nuevos soles.

Preguntas de análisis

Durante las primeras semanas de mayo, el departamento de contabilidad presentó a la Gerencia General sus resultados contables del mes anterior con los siguientes costos indirectos de fabricación incurridos:

Material indirecto de fabricación	S/. 21 000
Combustibles y lubricantes utilizados en la fábrica	S/. 2 000
Salario del personal de control de calidad	S/. 5 000
Depreciación de equipos de la fábrica	S/. 2 000
Alquiler de la fábrica	S/. 2 000
Reparaciones y mantenimiento de la fábrica	S/. 1 000
Salario de los supervisores de la fábrica	S/. 4 000
Servicios públicos de la fábrica	S/. 2 000

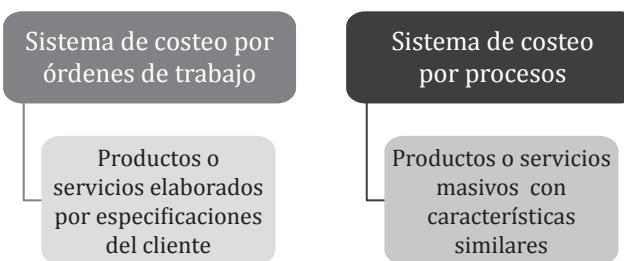
d. Determine la variación CIF y su efecto en el costo de ventas y la utilidad operativa calculado por el método de costeo normal.

Respuesta: Variación CIF: 1 000 nuevos soles (sobreaplicado). Si no es significativamente grande, se manda al costo de ventas.

Capítulo 6. Sistemas de acumulación de costos

Los sistemas de acumulación de costos comprenden el conjunto de procedimientos de acumulación de datos para la determinación del costo unitario de un producto. En el mundo actual estos sistemas se clasifican principalmente en dos:

Gráfico 6.1.



Elaboración propia.

También pueden existir empresas que tengan un sistema de acumulación de costos híbridos, en el cual parte de su producción se realice por órdenes y la otra parte se realice siguiendo el esquema de procesos.

Cada sistema de acumulación de costos mencionado responde a necesidades distintas de los clientes. Antes de la Revolución Industrial, hace poco más de dos siglos, los productos eran solicitados a pedido. En la actualidad todavía hay cierta cantidad de negocios que trabajan así, pero también contamos con la producción en serie de productos que tienen características muy similares entre sí. Un claro ejemplo de ello es la industria automotriz, que produce una cantidad inmensa de vehículos para atender a

una demanda en constante crecimiento. En el Perú, la venta de vehículos se incrementó en el 2011 en un 25 %, por lo que nuestro país es el segundo de mayor crecimiento de vehículos nuevos en América del Sur. Esto ha traído como consecuencia el dinamismo en la venta de seguros vehiculares, pero la repercusión no solo ha sido positiva pues al incrementarse la cantidad de vehículos la movilidad se ha vuelto cada vez más lenta por el tráfico. Un viaje de un lugar a otro en Lima que debería tomar media hora toma en cambio una hora y media. Un estudio del Banco Mundial del 2010 reveló que la pérdida estimada por el tráfico era de 500 millones de dólares anuales. Como vemos, el efecto de la producción masiva de vehículos para atender la demanda peruana ha tenido varios matices.

6.1. COSTEO POR ÓRDENES DE TRABAJO

Gráfico 6.2. Daniel Craig interpretando a James Bond



Fuente: InSapphoWeTrust en Wikimedia Commons. Licencia Creative Commons.

Desde hace cincuenta años muchas generaciones de cinéfilos, entre los que me incluyo, hemos disfrutado de las aventuras del agente 007, o conocido también como James Bond. En la tercera película que protagoniza Daniel Craig, *Skyfall*, son infaltables los elegantes trajes a medida diseñados desde *Casino Royale* por el tejano Tom Ford.

Bond es un ícono de las películas de acción y asimismo de la moda con sus trajes de día y de noche. Se muestra como un agente intrépido, y también impecable en su vestir. Para las escenas de la persecución en el bazar de Estambul, que dura 15 minutos, se confeccionaron 85 ejemplares del traje gris⁷⁶. Como se observa, la manufactura de estos trajes es bastante específica y son casi indestructibles, pues han sido diseñados a la medida de Daniel. Tienen características especiales que los diferencian de otros ternos que fácilmente pueden ser adquiridos en tiendas por departamentos.

En el mundo de los trajes exclusivos, cabe mencionar que en el 2009 fue confeccionado, para un cliente que prefirió mantenerse en el anonimato, un traje del diseñador inglés Alexander Amosu a nada menos que un costo de 113 000 dólares. Este traje demoró 80 horas y 5 000 costuras individuales en su confección. Sus materiales exclusivos fueron botones de oro de 18 quilates con pequeños diamantes, algodón ártico y de vicuña, pashmina de Himalaya, entre otros. Como en el caso del traje de Bond, el de Amosu fue manufacturado según las especificaciones del cliente. El método de costeo empleado en ambos casos ha sido por órdenes de trabajo, que es utilizado también en otras industrias como la de servicios profesionales, imprentas, navieras, constructoras, restaurantes, entre otras.

6.1.1. Definición de costeo por órdenes de trabajo

Según Ralph Polimeni⁷⁷, un sistema de costeo por órdenes de trabajo es aquel en que el producto se fabrica según las especificaciones del cliente y el valor de venta está asociado de manera estrecha al costo estimado. El costo incurrido en la elaboración de la orden de trabajo debe asignarse por ello a los artículos producidos. Además, los tres elementos del costo (materiales directos, mano de obra directa y costos de fabricación) se asignan a cada orden de manera independiente.

76 Hola Fashion.com 2012.

77 Cfr. Polimeni 1997: 180.

6.1.2. Características del sistema de costeo por órdenes de trabajo

Las siguientes características son comunes:

- Fabricación a pedido del cliente: Cada orden atiende diferentes necesidades de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Además, el monitoreo de cada orden es individual.
- Costos consolidados: Los costos totales de artículos terminados del mes se acumulan finalmente por varias órdenes de trabajo.
- Órdenes en proceso: Acompañan a los productos o servicios en su elaboración y son intermitentes. La orden de trabajo no terminada al final del mes es considerada un producto en proceso.
- Control de la rentabilidad por producto o servicio: Se conocen al detalle los costos incurridos en la fabricación de un determinado producto o en la prestación de un servicio.
- Costos indirectos de fabricación aplicados: Se aplican estos costos según el procedimiento señalado en el capítulo 5.

Caso de los restaurantes

El control de las órdenes no se realiza exclusivamente en las empresas dedicadas a la manufactura. En el caso de los negocios de servicios es habitual utilizar una orden, para luego determinar el margen de ganancia que se obtendrá y el valor de venta. Tal es el caso de los restaurantes, y un ejemplo claro es el restaurante Kata de la UPC, en el cual los alumnos de Administración y Hotelería preparan los alimentos que luego serán consumidos por el personal administrativo o por profesores, previa reserva del caso. Si bien se entrega un producto tangible, el mismo no puede ser catalogado como de manufactura por los siguientes motivos⁷⁸:

- Generalmente, todo se aplica al costo de ventas, pues su periodo de producción es extremadamente corto. No hay inventarios en proceso ni de productos terminados.
- Los materiales directos involucrados son altamente perecibles y en algunos casos se decide enviar a gastos el costo de compra de los alimentos.

78 Cfr. Torres Salinas 2010: 61.

El sistema de control en estos negocios particulares se utiliza para evaluar el desempeño de la gente que trabaja en el negocio. Se asignan órdenes a los mozos y a los cocineros, aunque las órdenes lleguen aleatoriamente. Por lo general, a los mozos se les encomienda una determinada cantidad de mesas, a las que se les coloca un número, para que sean responsables de darle seguimiento a las órdenes de los clientes. Se puede evaluar a los cocineros mediante las órdenes que tuvieron a su cargo. Otras medidas de evaluación pueden ser las encuestas de servicio a los clientes y el tiempo de atención a las mesas⁷⁹.

Caso de las empresas de servicios profesionales

Durante el 2007 trabajé en la empresa de servicios profesionales Deloitte⁸⁰ en el Perú. Se les denomina a estas empresas de servicios así, pues ofrecen una variedad de servicios relacionados con auditoría, impuestos, *outsourcing* contable, selección de personal, entre otros. Cuando trabajaba en la división de auditoría revisé algunas propuestas de servicios para diversos clientes. Noté que, dependiendo del tipo de empresa y del alcance del trabajo, podía variar el valor de venta determinado. Había insumos (materiales directos) involucrados, mano de obra directa (en este caso los asistentes de auditoría y el auditor senior, que son los que realizan el trabajo de campo). Los gerentes y socios de auditoría, si hacemos la analogía con una empresa manufacturera, serían la mano de obra indirecta. Por supuesto, que la diferencia entre la escala de costos por hora de un asistente y un socio resulta grande. Lo importante es que en esta propuesta si bien no se especificaba el detalle del costo, los funcionarios de la empresa lo tenían que saber de antemano para enviar una propuesta razonable a su cliente, en la cual se consideraba un margen de ganancia adecuado.

Lo interesante de una empresa como Deloitte (lo mismo ocurre con las demás llamadas Big Four) es el protocolo por seguir antes de aceptar prestar los servicios a un cliente. No se acepta de inmediato, pues está en juego la reputación de esta compañía con sucursales en varios países del mundo. Esta práctica se hace indispensable teniendo en cuenta los escándalos financieros en los cuales estuvieron involucradas algunas empresas del sector, como la desaparecida firma Arthur Andersen.

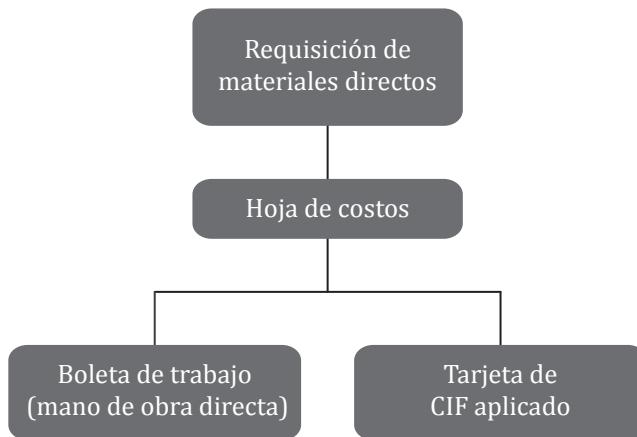
79 Cfr. Torres Salinas 2010: 62.

80 Cfr. Deloitte 2012.

Hoja de costos por orden de trabajo

En la hoja de costos de cada orden de trabajo se presenta un resumen de todos los recursos utilizados (materiales directos, mano de obra directa y CIF aplicados) en la producción y terminación de la orden. Los documentos que alimentan la hoja de costos son los siguientes:

Gráfico 6.3. Flujo de documentos de la hoja de costos



Elaboración propia.

A continuación describiré brevemente cada uno de ellos:

- a. Requisición de materiales directos: Es la solicitud que realiza el área de producción de materiales particulares o específicos que serán consumidos en el proceso productivo.

Gráfico 6.4. Requisición

REQUISICIÓN DE MATERIALES				
Requisición Nro:	219			
Fecha de pedido:	25.11.2012		Fecha de entrega:	26.11.2012
Origen de la solicitud:	Área de Costura		Aprobado por:	Lizzy Aybar
Cantidad	Descripción	Nro. de orden	Costo unitario S/.	Costo total
2 metros	Algodón ártico de vicuña	77	10 000	20 000
5	Botones de diamantes y oro de 18 quilates	77	5 000	25 000
			Subtotal	45 000
Devolución:				
				0
			Total	45 000

Fuente: elaboración propia. Adaptado de Polimeni.

b. Boleta de trabajo: De este documento que vimos en el capítulo de mano de obra se extrae el costo de MOD. Las actividades específicas realizadas se encuentran en la tarjeta de tiempo y las horas obtenidas se resumen en la boleta de trabajo.

Gráfico 6.5. Boletas

Orden de trabajo:	77	Trabajador:	Lucero Aguilar	
Fecha:	29 de noviembre	Tarifa por hora:	S/. 150,00	
Área:	Costura	Horas laboradas:	8	
Actividades	Preparación de máquinas	Producción	Limpieza	Total
Cantidad de horas	1	6	1	8

Orden de trabajo:	77	Trabajador:	Fiorella Chávarry	
Fecha:	30 de noviembre	Tarifa por hora:	S/. 150,00	
Área:	Costura	Horas laboradas:	8	
Actividades	Preparación de máquinas	Producción	Limpieza	Total
Cantidad de horas	1	6	1	8

Elaboración propia.

c. Tarjeta de CIF aplicado: Si la tasa de aplicación o de asignación de los costos indirectos de fabricación fuera el 20 % del material directo consumido, tendríamos lo siguiente:

Consumo de material directo: 45 000 nuevos soles.

Tasa CIF: 0,20.

CIF aplicado: 9 000 nuevos soles.

Es muy probable que en nuestros días todos estos documentos ya no se mantengan en archivos físicos, sino en archivos virtuales y a través de sistemas informáticos se mantenga su registro.

Los formatos de las hojas de costos de órdenes de trabajo pueden diferir dependiendo de la empresa y de las necesidades de información de la gerencia. Algunas pueden incluir los gastos administrativos y de ventas y, por último, la utilidad que se espera obtener de cada orden específica. A continuación, siguiendo el ejemplo de la fabricación de un traje exclusivo, mostraré la hoja de costos para la orden 77.

Gráfico 6.6. Hoja de costos de la orden 77

HOJA DE COSTOS						
Orden Nro.			77			
Cliente:	Daniel Vargas		Producto:	Traje exclusivo (pantalón + saco)		
Fecha de pedido:	25.11.2012		Fecha de inicio:	26.11.2012		
Materiales directos			Mano de obra directa		Costos Indirectos de fabricación aplicados	
Fecha	Nro. de requisición	Costo	Fecha	Costo	Fecha	Costo
26.11.2012	219	45 000	29.12.2012	1 200	30.11.2012	9 000
			30.11.2012	1 200		
Total		45 000	Total	2 400	Total	9 000
Precio de venta						118 000
IGV (18 %)						18 000
Valor de venta						100 000
Costos de fabricación (en este caso también costo de ventas):						
Materiales directos					45 000	
Mano de obra directa					2 400	
Costos indirectos de fabricación					9 000	56 400
Utilidad bruta						43 600
Gastos de administración y de ventas (10% de las ventas)						10 000
Utilidad proyectada						33 600

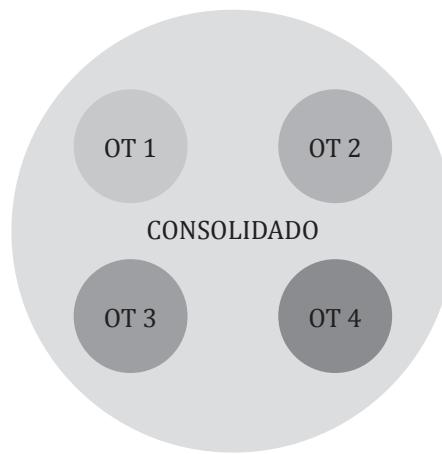
Elaboración propia.

Costo total de todas las órdenes de trabajo

La hoja de costos de una orden de trabajo es alimentada por otros documentos y por los tres elementos básicos del costo. Sin embargo, las empresas no solo trabajan una sola orden al mes. Si dependieran de una sola orden, es muy probable que no puedan cubrir sus obligaciones a corto plazo. Generalmente, se trabajan varias órdenes de trabajo con distinta numeración en simultáneo o, en otros casos, las mismas se pueden iniciar y concluir en diferentes fechas. Cuando una empresa quiere obtener el costo total de los productos terminados, deberá consolidar todas las órdenes de trabajo a fin de hallar lo siguiente para todo el periodo de análisis, ya sea un mes o un año:

- Material directo real.
- Mano de obra directa real.
- CIF aplicado.

Gráfico 6.7. Consolidación de órdenes de trabajo



Elaboración propia.

Si alguna orden no está terminada, al final del mes se encuentra en proceso e irá reflejada en el inventario final de productos en proceso del mes. Por ejemplo, si la OT 1 fue iniciada a fines de noviembre de 2012, ocurrirá que en el Estado de Situación Financiera al 30 de noviembre se presente en el importe del inventario final de productos en proceso esta orden, junto con otras que no fueron terminadas todavía.

6.1.3. Preguntas de repaso

- a. ¿Qué es un sistema de acumulación de costos y para qué sirve?
- b. ¿Cuántos tipos de sistemas de acumulación de costos existen?
- c. ¿A qué se le llama un sistema híbrido? Mencione un ejemplo.
- d. ¿Qué es el costeo por órdenes de trabajo?
- e. ¿Cuáles son las características del costeo por órdenes de trabajo?
- f. ¿Qué elementos componen el costeo de una orden terminada?
- g. ¿Qué pasa si una orden de trabajo no ha sido terminada?

6.1.4. Caso desarrollado

Nivel intermedio

Caso 1: Costeo por órdenes de trabajo, variaciones y Estado de Resultados⁸¹

Greenpeace Perú solicitó a la empresa Trajes Ecológicos S.A.C. la manufactura de trajes que transforman la lluvia en agua potable para un pequeño número de misiones. Esta empresa utiliza un sistema de costeo normal y aplica los CIF a razón del 30 % de costo de MOD.

Se registraron los siguientes hechos en setiembre:

- La orden de trabajo TE77 se inició y concluyó en el mismo mes. Los costos totales de producción fueron de 44 750 nuevos soles. La mano de obra sin cargas sociales (por 44,46 %) fue de 2 769 nuevos soles. El costo de conversión fue de 5 200 nuevos soles.
- La orden de trabajo TE78 se inició en setiembre y no se concluyó hasta octubre. A esta orden se le asignaron 51 500 nuevos soles de materiales directos y el costo primo fue de 121 500 nuevos soles.
- La orden de trabajo TE79 se empezó en agosto con productos en proceso de 5 000 nuevos soles y se concluyó en octubre. En esta orden se utilizaron materiales por 19 250 nuevos soles y mano de obra directa por 10 000 nuevos soles.

81 Elaboración propia.

Se pide:

a. ¿Cuál fue el costo de artículos terminados por el costeo normal en setiembre de 2012?

Hallaremos individualmente los costos que constituyen cada orden de trabajo:

Orden de trabajo TE77

MOD: S/. 2 769 \times 1,4446 % (cargas sociales) = 4 000 nuevos soles.

CIF aplicado: = 30 % de 4 000 = 1 200 nuevos soles.

Costos de producción: S/. 44 750 = MOD + MD + CIF aplicado, con lo que obtenemos por diferencia que el MD real es de 39 950 nuevos soles.

Orden de trabajo TE78

MD: 51 500 nuevos soles.

Costo primo = MOD + MD = 121 500 nuevos soles, con lo que obtenemos el MOD. por diferencia

MOD = 70 000 nuevos soles.

CIF aplicado = 30 % de MOD = 21 000 nuevos soles.

Orden de trabajo TE79

MD: 19 250 nuevos soles.

MOD: 10 000 nuevos soles.

CIF aplicado: 30 % de MOD = 3 000 nuevos soles.

Inversión inicial = 5 000 nuevos soles.

Con estos datos podemos armar el cuadro siguiente:

Concepto	OT	OT	OT	Total
	TE77	TE78	TE79	
MD real	S/. 39 550	S/. 51 500	S/. 19 250	S/. 110 300
MOD real	S/. 4 000	S/. 70 000	S/. 10 000	S/. 84 000
CIF aplicado	S/. 1 200	S/. 21 000	S/. 3 000	S/. 25 200
Costo de producción	S/. 44 750	S/. 142 500	S/. 32 250	S/. 219 500

b. ¿Cuál es el saldo final de productos en proceso en setiembre y octubre de 2012?

Concepto	OT	OT	OT	Total
	TE77	TE78	TE79	
Inventario inicial de producto en proceso	-	-	S/. 5 000	S/. 5 000
Costo de producto en proceso disponibles en producción	S/. 44 750	S/. 142 500	S/. 37 250	S/. 224 500
Inventario final de producción en proceso	-	S/. 142 500	S/. 37 250	S/. 179 750
Costo de productos terminados	S/. 44 750	-	-	S/. 44 750

Respuesta: Setiembre = 179 750 nuevos soles y octubre = 0 nuevos soles

c. Calcule el CIF aplicado y la sobre o la subaplicación si sabe que el CIF real es:

Concepto	Nuevos soles
Consumo de materiales indirectos	15 000
Consumo de mano de obra indirecta	8 000
Otros CIF	2 500

Si tenemos de dato que la subaplicación corresponde al 30 % de los costos MOD, con los datos hallados en el cuadro A obtenemos que el CIF aplicado es de 25 200 nuevos soles.

Por otro lado, el CIF real sería la suma de los nuevos datos proporcionados, los cuales equivalen a 25 500 nuevos soles.

CIF aplicado	S/. 25 200,00
CIF real	S/. 25 500,00
Subaplicación	S/. 300,00

Si bien existe una subaplicación de 300,00 nuevos soles, su impacto en el costo de producción y utilidad operativa es mínimo, por lo cual no afecta significativamente.

d. En un sistema de costeo por órdenes de trabajo, ¿el costo de cada OT es real o estimado?

Respuesta: Cuando el sistema de costo es aplicado a los CIF, los supuestos que se consideran son estimados.

e. Halle el valor de venta si la utilidad bruta fue de 20 000 nuevos soles para la orden TE77.

Si tenemos que el costo de ventas es de 44 750 nuevos soles, según los costos incurridos en la producción de la TE77, y la utilidad bruta es de 20 000 nuevos soles, podremos determinar lo siguiente:

	S/.	Unidades vendidas	V. Vta unitario S/.
Ventas	64 750	200	323,75
Costo de ventas	44 750		
Utilidad bruta	20 000		

Nivel intermedio

6.1.5. Casos prácticos

Caso 2: Costeo por órdenes de trabajo, determinación de precios y Estado de Resultados⁸²

El inventario de productos en proceso al 30 de junio de 2012 de Formularios Especiales S.A.C. presentó por la orden de trabajo 15, el siguiente detalle:

82 Elaboración: profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Orden de trabajo (OT) 15	
Materiales directos	S/. 2 200
MOD	S/. 1 400
CIF	S/. 600
Total	S/. 4 200

Durante julio se registró lo siguiente:

	OT 15	OT 16	OT 17
Materiales directos	S/. 1 400	S/. 3 400	S/. 4 300
MOD	S/. 700	S/. 1 700	S/. 2 400
Horas MOD utilizadas	260	680	960

Además, se ha recopilado la siguiente información:

- En julio se terminó y facturó la orden 15.
- La tasa de aplicación CIF es de 2,826 nuevos soles por horas MOD.
- Los CIF reales en julio de 2012 fueron de 5 000 nuevos soles

Preguntas aplicativas

- Calcule el costo de cada una de las órdenes y el Estado de Costo de Productos Terminados.

Respuesta: OT 15 terminada: 7 034,76 nuevos soles, y OT 16 y OT 17 no terminadas: 16 435 nuevos soles.

- Establezca el precio de venta para la orden 15, si la empresa mantiene un margen de ganancia de 40 % de las ventas.

Respuesta: Precio de venta: 13 835,03 nuevos soles.

- Determine si en julio los CIF han sido sobreaplicados o subaplicados, y en qué monto.

Respuesta: Sobreaplicados: 369,40 nuevos soles.

Preguntas de análisis

d. En un sistema de costeo por órdenes de trabajo, ¿el costo de cada una de las OT es real o estimado?

Respuesta: El costo de cada orden de trabajo es aplicado en los CIF. Por ello es estimado.

e. Si la totalidad de las órdenes de trabajo se hubiese terminado y facturado en julio, ¿cuál sería el criterio que utilizaría en el registro contable de la variación CIF?, ¿cuál sería el nuevo costo de ventas del mes?

Respuesta: 23 100 nuevos soles.

Nivel intermedio

Caso 3: Costeo por órdenes de trabajo⁸³

La empresa Muebles Listos S.A.C. se dedica a la fabricación y comercialización de muebles para oficinas. La empresa utiliza el método de costeo normal; su tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación es de 30 nuevos soles por hora-máquina.

Los inventarios del primer día de agosto de 2012 muestran dos órdenes en proceso de producción: La OT 128, con un costo acumulado de 200 000 nuevos soles, y la OT 129, con un costo acumulado de 300 000 nuevos soles.

Durante agosto se tuvo la siguiente actividad en el área de producción:

Concepto	OT 128	OT 129	OT 130
Material directo consumido (en metros)	10 000	12 000	40 000
Horas MOD	11 000	10 000	13 000
Horas-máquina	13 000	11 000	15 000

83 Elaboración: Prof. Humberto Gálvez.

Información adicional

- El costo unitario del material directo utilizado en todas las órdenes de trabajo fue de 11,75 nuevos soles.
- Los obreros clasificados como MOD laboran en la jornada de 7:00 a 15:00 y les corresponde una tarifa salarial de 15 nuevos soles por hora de mano de obra directa. Esta tasa incluye las remuneraciones, los aportes y los beneficios sociales.
- Los costos indirectos de fabricación estaban compuestos así: material indirecto 600 000 nuevos soles; mano de obra indirecta 100 000 nuevos soles y otros costos indirectos 472 000 nuevos soles.
- La OT 128 y la OT 129 se terminarán en setiembre.
- La empresa vendió la OT 130, facturó y cobró por ello un total de 1 973 550 nuevos soles.
- Los gastos operativos estaban compuestos así: gastos de ventas 50 875 nuevos soles y gastos de administración 200 000 nuevos soles.

Se pide por agosto:

- a. Preparar el Estado de Costo de Productos Terminados bajo el costeo normal.
Respuesta: 1 115 000 nuevos soles.
- b. Determine el saldo final de productos en proceso.
Respuesta: 1 793 500 nuevos soles.
- c. La utilidad de operación antes y después del ajuste de la variación CIF.
Respuesta: Antes del ajuste: 306 625 nuevos soles / Despues del ajuste: 304 625 nuevos soles.
- d. ¿Por qué es importante utilizar el costeo normal en este caso?
Respuesta: El costeo normal es importante para contar con información oportuna del costo de productos terminados y así tomar decisiones.

Nivel intermedio

Caso 4: Estado de Costos de Órdenes de Trabajo Terminadas, Estado de Resultados y determinación de las variaciones⁸⁴

A inicios de enero de 2012, la empresa Compacto S.A. tuvo sus inventarios en el siguiente estado:

1. Los inventarios de productos en proceso estaban constituidos por dos órdenes de trabajo, la OT 325 y la OT 327, a las cuales se les habían acumulado costos por 21 500 y 32 400 nuevos soles, respectivamente.
2. En inventarios de productos terminados se encontraba la OT 322, concluida con un costo final de producción de 25 900 nuevos soles.

La empresa utiliza para asignar sus costos indirectos de fabricación el método de costeo normal y tiene por base de asignación el costo de la mano de obra directa. En este sentido, la tasa de asignación que emplea es de 1,80 por costo MOD. Los CIF sobreaplicados o subaplicados se redistribuyen con el costo de los productos vendidos.

En el transcurso del mes la empresa inició la OT 328 e incurrió en los siguientes costos adicionales por cada orden en proceso:

	OT 325	O.T 327	OT 328
Materiales directos	S/. 2 900	S/. 1 700	S/. 3 500
Mano de obra directa	S/. 1 600	S/. 1 200	S/. 2 100

Al finalizar el mes se terminó con la producción de la OT 325.

Preguntas aplicativas

- a. Prepare el Estado de Costos del mes para cada OT y el Estado de Costo de Artículos terminados.

84 Elaboración propia.

Respuesta: Costo de productos terminados = S/. 28 880 e inventario final de productos en proceso = S/. 46 840

Preguntas de análisis

Con la siguiente relación de desembolsos del mes simule lo siguiente:

Comisiones por ventas	S/. 1 200
Salario del personal de supervisión de producción	S/. 2 400
Publicidad en medios televisivos	S/. 1 600
Materiales indirectos	S/. 1 800
Sueldo del personal administrativo	S/. 1 300
Servicio de energía eléctrica y agua de la planta de producción	S/. 1 900
Combustibles y lubricantes para los equipos de producción	S/. 1 200
Servicios de energía eléctrica y agua de las oficinas administrativas	S/. 1 600
Depreciación de la maquinaria y equipos de producción	S/. 1 200

- Si la OT 322 se hubiera vendido al contado al precio de venta de 38 350 nuevos soles, señale cuál sería el resultado operativo antes del ajuste por variación CIF.
Respuesta: 900 nuevos soles.
- ¿Cuál es el monto de la variación de los CIF y diga si los CIF están sobreaplicados o subaplicados?
Respuesta: Sobreaplicación: 320 nuevos soles.
- ¿A cuánto ascendería el costo de ventas después del ajuste de la variación CIF?
Respuesta: 25 580 nuevos soles.

6.2. COSTEO POR PROCESOS-PROMEDIO PONDERADO

Gráfico 6.8. Logo del premio



Fuente: Logo diseñado por Bruno Caro, Óscar Murga y Fiorella Díaz Murga.

Hace un año exactamente se me ocurrió introducir al curso que dicto, Costos y Presupuestos, un concurso en que los alumnos de todas las secciones relacionaran los temas de costos con su vida cotidiana. Este trabajo significó para los alumnos producir más de cien videos, siendo *Mucho más que un sueño* el ganador del premio El Artista, en noviembre de 2012. Se me ocurrió el nombre «EL Artista» pues considero que todos podemos ser artistas al explorar nuestra creatividad.

En el cortometraje, el equipo de alumnas ganadoras⁸⁵ cuenta la historia de una niña llamada Mariana, quien, antes de irse a dormir, le pregunta a su abuelita ¿cómo se hacen las muñecas Barbie? Mientras escuchaba atenta la explicación de su abuela cae en un profundo sueño donde se imagina que un hada la transforma en una muñeca. Así vemos cómo el hada la lleva por distintos procesos: vestimenta, maquillaje, accesorios, zapatos y, por último, empaquetado. Lo mismo, pero no de una manera mágica, sucede en las empresas que utilizan el costeo por procesos.

Las empresas dedicadas a la producción masiva, ya sea de bienes (chocolates, automóviles, entre otros) o servicios, utilizan el costeo por procesos. Una de las condiciones que deberán cumplir es que las unidades se fabriquen en una línea de producción. Los costos en este caso se acumularán por departamento o centro de

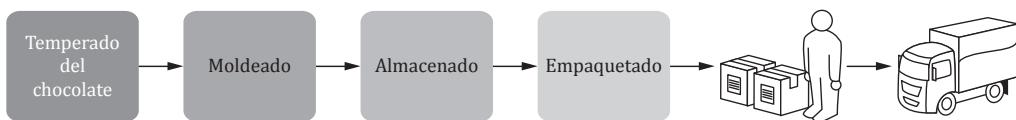
85 Jimena Trigueros, Pamela Santisteban, Jackelin Torres y Giannela Mestanza.

costos, siendo transferidos de un departamento a otro y acumulándose en cada proceso un costo de materiales directos, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Si una empresa que produce chocolates tiene una línea de producción con por lo menos cuatro procesos, cada uno de estos procesos acumulará costos y luego transferirá estos costos al siguiente departamento, junto con el producto que está siendo transformado. Cuando se encuentre en el último proceso, supongamos que es empaquetado, y ya está el chocolate disponible para ser vendido, recién se enviará al almacén de productos terminados. En un sistema de costeo por procesos no se producen bienes diferenciados y los productos son idénticos entre sí. Una Coca-Cola en China utilizará la misma fórmula que una Coca-Cola producida en México. En este caso lo que tal vez puede hacerlas diferentes es el sabor del agua. El sabor de esta gaseosa en Chile no es igual que en el Perú. Esto lo corroboré hace muchos años cuando viví en el país del sur.

Gráfico 6.9. Procesos en la producción de chocolate

Elaboración propia.



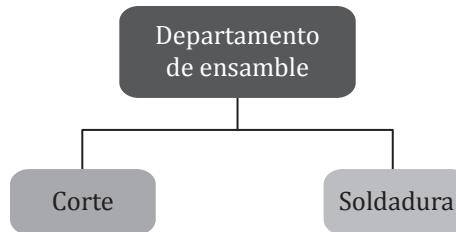
6.2.1. Definición de costeo por procesos

Es un sistema de acumulación del costo por departamento o por centro de costos. La diferencia entre ambos es la siguiente:

Departamento: Es una división funcional del negocio donde se ejecutan uno o más procesos de manufactura o servicios.

Centro de costos: Cada centro de costos representa un proceso. Un centro de costo se define como un área de responsabilidad dentro de la empresa. Es decir, hay una persona encargada que responde al jefe de Producción General por todo lo que pudiera ocurrir en su unidad o proceso. Además, en un departamento pueden existir uno o más procesos.

Gráfico 6.10. Departamento y centros de costos



Elaboración propia.

6.2.2. Características del costeo por procesos

Según indica Torres Salinas (2010)⁸⁶, el costeo por procesos tiene las siguientes características:

- La acumulación de costos es departamental o por centros de costos.
- Existe una subcuenta de inventario de productos en proceso por cada departamento o centro de costos. Para obtener el inventario final de productos en proceso que irá en el Estado de Situación Financiera será necesario sumar el inventario de productos en proceso de cada departamento. En cambio, en el caso del costeo por órdenes de trabajo se lleva una subcuenta por cada orden.
- Existe un control del costo unitario de las unidades producidas para valuar inventarios y transferir el costo al siguiente departamento de producción o al almacén de productos terminados.

Gráfico 6.11. Productos en proceso acumulados



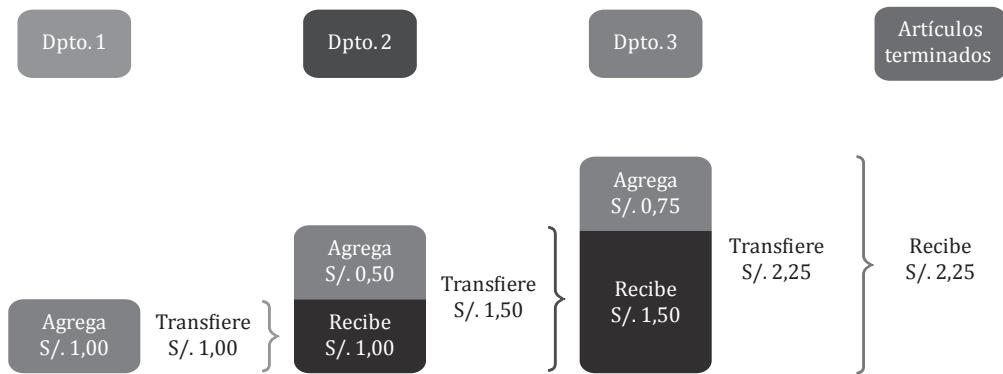
Elaboración propia.

86 Cfr. Torres Salinas 2010: 82.

En adición a estas características, también podemos encontrar las siguientes⁸⁷:

- Se utilizan las unidades equivalentes para expresar el inventario de productos en proceso como unidades terminadas al final del periodo.
- Las unidades terminadas y sus costos son transferidos al siguiente departamento o al almacén de productos terminados.
- Se utilizan informes de costo de producción para cada departamento donde los costos totales y costos unitarios se agregan, analizan y calculan.
- Una unidad terminada en un departamento se convierte en insumo del departamento siguiente, hasta que luego de su transformación se convierte en un producto terminado. En el cuadro siguiente se aprecia, si no existieran inventarios iniciales ni finales cómo se acumularían los costos de un departamento a otro:

Gráfico 6.12. Acumulación en un sistema de costeo por procesos



Fuente: Polimeni 1997: 227

Encuentro muy precisa la analogía que hace Polimeni (1997) con la acumulación de costos en procesos, pues indica que es como una bola de nieve que rueda colina abajo. Conforme la nieve avanza se incrementa su volumen, pues más nieve se adhiere a ella. Al igual que la nieve, los productos aumentan en costo a medida que se van transformando en cada departamento. No sería posible vender en el departamento 2 el

87 Cfr. Polimeni 1997: 224.

producto, pues no es recién hasta que sale del departamento 3 con dirección a almacén de productos terminados, que se encuentra en condiciones para ser vendido.

Tipos de procesos

El concepto de costeo por procesos descrito tiene que ver solo con la producción en serie. En el siglo XX se difunde a mayor escala la producción masiva y uno de sus pioneros es Henry Ford. El producir más en menos tiempo fue su premisa y un modelo de automóvil Ford T se podía fabricar hasta en 93 minutos. Se vendieron más de 15 millones de automóviles de este modelo de 1908 a 1927, y fue gracias a la innovación en los procesos de fabricación. Se utilizaron cintas transportadoras para trasladar el chasis y otras partes del vehículo más rápido haciendo los procesos más automatizados. Como consecuencia del ahorro en los costos de fabricación derivados de procesos más eficientes se produjo un incremento en el salario por hora de los obreros. Además, se crearon los tres turnos de ocho horas cada uno, lo cual significó un incremento del 50% en la producción. Estos procesos que describimos son los llamados operativos, pero también hay otro tipo de procesos que tienen un propósito muy específico, como los que veremos a continuación:

- Procesos operativos: Combinan y transforman recursos para obtener el producto o proporcionar el servicio conforme a los requerimientos del cliente. Un ejemplo de ello es el proceso de fabricación del Ford T.
- Procesos de apoyo: Proporcionan las personas y los recursos físicos necesarios por el resto de procesos y conforme a los requisitos de sus clientes internos. También se les conoce como las áreas o departamentos de soporte, pues brindan servicio a las demás áreas funcionales.
- Procesos de dirección o estratégicos: Son los que se establecen en los niveles jerárquicos más altos de una organización y son donde se determinarán los objetivos a corto, mediano y largo plazo, así como su eficaz cumplimiento.
- Procesos de gestión de la calidad: Son aquellos procesos que evalúan a otros procesos con la finalidad de conseguir la eficiencia y eficacia en línea con estándares. Tiene que ver con los procesos de mejora continua en las organizaciones.

6.2.3. Informe de costo de producción

El informe de costo de producción es el registro detallado de las actividades de costo y de unidades en cada departamento o centro de costo por un periodo. El objetivo de preparar este informe es obtener las unidades y el costo unitario y costo total terminado y transferido al siguiente departamento. Además, será posible obtener el inventario final de productos en proceso de cada departamento. Las siguientes interrogantes serán respondidas a través de este informe:

- ¿Cuál es el flujo de cantidades y la producción en unidades equivalentes?
- ¿Cuál es el costo unitario equivalente?
- ¿A cuánto ascienden los costos por contabilizar?
- ¿Cómo asigno los costos en costos contabilizados?

Gráfico 6.13. Pasos para completar en informe de costo de producción



Elaboración propia.

Explicaré los pasos para la preparación del informe de costo de producción del primer departamento de la producción de chocolates, que es el de temperado de chocolate. El método de valuación de inventarios iniciales en proceso que utilizaremos será el promedio ponderado. Como vimos, los procesos involucrados en la fabricación de este bien eran cuatro:

- Temperado de chocolate.
- Moldeado.
- Almacenado.
- Empaquetado.

Primer paso: Flujo físico de unidades y unidades equivalentes

En todo el procedimiento de costeo por procesos se debe cumplir la siguiente igualdad, ya sea en unidades como en costos totales:

$$\text{Por contabilizar} = \text{Contabilizado}$$

Las unidades físicas son tanto las unidades terminadas y como las no terminadas. En la columna de unidades por contabilizar tenemos las unidades en el inventario inicial de productos en proceso (225) y las unidades que se inician en el proceso (275). Si se tratara del segundo departamento, se entendería que las 275 unidades fueron recibidas del departamento anterior.

Gráfico 6.14. Flujo físico de unidades

Unidades por contabilizar	Unidades contabilizadas
Unidades iniciales en proceso	Unidades terminadas y transferidas a departamento 2
225	400
+	
Unidades que inician el proceso o recibidas de otros departamentos	Unidades terminadas y no transferidas
275	0
	+
	Unidades finales en proceso
	100
Total = 500	Total = 500

Elaboración propia.

Las unidades por contabilizar podrían entenderse como aquellas que aún no han sufrido ninguna transformación en el periodo de análisis.

Las unidades contabilizadas representan lo que ocurrió con las unidades por contabilizar: 400 unidades fueron terminadas y transferidas al departamento B y quedaron en el inventario final de productos en proceso 100 unidades. Cabe indicar que las 400 unidades están terminadas para el proceso o departamento A, mas no deben

entenderse como productos terminados. Se convertirán en productos terminados cuando estén listos para ser vendidos.

Gráfico 6.15. Unidades equivalentes según su grado de terminación

Unidades por contabilizar		Unidades contabilizadas	
Unidades terminadas y transferidas a departamento	400	Materiales directos	Costos de conversión
+ Unidades terminadas y no transferidas	0	400 100 %	400 100 %
+ Unidades finales en proceso	100	100 % 100	50 % 50
Total =	500	Total = 500	450

Elaboración propia.

Para hallar las unidades equivalentes siempre debemos partir de las unidades contabilizadas. Se les denomina así porque equivalen a cierta cantidad de unidades terminadas. Es decir, tienen un grado de avance porcentual con respecto a las unidades y terminadas y a las unidades en proceso. Siempre serán del 100 % para las unidades terminadas en el proceso o departamento, mientras que las unidades finales en proceso estas no han sido del todo terminadas, y por ello se dice que se hallan en proceso (con un grado de avance del 100 % para materiales directos y de 50 % para costos de conversión). Si tenemos en cuenta estas cifras y nos preguntamos ¿cuántos chocolates se produjeron?, responderíamos que ha sido un equivalente de 500 y 450 unidades terminadas para materiales directos y costos de conversión, respectivamente.

Para hallar las unidades equivalentes se han debido realizar los siguientes cálculos:

Gráfico 6.16. Cálculo de las unidades equivalentes

Unidades contabilizadas	Unidades equivalentes	
	Materiales directos	Costos de conversión
Terminadas y transferidas al departamento B	$400 \times 100\% = 400$	$400 \times 100\% = 400$
Finales en proceso	$100 \times 100\% = 100$	$100 \times 50\% = 50$
Total unidades equivalentes	500	450

Elaboración propia.

Algo importante es que no debemos sumar las unidades equivalentes obtenidas para materiales directos y para costos de conversión. Son equivalentes para estos elementos del costo y nos servirán para calcular el costo unitario equivalente.

Segundo paso: Costo unitario equivalente (CUE)

El costo unitario equivalente se calcula tanto para la columna de materiales directos como para la de costos de conversión, como sigue:

Costo unitario equivalente (CUE) =	Costos generados a la fecha
	Unidades equivalentes

Tercer paso: Costos por contabilizar

Gráfico 6.17. Cálculo del CUE y costos por contabilizar

Concepto	Materiales directos	Costos de conversión	Costos totales de producción
Inventario inicial de productos en proceso	S/. 18 000	S/. 8 100	S/. 26 100
(+) Costos añadidos durante el periodo	S/. 19 800	S/. 16 380	S/. 36 180
(=) a. Costos generados a la fecha	S/. 37 800	S/. 24 480	
b. Unidades equivalentes	500	450	
(a/b) Costo unitario equivalente (CUE)	S/. 75,60	S/. 54,40	
Costos por contabilizar			S/. 62 280

Elaboración propia.

Este cuadro es un reflejo del cuadro de unidades por contabilizar, porque refleja los costos de dichas unidades. Tenemos lo siguiente:

- Los costos totales del inventario inicial de productos en proceso son 26 100 nuevos soles (18 000 nuevos soles de materiales directos y 8 100 nuevos soles de costos de conversión). Son 225 unidades iniciales en proceso.
- Los costos añadidos durante el periodo son de 36 180 nuevos soles (19 800 nuevos soles de materiales directos y 16 380 nuevos soles de costos de conversión). Son 275 unidades que inician el proceso.
- El total de costos por contabilizar es de 62 280 nuevos soles.

Al igual que en el flujo físico de unidades, la igualdad que tendrá que cumplirse será la siguiente:

$$\text{Costos por contabilizar} = \text{Costos contabilizados}$$

Cuarto paso: Asignación de costos contabilizados

En el cuarto y último paso se distribuyen los costos a:

- Las unidades terminadas y transferidas al siguiente departamento o al inventario de productos terminados.
- Las unidades terminadas y no transferidas.
- Las unidades en el inventario final de productos en proceso.

Gráfico 6.18. Cálculo de los costos contabilizados

Concepto	Materiales directos	Costos de conversión	Costos totales de producción
(a/b) Costo unitario equivalente (CUE)	S/. 75,60	S/. 54,40	
Costos por contabilizar			S/. 62 280
Asignación de costos			
Terminado y transferido a departamento 2 (400 unidades)	(400 × 75,60)	(400 × 54,40)	S/. 52 000
Inventario final de productos en proceso (100 unidades)	(100 × 75,60)	(50 × 54,40)	S/. 10 280
Costos por contabilizados			S/. 62 280

Elaboración propia.

Se multiplican las unidades equivalentes de la columna de unidades contabilizadas por el CUE correspondiente a cada elemento del costo. El resultado es el costo total de los inventarios terminados y transferidos y el inventario final de productos en proceso. Se cumple la igualdad con los 62 280 nuevos soles de costos contabilizados.

6.2.4. Preguntas de repaso

- ¿Por qué es importante el sistema de costeo por procesos?
- ¿Cuál es la diferencia entre departamento y centro de costos?
- ¿Cuáles son las características del costeo por procesos?

- d. ¿Qué tipos de procesos conoce?
- e. ¿Cuáles son los pasos para la elaboración del informe de costo de producción?
- f. ¿Qué son las unidades equivalentes?
- g. ¿Qué igualdad se tiene que cumplir entre lo por contabilizar y lo contabilizado?

Nivel intermedio

6.2.5. Casos desarrollados

Caso 1: Determinación del costo unitario y costo total de productos terminados y el costo de los inventarios que quedaron en proceso⁸⁸

La empresa Avengers S. A. C. planea el lanzamiento al mercado de dispositivos para la teletransportación de pequeñas encomiendas de un país a otro. El único departamento involucrado en la fabricación del producto es el de fusión y acabados. Valeria Cruces, directora de Costos, presentó los siguientes datos del flujo físico de unidades y unidades equivalentes de dicho departamento en mayo de 2012:

Concepto	Unidades
Unidades por contabilizar:	
Inventario inicial de productos en proceso	20
Iniciadas	50
Totales	70
Unidades contabilizadas:	
Terminadas y transferidas	40
Inventario final de productos en proceso	30
Totales	70

Unidades equivalentes		
Concepto	Materiales directos	Costos de conversión
Terminadas y transferidas	100 %	100 %
	40	40
Inventario final de productos en proceso	80 %	70 %
	24	21
Unidades equivalentes	64	61

88 Elaboración propia.

Al inicio de mayo de 2012 este departamento tuvo costos de material directo de 1 480 nuevos soles y costos de conversión de 4 320 nuevos soles. Se agregaron al proceso costos por 3 000 nuevos soles de material directo y 3 000 nuevos soles en costos de conversión.

La empresa no mantiene inventarios iniciales ni finales de productos terminados. Se sabe que los productos terminados tienen un margen bruto del 20 %.

Se pide:

a. Calcular las unidades y el costo total transferidos al departamento de productos terminados.

Respuesta: Para obtener el control de los costos a transferirse por cada departamento, es necesario establecer primero el movimiento de las unidades físicas en unidades por contabilizar y unidades contabilizadas, los movimientos deben ser iguales, ya que la finalidad de establecer este flujo es disgregar las unidades según el grado de avance en proceso y el grado de avance terminado y transferido. Por dato tenemos que las unidades por contabilizar son setenta, de las cuales se han terminado y transferido cincuenta, por lo que solo quedarían cuarenta unidades en proceso. Posteriormente, una vez disgregadas las unidades por contabilizar se deben establecer las unidades equivalentes, es decir, cuánto equivalen los productos en proceso respecto a un producto terminado. En este caso corresponde al 80 % de materiales directos y 70 % de costo de conversión. El paso final corresponde a la distribución de los costos. Como se nos indicó en el caso, tenemos el siguiente esquema de costos:

Flujo de producción	MD	CC	Totales en nuevos soles
Productos en proceso iniciales	1 480	4 320	5 800
Costos incurridos o agregados	3 000	3 000	6 000
2. Costos por contabilizar	4 480	7 320	11 800

Usando los datos de unidades equivalentes en materiales directos y costos de conversión, 64 y 61, respectivamente, debemos hallar el costo unitario equivalente (CUE), el cual se determina dividiendo los costos por contabilizar entre las unidades

equivalentes de MD y CC de ambos elementos. Con ello obtenemos los siguientes costos terminados transferidos, no transferidos y en proceso:

Flujo de producción	MD	CC	Totales en nuevos soles
1. Unidades equivalentes	64	61	
3. CUE	70	120	190
Terminado y transferido	2 800	4 800	7 600
Terminado y no transferido	-	-	-
IF productos en proceso	1 680	2 520	4 200
4. Costos contabilizados			11 800

b. Determinar las unidades y costos que quedaron en proceso a fines de mayo.

Respuesta: Por dato tenemos en proceso treinta unidades, según el cálculo realizado en el cuadro anterior, el costo total de productos en proceso es de 4 200 nuevos soles.

c. El área de inteligencia de negocios le informa que la competencia introducirá en el mercado un dispositivo similar a un valor de venta unitario de 225 nuevos soles. ¿En cuánto recomendaría fijar el valor de venta unitario teniendo en cuenta este hecho? ¿Cuál sería el nuevo margen bruto? Sustente su respuesta.

Respuesta: Actualmente se cuenta con la siguiente información del margen bruto:

Ventas	S/. 9 500	100 %
Costo de ventas	S/. 7 600	80 %
Utilidad bruta	S/. 1 900	20 %

Si se han transferido y terminado cuarenta unidades, tenemos un valor de venta unitario de 237,5 nuevos soles, un costo de ventas de 190 nuevos soles y una utilidad bruta de 47,5 nuevos soles.

Si vendiéramos a 225 nuevos soles cada unidad, tendríamos un margen bruto del 16 %, ya que los costos constituyen 190 nuevos soles. Por tal motivo se debería vender

a más de 190 nuevos soles para contar con beneficios económicos pero a menos de 225 nuevos soles, para no superar el valor de venta de la competencia.

Nivel básico

Caso 2: Determinación del costo total de unidades transferidas⁸⁹

La empresa Aviones Espaciales S.A. tiene proyectado para el año 2020 la venta de aviones que podrán usarse tanto en la tierra como en el espacio. Las últimas dos etapas del proceso de producción son ensamble y acondicionamiento.

Al inicio de mayo de 2012, el departamento de acondicionamiento tuvo treinta unidades en proceso, cuyo costo del departamento anterior fue de 11 000 000 de nuevos soles, el costo de material directo fue de 1 500 000 y 7 500 000 de nuevos soles en costos de conversión. Durante el mes se recibieron del departamento de ensamble cinco unidades, cuyo costo de materiales directos fue de 1 000 000 de nuevos soles y costos de conversión de 1 500 000 de nuevos soles. Se agregaron al proceso costos por 3 000 000 de nuevos soles de material directo y 4 000 000 de nuevos soles en costos de conversión.

Se sabe que el departamento de acondicionamiento terminó y transfirió veinticinco unidades, quedando en proceso el resto de unidades con un grado de avance de 40 % con respecto a materiales directos y 30 % con respecto a sus costos de conversión.

Se pide:

- Calcular el costo total de las unidades transferidas al departamento de productos terminados.

Respuesta: 23 790 024,63 nuevos soles

89 Elaboración propia.

Paso 1: Primero calculamos el flujo físico de unidades y las unidades equivalentes

1. Flujo físico de unidades		
Flujo de producción	Mes	Unidades físicas
Productos en proceso de iniciales		30
Iniciados (agregados) en o recibidos del departamento anterior	Mayo	5
Unidades por contabilizar		35
Terminado y transferido		25
Terminado y no transferido		0
Productos en proceso del	31/05/2012	10
Unidades contabilizadas		35

Como se aprecia, se cumple la igualdad en unidades:

$$\text{Unidades por contabilizar (35)} = \text{Unidades Contabilizadas (35)}$$

Luego calculamos las unidades equivalentes. Hay que recordar que a la altura de las unidades terminadas ambas tienen un grado de avance del 100 %:

1. Unidades equivalentes				
		CA	MD	CC
Grado de avance terminado y transferido		100 %	100 %	100 %
Terminado y transferido	25	25	25	25
Terminado y no transferido	0	0	0	0
Grado de avance para producto en proceso		100 %	40 %	30 %
Productos en proceso del 31.05.2012	10	10	4	3
Unidades contabilizadas	35			
	1. Unidades equivalentes	35	29	28

Paso 2: Cálculo de costos por contabilizar

Una vez que terminamos con el flujo físico de unidades y el cálculo de las unidades equivalentes, calculamos el costo de las unidades por contabilizar y de las unidades contabilizadas. En este caso debemos considerar los costos del departamento anterior:

1. Unidades equivalentes				
Flujo de producción	Costos del departamento anterior	MD	CC	Totales en nuevos soles
Productos en proceso iniciales	11 000 000	1 500 000	7 500 000	20 000 000
Costos incurridos o agregados	2 500 000	3 000 000	4 000 000	9 500 000
2. Costos por contabilizar	13 500 000	4 500 000	11 500 000	29 500 000

Paso 3: Cálculo del costo unitario equivalente

Luego se divide el total de costos por contabilizar entre el total de las unidades equivalentes para hallar el costo unitario equivalente (CUE):

2. Costos por contabilizar	13 500 000	4 500 000	11 500 000	29 500 000
1. Total de unidades equivalentes	35	29	28	
3. CUE	385 714,2857	155 172,4138	410 714,2857	951 600,99

Paso 4: Cálculo de los costos contabilizados

En este paso se multiplican los costos unitarios equivalentes (CUE) por las unidades equivalentes correspondientes a cada elemento (halladas en el primer paso):

			Costos en nuevos soles				
			Flujo de producción	Costos del departamento anterior	MD	CC	Totales en nuevos soles
1. Unidades equivalentes							
CA	MD	CC					
100 %	100 %	100 %	3. CUE	385 714,2857	155 172,4138	410 714,2857	951 600,99
25	25	25	Terminado y transferido	9 642 857,14	3 879 310,34	10 267 857,14	23 790 024,63
0	0	0	Terminado y no transferido	-	-	-	-
100 %	40 %	32 %					
10	4	3	Inventario final de productos en proceso	3 857 142,86	620 689,66	1 232 142,86	5 709 975,37
35	29	28	4. Costos contabilizados				29 500 000

Por ejemplo, para hallar los costos del departamento anterior terminados y transferidos se multiplica 385 714,2857 (CUE) por 25 (en la primera columna CA) y se obtiene como resultado los 9 642 857,14 nuevos soles.

Así en el caso de los costos del departamento anterior en el inventario final de productos terminados se multiplica 385 714,2857 (CUE) por 10 (en la primera columna CA) y se obtiene como resultado los 3 857 142,86 nuevos soles.

Por último, se suman los costos totales terminados y transferidos, terminados y no transferidos y en inventario final de productos en proceso lo que suma 29 500 000 nuevos soles. Aquí se cumple también la siguiente igualdad:

$$\text{Costos por contabilizar (S/. 29 500 000)} = \text{Costos contabilizados (S/. 29 500 000)}$$

Una vez obtenidos los resultados ya se puede responder a las siguientes preguntas.

a. Determinar las unidades y costos que quedaron en proceso al fin de mayo.
 Respuesta: 10 unidades y S/. 5 709 975,37

b. Se sabe que el inventario inicial de productos terminados estuvo conformado por seis unidades a un costo total de 3 000 000 nuevos soles y que se han vendido en mayo 16 aviones espaciales. La empresa utiliza el método promedio ponderado para la valuación de sus inventarios. ¿A cuánto asciende el costo de ventas en unidades y en nuevos soles?

Respuesta: En este caso se tiene que preparar el Estado de Costo de Ventas:

Concepto	Unidades	Costo unitario	Costo total
Inventario inicial PT	6	500 000,00	3 000 000,00
Costo de PT	25	951 600,9852	23 790 024,63
PT disponibles para venta	31	864 194,3429	26 790 024,63
Inventario final de PT	15	864 194,3429	12 962 915,14
Costo de ventas	16	864 194,3429	13 827 109,49

Respuesta: 16 unidades y 13 827 109,49 nuevos soles respectivamente.

c. ¿Qué partidas con sus respectivos importes son los que van en el Estado de Situación Financiera?

Inventario final de productos terminados	12 962 915,14
Inventario final de productos en proceso*	5 709 975,37

*Si no hubiera inventario final de productos en proceso en ensamble.

Nivel intermedio

6.2.6. Casos prácticos

Caso 3: Determinación del costo unitario y costo total de productos terminados y el costo de los inventarios que quedaron en proceso⁹⁰

La empresa química Centauro S.A.C. produce un compuesto X23, cuyos materiales directos y los costos de conversión se agregan durante el ciclo productivo. Para ello tiene dos departamentos del área de producción, por los cuales debe ser tratado el material directo para terminar el compuesto, el A y el B. Centauro S.A.C. utiliza para valuar sus inventarios el método de promedios ponderados.

Departamento A

Tiene en inventario inicial 4 200 unidades en producción, las que se encuentran con un avance del 80 % en material directo y 30 % en costos de conversión. El costo de este inventario fue de 151 550 nuevos soles de material directo y 158 500 nuevos soles de costos de conversión.

Durante el periodo se iniciaron 72 800 unidades. Al final del periodo, las unidades transferidas al departamento B tuvieron un costo unitario equivalente total de 15 nuevos soles y en el inventario quedaron 6 000 unidades al 95 % de avance de materiales directos y al 20 % en costos de conversión.

En el transcurso del mes se agregaron al departamento costos por 500 400 nuevos soles en materiales directos y 310 800 nuevos soles en costos de conversión.

Departamento B

Tiene en inventario inicial 9 900 unidades en producción, las que se encuentran con un avance del 70 % en material directo y 55 % en costos de conversión. El costo de este inventario fue de 188 950 nuevos soles como costos recibidos por el proceso del departamento A, 180 000 nuevos soles de material directo y 150 000 nuevos soles de costos de conversión.

90 Elaboración: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Al final del periodo se transfirieron al almacén de productos terminados 64 900 unidades. El inventario final del periodo quedó al 98% de avance de materiales directos y al 74% en costos de conversión.

En el transcurso del mes se agregaron al departamento costos por 504 930 nuevos soles en materiales directos y 310 440 nuevos soles en costos de conversión.

Preguntas aplicativas

a. Calcular el costo unitario y total de las unidades terminadas y transferidas al almacén de productos terminados durante el periodo.

Respuesta: Costo unitario 15 nuevos soles y costo total en 1 065 000 nuevos soles

b. Calcular el costo de las unidades que quedaron al final del periodo en proceso de producción del departamento B.

Respuesta: 452 320 nuevos soles.

Preguntas de análisis

c. ¿Qué porcentajes se requieren adicionar a las dos categorías de costos de las unidades en proceso del departamento para que A complete su costo de unidades terminadas?

Respuesta: MD: 5 % y CC: 80 %.

d. ¿Qué información de costos del departamento A es indispensable para calcular los costos del departamento B?

Respuesta: MD: 603 500 nuevos soles y CC: 461 500 nuevos soles.

e. ¿Qué partidas con sus respectivos importes van en el Estado de Situación Financiera?

Respuesta: 1 065 000 nuevos soles.

f. ¿Cuál sería el saldo de productos en proceso?

Respuesta: 508 570 nuevos soles.

Nivel intermedio**Caso 4: Costeo por procesos⁹¹**

La empresa Triturados S. A. C. utiliza el método de promedios ponderados en su costeo por procesos y en la valorización de todos sus inventarios. Es en el proceso de trituración en que se realiza toda la actividad productiva.

Al 31 de agosto de 2012, el Estado de Situación Financiera muestra 5 000 unidades terminadas a un costo de 25 000 nuevos soles y 15 000 unidades en proceso, cuyo costo se compone en material directo por 15 000 nuevos soles y costos de conversión por 50 000 nuevos soles.

Durante setiembre ingresaron al proceso productivo 150 000 unidades con costos agregados por 240 000 nuevos soles de material directo y 233 000 nuevos soles de costos de conversión.

Además, durante el mismo setiembre se terminó y transfirió al almacén de productos terminados 100 000 unidades, quedando en proceso el resto de unidades con un grado de avance de 100% con respecto a materiales directos y 20% con respecto a sus costos de conversión.

Se pide:

- a. Calcular el costo total de las unidades terminadas durante setiembre. Sustente su respuesta con el informe de costo de producción.

Respuesta: 404 987,93 nuevos soles.

- b. Determinar las unidades y costos que quedaron en proceso al final de setiembre.

Respuesta: Unidades: 65 000 y costo: 133 012,07 nuevos soles.

- c. ¿A cuánto asciende el costo de ventas en nuevos soles de setiembre, si al 30 de setiembre quedaron 35 000 unidades en el almacén de productos terminados?

Respuesta: 286 658,62 nuevos soles.

91 Elaboración: Prof. Gladys García.

Capítulo 7. Costeo por absorción, costeo variable y análisis del punto de equilibrio

Gráfico 7.1. Grupo musical

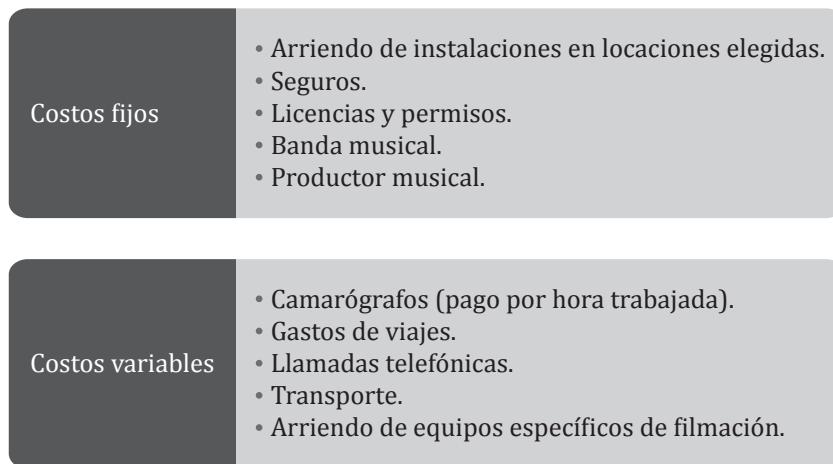


Fuente: Coldplay 2011.

A fines de noviembre de 2012 en un concierto en Australia el grupo musical británico Coldplay anunció que dejaría los escenarios durante tres años. Tan solo el año pasado había presentado el *single* «Paradise» de su último álbum. El objetivo de producir un video musical es promover la venta de los discos en el mundo. Hoy se pueden adquirir discos en las tiendas discográficas o en internet. Tal es el caso de iTunes Store, un servicio de Apple en la web donde se puede comprar canciones a 0,69, 0,99 y 1,29 dólares.

La producción de un video musical tiene varios costos involucrados, y una manera muy eficiente de controlarlos es diferenciando entre los costos fijos y variables. En este caso hablamos de un servicio, y no tendremos inventarios como sucede con las empresas manufactureras. Si analizamos los costos de la producción del video, podríamos obtener lo siguiente:

Gráfico 7.2. Costos fijos y variables de un video



Elaboración propia.

Como se aprecia, los costos fijos están establecidos generalmente en un contrato, ya se trate de la prestación de un servicio o la fabricación de un bien. En cambio, los costos variables se incrementan o disminuyen según las necesidades inherentes de la producción o de la prestación del servicio. Siguiendo este criterio se han clasificado los costos de la producción del video musical en fijos y variables. En el capítulo 2 se explicaron al detalle estos conceptos. Por ello, en el presente capítulo analizaremos cómo influyen los costos fijos y variables en la utilidad operativa mediante los métodos de costeo absorbente y variable. Ambos métodos son importantes para el costeo del inventario. Luego, analizaremos, desde la perspectiva del costeo variable, el punto de equilibrio o también conocido como análisis costo-volumen-utilidad.

En los últimos años recibimos de varias partes del mundo noticias desalentadoras sobre la crisis económica que azota a Estados Unidos y a varios países europeos, entre otros. Son muchas compañías conocidas las que han sufrido los embates de esta crisis, por ejemplo:

- American Airlines: A fines de noviembre de 2011 se acogió al capítulo 11 de la Ley de Quiebras de Estados Unidos. En aquel entonces la compañía tenía una deuda de más de 1 000 millones de dólares.
- General Motors: Estuvo en 2008 al borde de la bancarrota. Sus acciones bajaron hasta su nivel histórico de 1951, sus ventas cayeron, tuvo que vender fábricas, despedir personal y replantear su estrategia a futuro. En 2011 la situación mejoró, gracias a que bajó de manera importante sus costos de producción y, a la vez, aumentó los precios.
- Kodak: A inicios de 2012, la empresa se declaró en bancarrota para sobrevivir a una crisis de liquidez.

Esto nos deja una reflexión muy valiosa en el ámbito del Perú y en nuestras empresas, y es no confiarse cuando las cosas van bien, pues más aparatosa puede ser la caída. Se recomienda ser eficientes en la producción, para así reducir costos. Una práctica que da muy buenos resultados es la de producir las unidades necesarias que soliciten los clientes. Así, se reducen los costos de almacenamiento y otros. Esta falta de previsión en tiempos de bonanza es en muchos casos lo que ha dejado casi en bancarrota a muchas compañías. Es más fácil y efectivo reducir costos en tiempos de bonanza que de crisis, donde la situación se torna casi incontrolable.

En una encuesta realizada por Deloitte e incluida en la nota de Invertia Perú sobre «Los 7 secretos para sobrevivir la crisis», el 68 % de los ejecutivos indicó que tenía por objetivo permanente la mejora de sus costos. Pues no basta con la intención sino en aplicar mejoras en el costo de manera estructural, como rediseñar su modelo de negocio, ajustar el modelo de entrega del servicio y simplificar su estructura. Aquí es importante detenerse a analizar la naturaleza de los costos, en fijos y variables, y determinar cuáles son aquellos que pueden reducirse y generar ahorro⁹².

7.1. COSTEO POR ABSORCIÓN⁹³

Con este método, los costos de fabricación (fijos y variables) se tratan como costos del producto o que se pueden inventariar. Es decir, el inventario absorbe todos los costos

92 Cfr. Deloitte 2012.

93 Cfr. Horngren y otros: 309.

de fabricación hasta llegar al costo del producto. En el costeo absorbente, el Estado de Resultados de la empresa tiene la misma estructura mostrada en capítulos anteriores:

Gráfico 7.3. Estado de Resultados bajo costeo por absorción



Elaboración propia.

Ventajas⁹⁴

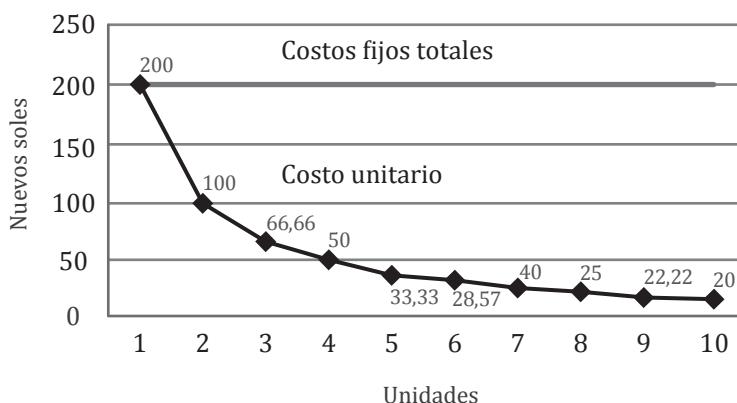
- Efectivo para el cálculo de los costos.
- Los gerentes prefieren un método común para el costeo de los inventarios tanto para la información interna como externa, así como para evaluar el desempeño.
- Permiten en muchas empresas fijar valores de venta y elegir una mezcla de productos.
- Para las decisiones a largo plazo los costos del inventario incluyen tanto costos fijos como variables.

94 Cfr. Horngren 2012: 309.

Desventajas⁹⁵

- **Sobreproducción:** Los gerentes pueden incrementar la utilidad operativa del periodo mediante un incremento en la producción. Esto lo pueden realizar sin que necesariamente exista una demanda real de los clientes para la producción adicional. El motivo es la expectativa de mayores bonos anuales por haber obtenido una mejor utilidad operativa.
- **Toma de decisiones erradas:** Si el inventario final se incrementa, los márgenes y los ingresos tal vez se eleven. Es probable que alguna línea de productos pueda reflejar una utilidad inflada y a partir de esta información se decida darle mayor énfasis, dejando de lado otras opciones. Esto puede ser fatal y distorsionar la visión del negocio.

Gráfico 7.4. Efecto de la sobreproducción en los costos fijos unitarios



Fuente: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

El costo unitario del producto (costo fijo unitario + costo variable unitario) decrece por efecto de los costos fijos unitarios. Como los costos fijos totales permanecen constantes, a medida que se incrementan las unidades producidas los costos fijos unitarios son más pequeños. Si se fijan los valores de venta sobre los costos unitarios del producto es muy probable que se origine una distorsión, pues si en un nivel de

95 Cfr. Horngren y otros: 310.

producción mucho mayor el margen será alto, pero no necesariamente es así, según lo que observamos en el costeo variable.

Para mitigar los riesgos antes expuestos, consecuencia del incremento de la producción sin sustento técnico, muchas empresas utilizan el costeo variable para obtener sus informes internos. En estos casos se seguirá utilizando el costeo absorbente, pero solo para la presentación de información a usuarios externos de la compañía.

Hay compañías que pueden emplear ambos métodos para su presentación de información interna. En este caso los métodos de costeo aplicables dependerán del tiempo en el que sea analizada la información para la toma de decisiones:

- Costeo variable: A corto plazo y para la evaluación del desempeño.
- Costeo absorbente: A largo plazo.

Así se reduce el riesgo de un mal accionar del gerente de fábrica. Evaluar el desempeño a base del costeo variable es una buena opción, pero se pueden complementar estas medidas con las siguientes:

- Periodo de evaluación de desempeño: Que sea para un periodo de tres a cinco años.
- Criterios de evaluación: Se deben combinar variables financieras con las no financieras. Los objetivos de la gerencia no financieros deben tener un peso muy similar a las financieras y estar diversificados. Así, los bonos no dependerán únicamente de un incremento en la utilidad operativa, por ejemplo.
- Política de inventarios Justo a tiempo: Sirve para reducir los niveles de inventarios. Es un sistema de producción en el cual se elaboran los productos únicamente cuando resulta indispensable.

7.2. COSTEO VARIABLE

Con este método, los costos variables y los gastos variables se clasificarán como costos del producto o que se pueden inventariar. En cambio, los costos fijos de fabricación y gastos fijos se considerarán gastos operativos. En el costeo variable, el Estado de Resultados difiere del método absorbente:

Gráfico 7.5. Estado de Resultados bajo costeo variable



Eaboración propia.

El costeo variable permite el análisis costo-volumen-utilidad, también conocido como análisis del punto de equilibrio.

Comparación del costeo variable con el costeo por absorción

El motivo por el cual los resultados entre la utilidad operativa en ambos métodos puede ser diferente, es debido a los costos fijos de fabricación: mientras que en el costeo absorbente estos son tratados como costos del producto en el costeo variable, considerados gastos operativos, y van después del margen de contribución.

La mejor manera de comparar ambos métodos de costeo de inventarios es a través de las diferencias que se originan entre las unidades producidas y las unidades vendidas. A continuación, les presentaré tres situaciones distintas (A, B y C) y su efecto en la utilidad operativa. Empecemos por las unidades:

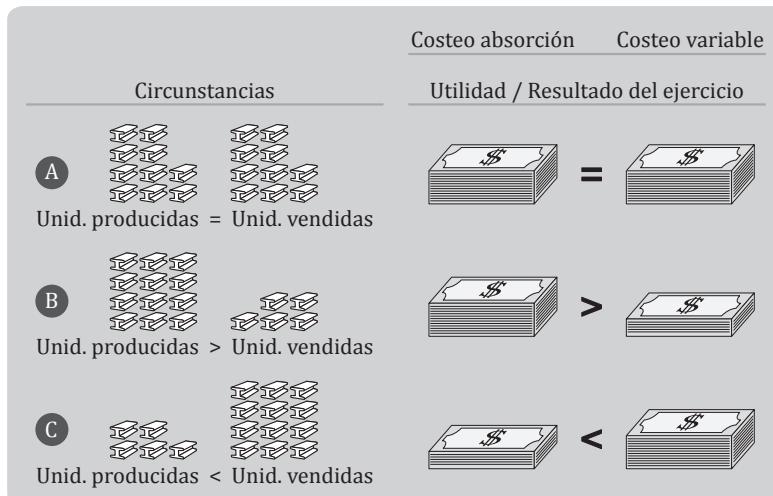
Gráfico 7.6. Comparación entre métodos de costeo

Situación	Inventario inicial	Unidades producidas	Inventario final	Unidades vendidas
A	500	9 000	-500	9 000
B	500	10 000	-1 500	9 000
C	500	8 500	0	9 000

Elaboración propia.

Como se aprecia en el siguiente gráfico, las utilidades bajo los métodos absorbente y variable varían en proporción directa a las diferencias entre las unidades producidas y vendidas.

Gráfico 7.7. Efecto de las diferencias en la utilidad operativa



Elaboración: profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

A continuación, describo lo ocurrido en cada situación:

Situación A: Las unidades producidas equiparan a las unidades vendidas. Por ello la utilidad operativa bajo ambos métodos es igual.

Situación B: Las unidades producidas son mayores a las unidades vendidas y, por ello, la utilidad operativa en el costeo por absorción será mayor que en el costeo variable.

Situación C: Las unidades producidas son menores que las unidades vendidas. En consecuencia, la utilidad operativa es menor en el costeo por absorción que en el costeo variable.

7.3. ANÁLISIS COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD

Gráfico 7.8. Phillip Petit



Fuente: Cornell University 2011.

En agosto de 1974, Phillip Petit cruzó las Torres Gemelas con un cable de poco más de 200 kilogramos a 417 metros de altura. Esta hazaña de equilibrio le tomó seis años de planificación y, según cuenta, estudió todo sobre los edificios. Además, observó a los trabajadores de construcción y los hombres de negocios para mezclarse con ellos y entrar a una de las torres. A sus 24 años de edad, el francés cruzó ocho veces entre las torres en una acrobacia que duró 45 minutos. Además de danzar sobre el cable

(como lo describe uno de los policías que lo vio de cerca), se sentó, hizo una reverencia a sus espectadores y habló a una gaviota que volaba sobre su cabeza. No fue hasta que comenzó a llover y cuando su amigo le avisó que venía un helicóptero de la policía, que decidió terminar la función. Según explicó luego, la parte más arriesgada fue su encuentro con la policía, la cual lo esposó y tiró por las escaleras.

La repercusión de este evento en los medios tuvo por consecuencia que le retiraran todos los cargos, a cambio de brindar un espectáculo para los niños. En el año 2008, Phillippe reveló detalle a detalle esta maravillosa proeza en la producción inglesa *Man on Wire*. Poco tiempo después, el documental se hizo acreedor a un Oscar de la Academia.

Así como Phillippe tuvo que alcanzar el equilibrio para cruzar las Torres Gemelas; las empresas, antes de iniciar un nuevo negocio, deben responder primero a la siguiente interrogante: ¿cuánto debo vender para no perder? En los negocios, el punto de equilibrio se alcanza cuando los ingresos por ventas totales son iguales a los costos y gastos totales. Estos costos y gastos se deberán clasificar previamente en fijos o variables. Por ello el punto de equilibrio solo puede ser calculado utilizando el método de costeo variable. Con un Estado de Resultados bajo costeo absorbente sería difícil calcular, pues no se distingue entre lo que es fijo y variable.

Definición de punto de equilibrio

También se le conoce como análisis costo-volumen-utilidad y es porque estudia el comportamiento y la relación entre los siguientes elementos:

- Ingresos totales.
- Costos totales (fijos y variables).
- Gastos totales (fijos y variables).

En el punto de equilibrio se obtiene lo que se debe vender en unidades o en nuevos soles para que la utilidad operativa sea cero. Como vimos, por encima de la cuerda floja el equilibrista mantiene la vida mientras que si se cae, de seguro que encontrará la muerte. En las empresas no es tan dramático, pero si se vende por encima del punto de equilibrio se obtendrá utilidad mientras que si vende unidades por debajo, lo más probable es que se pierda. De estar en la segunda situación, de

pérdida, hay que tomar las medidas correctivas del caso, pues, si se repite durante mucho tiempo, puede afectar la estabilidad del negocio.

Para realizar el análisis costo-volumen-utilidad antes del lanzamiento de una nueva línea de productos, los gerentes deben seguir los siguientes pasos⁹⁶:

- a. Obtener información: Sobre el valor de venta unitario, costos y gastos variables unitarios, costos y gastos fijos totales. Con estos datos se podrá preparar el cálculo de punto de equilibrio.
- b. Anticiparse al futuro: A base de la experiencia puede determinarse a cuánto se venderá el producto. Además, se recomienda complementar la fijación del valor de venta a través de un *benchmarking* con empresas del mercado, para evaluar su desenvolvimiento y revisar si se va por buen camino.
- c. Elegir entre varias alternativas para la toma de decisiones.
- d. Implementar el rumbo de acción y evaluar el desempeño.

Supuestos del análisis costo-volumen-utilidad⁹⁷

- a. Este análisis no considera inventarios iniciales ni finales en el periodo.
- b. Los niveles de ingresos y costos totales varían en función de las unidades vendidas.
- c. Componentes de los costos totales: Los costos fijos no varían en función de las unidades vendidas y los costos variables, cambian en relación con las unidades vendidas.
- d. Comportamiento lineal de los ingresos y costos totales: De manera gráfica son una línea recta.
- e. Elementos constantes: El valor de venta, costo variable unitario y costos fijos totales son constantes dentro del rango relevante de producción en una línea de tiempo.

Para tener más claros los conceptos revisaremos el caso de la empresa Los Intocables S. A. C., dedicada a la producción y venta de polos publicitarios. Se presentan a continuación los datos para la fabricación de un polo con pantallas LED para publicitar el concierto de una conocida banda musical. Se cuenta con lo siguiente:

96 Cfr. Horngren 2012: 63.

97 Cfr. Horngren 2012: 68.

Valor de venta del polo	S/. 145
Costos de confección de cada polo	S/. 40
Comisión por polo vendido	S/. 5
Costos fijos totales	S/. 700
Gastos fijos totales	S/. 300

Fórmulas de punto de equilibrio

Las siguientes fórmulas las usaremos para calcular las unidades vendidas y las ventas totales en nuevos soles para venta de polos publicitarios LED:

Gráfico 7.9 Fórmulas de punto de equilibrio

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{Costos fijos totales} + \text{Gastos fijos totales}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

Elaboración propia.

El primer paso es agrupar a base de los datos que tenemos:

Los costos y gastos fijos totales suman 1 000 nuevos soles. Luego agrupamos los costos y gastos variables unitarios que serían de 45 nuevos soles (costos de confección de cada polo que es costo variable y comisión por polo vendido que es un gasto variable). Luego hay que calcular el margen de contribución unitario, que se obtiene así:

Margen de contribución unitario = Valor de venta unitario – Costos variables unitarios

Margen de contribución unitario = 100 nuevos soles (S/. 145 – S/. 45)

Entonces aplicando la fórmula tenemos:

Punto de equilibrio en unidades	=	S/. 1 000	= 10 unidades
		S/. 100	

Es decir, la empresa debe vender diez polos como mínimo para que no gane ni pierda.

Luego, es fundamental determinar a cuánto tendrán que ascender las ventas en el punto de equilibrio y para ello utilizaremos la siguiente ecuación, que es muy similar a la anterior:

Punto de equilibrio	=	Costos fijos totales + Gastos fijos totales
en nuevos soles		Coeficiente del margen de contribución

Ya contamos con los costos y gastos fijos totales que suman 1 000 nuevos soles. Lo único que nos falta el porcentaje o razón de margen de contribución⁹⁸, que se obtiene como sigue:

Razón o porcentaje de margen	=	Margen de contribución unitario
de contribución		Valor de venta unitario

Razón de margen de contribución = S/. 100 ÷ S/. 145 = 0,689655 o 68,9655%.

Entonces, aplicando la fórmula, tenemos:

Punto de equilibrio en	=	S/. 1 000	= S/. 1 450 nuevos soles
nuevos soles		0,689655	

Es decir, se necesitarán vender por 1 450 nuevos soles para que la utilidad operativa sea cero. Una forma de realizar el cálculo, sin necesidad de utilizar la fórmula, es hacer lo siguiente:

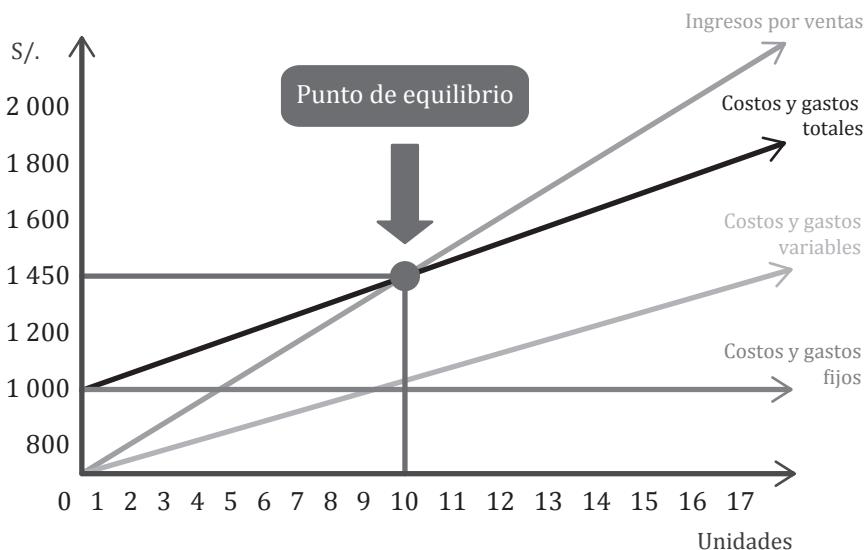
98 También llamado coeficiente de margen de contribución.

Punto de equilibrio en nuevos soles = Unidades vendidas en punto de equilibrio × valor de venta unitario.

Con los datos que tenemos el resultado sería el mismo:

Punto de equilibrio en nuevos soles = 10 unidades vendidas × S/. 145 = S/. 1 450

Gráfico 7.10. Intersección de ingresos totales con costos y gastos totales (expresado en nuevos soles)



Elaboración propia.

Como se aprecia en el gráfico, hay que vender diez polos para no ganar ni perder, lo cual equivale a una venta total de 1 450 nuevos soles. Si se vendieran nueve polos, se tendría pérdida; y si se vendieran 11 polos se tendría utilidad. A continuación, corroboramos que la utilidad operativa es cero en el siguiente Estado de Resultados:

Gráfico 7.11 Comprobación

Concepto	Nuevos soles
Ventas totales (10 polos × S/. 145)	1 450
Costos variables (10 polos × S/. 40)	400
Gastos variables (10 polos × S/. 5)	50
Margen de contribución	1 000
Costos fijos	700
Gastos fijos	300
Utilidad operativa	0

Elaboración propia.

Utilidad antes de impuestos (UAI) como meta

Si la empresa quiere responder a la pregunta, ¿cuánto debo vender para obtener una utilidad antes de impuestos de 30 000 nuevos soles? Deberá incorporar a la ecuación del punto de equilibrio la UAI:

$$\text{Unidades deseadas} = \frac{\text{Costos fijos totales} + \text{Gastos fijos totales} + \text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

En el caso de la empresa Los Intocables S.A.C. el resultado sería el siguiente:

$$\text{Unidades vendidas deseadas} = \frac{31\,000 \text{ nuevos soles}}{100 \text{ nuevos soles}} = 310 \text{ unidades}$$

Es decir, para obtener una UAI de 30 000 nuevos soles se deberá vender 310 unidades.

Si quisiéramos obtener el importe de las ventas en nuevos soles, tendríamos:

$$\text{Ventas deseadas} = \text{Unidades vendidas deseadas} \times \text{valor de venta unitario}$$

$$\text{Ventas deseadas} = 310 \text{ unidades vendidas} \times 145 \text{ nuevos soles} = 44\,950 \text{ nuevos soles.}$$

Es decir, las ventas totales deseadas tendrían que ser de 44 950 nuevos soles para obtener la utilidad deseada.

Utilidad después de impuestos (UDI) meta

Para responder a la interrogante *¿cuánto debo vender en unidades para obtener una utilidad después de impuestos de 35 000 nuevos soles?*, se utiliza la misma ecuación que en el caso anterior, solo que debe hallarse primero la utilidad antes de impuestos (UAI):

$$\text{Utilidad antes de impuestos} = \frac{\text{Utilidad después de impuestos}}{(1 - \text{Tasa del impuesto a la renta})}$$

Como la tasa de Impuesto a la Renta es del 30 %, obtendríamos lo siguiente:

$$\text{Utilidad antes de impuestos} = \frac{35\,000 \text{ nuevos soles}}{0,70} = 50\,000 \text{ nuevos soles}$$

Una vez despejada la UAI, la respuesta sería la siguiente:

$$\text{Unidades deseadas} = \frac{51\,000 \text{ nuevos soles}}{100 \text{ nuevos soles}} = 510 \text{ unidades}$$

Es decir, para obtener una UDI de 35 000 nuevos soles deberá venderse 510 unidades.

Si quisiéramos obtener el importe de las ventas en nuevos soles, tendríamos:

$$\text{Ventas deseadas} = 510 \text{ unidades vendidas} \times 145 \text{ nuevos soles} = 73\,950 \text{ nuevos soles}$$

Es decir, las ventas totales deseadas tendrían que ser de 73 950 nuevos soles para obtener la utilidad deseada.

Análisis de sensibilidad y margen de seguridad⁹⁹

El análisis de sensibilidad es una técnica conocida por responder a la pregunta ¿qué pasaría si...? Las siguientes preguntas pueden ser respondidas con este análisis:

- ¿Cuál será la utilidad operativa si las unidades vendidas disminuyen en un 10 % con respecto a la situación inicial?
- ¿Cuál será la utilidad operativa si el costo variable unitario disminuye en un 20 %?
- ¿Qué pasaría con la utilidad operativa si el alquiler de la planta se incrementa en un 25 %?

Este tipo de análisis es importante, pues permite a la gerencia anticiparse ante diferentes escenarios que pudieran ocurrir, tomando una posición conservadora o arriesgada. Aquí es donde se establece el margen de seguridad, que puede ser expresado de dos maneras:

$$\text{Margen de seguridad} = \text{Ingresos presupuestados (o reales)} - \frac{\text{Punto de equilibrio}}{\text{en nuevos soles}}$$

$$\text{Margen de seguridad} = \text{Cantidad de ventas presupuestadas (o reales)} - \frac{\text{Punto de equilibrio}}{\text{en unidades}}$$

Tomando el ejemplo anterior de los polos publicitarios si los ingresos presupuestados fueran 8 000 nuevos soles, el margen de seguridad en nuevos soles sería:

$$\text{Margen de seguridad} = 8\,000 \text{ nuevos soles} - 1\,450 \text{ nuevos soles} = 6\,550 \text{ nuevos soles}$$

$$\text{Margen de seguridad} = 30 - 10 = 20 \text{ unidades}$$

99 Cfr. Horngren y otros 2012: 73.

En algunas ocasiones, el margen de seguridad se expresa como un porcentaje:

$$\text{Porcentaje de margen de seguridad} = \frac{\text{Margen de seguridad en nuevos soles}}{\text{Ingresos presupuestados (o reales)}}$$

$$\text{En nuestro caso el porcentaje del margen de seguridad} = \frac{6\,550 \text{ nuevos soles}}{8\,000 \text{ nuevos soles}} = 81,875 \%$$

Es decir, los ingresos tendrían que reducirse en un 81,875 % para alcanzar el punto de equilibrio en nuevos soles. Es una posición bastante conservadora y puede dejar tranquilos a los gerentes de la empresa. La posición que se tome depende de cada empresa.

7.4. PREGUNTAS DE REPASO

- ¿Cómo se tratan los costos de fabricación y los gastos operativos bajo el costeo absorbente y el costeo variable?
- ¿A qué se debe principalmente la diferencia bajo ambos métodos?
- ¿En qué periodo de tiempo se debe utilizar cada método de costeo?
- ¿Cuáles son los efectos en los resultados bajo ambos métodos?
- ¿Cuál es la relación de las unidades producidas y vendidas con los resultados?
- ¿Por qué es importante el punto de equilibrio en las empresas?

7.5. CASO DESARROLLADO

Nivel intermedio

Caso 1: Costeo por absorción, costeo variable y punto de equilibrio¹⁰⁰

La empresa Shape of My Heart S. A. C. se dedica a fabricar y vender en exclusiva pianos y otros instrumentos musicales para cantautores y músicos famosos. El gerente

100 Elaboración propia.

financiero decide analizar las operaciones de la empresa bajo el método de costeo variable para marzo de 2012. Según comentó el gerente general, los resultados que obtuviera servirían para analizar su principal línea de pianos para niños. A continuación, se presenta la siguiente información:

Estado de Costo de Ventas (con el inventario de productos terminados)

Detalle	Unidades	Costo unitario	Costo total
Inventario inicial	15	1500	22 500
(+) Costo de PT	45	1500	67 500
PT disponible para la venta	60	1500	90 000
(-) Inventario Final	-30	1500	-45 000
(=) Costo de ventas	30	1500	45 000

Costos unitarios

Madera y cuerdas metálicas	450
Mano de obra directa	300
CIF variables	350
CIF fijos	400
Total	1 500

Nota: Los gastos operativos variables totales son de 1 200 nuevos soles, los gastos operativos fijos totales son de 1 150 nuevos soles y el valor de venta unitario es de 2 000 nuevos soles.

Se solicita:

- Elaborar el Estado de Resultados por el método por absorción y método variable.

Respuesta: Para ello primero debemos hallar los costos de venta por cada método:

Costeo de absorción			
	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Inventario inicial de PT	15	1 500	22 500
Producción	45	1 500	67 500
Disponible para la venta	60	1 500	90 000
Inventario final	30	1 500	45 000
Costo de venta / venta	30	1 500	45 000

Costeo variable			
	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Inventario inicial de PT	15	1100	16 500
Producción	45	1100	49 500
Disponible para la venta	60	1100	66 000
Inventario final	30	1100	33 000
Costo de venta / venta	30	1100	33 000
		CIF fijos	12 000
			45 000

Los costos y gastos fijos totales:

Costos y gastos fijos totales:	Nuevos soles
CIF Fijos	90
Gastos administrativos y de ventas	54 000

Costos unitarios

	Costeo de absorción	Costeo variable
Producción		
MD, MOD y CIF variable	1 100	1 100
CIF fijos (CIF fijos / producción)	400	0
Costo unitario de producción	1 500	1 100
Gasto variable unitario		40,00

En el costeo por absorción, los costos y gastos variables se deducirán de la utilidad bruta:

Estado de Resultados (absorción)	
Unidades vendidas	30
Valor de venta unitario	2000
Ventas	60 000
Costo de Ventas	-45 000
Utilidad bruta	15 000
Gastos operativos variables	-1 200
Gastos operativos fijos	-1 150
Utilidad operativa	S/. 12 650

Con el método de costeo variable se forma un equivalente a la utilidad bruta luego de deducir los costos variables. Posteriormente, para hallar la utilidad operativa, se deberán restar los costos fijos:

Estado de Resultados	
Variable	
Unidades vendidas	30
Valor de venta unitario	2000
Ventas	60 000
Costos y gastos variables:	
Costos variables	-33 000
Gastos de administración y ventas variables	-1 200
Margen de contribución	25800
Costos y gastos fijos:	
CIF fijos totales	-18 000
Gastos de administración y ventas fijos	-1 150
Utilidad operativa	S/. 6 650

b. Explicar la diferencia cualitativa y cuantitativa entre las utilidades operativas bajo ambos métodos.

Respuesta: Diferencia = 6 000 nuevos soles

Diferencia de resultados

Utilidad operativa de costeo absorción	12 650
Utilidad operativa de costeo variable	6 650
Diferencia	<u>S/. 6 000</u>

Se observa en el inventario final que se han producido más unidades de las que se han vendido.

Inventario final:	30
Inventario inicial de unidades:	15
Consumo:	15

Si tenemos que el costo fijo por unidad es de 400 nuevos soles, entonces el costo total consumido es de 6 000 nuevos soles. ($15 \times \$/. 400$)

Explicación de la diferencia (nuevos soles)	Costo unitario
Inventarios finales	
Inventario final de costeo de absorción	
	45 000
Inventario final de costeo variable	
	33 000
	<hr/>
	12 000
Inventarios iniciales	
Inventario inicial de absorción	
	22 500
Inventario inicial directo	
	16 500
	<hr/>
	6 000
Diferencia	<hr/> <u><u>S/. 6 000</u></u>

c. Elaborar el punto de equilibrio en unidades y en nuevos soles.

Respuesta: La finalidad del punto de equilibrio es determinar el punto exacto a partir del cual se obtendrán beneficios económicos. Se obtiene de la división de costos fijos totales entre la resta del valor de venta unitario menos (-) los costos y gastos variables unitarios.

Es necesario hallar cada elemento individualmente:

Costos fijos totales = CIF fijos + gastos de administración fijos: 18 000 nuevos soles + 1 150 nuevos soles.

Valor de venta unitario: 2 000 nuevos soles.

Costos y gastos variables unitarios: 1 100 nuevos soles + 40 nuevos soles = 1 140 nuevos soles.

$$\frac{\text{CF Total}}{\text{Vvta Unit} - \text{C.y G. variable Unit.}} = \frac{19\,150}{860}$$

Con lo obtenido se requieren como mínimo 22 unidades para comenzar a generar rentabilidad.

d. ¿Cuántos pianos deberían venderse para obtener una utilidad operativa de 30 000 nuevos soles?

Respuesta: De igual manera que en la pregunta anterior, únicamente agregamos a los costos fijos totales la utilidad objetivo, con ello se necesitan 57 unidades para alcanzar esa utilidad operativa:

$$\frac{\text{CF total} + \text{Util. objetivo}}{\text{Vvta Unit.} - \text{C. y G. variable Unit.}} = \frac{49\,150}{860}$$

e. ¿Cuántos pianos deberían venderse para lograr el punto de equilibrio en caso de que se alquilara un nuevo local a un costo mensual de 15 000 nuevos soles?

Respuesta: Nuevamente, lo único que debemos hacer es añadir a la fórmula los costos adicionales a incurrirse, con lo cual requeriríamos 40 unidades para obtener el nuevo punto de equilibrio:

$$\frac{\text{CF total} + \text{Costos Adic.}}{\text{Vvta Unit.} - \text{C. y G. variable Unit.}} = \frac{34\,150}{860}$$

Nivel básico

7.6. CASOS PRÁCTICOS

Caso 2: Costeo por absorción y costeo variable¹⁰¹

La empresa Fine Wine S. A. C., ubicada en el departamento de Ica, elabora vino en botellas de 1 litro para consumo local.

Durante el año 2012 se produjeron 100 000 botellas de vino. Las ventas totales del mismo año fueron de 3 600 000 nuevos soles, siendo el valor de venta de cada botella 30 nuevos soles. Al 31 de diciembre, la empresa no mantiene inventarios finales de productos terminados.

101 Elaboración: Prof. Verónica Mendoza.

Los costos y gastos unitarios variables son:

Costo unitario de material directo	S/. 10
Costo unitario de mano de obra directa	S/. 7
Costo unitario de material indirecto	S/. 3
Comisión de ventas por botella	S/. 1

Los costos y gastos fijos totales son:

De las unidades producidas	S/. 300 000
De administración y ventas	S/. 300 000

No hay variaciones en los valores unitarios de venta, los costos variables unitarios ni los costos fijos totales en relación con períodos anteriores.

Se pide para el año 2012:

- Costo unitario de las botellas de vino disponibles para la venta bajo los métodos absorbente y variable.

Respuesta: Costeo por absorción: 23 nuevos soles. Costeo variable: 20 nuevos soles.

- Unidades vendidas.

Respuesta: 120 000 nuevos soles.

- Inventario inicial y final en unidades.

Respuesta: Inventario inicial: 20 000 e inventario final: 0.

- Utilidad de operación bajo los métodos de costeo por absorción y costeo variable. Explique de manera numérica y escrita las diferencias entre ambos métodos.

Respuesta: Costeo por absorción: 620 000 nuevos soles, Costeo variable: 680 000 nuevos soles. La producción es menor a las ventas, por lo que el resultado de costeo por absorción es menor al variable. Esto se debe a los costos fijos de fabricación.

Nivel avanzado**Caso 3: Costeo por absorción y Costeo variable¹⁰²**

La empresa Bazinga S. A. utiliza el costeo absorbente y variable en forma paralela, para manejar tanto la contabilidad financiera como la contabilidad administrativa de su empresa.

El resumen de los saldos de los inventarios en nuevos soles de la empresa en octubre de 2012 se detalla a continuación:

	Costeo absorbente en nuevos soles	Costeo Variable en nuevos soles
Inventario inicial de MD	20 000,00	20 000,00
Inventario final de MD	11 000,00	11 000,00
Inventario inicial de PT	24 552,00	23 808,00
Inventario final de PT	3 682,00	3 456,00

Durante el mes la empresa produjo 2 000 unidades, para lo cual realizó compras netas de material directo por un valor total de 15 000 nuevos soles. Para la fabricación de cada unidad, la empresa utilizó mano de obra directa por un valor de 15 nuevos soles y costos indirectos de fabricación variables por 5 nuevos soles. Los costos indirectos de fabricación fijos de la empresa son del orden de 5 000 nuevos soles mensuales. Se sabe que el inventario inicial de productos terminados fue de 744 unidades.

La empresa tuvo gastos variables unitarios de ventas de 10 nuevos soles y gastos fijos de administración y ventas por un total de 4 000 nuevos soles. Finalmente, el valor de venta unitario fue de 90 nuevos soles.

Se pide determinar con el método por absorción y variable:

- El costo unitario del producto.

Respuesta: Costeo por absorción: 34,5 nuevos soles. Costeo variable: 32 nuevos soles.

102 Elaboración: Prof. Roxanna Ardiles.

b. El costo de ventas y la utilidad operativa.

Respuesta: Costeo por absorción: 89 870 y 117 010 nuevos soles / Costeo variable: 84 352 y 117 528 nuevos soles.

c. Explique de manera numérica y escrita la diferencia en los resultados operativos calculados y en los inventarios.

Respuesta: 518 nuevos soles en ambos casos. Las unidades producidas son menores que las vendidas; por lo tanto, la utilidad operativa bajo costeo variable es mayor. Las diferencias se deben a los costos fijos de fabricación.

d. Indique uno de los riesgos y sus consecuencias que tendría la empresa, si se utilizara solo el método por absorción. Sustente su respuesta.

Respuesta: El riesgo sería fijar metas de producción equivocadas creyendo que se puede disminuir el costo unitario incrementando las unidades producidas, lo que generaría una sobreproducción. La consecuencia es que se aumentan los costos de almacenamiento y de los inventarios, y al ser menor el costo de ventas, se podría tomar decisiones equivocadas con una utilidad operativa inflada.

e. ¿Qué sucede cuando las unidades producidas son mayores, menores o iguales a las unidades vendidas? Sustente su respuesta.

Respuesta: La utilidad operativa es mayor, menor o igual bajo el costeo por absorción con respecto al costeo variable.

Nivel intermedio

Caso 4: Costeo por absorción y costeo variable, Estado de Resultados y simulaciones¹⁰³

Manufacturas Metálicas S. A. fabrica latas para ser usadas en el sector de procesamiento de alimentos. Una caja de latas se vende a un valor de 50 nuevos soles. Los costos variables de producción por caja de latas son los siguientes:

103 Elaboración: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Materiales directos	S/. 15
MOD	S/. 5
CIF variables	S/. 12

Los gastos variables de administración y ventas ascienden a 1 nuevo sol por caja de latas. Los CIF fijos anuales son de 800 000 nuevos soles y los gastos de administración y ventas fijos anuales son de 75 000 nuevos soles. A continuación, mostramos los datos referentes a los tres primeros años de producción y ventas de cajas de latas:

	Año 1	Año 2	Año 3
Inventario inicial de P.T.	0	??	??
Producción	80 000	80 000	80 000
Ventas	80 000	60 000	90 000

Preguntas aplicativas

a. Prepare un Estado de Resultados (hasta la utilidad de operación) para los tres años utilizando el costeo absorbente.

Respuesta: UO Año 1 = S/. 485 000, UO Año 2 = S/. 345 000 y UO Año 3 = S/. 555 000.

b. Prepare un Estado de Resultados (hasta la utilidad de operación) para los tres años utilizando el costeo variable.

Respuesta: UO Año 1 = S/. 485 000, UO Año 2 = S/. 145 000 y UO Año 3 = S/. 655 000.

c. Justifique las diferencias en cada año entre los métodos de costeo absorbente y variable.

Respuesta: UO Año 1 = S/. 0, UO Año 2 = S/. 200 000 y UO Año 3 = S/. -100 000.

Preguntas de análisis

d. Suponga que durante el cuarto año de operaciones se mantienen los datos relevantes a la producción y a los costos, y que nos quedamos sin *stock* final de productos terminados.

i) ¿Cuál será la diferencia entre la utilidad de operación obtenida bajo el costeo variable y la utilidad de operación obtenida bajo el costeo absorbente en el cuarto año?

Respuesta: - 100 000 nuevos soles.

ii) ¿Cuál es la relación entre el total de la utilidad de operación obtenida en los cuatro años bajo el método absorbente y el método variable? Explique.

Respuesta: Son las mismas, se produce lo mismo que se vende en el año 4.

Nivel intermedio

Caso 5: Costo-volumen-utilidad (un producto) y sus simulaciones¹⁰⁴

Lámparas La Iluminada S.A. lleva funcionando varios años. El análisis de los estudios financieros recientes de la empresa y de sus registros contables revela lo siguiente:

Valor de venta unitario: S/. 150

Costos y gastos variables por unidad

Costos primos S/. 45

Comisión de ventas S/. 23

Costos indirectos de fabricación S/. 15

Costos y gastos fijos anuales

Costos indirectos de fabricación S/. 110 000

Gastos de venta S/. 40 000

Gastos de administración S/. 65 000

104 Elaboración: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

La tasa de impuestos de la empresa es de 30 %. Carlota Jiménez, presidenta de la empresa, le ha solicitado ayuda para responder las siguientes preguntas respecto al negocio (cada pregunta es independiente).

Preguntas aplicativas

- a. Determinar el punto de equilibrio de la empresa en unidades y en nuevos soles.
Respuesta: 3 209 unidades y 481 343,28 nuevos soles.
- b. ¿Cuáles son los ingresos necesarios para generar 110 000 nuevos soles de utilidad antes de impuestos? ¿Cuántas unidades representan estos ingresos?
Respuesta: 4 851 unidades.
- c. ¿Cuáles son los ingresos necesarios para generar 110 000 nuevos soles de utilidad después de impuestos? ¿Cuántas unidades representan estos ingresos?
Respuesta: 5 555 unidades y 727 611,94 nuevos soles.
- d. ¿Qué monto de ingresos (expresado en nuevos soles) se necesita para obtener una utilidad después de impuestos igual al 25 % de los ingresos? ¿Cuántas unidades se deben de vender para obtener dichos ingresos?
Respuesta: Ingresos de 2 401 595,74 nuevos soles y 16 011 unidades a vender.

Preguntas de análisis

- e. Actualmente se venden 15 000 unidades. La empresa está considerando añadir un laboratorio para mejorar el aprovechamiento de los materiales, el cual ahorrará 9 nuevos soles por unidad en cuanto a los costos primos, pero aumentará los costos fijos anuales en 50 000 nuevos soles. Estos cambios no alteran ni el volumen de ventas ni el valor de venta unitario. ¿Debe hacer la inversión después de comparar las utilidades operativas en ambos escenarios? Explique.
Respuesta: Se recomienda invertir en el nuevo laboratorio, pues se incrementa la utilidad operativa en 85 000 nuevos soles.

f. Un consultor de mercadotecnia le dijo a la empresa que podía incrementar el número de unidades vendidas en 30% si disminuyera el valor de venta actual (150 nuevos soles) en 10% y gastara 20 000 nuevos soles en publicidad. La empresa ha estado vendiendo 15 000 unidades. ¿Debe hacer los cambios después de comparar las utilidades operativas en ambos escenarios? Explique.

Respuesta: No se recomienda hacer los cambios porque la utilidad operativa resultante sería menor en 11 000 nuevos soles.

Nivel básico

Caso 6: Punto de equilibrio¹⁰⁵

Deli S. A. C. es una empresa que fabrica cajas de chocolate. Sus ventas anuales ascienden a 180 000 nuevos soles. El precio de venta por caja es de 21,24 nuevos soles (incluye el IGV). Los costos variables de fabricación ascienden a 10 nuevos soles por caja; además, Deli S. A. C. paga a sus vendedores 1 nuevo sol como comisión por cada caja vendida.

Los costos fijos anuales, incluidos los de producción y de operación, son de 48 000 nuevos soles.

Se pide:

a. Calcular el margen de contribución unitario.

Respuesta: 7 nuevos soles.

b. Calcular el punto de equilibrio en unidades.

Respuesta: 6 857 nuevos soles.

c. Calcular el punto de equilibrio en nuevos soles.

Respuesta: 123 429 nuevos soles.

d. ¿Cuántas cajas de chocolate produce y vende la empresa sobre o debajo de su punto de equilibrio en unidades? Prepare el Estado de Resultados hasta la utilidad operativa y explique.

¹⁰⁵ Elaboración: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Respuesta: Está produciendo y vendiendo sobre el punto de equilibrio 4 000 unidades más. La utilidad operativa es de 22 000 nuevos soles.

e. Si la empresa desea una utilidad después del Impuesto a la Renta de 10 000 nuevos soles, ¿cuántas cajas debería vender?

Respuesta: Debe vender 8 898 cajas si quiere alcanzar una UDI de 10 000 nuevos soles.

Nivel intermedio

Caso 7: Punto de equilibrio¹⁰⁶

Maracuyá S. A. C. produce y comercializa néctar de maracuyá. Su Estado de Resultado integral por el primer semestre de 2012, preparado por el costeo variable, se detalla como sigue:

	Cantidad	Valor unitario	Totales
Ventas	120 000	30	3 600 000
Costos y gastos variables:			
Costo de ventas	120 000	10	(1 200 000)
Gastos operativos (comisiones de vendedores)	120 000	2	(240 000)
Margen de contribución			2 160 000
Costos y gastos fijos:			
Costos indirectos de fabricación			(500 000)
Gastos operativos fijos (remuneraciones, publicidad y otros servicios)			(100 0000)
Utilidad operativa			660 000

106 Elaboración: Prof. Gladys García.

Se pide que responda cada pregunta de manera independiente:

a. Determine el punto de equilibrio en nuevos soles.

Respuesta: Debe vender 2 500 000 nuevos soles para no ganar ni perder en el primer semestre.

b. Si desea incrementar la utilidad operativa para el segundo semestre de 2012 en un 50 %, ¿cuántas unidades debe vender considerando, además, un incremento en el gasto de publicidad en 100 000 nuevos soles?

Respuesta: Debe vender 143 889 unidades para alcanzar una utilidad operativa de 990,000 nuevos soles.

c. Para el segundo semestre de 2012, su asistente le sugiere fijar el valor de venta unitario en 35 nuevos soles y reducir la comisión por unidad vendida en un 50 %, lo cual originaría que las unidades por vender se reduzcan en un 10 % con respecto al semestre anterior. ¿A cuánto ascendería la utilidad operativa si todo lo demás se mantiene igual? ¿Debe hacer los cambios? Sustente su respuesta.

Respuesta: Sí efectuaría cambios, porque la utilidad operativa se incrementa de 660 000 a 1 092 000 nuevos soles.

Nivel intermedio

Caso 8: Punto de equilibrio¹⁰⁷

INC S.A.C. elabora cuadernos. Cada cuaderno se vende en 15 nuevos soles (valor de venta). La producción y las ventas anuales son de 50 000 unidades. Los costos y gastos de cada cuaderno se detallan a continuación:

Material directo	S/. 3,00
Mano de obra directa	S/. 2,00
Costos indirectos de fabricación variables	S/. 1,00
Gastos variables de ventas	S/. 1,50

107 Elaboración: Prof. Verónica Mendoza.

Los costos indirectos de fabricación fijos y gastos operativos fijos anuales ascienden a 150 000 nuevos soles.

Se pide: (considere cada pregunta en forma independiente)

- a. Calcule el punto de equilibrio en unidades e indique por qué es importante determinarlo para la empresa.

Respuesta: 20 000 unidades. Es importante determinar cuánto tiene que vender la empresa para cubrir todos sus costos y gastos. La utilidad es cero en el punto de equilibrio.

- b. La empresa desea hacer un cambio en su capacidad de producción actual para incrementar al doble su producción. Los costos y gastos fijos totales serían de 300 000 nuevos soles, y los costos y gastos variables por cuaderno serían de 6,60 nuevos soles:

i) Determine la variación porcentual de la razón (coeficiente) del margen de contribución y ¿cuánto serían los nuevos ingresos por ventas y cuántas las unidades por vender en el punto de equilibrio?

Respuesta: Debe vender por 535 714 nuevos soles y 35 714 unidades para no ganar ni perder.

Responda en forma independiente a cada una de las siguientes preguntas, teniendo en cuenta la información inicial:

- c. Si se desea obtener una utilidad antes de impuestos (utilidad operativa) de 450 000 nuevos soles, ¿cuántos cuadernos se deberán vender?

Respuesta: 80 000 unidades.

- d. Si se desea obtener una utilidad después de impuestos de 300 000 nuevos soles, ¿cuántos cuadernos se deberán vender? Considere una tasa impositiva del 30 %.

Respuesta: 77 143 unidades.

Nivel intermedio

Caso 9: Punto de equilibrio¹⁰⁸

La empresa Relatividad S. A. fabrica un videojuego en que se podrá simular un viaje a la velocidad de la luz y también en el tiempo. El lanzamiento del videojuego Einstein Lights está previsto para 2014. Por ello, el gerente financiero de la compañía solicita que se prepare el análisis costo-volumen-utilidad a base de los siguientes datos:

Concepto	Nuevos soles
Costos fijos	50 000
Gastos fijos	100 000
Costo unitario variable	10
Comisión de venta por unidad	5
Ventas totales	2 500 000

Se estima se produzcan y vendan 50 000 videojuegos en el primer año de lanzamiento.

Se pide:

- Prepare el Estado de Resultados hasta la utilidad operativa bajo el costeo variable.
Respuesta: 1 600 000 nuevos soles.
- ¿Cuántos videojuegos tendrá que vender para alcanzar el punto de equilibrio?
Explique de manera numérica y escrita.
Respuesta: 4 286 unidades.
- Si la empresa quisiera obtener una utilidad operativa de 500 000 nuevos soles, ¿a cuánto ascendería sus ventas totales y cuántas unidades tendría que vender para lograr esta utilidad?
Respuesta: Ventas: 928 571 nuevos soles, para alcanzar una utilidad operativa de 500 000 nuevos soles la empresa deberá vender 18 571 videojuegos.

108 Elaboración propia.

Capítulo 8. Presupuestos y análisis de variaciones

Gráfico 8.1. Edición 50 de la Asamblea Anual del Banco Interamericano de Desarrollo en Medellín, Colombia



Fuente: [jotaestrada_1](#) en Wikimedia Commons.

Se puede pensar que solo las empresas privadas, gobiernos y personas naturales son las únicas que tienen presupuestos. No es así del todo y un ejemplo claro es el caso del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), organismo internacional no gubernamental constituido por los países miembros de la Organización de Estados Americanos (OEA) el 30 de diciembre de 1959. Tal como lo menciona su convenio constitutivo del mismo año, el objetivo del banco es acelerar el proceso de desarrollo económico y social, individual y colectivo, de los países miembros regionales en vías de desarrollo. Los sectores atendidos pueden ser variados, como salud, transporte, economía, entre otros. Sin embargo, para desarrollar sus operaciones en varios países de América, el banco posee una estructura administrativa. Cada país tiene un oficial administrativo, que está a cargo del presupuesto anual e ingresa los datos del mismo en un sistema integrado. Este presupuesto cuenta con la particularidad de solo mostrar en sus partidas gastos,

pues al tratarse de un organismo sin fines de lucro, la meta es destinar la mayor parte de sus recursos a proyectos de desarrollo, en coordinación con los gobiernos locales de cada uno de sus países miembros.

El oficial administrativo brinda el soporte a todos los funcionarios, ya sean estos nacionales e internacionales, para la ejecución de estos proyectos. En la sede del BID, en Washington D. C., se solicita una comparación de lo que en la realidad se ha gastado, o también llamado el presupuesto ejecutado, en relación con el presupuesto inicial. Si hay desviaciones porcentuales muy significativas, se tiene que explicar las causas que las originaron, su efecto en los estados financieros y las medidas correctivas o soluciones por realizar en el futuro.

En este capítulo trataremos sobre el llamado presupuesto maestro, que se divide en presupuesto operativo y presupuesto financiero. Como vimos en el capítulo introductorio, un presupuesto es:

Presupuesto = Estimación o suposición previa

No quiere decir que se predecirá el futuro o se mirará a través de una bola de cristal, pues se tienen que preparar estas estimaciones, en la medida de lo posible, sobre alguna lógica coherente o un sustento histórico.

Todas las personas, ya sea de manera empírica o no, han estado en contacto alguna vez con esta herramienta. Nuestros padres nos proporcionan la mesada de la semana desde que estamos en el colegio o en la universidad, ya en nuestra mente pensamos, en ese momento, la mejor manera de distribuir el dinero recibido. Así elaboramos nuestro presupuesto mental, en que separamos dos cosas principalmente:

Ingresos = mesada

Gastos = transporte, alimentación, fotocopias, entretenimiento y otros

Si uno se gastara toda la mesada en un solo día, tendría que prestarse dinero de algún amigo o familiar para cubrir los gastos establecidos. Estamos hablando aquí del financiamiento.

En cambio, si uno es organizado, resulta muy probable que quede un espacio para el ahorro. Durante una de mis sesiones de clase les pregunté a mis alumnos si

alguno de ellos había ahorrado y me sorprendió escuchar que muy pocos lo habían hecho. Me indicaron que su motivación por el ahorro había sido para comprarse algo necesario, un viaje, darse algún gusto o invertir. El ahorro es un hábito positivo y que se debe incentivar en las aulas a los chicos desde pequeños. Sin embargo, algo aún más potente es hacer de este ahorro una inversión. Si se invierte en un negocio, el dinero puede crecer más que si se deja pasivamente en cualquier banco, donde las tasas de interés son muy bajas.

Los presupuestos no son exclusivos de las empresas privadas o públicas, sino de personas naturales. Nacen con el planeamiento estratégico en el cual se reflejan los lineamientos que la empresa seguirá en el mediano plazo. Su vigencia tiene usualmente de tres a cinco años y dependen del tipo de negocio.

Visión, misión y objetivos en las empresas

Cuando se elabora un presupuesto, se establecen las metas u objetivos que quiere alcanzar la empresa en un determinado periodo (a corto o a largo plazo). Estos objetivos deben estar alineados a la visión del negocio. Para ello, primero, los directivos de la empresa deben establecer la visión y misión.

Visión

La visión es la aspiración de la organización en el largo plazo. Responde a las siguientes preguntas:

- ¿A dónde quiere llegar la empresa en cinco o diez años?
- ¿Cuáles son los principales productos o servicios que se ofrecen?
- ¿Cuáles serán los recursos humanos y materiales involucrados en el logro de estas metas?

La visión debe ser concreta y su comunicación se debe hacer en todos los niveles de la organización. Para poner un ejemplo, la visión de la UPC es la siguiente:

«Ser líder en la educación superior por su excelencia y su capacidad de innovación».

Misión

La misión es la razón de ser de una empresa y debe ser concreta, inspiradora y real. En ella se resume lo siguiente:

- ¿Qué necesidad se satisface?
- ¿Qué productos o servicios se ofrecen?
- ¿A qué clientes se atiende?

La misión de la UPC es la siguiente:

«Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú».

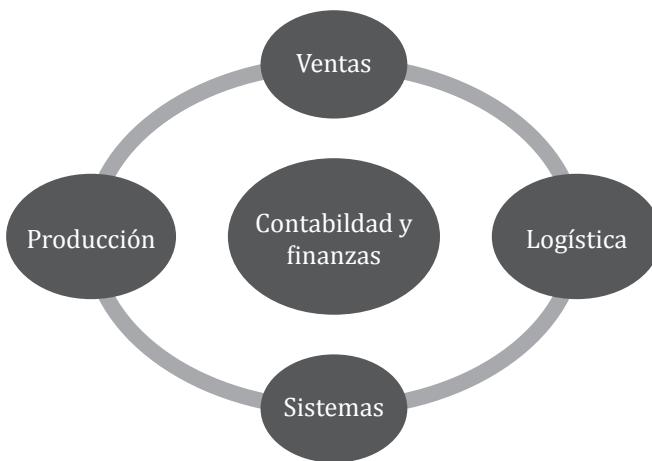
Objetivos

Lo constituye el listado detallado de los pasos que seguir para obtener la visión y la misión de la empresa. Son fundamentales para proyectarse en el tiempo y deben servir de motivación a todos los trabajadores de la empresa. Tienen que ser medibles, claros y alcanzables.

Interrelación de los presupuestos con las áreas de la empresa

En julio, agosto o setiembre se elaboran los presupuestos de la empresa. Muchas personas tienen la idea equivocada de que solo el contador general, el gerente financiero y el gerente general de la empresa preparan los presupuestos. Esto es erróneo, pues en las empresas los presupuestos son hechos por áreas de responsabilidad. Es decir, cada área en la compañía está obligada a elaborar un presupuesto realista, el cual será revisado por el área de Contabilidad y Finanzas.

Gráfico 8.2. Algunas áreas de responsabilidad interrelacionadas en el presupuesto



Elaboración propia.

Etapas de los presupuestos

Los presupuestos tienen principalmente las tres siguientes etapas:

1. **Planificación:** En esta etapa se establecen metas específicas en las áreas de la empresa que contribuyen a mejores decisiones. Aquí nacen los presupuestos que mencioné y se preparan usualmente en las empresas en julio, agosto o setiembre del año corriente para el siguiente año. Por ejemplo, si quisieramos contar con el presupuesto del año 2013, el mismo debe haber sido elaborado en julio de 2012.
2. **Organización:** Se ejecutan los planes para lograr las metas por centros o áreas de responsabilidad. Una vez establecidas las metas, cada área debe organizarse para su cumplimiento y ejecución en la realidad.
3. **Control:** Se comparan los resultados actuales con las metas y se evalúa el desempeño para ajustar actividades. La periodicidad con la cual se desarrolla el control depende de las necesidades de cada empresa. Sin embargo, es recomendable hacerlo en forma mensual, pues si se deja pasar un año, puede ser demasiado tarde para tomar las medidas correctivas del caso.

Se compara lo real *versus* lo presupuestado mediante el cálculo de las variaciones porcentuales:

$$\text{Variación porcentual} = [(Real - Presupuestado) / (Presupuestado)] \times 100$$

El porcentaje de variación puede ser positivo o negativo, dependiendo de la cuenta involucrada:

Variación en porcentaje	Ingresos	Costos y gastos
Positiva	Favorable	Desfavorable
Negativa	Desfavorable	Favorable

Lo más importante en el análisis de variaciones es determinar la causa de estas desviaciones y cuál ha sido su efecto en los estados financieros. En este punto utilizo el modelo de Ishikawa, sin necesidad de usar el pescado en espiral, para hacer un análisis preciso de la desviación. A las causas y su efecto le agrego la solución propuesta para simular la toma de decisiones en la empresa. Revisemos el siguiente ejemplo:

Concepto	Presupuesto de enero (<i>budget</i> ¹⁰⁹)	Real enero (<i>actual</i> ¹¹⁰)	Variación porcentual
Gasto por alquiler	S/. 40 000	S/. 50 000	25 %

En este caso, la variación porcentual, al tratarse del incremento en un 25 % del gasto por alquiler, es desfavorable para la empresa. El analista financiero que esté preparando la información para el gerente de Contabilidad y Finanzas debe indagar un poco más, y si tenemos en cuenta el modelo causa-efecto-solución, encontraremos lo siguiente:

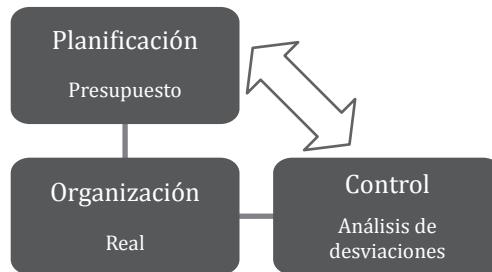
109 *Budget*: 'Presupuesto' en inglés.

110 *Actual*: 'Real' en inglés.

Causa	Efecto en los estados financieros	Solución
Remodelación de áreas comunes a cargo del arrendador.	Incremento de la renta mensual lo que redujo la utilidad operativa.	Los contratos deben contar con el visto bueno del área legal para evitar estos incidentes.

Como apreciaremos en este caso es muy probable que el administrador de la empresa haya firmado el contrato de arrendamiento sin consultar con el área legal primero. Si se hubiera percatado que la cláusula permite un incremento en el importe mensual de la renta al realizar el arrendador remodelaciones en las áreas comunes, no lo habría firmado. Un incremento del 25 % es bastante significativo, y si la cláusula no hubiera contado con una restricción en el importe la variación podría ser mayor.

Gráfico 8. 3. Etapas del presupuesto



Elaboración propia.

Ventajas de los presupuestos

El control presupuestario tiene muchas ventajas, de las cuales enumeraré tres principales:

1. Proporcionan criterios de desempeño: El desempeño se mide comparando los datos reales con los presupuestados y como resultado de la explicación de las variaciones. Si medimos el desempeño por áreas de responsabilidad, cada una tiene que preocuparse de las desviaciones mensuales, así como de las acumuladas. Por ello, en adición a las variaciones porcentuales explicadas, es fundamental contar

con las variaciones acumuladas. Así se podrá además saber cuánto se ha ejecutado del presupuesto en cierto mes, y si la empresa se encuentra en el tercer trimestre del año y se ha desarrollado tan solo el 20 % del presupuesto anual es un indicador de que algo pasa. Los motivos pueden ser:

- Uso ineficiente de los recursos.
- Estimaciones equivocadas en la elaboración de los presupuestos.
- Incapacidad en la ejecución del presupuesto.

Cuando hablamos de áreas de responsabilidad, también podemos referirnos a conceptos que son controlables y otros que no¹¹¹. Por ejemplo, no podremos reclamarle al gerente de Ventas por un retraso en la producción, pues la encargada de esos temas es otra persona.

El periodo en el que realice el análisis de variaciones debe ser muy corto para tomar decisiones oportunas. En todas las empresas transnacionales, donde he tenido la oportunidad de desempeñarme, el control de la ejecución del presupuesto *versus* lo real era realizado cada mes. Esta información es preparada por el área de Contabilidad y Finanzas y presentada ante la Gerencia General, y en algunos casos ante el directorio de accionistas. El saber las causas y el efecto de las variaciones en los estados financieros resulta fundamental para tomar medidas necesarias y conversar con los gerentes de área de responsabilidad para que ejecuten los cambios.

2. Motivan a empleados y gerentes: En muchas organizaciones, los jefes o supervisores aprueban las metas u objetivos preparados por sus subordinados para todo el año. Estos objetivos personales siempre deben estar alineados a las metas de la organización. En muchos casos están relacionados con el control presupuestario, y si se cumplen se les otorga a los trabajadores un bono como recompensa por el buen desempeño alcanzado. Sin embargo, si bien la medición del desempeño puede ser una ventaja, se debe evitar que los gerentes distorsionen la información con miras de conseguir el bono. Este riesgo se puede mitigar mediante una organización con procesos y controles fuertes tanto a nivel informático como de procedimientos.

111 Cfr. Welsch 2005: 24.

Está comprobado que los presupuestos retadores mejoran el rendimiento de los trabajadores. Se percibe como un rotundo fracaso no alcanzar las cifras presupuestadas. Sin embargo, se recomienda tener cuidado con los presupuestos demasiado ambiciosos que pueden resultar inalcanzables. Hay una línea muy delgada en este sentido y lo preferible es proponerse metas alcanzables para no desmotivar a los trabajadores.

3. Fomentan la coordinación y comunicación entre áreas: Cada área no puede ser juez y parte, por ello otra área centraliza y controla los presupuestos preparados por las áreas de responsabilidad. Esta área es Contabilidad y Finanzas y se interrelaciona con todos los departamentos de la organización. Es primordial que la comunicación a todo nivel fluya para conseguir los informes necesarios para la toma de decisiones.

Gráfico 8.4. Ventajas de los presupuestos



Elaboración propia.

8.1. PRESUPUESTO OPERATIVO

Gráfico 8.5. *The Majestic*



Fuente: Fernando de Souza en Flickr. Licencia Creative Commons.

Hace un poco más de diez años fue estrenada la película *The Majestic*. En la ficción, Jim Carrey interpreta a Peter Appleton, quien es confundido en un pequeño pueblo con un héroe de la Segunda Guerra Mundial. Llega a su hogar ubicado en un viejo cine deteriorado por el tiempo, el descuido y la depresión posguerra. En ese momento, visualiza una oportunidad muy grande donde todos veían ruinas: reconstruir el cine en una ciudad donde la esperanza estaba perdida. Coge un cuaderno y comienza a preparar un presupuesto con todo lo necesario para reabrir el cine. Todo el pueblo participa en la remodelación y así llega el gran día de la reapertura. Vemos en una de las escenas a Peter, su padre, el personal de taquilla y confitería, con mucha ansiedad. Y no era para menos con toda la inversión realizada. Si no se generaban ingresos en esa noche, podía significar el fin del cine.

Sin embargo, casi todos los habitantes del pueblo asistieron. Las ventas fueron espectaculares y ahí es cuando comienza nuestra historia. El presupuesto operativo de una empresa siempre empieza por los ingresos por ventas. Antes de pronosticar en qué se gastará o cuáles serán los costos del producto o servicio, es primordial presupuestar las ventas. Para este propósito muchas empresas se proyectan al futuro a partir de los datos históricos como las ventas de meses pasados. En otros casos se pueden utilizar la extrapolación lineal y la regresión lineal.

El presupuesto operativo empieza en el presupuesto de ventas y termina en el presupuesto de Estado de Resultados hasta la utilidad operativa. Cabe indicar que los presupuestos no son independientes entre sí y se interrelacionan o alimentan de datos unos con otros:

Gráfico 8.6. Presupuesto operativo



Elaboración propia.

A continuación, presentaremos un caso resuelto de presupuesto de ventas y presupuesto de producción con análisis de variaciones. Este puede ser resuelto en una hoja de Excel y con fórmulas que conecten cada parte del presupuesto.

8.1.1. Caso de presupuesto de ventas y de producción con análisis de variaciones resuelto

Nivel básico

Caso 1: Presupuesto de ventas y de producción¹¹²

Los ingenieros de la empresa 2015 S. A. C. han creado el primer modelo de automóvil flotante con propulsión de aire llamado Free Air. El modelo fue diseñado con el objetivo de dinamizar la afluencia vehicular en horas punta. Los autos sobrevolarán las zonas de alto tráfico descongestionando las calles de Lima. Para los primeros meses de 2014 se han pronosticado las siguientes ventas:

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Vehículos	50	55	65	75

- La empresa tiene por política de inventarios para el almacén de productos terminados contar con un inventario final, que equivale al 20% de las ventas del mes corriente.
- El precio de venta de cada auto será de 23 600 nuevos soles durante los dos primeros meses de 2012. Para el segundo bimestre el precio se incrementará en un 10 %.
- Al 31 de diciembre de 2013 no hay inventarios finales, pues recién los primeros vehículos producidos serán enviados a las concesionarias en Lima en la primera quincena de enero de 2014.

112 Elaboración propia.

Información adicional real

- Durante enero se produjo una gran tormenta en las costas del océano Pacífico, lo que retrasó la importación de los vehículos al Perú. Las ventas pronosticadas en enero recién se realizaron en febrero.
- En febrero la máquina de ensamble en la fábrica de autos tuvo un desperfecto. En marzo las máquinas ya estaban operativas al 100 %, pero se retrasaron un mes en las entregas programadas para el Perú.

Se pide para el primer cuatrimestre de 2014:

- Preparar el presupuesto de ventas en nuevos soles para cada mes.

Respuesta: El precio de los autos será de 23 600 nuevos soles,. Para hallar el valor de venta es necesario dividir dicho importe entre 1,18. Con ello podemos obtener la siguiente proyección de ventas:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Pronóstico de ventas	50	55	65	75
Valor de venta unitario	20 000	20 000	22 000	22 000
Presupuesto de ventas	1 000 000	1 100 000	1 430 000	1 650 000

- Preparar el presupuesto de producción para cada mes.

Respuesta: Según las unidades vendidas y considerando que no se cuenta con *stock* inicial, que la política de inventario final es mantener 20 % de las ventas del mes corriente, podemos obtener lo siguiente:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Pronóstico de ventas	50	55	65	75
(-) Inventario inicial de PT	-	-10	-11	-13
(+) Inventario final de PT	10	11	13	15
(=) Presupuesto de producción	60	56	67	77

c. En mayo, el gerente financiero le pide una explicación a las diferencias encontradas entre el pronóstico y los datos reales. ¿Cómo se podría evitar una situación de este tipo en el futuro? Sustente sus respuestas de forma numérica y escrita.

Respuesta: Primero es necesario construir los pronósticos reales de ventas y de producción. Consideremos que las ventas estimadas recién comenzaron a partir de febrero:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Pronóstico de ventas	-	50	55	65
Valor de venta unitario	20 000	20 000	22 000	22 000
Presupuesto de ventas	-	1 000 000	1 210 000	1 430 000

Presupuesto de producción:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Pronóstico de ventas	-	50	55	65
(-) Inventario inicial de PT	-	-	-10	-11
(+) Inventario final de PT	-	10	11	13
(=) Presupuesto de producción	-	60	56	67

Con la información se puede inferir que esta empresa tuvo resultados netos negativos en enero debido a los retrasos en la importación de los vehículos. Si bien estos retrasos escaparon al alcance del personal de la compañía, se sugiere un abastecimiento para dos meses por anticipado. Es probable que la empresa tenga un sistema de inventarios Justo a tiempo, pero que tal vez debe replantearse su estrategia para atender mejor la demanda. En cuanto al desperfecto de la maquinaria en febrero, este no tuvo efecto, pues recién las entregas de ese mes se realizaron en marzo.

También se puede responder a las preguntas con el esquema causa-efecto-solución, como sigue:

Causa	Efecto	Solución
1. Retraso en abastecimiento	1. Pérdidas en el primer mes	1. Buscar más proveedores
2. Desperfecto en las máquinas	2. Financiamiento para cubrir obligaciones.	2. Mantenimiento preventivo de las máquinas
3. Just Time-Porque tiene el riesgo de desabastecerse	2. Financiamiento para cubrir obligaciones	3. Política de cobros a pedido. El 100 % se cobra antes de enviar del producto al cliente. Esto mejora la liquidez 4. Stock de seguridad 5. Abastecerse con dos meses de anticipación 6. Planta local

8.1.2. Caso desarrollado de presupuesto operativo

Nivel básico

Caso 2: Presupuesto operativo¹¹³

La empresa Agroindustrias del Pacífico S. A. se dedica a producir conservas de alcachofa para su exportación al mercado europeo. Esta empresa le contrata a usted para que elabore el presupuesto del primer trimestre (de enero a marzo de 2013). El principal producto de esta empresa es la alcachofa criolla en cajas (Código ACF).

113 Elaboración: Prof. Freddy Macavilca.

Para elaborar una caja de alcachofa criolla (producto terminado), se necesitan dos docenas de este producto (material directo).

En el inventario de existencias al 31 de diciembre de 2012 según el Estado de Situación Financiera encontramos:

	Unidad	Cantidad	Nuevos soles
Alcachofa criolla (material directo)	Docenas	120	840

Información adicional del trimestre

- Se estima una producción de 16 600 cajas de ACF.
- La empresa costea sus existencias con el método promedio, se estima que no tenga inventario final de alcachofa criolla (material directo).
- Los valores de compra del material directo (para el trimestre) son de 7,20 nuevos soles (la compra de alcachofa no está gravada con el IGV) por docena.
- Respecto a la mano de obra directa, se requieren 0,5 hora por caja de ACF y la remuneración bruta por hora es de 5,20 nuevos soles (no incluye cargas laborales por 44,99 %).
- La tasa de aplicación de los CIF variables es de 10% del consumo (costo) de material directo, los CIF fijos se estiman en un total de 12 000 nuevos soles para ACF.

Se le solicita para el primer trimestre:

- a. Preparar el presupuesto de compra y el presupuesto de consumo de material directo en unidades y en nuevos soles.

Respuesta: Costo de compra MD: 238 176 nuevos soles y Consumo MD: 239 016 nuevos soles siendo 33 200 unidades consumidas.

Presupuesto de compra de materiales directos

Alcachofa	Alcachofa criolla
Producción requerida en unidades	16 600
Consumo de docenas por caja	2
Producción requerida	33 200
Requerimientos totales de producción	33 200
(+) Inventario final deseado	0
(-) Inventario inicial	-120
Total de requerimiento de compras en docenas	33 080
Valor de compra	7,20
Costo de compra de MD	238 176

Presupuesto de consumo de materiales directos

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Inv. Inicial de MD	120,00	7	840,00
(+) Compras de MD	33 080,00	7,20	238 176,00
(=) Inversión disponible	33 200,00	7,1993	239 016,00
(-) Inv. Final de MD	-	-	-
(=) Consumo de MD	33 200,00	7,1993	239 016,00

b. Elaborar el presupuesto de mano de obra directa y el presupuesto de CIF.
 Respuesta: Costo total MOD: 62 577,68 nuevos soles y CIF 35 901,60 nuevos soles.

Presupuesto de mano de obra directa en nuevos soles

Concepto	ACF
Producción requerida en unidades	16 600,00
Horas por unidad	0,50
Horas totales	8 300,00
Tarifa por hora	7,5395
Costo total de mano de obra	62 577,68

Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Concepto	ACF
Producción	16 600,00
CIF variables	23 901,60
CIF Fijos	12 000,00
Total de CIF	35 901,60

c. Determinar el presupuesto de Estado de Costo de Productos Terminados y el costo unitario.

Respuesta: Costo de artículos terminados en el periodo: 337 495,28 nuevos soles y costo unitario: 20,33 nuevos soles.

Presupuesto de Estado de Costo de Productos Terminados

MD	Unidades utilizadas	Costo Unitario	ACF
Alcachofa criolla	33 200	7,1993	239 016,00
Consumo de MD			239 016,00
MOD			62 577,68
CIF			
Variables	10 %	de MD	23 901,60
Fijos			12 000,00
Costo de artículos terminados en el periodo			337 495,28
Unidades terminadas			16 600
Costo unitario			20,3310

d. Debido al Fenómeno del Niño se ha producido escasez del material directo y el valor de la compra de alcachofas se ha incrementado en 10 nuevos soles por docena. ¿Cuál sería el efecto en el costo unitario por caja de ACF? Explique la diferencia entre lo presupuestado y lo real de manera numérica y escrita.

Respuesta: El nuevo costo unitario será de 26,47 nuevos soles. Cambia el consumo de material directo y los CIF variables.

8.1.3. Casos prácticos

Nivel básico

Caso 3: Presupuesto de ventas y de producción¹¹⁴

La empresa Deja Vu S. A., a manera de tributo, planea la producción y venta de discos *Blu-ray* con todos los videos musicales del intérprete argentino Gustavo Cerati. El lanzamiento del disco *Siempre es hoy* está previsto para abril de 2013 y se proyectan las siguientes ventas:

Mes	Abril	Mayo	Junio
Discos	50 000	65 000	100 000

Información proyectada

- Al 31 de marzo de 2013 se espera contar con 4 000 discos *Blu-ray*.
- Los inventarios iniciales son de 20 000 y 10 000 unidades en mayo y junio, respectivamente.
- La producción en junio se duplicará con respecto al mes anterior para alcanzar el nivel de ventas deseado.
- El valor de venta promocional de cada disco *Blu-ray* será de 100 nuevos soles, el precio se incrementará en 5 % para mayo.

114 Elaboración propia.

Información real

- La empresa discográfica Deja Vu S.A. no realizó mantenimiento a sus máquinas grabadoras en enero de 2013. Una de las máquinas quedó inservible a inicios de junio, por lo que se redujo la capacidad productiva a 70 000 unidades mensuales. Los operarios no informaron del hecho hasta fines de ese mes.
- El gerente de Phanto S. A. C. sugirió a fines de abril subir el valor de venta del disco, pues el precio de venta promedio de los videos musicales en *Blu-ray* es mayor. A partir de mayo se incrementó el precio a 177 nuevos soles.
- No hubo inventario final de productos terminados en junio.
- Todas las demás proyecciones se mantuvieron constantes con respecto a los datos reales.

Se pide para el segundo trimestre de 2013:

- a. Preparar el presupuesto de ventas en unidades y en nuevos soles para cada mes.
Respuesta: Abril: 5 000 000 de nuevos soles y 50 000 unidades; mayo: 6 825 000 nuevos soles y 65 000 unidades; Junio: 10 500 000 nuevos soles y 100 000 unidades.
- b. Preparar el presupuesto de producción para cada mes.
Respuesta: Abril: 66 000 unidades; mayo: 55 000 unidades; junio: 110 000 unidades.
- c. El gerente general le pide una explicación a las diferencias en las ventas (en unidades y nuevos soles) encontradas con respecto a lo presupuestado y lo real. Sustente sus respuestas de forma numérica y escrita.
Respuesta: A pesar de que la capacidad productiva de junio se vio disminuida, las ventas se incrementaron en mayo y junio. Ello se debe al aumento en el valor de venta por sugerencia de un distribuidor. Sin embargo, no se pudo atender un 25 % de la demanda de junio, por lo que se dejó de percibir 3 000 000 de nuevos soles. Si no se hubiera elevado el valor de venta, no se habrían percibido en junio 2 100 000 de nuevos soles de ingresos.

Nivel avanzado**Caso 4: Presupuesto de ventas, producción, compras de MD, MOD y CIF¹¹⁵**

La empresa Las Indestructibles S. A. C., dedicada a la fabricación de transistores para máquinas industriales, ha elaborado el presupuesto para el periodo abril-junio de 2012.

Para fabricar los transistores utiliza dos tipos de materiales directos denominados AX1 y AX2, siendo la proporción para una unidad de su producto: 2 de AX1 y 3 de AX2.

A continuación, se muestran las proyecciones de ventas en unidades de los transistores de abril a junio en las zonas de Chiclayo y Trujillo:

Presupuesto de unidades a vender			
Productos	Abril	Mayo	Junio
Chiclayo	1 200	1 300	1 400
Trujillo	500	700	900

A continuación, se muestran algunos saldos de cuentas del Balance General al 31 de marzo:

- El inventario de productos terminados corresponde a cincuenta unidades.
- El inventario de materiales directos corresponde a cien unidades de AX1 a un costo de 2 nuevos soles la unidad y setenta unidades de AX2 a un costo de 3 nuevos soles por unidad. El costo de los materiales directos se mantiene para los meses siguientes.
- No se mantienen inventarios iniciales ni finales de productos en proceso.

El inventario final de PT deseado al 30 de junio es de 200 unidades en cada lugar. En cuanto a los inventarios finales de materiales directos se estiman en 10 % del requerimiento de la producción en el periodo para cada material.

La mano de obra directa requiere de 1,5 horas para la elaboración de una unidad. La tarifa (costo) única por hora es de 4 nuevos soles (no incluye beneficios sociales ni aportes que ascienden al 44,46 %).

115 Elaboración: Prof. Gladys García.

La tasa de aplicación de los CIF se ha establecido en 15 % del costo del material directo consumida (los CIF incluyen energía eléctrica y el sueldo de supervisores).

Se solicita determinar:

a. El presupuesto de producción trimestral en unidades.

Respuesta: 6 350 unidades.

b. El presupuesto por el trimestre de compra de materias primas en unidades y en nuevos soles.

Respuesta: 90 395 nuevos soles, 13 870 unidades de $A \times 1$ y 20 885 unidades de $A \times 2$.

c. El presupuesto trimestral de la MOD.

Respuesta: 55 039 nuevos soles.

d. El costo unitario de producción presupuestado para los transistores.

Respuesta: 23,62 nuevos soles.

Considerando la información real, se le solicita responder a las siguientes preguntas de manera independiente:

e. El área de Recursos Humanos programó, en coordinación con el área de Producción, capacitaciones al personal operativo, para incrementar la eficiencia y reducir las horas de elaboración de una unidad a una hora. Calcule el efecto en el costo unitario de las capacitaciones.

Respuesta: Por efecto de la capacitación, que volvió más eficientes a los trabajadores, el costo unitario es menor. Es 20,73 nuevos soles.

f. Un desperfecto en la maquinaria originó que se reprocesaran otra vez las unidades. Determine qué elementos del costo se verían comprometidos y en cuánto se incrementaría el costo porcentualmente con respecto a lo presupuestado.

Respuesta: El único elemento que varía es el MOD, pues tienen que operar de nuevo las máquinas. El costo se incrementaría en un 37 % respecto a lo presupuestado.

Nivel intermedio**Caso 5: Presupuesto operativo¹¹⁶**

La empresa Muebles Homepot S. A. C. desea elaborar un presupuesto trimestral para el periodo de octubre, noviembre y diciembre de 2011. Esta fábrica hace dos muebles prototipos para supermercados: M1 y M2.

Para la elaboración de M1 se necesitan dos listones de caoba y un listón de pino. Para la fabricación de M2 se necesita el doble de pino, la caoba no se utiliza en M2.

Se estima que los valores de compra de ambos materiales sufrirán un alza del 10 % en octubre. No se esperan nuevos incrementos hasta febrero de 2012.

A continuación, se muestran las ventas en unidades de M1 y M2.

	M1	M2	Total
Octubre	200	300	500
Noviembre	400	200	600
Diciembre	500	100	600

El Estado de Situación Financiera al 30 de setiembre de 2011 muestra un saldo de cuentas por pagar de 110 000 nuevos soles relacionado con las compras de los materiales directos caoba y pino. El valor de adquisición de cada listón fue de 35 y 25 nuevos soles, respectivamente.

El mismo balance muestra la cuenta de existencias, la que incluye productos terminados por un valor total de 22 500 nuevos soles. Esta cifra corresponde a cien unidades de M1 a un costo unitario promedio de 150 nuevos soles y de cien unidades de M2 a un costo unitario promedio de 75 nuevos soles.

Se espera que el inventario final del trimestre por materiales directos sea del 50 % del requerimiento de la producción necesitada en el mismo trimestre. El inventario de materiales directos al 30 de setiembre de 2011 es de sesenta listones de caoba y cien listones de pino, valorizados en 35 y 25 nuevos soles, respectivamente.

116 Elaboración: Prof. Gladys García.

El inventario final deseado al 31 de diciembre de M1 es de 200 unidades. Se confía en que el inventario final de M2 sea del 50 % de M1.

Con respecto a la mano de obra directa se requieren 1,5 horas para elaborar M1 y 0,5 hora para M2. La remuneración bruta por hora normal es de 7 nuevos soles para ambos productos (este no incluye las cargas laborales por 44,46 %).

La tasa de aplicación de los CIF variables se ha establecido en 50 % del costo de los materiales directos utilizados. Los CIF fijos mensuales ascienden 25 000 nuevos soles para M1 y de 20 000 nuevos soles para M2.

La empresa valúa los inventarios de productos terminados e inventarios de materiales directos por el método promedio.

Preguntas aplicativas

- a. Por el cuarto trimestre, para incluir en el presupuesto operativo, preparar presupuesto de producción en unidades.

Respuesta: M1:1 200 y M2: 600.

- b. Presupuesto de compra de materiales directos en unidades y en nuevos soles.

Respuesta: 3 540 unidades de caoba y 3 500 de pino; 136 290 y 96 250 nuevos soles, respectivamente.

- c. Presupuesto de consumo de materiales directos.

Respuesta: Consumo de caoba: 92 260 nuevos soles / Consumo de pino: 65 833,33 nuevos soles.

- d. Presupuesto del costo de MOD.

Respuesta: 21 235,62 nuevos soles.

- e. Presupuesto de CIF.

Respuesta: M1: 137 588 nuevos soles y M2: 76 458 nuevos soles.

- f. Presupuesto del costo de artículos terminados y vendidos de M1 y M2.

Respuesta: M1: 280 966 nuevos soles y M2: 112 408 nuevos soles es el costo de productos terminados. M1: 250 433,58 y M2: 102 778,85 es el costo de artículos vendidos.

Preguntas de análisis

g. El gerente financiero le ha solicitado el cálculo de los márgenes brutos para cada producto. Para ello le ha indicado que los valores de venta unitarios de M1 y M2 son de 250 y 200 soles nuevos, respectivamente. A base de este cálculo, ¿cuál de los dos productos recomendaría producir y vender?

Respuesta: Conviene M2.

h. Tomando en cuenta el análisis del literal g), los gastos administrativos estimados son de 5 000 nuevos soles para ambos productos. Además, el gerente de Ventas ha estimado que las comisiones sobre ventas representan el 5% para M1 y 10% para M2. Prepare el Estado de Resultados presupuestado hasta la utilidad operativa y sustente cuál de los márgenes operativos es favorable para la empresa y qué le sugeriría al gerente de Ventas.

Respuesta: Conviene producir y comercializar el producto M1, pues se obtiene un mayor margen operativo. Sin embargo, se debería reducir costos, pues es un margen de ganancia muy pequeño.

Nivel intermedio

Caso 6: Presupuesto de ventas, producción, compras de MD, MOD y CIF¹¹⁷

La empresa de publicidad Los Fugitivos S.A., dedicada a la distribución y venta de polos publicitarios de películas, ha recibido los siguientes datos estimados para la confección de dos modelos de polos para la película *12 horas*:

Detalle	Rockstar	Suspensó
Ventas en unidades	15 000	15 000
Valor de venta por unidad en nuevos soles	25,00	25,00
Inventarios iniciales y finales de MD, PP y PT	0	0

117 Elaboración propia.

Detalle	Rockstar	Suspenso
Tela (metros requeridos por producto terminado)	1,70	2,00
Costo por metro de tela	S/. 10,00	S/. 9,00
Horas requeridas por unidad de PT	1	1,5
Tarifa por hora (no incluye cargas sociales por 44,46 %)	S/. 3	S/. 2,5
CIF fijos	S/. 1 500	S/. 1 500
CIF variables (por unidad producida) – Energía eléctrica	S/. 0,50	S/. 0,60

Información real

- Durante 2011 se creó el sindicato de trabajadores. Los representantes del sindicato tuvieron muchas reuniones con los directivos de la empresa. La demanda era incrementar en un 30 % el costo de mano de obra, pues hace diez años que no se subían las remuneraciones. Se llegó a un acuerdo, y la Gerencia General se comprometió a subir progresivamente durante los próximos tres años las remuneraciones, hasta llegar al porcentaje demandado, empezando por un 10 % en 2012.
- La producción de los polos Rockstar se realizó en la noche, cuando el costo de energía es más alto. El costo total fue de 70 000 nuevos soles.

Se le solicita con los datos anteriores elaborar los siguientes presupuestos:

a. Presupuesto de ventas.

Respuesta: Rockstar y Suspenso 375 000 nuevos soles cada uno.

b. Presupuesto de producción.

Respuesta: Rockstar y Suspenso 15 000 unidades.

c. Presupuesto de compra y consumo de material directo.

Respuesta: La compra y consumo de MD: 255 000 nuevos soles para Rockstar, y 270 000 nuevos soles para Suspenso.

d. Presupuesto de mano de obra directa.

Respuesta: 65 007 nuevos soles para Rockstar y 81 259 nuevos soles para Suspenso.

e. Presupuesto de CIF.

Respuesta: 9 000 nuevos soles para Rockstar y 10 500 nuevos soles para Suspenso.

f. Costo unitario del producto presupuestado.

Respuesta: 21,93 nuevos soles para Rockstar y 24,12 nuevos soles para Suspenso.

Se le solicita explicar las diferencias por lo ocurrido durante 2012:

g. Explique de forma numérica las diferencias. ¿Cuál de las dos opciones le representa un menor costo?

Respuesta: La opción que representa un menor costo es la del modelo de polo Suspenso. De no haber sido por la variación tan abrupta en el CIF, la mejor opción hubiera sido *Rockstar*.

h. El área de investigación de mercados obtuvo un reporte con los costos de la competencia. Los competidores importan polos publicitarios solo en la calidad Rockstar de China por 22,50 nuevos soles cada uno. ¿Conviene hacer lo mismo que la competencia?

Respuesta: Primero habría que revisar la calidad del producto de China para corroborar que se parezca al que tenemos. Si todo está bien, sería mejor en lo sucesivo importar productos en lugar de producir. En este nuevo escenario convendría vender *Rockstar*.

Si la empresa produce los polos Rockstar de día, su costo sería menor (22,37 nuevos soles) a los importados de China (22,50 nuevos soles). En cuyo caso convendría producir los polos en el Perú.

Nivel intermedio**Caso 7: Presupuesto operativo, costeo por absorción y costeo variable¹¹⁸**

La empresa Androide S. A. C. lanzará en el año 2015 el primer *smartphone* acuático, que permitirá videollamadas satelitales. A continuación, se muestran los pronósticos para febrero de dicho año:

Concepto	
Ventas en unidades	2 500
Valor de venta unitario	S/. 2 000
Inventario inicial de productos terminados (muestras)	200
Inventario final de productos terminados	150
Costo del inventario de PT al 01 de febrero de 2015	S/. 400
Cristal líquido y litio por <i>smartphone</i> en gramos	50
Carcaza de aluminio en gramos	20
Inventario inicial de cristal líquido y litio en gramos	100
Inventario inicial de carcaza de aluminio en gramos	60
Inventario final de ambos materiales	10 % del requerimiento de producción del mes
Costo por gramo del cristal líquido y litio de febrero	S/. 5
Costo por gramo de carcaza de aluminio de febrero	S/. 7
Costo por gramo de cristal líquido y litio al 31 de enero 2015	S/. 4
Costo por gramo de carcaza de aluminio al 31 de enero 2015	S/. 6
Horas MOD requeridas por <i>smartphone</i>	1,5
Costo por hora MOD (incluye cargas sociales por 44,46 %)	S/. 12
CIF variables (tornillos, servicios públicos y otros) por <i>smartphone</i>	S/. 5
CIF fijos (alquiler de planta)	S/. 50 000
Gastos administrativos fijos	S/. 3 000 000
Gastos de distribución variables por unidad vendida	S/. 50

118 Elaboración propia.

Información real de febrero de 2015

- El área de compras consiguió un proveedor de materiales más económico y con precios más estables. Nos vendió a 4 y a 5 nuevos soles el gramo de cristal líquido y litio, y de carcaza de aluminio, respectivamente, para todo 2015.
- En diciembre de 2014 se decidió alquilar una planta más cercana al centro de distribución, lo que reducirá en 10 % esta partida. Sin embargo, el costo de alquiler de la planta se incrementó en 20 %.
- La empresa valúa todos sus inventarios por el método promedio ponderado.

Se pide prepare los siguientes presupuestos:

1. Presupuesto de ventas y el presupuesto de producción en unidades.

Respuesta: 5 000 000 de ventas en nuevos soles y 2 450 unidades producidas.

2. Presupuesto de compras y consumo de material directo.

Respuesta: Compras: 673 250 nuevos soles en cristal y litio, y 376 880 nuevos soles en carcaza; consumo: 612 409,09 nuevos soles en cristal y litio, 342 945,45 nuevos soles en carcaza.

3. Presupuesto de mano de obra directa y presupuesto de costos indirectos de fabricación.

Respuesta: MOD: 44 100 nuevos soles y CIF: 62 250 nuevos soles.

4. Presupuesto de costo de artículos terminados y vendidos (con costo unitarios).

Respuesta: 1 061 704,55 y 1 077 079,76 nuevos soles.

5. Presupuesto de Estado de Resultados por absorción.

Respuesta: Utilidad operativa: 797 920,24 nuevos soles.

Se pide prepare a base de la información real:

6. Analice las diferencias encontradas entre el pronóstico y el real. De manera cuantitativa y escrita.

Respuesta: Consumo de MD: -23 %, CIF fijos: 20 %, costo unitario: -20 % y gastos de distribución: -10 %.

7. Prepare el Estado de Resultados bajo costeo variable. Calcule también el punto de equilibrio. Explique las diferencias con el costeo por absorción.

Respuesta: Utilidad operativa: 1 020 000 nuevos soles / PE: 3 060 000 nuevos soles.

Nivel intermedio

Caso 8: Presupuesto de ventas, producción, compras de MD, MOD, CIF y Estado de Resultados¹¹⁹

La empresa El Zombie S. A. C. planea lanzar al mercado el nuevo televisor 4D LED de 40 pulgadas. El televisor cuenta con dos paneles para reproducir en hologramas verdes escenas de las películas en HD. A continuación, se muestran los datos mensuales pronosticados para enero de 2014:

Detalle	Unidades / Nuevos soles
Ventas en unidades	100
Valor de venta unitario en nuevos soles	2 500
Inventario inicial de material directo	10
Inventario final de material directo	10
No se mantendrán inventarios de productos en proceso y terminados	0
Panel LED (kilos requeridos por producto terminado)	2
Costo por kilogramo (al 31 de diciembre de 2013 y en enero 2014)	S/. 300

119 Elaboración propia.

Detalle	Unidades / Nuevos soles
Horas requeridas para producir un equipo 4D	3
Tarifa por hora (no incluye cargas sociales por 44,46 %)	S/. 25
CIF fijos	S/. 50 000
CIF variables (por unidad producida)	S/. 50

Información real para 2014

- El proveedor de paneles LED anunció que, debido a la gran demanda de paneles, se ha incrementado en 20 % el costo por kilo de LED.
- Los CIF fijos están referidos al alquiler de planta. El administrador de planta no se había percatado que en una cláusula del contrato de alquiler se estipulaba el incremento en un 10 %.
- Todos los demás datos se mantienen constantes con respecto a lo presupuestado.

Se le solicita con los datos anteriores elaborar los siguientes presupuestos para enero de 2014:

- a. Presupuesto de ventas y el presupuesto de producción.
Respuesta: 250 000 nuevos soles y 100 unidades.
- b. Presupuesto de compra y consumo de material directo.
Respuesta: Compra MD: 60 000 nuevos soles y presupuesto de consumo: 60 000 nuevos soles.
- c. Presupuesto de mano de obra y presupuesto de CIF.
Respuesta: MOD: 10 834,50 nuevos soles y CIF: 55 000 nuevos soles.
- d. Costo unitario del producto presupuestado y margen bruto.
Respuesta: 1 258,35 nuevos soles y 49,67 %.

Se le solicita preparar a base de la información real el resumen del Kárdex de materiales directos y el Estado de Costo de Productos Terminados para responder las siguientes preguntas:

e. En febrero de 2014 el gerente financiero le pide que calcule las variaciones porcentuales encontradas entre el pronóstico y los datos reales. ¿Cuáles fueron las causas de estas diferencias y cuál ha sido su efecto en el margen bruto real? Sustente sus respuestas de forma numérica y escrita.

Respuesta: Consumo MD 19 %, CIF fijos 10 %, costo unitario 13,05 %. Las causas se deben a que se incrementó el costo MD en 20 % y los CIF fijos en 10 %.

f. En relación con las causas encontradas, ¿cómo se podría evitar una situación de este tipo en el futuro?

Respuesta: No depender de un solo proveedor y contar con asesoría legal cuando se firmen contratos.

8.2. PRESUPUESTO FINANCIERO

Gráfico 8.7. Real Madrid *versus* Barcelona



Fuente: Alejandro Ramos en Wikimedia Commons. Licencia Creative Commons.

El 29 de setiembre de 2010 uno de los mejores equipos del mundo, Barcelona, venció por 5 goles a 0 al Real Madrid en el clásico del fútbol español. Este equipo es imparable y ha acumulado victorias muy importantes en los últimos años. Muchos creerían que la situación económica del equipo que metió más goles en aquel partido ha sido siempre la mejor. Sin embargo, en el partido que se juega fuera de las canchas de fútbol (el financiero) el Real Madrid arrasaba en aquel entonces. El Estado de Resultados del año fiscal 2009-2010 arrojó los siguientes resultados en millones de euros para cada uno de los equipos:

Concepto	Barcelona	Real Madrid
Ingresos	372	442
Gastos	455	411
Resultado neto	(83)	31

Como hemos apreciado, la situación financiera del Barcelona no era la mejor en ese año fiscal y requirió un inmediato replanteamiento de estrategia del vicepresidente de Finanzas del club. Se escuchaba en las noticias la palabra «austeridad» o «racionalidad» de los recursos y ésta fue una decisión importante, pues las pérdidas pudieron conducir a un solo camino: el descalabro financiero.

Cuando una empresa, como el Barcelona, acumula pérdidas consecutivas durante muchos años, significa que no tiene la capacidad a corto plazo para cubrir sus obligaciones. Recién en el Estado de resultados del año fiscal 2011-2012 el club Barcelona tuvo un resultado neto positivo de 48,78 millones de euros. Lo hemos visto en las noticias en el Perú, con el caso de antiguos y nuevos clubes como Universitario, Alianza o Sport Boys. No les pagaban a sus jugadores, le deben millones de nuevos soles a la Sunat y en un caso los jugadores tuvieron que comprar botellas de agua fuera del estadio para bañarse después de entrenarse.

Si la empresa acumula pérdidas, tendrá que financiarse para cumplir sus obligaciones y esto se verá también reflejado en el flujo de caja. Este es un buen ejemplo en que se relacionan los tres componentes principales del presupuesto financiero: flujo de caja, Estado de Resultados y Estado de Situación Financiera. En casos extremos, la planificación cambia y el control de las estrategias implementadas se hace prioritario. Por ello se hace indispensable el análisis de variaciones entre lo real y lo presupuestado. A continuación se muestra el Estado de Resultados del Barcelona y el Real Madrid por el año fiscal 2011-2012. Como se puede ver, la situación mejoró para el Barcelona por las medidas adoptadas:

Concepto	Barcelona	Real Madrid
Ingresos	€ 483	€ 514
Gastos	€ 434,22	€ 489,8
Resultado neto	€ 48,78	€ 24,2

El análisis de variaciones permite a los gerentes evaluar de tres maneras los planes de acción puestos en práctica¹²⁰:

120 Cfr. Horngren y otros 2012: 200.

a. **Advertencia oportuna:** Las variaciones significan un aviso o alerta sobre eventos que no son evidentes. Los gerentes pueden tomar medidas correctivas a partir de estos análisis. En el siguiente ejemplo mostramos una diferencia encontrada en los ingresos de efectivo provenientes de las cobranzas a clientes:

Concepto	Presupuesto 2012 (Budget)	Real 2012 (Actual)	Explicación de la variación porcentaje
Cobranzas a clientes	S/. 100 000	S/. 85 000	-15 % (Real – presupuestado) Presupuestado

b. **Evaluación del desempeño:** La explicación a las variaciones permite que los gerentes realicen un sondeo de que tan efectivas han sido las estrategias implementadas. Preguntas como las siguientes pueden tener respuesta:

- ¿Hubo eficiencia en el uso de los recursos como materiales y mano de obra?
- ¿Aumentaron los gastos como se había planeado?

O como en el caso propuesto: ¿por qué las cobranzas a los clientes disminuyeron?

En este supuesto hubo un cambio en la política de cobranzas con el objetivo de incrementar las ventas en el mediano plazo. Por ello, la mayoría de los clientes compraron al crédito a sesenta días en diciembre de 2011.

c. **Evaluación de la estrategia:** Puede ser que la estrategia no haya sido la adecuada. Si no ha tenido el efecto esperado, se debería reevaluar la estrategia. En el caso de las cobranzas, tal vez se debe evaluar si realmente la demanda de los clientes aumentará con esta medida. Si no, le convendría volver a la situación anterior.

8.2.1. Componentes del presupuesto financiero

Gráfico 8.8. Presupuestos financieros



Elaboración propia.

- a. **Estado de Resultados presupuestado:** Acá se toma el presupuesto calculado hasta la utilidad neta, pues se le deducen gastos financieros, otros gastos, entre otros. Además, se le adicionan de ser el caso los ingresos financieros, otros ingresos, etcétera. Se debe deducir el Impuesto a la Renta del 30 % para su cálculo.
- b. **Estado de Situación Financiera:** En este presupuesto deberán ir los bienes y derechos que posee la empresa, las obligaciones con terceros y con accionistas.
- c. **Flujo de caja**¹²¹: Se le llama presupuesto de efectivo y tiene el esquema de entradas y salidas de efectivo estimadas. Ayuda a prevenir los faltantes de caja inesperados y el efectivo ocioso innecesario. Se pueden preparar de manera diaria o semanal, pero es más común su elaboración mensual. Hay que considerar que aquellas partidas que no signifiquen salida de efectivo no representarán un desembolso de efectivo. Por ejemplo, la depreciación, las amortizaciones, las provisiones de diverso tipo (cobranza dudosa, desvalorización de existencias y otros). Debido al énfasis que tiene este estado sobre los ingresos y egresos de efectivo, es útil para planear préstamos a corto plazo y la planificación de desembolsos. Suele tener las siguientes secciones principales y la sucesiva distribución sugerida:

Runaways S. A.
Presupuesto de flujo de caja
Del 1 al 31 de enero de 2013
(Expresado en nuevos soles)

	Concepto
	Saldo inicial de caja
(+)	Ingresos operativos de caja
(=)	Saldo operativo disponible de caja
(-)	Egresos operativos de caja
(+/-)	Efecto de las inversiones
(=)	Superávit o déficit de caja
(+/-)	Efecto del financiamiento
(=)	Saldo final de caja

121 Cfr. Mayes y Shank 2009: 69-70.

A continuación, veremos al detalle cada uno de los elementos que conforman el presupuesto de flujo de caja o de efectivo:

- 1. Saldo inicial de caja:** Es el importe de efectivo que iba en el Estado de Situación Financiera a fines del mes anterior.
- 2. Ingresos operativos de efectivo:** Generalmente están relacionados con los ingresos de caja a las cobranzas a clientes. Es muy probable que en casi todas las empresas una parte se haga al crédito según su política de cobranzas. Hay que tener cuidado de considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV) en el cálculo de las cobranzas. Los importes que queden por cobrar a fines de mes serán presentados en cuentas por cobrar comerciales en el Estado de Situación Financiera.
- 3. Saldo operativo disponible de caja:** Es el resultado de sumar el saldo inicial de efectivo con los ingresos operativos de efectivo.
- 4. Egresos operativos de efectivo:** Algunos desembolsos de efectivo son los siguientes:
 - Compras de materiales directos: Se realiza el desembolso según la política de pagos. Se considera el IGV para el cálculo de los pagos.
 - Mano de obra directa y otros desembolsos por concepto de sueldos y salarios: En este rubro hay que entrar al detalle de los componentes del costo o gasto de la mano de obra de ser el caso. No todo lo que se devengue o vaya al costo se convertirá en desembolso. A continuación, explicaremos qué pasa con cada elemento:
 - El sueldo neto es lo que recibe en su cuenta de ahorros el trabajador. Muchas empresas pagan en la quincena, otras los días 25 o a fin de mes. En el flujo de caja este desembolso aparece en el mes en que el servicio es prestado por el trabajador.
 - Los descuentos por AFP o por Impuesto a la Renta de quinta categoría se pagan usualmente al mes siguiente. Por ejemplo, lo que se calcula en enero se paga en febrero a cualquiera de las AFP y a la Sunat.
 - Los aportes como Essalud, Senati y SCTR también se pagan al mes siguiente de incurridos.
 - Los beneficios sociales o provisiones se provisionan mensualmente (es decir, se cargan al gasto que corresponda y se abonan a las cuentas del pasivo

correspondiente). Sin embargo, el desembolso es en el mes que corresponda: CTS en mayo y noviembre, gratificaciones en julio y diciembre, y las vacaciones de mutuo acuerdo.

- Pagos de costos indirectos de fabricación (CIF): Primero se deben identificar los desembolsos por CIF, pues hay partidas, como se explicó, que no generan salida de efectivo como la depreciación, los cuales deberán ser excluidos. Luego se calcula el IGV. El pago se realiza generalmente en el mismo mes de incurridos.
- Pago de gastos operativos: Al igual que en el caso anterior, se deberán identificar las partidas que generen desembolso de efectivo y considerar el IGV en la fecha que corresponda.
- Pago del IGV: En el caso del IGV, cada mes se deberá liquidar de la siguiente manera, sobre todas las partidas que estuvieron afectas durante el mes:

Gráfico 8.9. Liquidación del IGV

Concepto
IGV de ventas
(-) IGV de todos los desembolsos
(-) IGV de crédito fiscal o saldo a favor de mes(es) anterior(es)
(=) IGV por pagar (débito fiscal) o IGV por cobrar (crédito fiscal)

Esto quiere decir que si quedó el IGV por pagar de enero, este será desembolsado al mes siguiente según el cronograma de la Sunat (en que se indican los pagos según el último dígito del RUC de la empresa). Es decir, el IGV por pagar al 31 de enero será reflejado en el pasivo corriente en el Estado de Situación Financiera.

En caso de que el resultado hubiera sido IGV por cobrar o saldo a favor, el importe será presentado en el activo corriente como un derecho a ser compensado en el mes o meses siguientes.

- Pago de adelanto de impuesto a la renta: Al igual que el IGV, el cálculo se realiza en el mismo mes de ocurrido, pero el desembolso se hace al mes siguiente de acuerdo con el cronograma establecido por la Sunat. Hay dos maneras de hallar este adelanto:

- Empresas nuevas: Es el 2 % de las ventas netas del mes.
- Empresas con más de un año de operaciones: Se realizará el cálculo de un porcentaje a pagar mediante el sistema del coeficiente.
- Pago de otros desembolsos: Otros desembolsos que tengan que ver con la operación del negocio. Dependiendo de su naturaleza, se les tendrá que incluir o no el IGV.

5. **Efecto de las inversiones:** Aquí se colocará el total de ingresos y de egresos por inversiones de la empresa. En ingresos tenemos, por ejemplo, la venta de activos. En los egresos la compra de activos fijos (edificios, maquinarias, equipos de cómputo, entre otros).

6. **Superávit o déficit de caja:** Se calcula así:

Superávit / déficit de caja = Saldo de caja disponible – Egresos operativos de caja +/- Efecto de las inversiones

7. **Efecto del financiamiento:** Una vez que se obtiene el superávit o déficit de caja, se sabrá si la empresa tiene necesidades de financiamiento. Aquí se puede planificar la cantidad de efectivo que se recibirá del banco. No necesariamente se pide financiamiento cuando hay déficit, sino cuando se establece un saldo final de caja mínimo, entre otros motivos. Es recomendable mantener un saldo de caja mínimo en previsión de las obligaciones inmediatas que se puedan tener a inicios del mes siguiente. El contar con un saldo muy cercano a cero significará de seguro que la empresa deberá solicitar financiamiento. El financiamiento se puede clasificar en dos:

- Ingresos del financiamiento: Emisión de acciones y préstamos de terceros, entre otros.
- Egresos del financiamiento: Pago de préstamos, retiros de capital de accionistas, pago de intereses, entre otros.

8. Saldo final de caja: Es el resultado de lo siguiente:

$$\text{Saldo final de caja} = \text{Superávit/déficit de caja} +/ - \text{Efecto de financiamiento}$$

Uso del presupuesto de efectivo para coordinación¹²²

Además de ser útil para determinar las obligaciones y necesidades de financiamiento a corto plazo, el presupuesto de flujo puede ser útil para coordinar las cobranzas y desembolsos. Una forma que la gerencia puede emplear, para reducir las necesidades de solicitar onerosos préstamos, es agilizar las cobranzas y hacer lentos los pagos a proveedores de inventarios. Es decir, el periodo promedio de cobranzas debe ser menor al periodo promedio de pagos.

8.2.2 Preguntas de repaso

- a. ¿Qué es un presupuesto y para qué sirve?
- b. ¿Cuáles son las etapas y ventajas de los presupuestos?
- c. ¿Qué es el presupuesto operativo? ¿Por dónde empieza y por dónde termina?
- d. ¿Qué se debe comparar para evaluar el desempeño?
- e. ¿Por qué es importante para las empresas el presupuesto financiero?
- f. ¿Cuáles son los componentes del presupuesto financiero?
- g. ¿Por qué es importante el flujo de caja y para qué sirve?
- h. ¿Qué información valiosa se puede obtener del Estado de Resultados?
- i. ¿Qué pasa si las empresas no saben cuánto tienen ni cuánto deben?

122 Cfr. Mayes y Shank 2009: 77.

8.3. CASO COMPLETO DESARROLLADO DE PRESUPUESTO FINANCIERO

Nivel Intermedio

Caso 1: Presupuesto operativo y financiero¹²³

La empresa Sea Secrets S. A. tiene prevista la fabricación de un minirobot submarino, llamado Nereus II, el cual alcanzará cerca de los 12 000 metros de profundidad y facilitará la exploración científica del mundo submarino a distancia. Se tiene previsto el siguiente nivel de ventas en el primer trimestre de 2013:

Modelo	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Nereus II	10	15	20	25

- El valor de venta estimado de cada minirrobot submarino se estima en 1 millón de nuevos soles, lo cual representa un valor mucho menor al Nereus I.
- Al 31 de diciembre de 2012 no se cuenta con inventarios finales, pues esta producción se iniciará recién en enero de 2013.
- La política de inventarios considera mantener como inventario final de cada mes el 20 % de las ventas del mes siguiente.
- Los materiales utilizados fueron 5 kilos de materiales cerámicos y litio más ligeros para la producción de cada Nereus II. Todo se produce en conjunto.
- El inventario al 31 de diciembre de 2012 de materiales fue de 10 kilos de materiales cerámicos y litio. Se estimó que los inventarios finales serían el 10 % del consumo de material directo.
- Se tiene previsto que el costo por kilo de materiales cerámicos y de litio sea de 100 000 nuevos soles.
- La política de cobranzas se estimó en 40 % al contado, 30 % a treinta días y el saldo restante a sesenta días.
- La política de pagos se estimó en 60 % al contado, 20 % a treinta días y el resto a sesenta días.

123 Elaboración propia.

- Al 31 de diciembre de 2012 no se contaba con saldo de cuentas por cobrar y por pagar.

Información real

- Un competidor lanzó al mercado un producto con similares características. Por ello, el producto no tuvo la demanda esperada y se redujo el valor de venta en un 10 % en todos los meses.

Se pide para el primer trimestre:

- Preparar los presupuestos de ventas, de producción y de compra de materiales directos para cada mes.

Respuesta: Tenemos datos que las ventas de submarinos serán por un valor de 1 000 000 de nuevos soles y la proyección de las mismas. Con ello obtenemos lo siguiente:

Presupuesto de ventas

Concepto	Enero	Febrero	Marzo
Pronóstico de ventas	10	15	20
Valor de venta unitario	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Presupuesto de ventas	10 000 000	15 000 000	20 000 000

A base de las ventas estimadas y considerando que no se dispone de *stock* inicial, que la política de inventario final es mantener 20 % de las ventas del mes siguiente. No se cuenta con inventario final de diciembre, por lo que podemos obtener lo siguiente:

Presupuesto de producción

Concepto	Enero	Febrero	Marzo
Pronóstico de ventas	10	15	20
(+) Inventario final de PT	3	4	5
(-) Inventario inicial de PT	0	3	4
(=) Presupuesto de producción	13	16	21

Una vez que tenemos el presupuesto de producción, procederemos a valorizar el costo de los inventarios. Para ello partimos del presupuesto de producción y multiplicamos las unidades de cerámica requeridas (5 kilos). Una vez determinada la cantidad de kilos por consumirse cada mes, procedemos a valorizarla:

Presupuesto de compra de materiales directos

Concepto	Enero	Febrero	Marzo
Presupuesto de producción	13	16	21
Unidad por PT	5	5	6
Consumo de MD	65	80	126
(+) Inventario final de MD	6,5	8	12,6
(-) Inventario inicial de MD	10	6,5	8
(=) Compras de MD	61,5	81,5	130,6
Costo unitario de MD	100 000	100 000	100 000
(=) Presupuesto de compras MD	6 150 000	8 150 000	13 060 000

b. Determinar las cobranzas, los pagos y el superávit o déficit producto de ambos conceptos para cada mes.

Respuesta: La política de cobranzas se estimó en 40 % al contado, 30 % a treinta días y el saldo restante a sesenta días. Primero obtenemos el saldo total por cobrar

incluido IGV. Recordemos que la cobranza se hace efectiva al vencimiento del tiempo pactado, por lo cual la proyección sería la siguiente:

	Concepto	Enero	Febrero	Marzo
	Presupuesto de ventas	10 000 000	15 000 000	20 000 000
	IGV	1 800 000	2 700 000	3 600 000
	Precio de venta	11 800 000	17 700 000	23 600 000
	Cobranzas			
40%	Contado	4 720 000	7 080 000	9 440 000
30%	A treinta días	-	3 540 000	5 310 000
30%	A sesenta días	-	-	3 540 000
100%	Cobranzas totales	4 720 000	10 620 000	18 290 000

La política de pagos se estimó en 60 % al contado, 20 % a treinta días y el resto a sesenta días. De igual manera, los pagos se aplazarán treinta y sesenta días, con lo cual obtenemos lo siguiente:

	Concepto	Enero	Febrero	Marzo
	Compras de MD	6 150 000	8 150 000	13 060 000
	IGV	1 107 000	1 467 000	2 350 800
	Precio de compra	7 257 000	9 617 000	15 410 800

Pagos:

60%	Contado	4 354 200	5 770 200	9 246 480
20%	A 30 días	-	1 451 400	1 923 400
20%	A 60 días	-	-	1 451 400
100%	Pagos totales	4 354 200	7 221 600	12 621 280

Superávit de efectivo	365 800	3 398 400	5 668 720
------------------------------	---------	-----------	-----------

Con esta estructura de capital contamos con un superávit de efectivo, ya que tenemos un excedente proveniente de las cobranzas.

c. El gerente financiero le pide una explicación a las diferencias encontradas entre lo presupuestado y lo real. ¿Qué causó las diferencias y cuál es su efecto en el flujo de caja? Explique de manera numérica y escrita proponiendo las alternativas de solución que considere convenientes.

Respuesta: Con la entrada de un nuevo competidor las ventas se redujeron en 10 %, el efecto inmediato es una reducción del superávit de todos los meses y déficit de efectivo en enero.

Concepto	Enero	Febrero	Marzo
Cobranzas totales	4 720 000	10 620 000	18 290 000
10 % menos	Cobranzas reales	4 248 000	9 558 000
	Superávit/déficit de efectivo	-106 200	2 336 400
Variación porcentual	-129 %	-31 %	-32 %

Se recomienda antes de lanzar un producto, realizar un estudio de mercado en que se indique el valor de venta al cual se puede vender. También sería bueno realizar estudios sobre la competencia para determinar si se ha tratado de una copia del producto.

8.4. CASOS PRÁCTICOS

Nivel intermedio

Caso 2: Presupuesto de compras y desembolsos¹²⁴

Toy Lay S. A. C. estimó para el año 2012 alcanzar los siguientes niveles de inventarios de mercaderías a finales de cada mes, así:

124 Elaboración: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Niveles de inventarios	Saldos estimados en nuevos soles
al 31 de mayo	250 000
al 30 de junio	220 000
al 31 de julio	270 000
al 30 de agosto	250 000

Se espera que las ventas sean las siguientes:

2012	Ventas estimadas en nuevos soles
Junio	440 000
Julio	350 000
Agosto	400 000

El costo de ventas de las mercaderías vendidas es el 60 % de las ventas. Las compras de mercaderías en abril fueron 250 000 nuevos soles y en mayo 180 000 nuevos soles. Las compras de un mes dado se pagan así: 10 % durante ese mes; 80 % el mes siguiente y 10 % final al mes subsiguiente.

Preguntas aplicativas

a. Prepare el presupuesto de compras para junio, julio y agosto.

Respuesta: 234 000, 260 000 y 220 000 nuevos soles, respectivamente.

b. Determine los desembolsos por compras de mercaderías para junio, julio y agosto.

Respuesta: 227 032, 272 816 y 299 012 nuevos soles.

Preguntas de análisis

c. ¿Cuál sería el efecto en los desembolsos mensuales si la empresa decide cambiar las políticas de pago, como sigue: 30 % al contado, 40 % a treinta días y el saldo

a sesenta días después de la compra? ¿En qué importes mensuales se reduciría o incrementaría el efectivo de la empresa en comparación con el numeral anterior? Recomendaría dicho cambio.

Respuesta: Los desembolsos de efectivo disminuyen en julio y agosto y se incrementan en junio. En promedio aumentan y no conviene.

d. ¿Cuánto sería el importe de cuentas por pagar al 31 de agosto?

Respuesta: 273 760 nuevos soles.

Nivel avanzado

Caso 3: Flujo de caja presupuestado (dos meses)¹²⁵

La empresa italiana La Espada en la Piedra S.A. fabrica y vende espadas de acero para películas y concursos de esgrima. Tiene planes para el 2012 de llevar su producción a varios países del mundo, para lo cual el gerente de *Marketing* ha decidido centrar su estrategia de ventas en la historia de San Galgano. En una reunión con el gerente financiero le pidió el flujo de caja presupuestado de enero y febrero de 2012. Se cuenta con la siguiente información para este propósito:

Detalle	Enero	Febrero
Valor de compras de acero en nuevos soles	S/. 110 000	S/. 150 000
Espaderos		
Sueldo bruto	S/. 10 000	S/. 15 000
Descuentos (ONP)	S/. 1 300	S/. 1 950
Sueldo neto	S/. 8 700	S/. 1 3050
Aportes (Essalud y Senati)	S/. 975	S/. 1 463
Provisiones (gratificaciones, Vacaciones., CTS)	S/. 3 471	S/. 5 207

125 Elaboración propia.

Detalle	Enero	Febrero
Costos indirectos de fabricación		
Pintura	S/. 1 000	S/. 1 200
Mano de obra indirecta (tercerizada)	S/. 10 000	S/. 10 000
Servicios públicos de planta	S/. 500	S/. 600
Depreciación de planta	S/. 1 500	S/. 1 500
Saldo inicial de efectivo	S/. 15 000	¿?
Ventas en unidades	850	1 250
Valor de venta unitario	S/. 150	S/. 150
Política de cobranzas	Contado	Contado
Políticas de compras de material directo	60 % al contado y saldo al mes siguiente	60 % al contado y saldo al mes siguiente
Gastos de administración y ventas (afectos al IGV)	S/. 5 000	S/. 6 500
Préstamo para cubrir saldo para la compra de máquinas soldadoras	0	S/. 75 000
Costo de máquinas soldadoras	0	S/. 80 000
Liquidación de IGV	¿?	¿?
Impuesto a la Renta por pagar	S/. 1 500	

Información adicional de diciembre de 2011 (todos estos pasivos serán cancelados en enero)

Cuentas por pagar comerciales	S/. 20 000
Impuesto a la Renta por pagar	S/. 5 000
IGV por pagar	S/. 2 000
Essalud y Senati por pagar	S/. 1 750
ONP (SNP) por pagar	S/. 1 800
Dividendos por pagar	S/. 15 000

Se solicita por enero y febrero de 2012:

a. Completar el flujo de caja presupuestado.

Respuesta: Saldo final de caja de enero: 13 850 nuevos soles y febrero 18 981 nuevos soles.

b. ¿Qué pasaría con el saldo final de caja en enero si la política de compras de existencias fuera 100 % al contado?

Respuesta: Déficit de caja: (18 070) nuevos soles. Hubiera tenido que prestarse del banco para cubrir el déficit de caja. Otra opción hubiera sido no pagar dividendos.

c. ¿Qué pasaría si la empresa estableciera en febrero un saldo de caja mínimo de 25 000 nuevos soles?, ¿cuánto se hubiera tenido que prestar para cubrir el saldo por pagar por las máquinas soldadoras?

Respuesta: Requeriría un préstamo de 81 019 nuevos soles.

d. ¿A cuánto asciende el IGV por pagar al 28 de febrero?

Respuesta: No hay IGV por pagar, sino un crédito fiscal o saldo a favor de 10 944 nuevos soles. No se paga nada de IGV en marzo.

Caso 4: Flujo de caja presupuestado (dos meses)¹²⁶

La empresa El Robot S. A. C. elabora robots de juguete, pero ha decidido incursionar en el ámbito doméstico, razón por la que planea lanzar al mercado el robot asistente del hogar. Utiliza como material directo aluminio para elaborar el cuerpo del robot y chips especiales para el cerebro a control remoto. A continuación, se muestran los datos mensuales presupuestados para enero y febrero de 2013:

Detalle	Enero	Febrero
Ventas totales en nuevos soles	S/. 320 000	S/. 308 000
Unidades producidas	81	70
Costo total de las planchas de aluminio compradas	S/. 19 800	S/. 1 7160
Costo total de los chips comprados	S/. 5 2600	S/. 45 625
Sueldo neto de los obreros	S/. 1 3050	S/. 11 310
SNP (13 %)	S/. 1 950	S/. 1 690
Aportes (9,75 %: incluyen Essalud y SCTR)	S/. 1 462,50	S/. 1 267,50
Provisiones (34.71 %: incluyen gratificaciones, vacaciones y CTS)	S/. 5 206,50	S/. 4 512,30
CIF fijos mensuales (Incluye 20 000 nuevos soles por depreciación)	S/. 100 000	S/. 100 000
Costo de CIF variables (por unidad producida)	S/. 60	S/. 60
Gastos de administración y ventas (afectos al IGV)	S/. 4 500	S/. 4 200

Información adicional

- La política de cobranzas es de 40 % al contado, 30 % a treinta días y el saldo a sesenta días.

126 Elaboración: Prof. María Ferré.

- La política de pagos a proveedores de MD es de 30 % al contado (el mismo mes de la adquisición de MD), 20 % a treinta días y el saldo a sesenta días.
- Las políticas de cobranzas y pagos están vigentes desde el año 2012. Hasta el 31 de diciembre de 2012 las cobranzas y pagos se hacían una parte al contado y la otra al crédito a treinta días.
- Los pagos de remuneraciones a los trabajadores se hacen en el mes en que se devengan, y las obligaciones al Gobierno y otras cargas sociales se pagan según las normas laborales.
- Todos los gastos de administración, ventas y CIF desembolsables están afectos al IGV y son pagados en el mes en que devengan.
- En el Estado de Situación Financiera (BG) al 31 de diciembre de 2012 se tiene: un saldo de 20 000 nuevos soles en la cuenta efectivo y equivalentes de efectivo, cuentas por cobrar comerciales por 70 000 nuevos soles, SNP por pagar de 1 500 nuevos soles, aportes por pagar de 1 100 nuevos soles, provisiones y beneficios adicionales pendientes de pago de 2 500 nuevos soles, IGV por pagar de 5 000 nuevos soles, Impuesto a la renta por pagar de 10 000 nuevos soles y un saldo en cuentas por pagar a proveedores de 55 300 nuevos soles.
- Los pagos a cuenta del Impuesto a la Renta son el 2 % de las ventas totales.
- Considerar el cálculo de la liquidación del IGV en el flujo de caja.
- Todos los tributos (impuestos y contribuciones) se pagan al mes siguiente de incurridos.

Se le solicita con los datos anteriores elaborar lo siguiente para enero y febrero de 2013:

- a. Las cobranzas por ventas en nuevos soles.

Respuesta: Para enero y febrero: 221 040 y 258 656 nuevos soles.

- b. El saldo de las facturas por cobrar al 31 de enero de 2013 y al 28 de febrero de 2013.

Respuesta: 226 560 y 331 344 nuevos soles, respectivamente.

- c. Los desembolsos presupuestados por la compra de material directo y por mano de obra.

Respuesta: Compras de material directo de 80 930 nuevos soles en enero y 39 312 nuevos soles en febrero. Desembolso por mano de obra directa de 15 650 y 14 722,50 nuevos soles.

d. Los desembolsos presupuestados de CIF fijos y variables.

Respuesta: Para enero: 100 134,80 nuevos soles y para febrero: 99 356 nuevos soles.

e. El flujo de caja presupuestado.

Respuesta: Saldo final de caja en enero de 24 016 nuevos soles y en febrero de 89 442 nuevos soles.

Nivel avanzado

Caso 5: Flujo de caja presupuestado, Estado de Resultados presupuestado y Estado de Situación Financiera presupuestado¹²⁷

La empresa Mineros del Perú S.A.C. se dedica a comercializar cascos de seguridad para la industria de la minería y requiere completar su información de presupuestos para contar con las herramientas necesarias para sus decisiones financieras y de operación; siendo el horizonte de la planeación solo tres meses: de abril a junio de 2012.

A continuación, se presenta la siguiente información:

Respecto a los saldos del Estado de Situación Financiera al 31 de marzo de 2012 (real):

Activos: Efectivo y equivalente de efectivo 10 144 nuevos soles; cuentas por cobrar comerciales, neta 18 800 nuevos soles; existencias 48 000 nuevos soles; gastos contratados por adelantado (seguros) 1 800 nuevos soles; inmuebles, maquinarias y equipo, neto 24 200 nuevos soles.

Pasivos y patrimonio neto: Cuentas por pagar comerciales 19 824 nuevos soles; provisiones por pagar 4 250 nuevos soles; capital social 70 000 nuevos soles; reserva legal 2 000 nuevos soles y resultados acumulados 6 950 nuevos soles.

¹²⁷ Elaboración: Profesores del curso Costos y Presupuestos que se dicta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Presupuesto de ventas				
Ventas totales	40 000	50 000	80 000	60 000
Presupuestos de compras				
Inventario final deseado	48 000	64 800	53 600	48 000
Más costo de ventas	28 000	35 000	56 000	42 000
Total necesario	76 000	99 800	109 600	90 000
Menos inventario inicial	42 400	48 000	64 800	53 600
Compras	33 600	51 800	44 800	36 400

Información adicional

- La política de cobranzas es de 60 % al contado y el 40 % a treinta días.
- La política de pagos de materiales directos es de 50 % al contado y el 50 % restante a treinta días.
- La CTS desembolsada en mayo ascendió a 4 000 nuevos soles.
- Las remuneraciones netas se cancelan al mes con frecuencia. Se dividen en dos partes: remuneraciones brutas mensuales fijas de 2 500 nuevos soles y comisiones brutas equivalentes al 15 % de las ventas. No hay retenciones por Impuesto a la Renta, pues las remuneraciones no alcanzan lo permitido por ley. Los únicos descuentos corresponden a ONP por el 13 %. Los aportes (9 % de Essalud) se pagan al mes siguiente y las provisiones cuando corresponde (CTS: 9,72 %, Gratificaciones: 16,66 % y Vacaciones: 8,33 %).
- El pago a cuenta del Impuesto a la Renta es el 2 % de las ventas mensuales.
- En abril se compran suministros al contado por 3 000 nuevos soles, y otros gastos mensuales que a continuación se detallan:

Gastos diversos	5 % de las ventas, pagado en el momento de incurrirse
Alquileres (Los Portales S.A.)	S/. 2 000 pagados en el momento de incurrirse
Seguros	S/. 200 parte devengada por mes
Depreciación	S/. 500 por mes

La empresa requiere un mínimo de 10 000 nuevos soles como saldo de efectivo al final de cada mes. Para simplificar, supondremos que la empresa puede pedir prestado o pagar préstamos en múltiplos de 1 000 nuevos soles. Además, la administración de la empresa planea pedir prestado no más efectivo del que se necesita y pagar tan pronto como sea posible siendo la tasa de interés efectiva anual del 12 %. La empresa ha requerido préstamos bancarios a corto plazo, los que cancela apenas recibe el efectivo de las cobranzas.

Preguntas aplicativas

a. Preparar el presupuesto de gastos operativos.

Respuesta: Abril: 22 571 nuevos soles, mayo: 27 537,95 nuevos soles y junio: 22 226,95 nuevos soles.

b. Preparar los desembolsos por gastos operativos.

Respuesta: Abril: 17 550 nuevos soles, mayo: 25 895 nuevos soles y junio: 19 095 nuevos soles.

c. Preparar el Estado de Resultados presupuestado hasta la utilidad neta.

Respuesta: Abril: 7 571 nuevos soles, mayo: 3 537,95 nuevos soles y junio: 4 226,95 nuevos soles.

d. Preparar el presupuesto de flujo de caja de abril a junio de 2012.

Respuesta: Abril: 10 488 nuevos soles, mayo: 11 706 nuevos soles y junio: 12 600 nuevos soles.

e. Preparar el presupuesto del Estado de Situación Financiera a abril de 2012.

Respuesta: Marzo: 103 024 nuevos soles y abril: 125 862 nuevos soles.

Preguntas de análisis

f. Indique cuáles serían las acciones correctivas a las proyecciones que usted implantaría para que la empresa no necesite del endeudamiento. Sustente su respuesta con sus nuevos cálculos.

Respuesta: Revisar qué gastos operativos se pueden reducir.

Nivel avanzado

Caso 6: Flujo de caja presupuestado¹²⁸

La empresa Medical S.A.C. comercializa equipos médicos y requiere completar su presupuesto financiero de enero y febrero de 2013.

A continuación, se presenta la siguiente información:

128 Elaboración: Prof. Gladys García.

Estado de Situación Financiera al 31 de diciembre de 2012

Activos:	Nuevos soles	Totales en nuevos soles
Efectivo y equivalente de efectivo	10 000	
Cuentas por cobrar comerciales, neta	20 000	
Crédito fiscal IGV	200	
Existencias	75 000	
Gastos contratados por adelantado	2 800	
Inmuebles, maquinarias y equipo, neto	107 000	215 000
<hr/>		
Pasivos y patrimonio neto:		
Obligaciones financieras	15 000	
Cuentas por pagar comerciales	30 000	
CTS por pagar	3 305	
Impuesto a la Renta por pagar	1 695	
Capital social	100 000	
Reserva legal	12 000	
Resultados acumulados	53 000	215 000
<hr/>		

Estado de Resultados por diciembre, enero, febrero y marzo de 2012

	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Ventas netas	84 746	80 000	80 000	100 000
Costo de ventas	32 000	30 000	30 000	37 000
Utilidad bruta	52 746	50 000	50 000	63 000
Gastos operativos:				
Gastos por sueldos administrativos	15 000	15 000	15 000	15 000
Gastos por sueldos de vendedores	16 000	16 000	20 000	20 000
Alquileres	1 400	1 400	1 400	1 400
Servicios públicos	1 000	1 000	1 000	1 200
Depreciación	700	700	700	700
Gastos diversos	400	400	400	400
Total de gastos operativos	34 500	34 500	38 800	
Utilidad Operativa	15 500	15 500	24 200	
Intereses de préstamos recibidos	200	200	200	
Utilidad antes de impuestos	15 300	15 300	24 000	
Impuesto a la renta	4 590	4 590	7 200	
Utilidad neta	10 710	10 710	16 800	

Estado de Costo de Ventas

	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Inventario inicial	56 153	?	?	?
Compras	?	?	?	?
Disponible para la venta	?	?	?	?
Inventario final	?	95 000	115 000	128 000
costo de ventas	(32 000)	?	?	?

Información adicional

- La política de cobranzas es de 80 % al contado y 20 % al crédito a treinta días.
- Las compras de existencias se pagan 50 % al contado y el saldo al mes siguiente de realizada la compra.
- Los pagos de remuneraciones a los trabajadores se hacen en el mes en que devengan y las obligaciones al Gobierno por aportes y descuentos a los trabajadores se pagan en el mismo mes en que devengan las remuneraciones.
- Durante el primer trimestre del año ningún trabajador sale de vacaciones.
- Los pagos de servicios o pagos diversos se realizan al contado.
- La tasa impositiva del Impuesto a la Renta es del 30 %. El coeficiente de pagos a cuenta del impuesto a la renta mensual es de 0,02 sobre los ingresos.
- En febrero se paga el préstamo recibido el 28 de diciembre y los intereses devengados al 29 de febrero.
- La liquidación mensual del IGV:

Enero	Febrero	Marzo	Total
4 948	5 148	8 442	18 538

Nota: No efectúe supuestos de cobros o pagos adicionales a los mencionados en el enunciado del caso, ni efectúe recálculos de la información recibida.

Se pide preparar el flujo de caja presupuestado de enero y febrero de 2013 respondiendo lo siguiente:

a. El importe mensual del total disponible de caja.

Respuesta: Enero: 105 520 nuevos soles y febrero: 113 561 nuevos soles.

b. El importe mensual de los egresos de caja.

Respuesta: Enero: 86 359 nuevos soles y febrero: 90 713 nuevos soles.

c. El superávit (déficit) operativo mensual de caja.

Respuesta: Enero: 19 161 nuevos soles y febrero: 22 848 nuevos soles.

d. El efecto (flujo) del financiamiento.

Respuesta: Enero: 0 nuevos soles y febrero: 15 400 nuevos soles.

e. Saldo final de caja al 29 de febrero, que se incluirá en el Estado de Situación Financiera.

Respuesta: Enero: 19 161 nuevos soles y febrero: 38 248 nuevos soles.

Nivel intermedio

Caso 7: Flujo de caja presupuestado¹²⁹

La empresa Camisas S. A. C. fabrica y vende camisas en todo el territorio nacional, a continuación les presenta la información para preparar el presupuesto financiero de enero de 2012.

- La política de cobranzas es de 80 % al contado y el 20 % al crédito de treinta días.
- La política de pagos es de 70 % al contado y el 30 % al crédito de treinta días.
- Los pagos de remuneraciones a los trabajadores se hacen en el mes en que se devengan y las obligaciones al Gobierno y otras cargas sociales se pagan según las normas laborales.
- Los costos indirectos de fabricación se pagan en el mismo mes.
- Se pagan comisiones y los gastos fijos al contado. Ambos gastos operativos están afectos al IGV.
- El Impuesto General a las Ventas (IGV) es del 18 %.

A continuación, se muestra la información al 31 de diciembre de 2011 y de enero de 2012:

129 Elaboración: Prof. Humberto Gálvez.

Estado de Situación Financiera al 31 de diciembre 2011				
Activos			Pasivos y patrimonio neto	
Efectivo y equivalente de efectivo		S/. 57 231	Tributos por pagar-IGV	S/. 0
Cuentas por cobrar comerciales, netas		S/. 363 296	Tributos por pagar-Impuesto a la renta de tercera categoría	S/. 0
Material directo	300 metros	S/. 7 500	Aportes por pagar	S/. 8 000
Productos terminados	200 camisas	S/. 10 883	Beneficios por pagar	S/. 12 000
Inmueble maquinaria y equipo neto		S/. 2 000 000	Descuentos por pagar	S/. 14 000
			Cuentas por pagar comerciales	S/. 104 910
			Capital	S/. 1 800 000
			Resultado acumulado	S/. 500 000
	Total	S/. 2 438 910	Total	S/. 2 438 910

Información Presupuesto Operativo enero 2012

	Unida-des	Nuevos soles		Nuevos soles
Valor de ventas totales	12 000	S/. 1 416 000	Provisiones (gratificaciones, vacaciones, CTS)	S/. 12 412
Producción	11 920	S/. 648 648	CIF variable valor de venta	S/. 119 200
Compras de materiales directos valor de venta	14 290	S/. 357 252	CIF fijo valor de venta	S/. 80 000
Remuneraciones (sueldo bruto)		S/. 35 760	CIF fijo depreciación	S/. 40 000
Descuentos		S/. 7 152	Gasto variable valor de venta	S/. 70 800
Sueldo neto		S/. 28 608	Gasto fijo valor de venta	S/. 50 000
Aportes (Essalud, Senati y SCTR)		S/. 3 676	Gasto fijo depreciación	S/. 10 000

Se solicita para enero:

- Ingresos y egresos totales de efectivo.

Respuesta: Ingresos: 1 700 000 nuevos soles y Egresos: 828 208 nuevos soles.

- Completar el flujo de caja hasta el saldo final de efectivo y calcule las cuentas por cobrar al 31 de enero.

Respuesta: Saldo final de caja: 929 022 nuevos soles y cuentas por cobrar al 31 de enero: 334 176 nuevos soles.

- Si en enero se vendieran en realidad 12 100 camisas a un valor de venta total de 1 391 500, ¿cuál sería el efecto en el flujo de caja real si todo lo demás permanece constante con respecto a lo presupuestado? Explique de manera numérica y escrita.

Respuesta: Ingresos: 1 476 496 nuevos soles, Egresos: 828 904 nuevos soles y Saldo final de caja: 704 822 nuevos soles.

Nivel avanzado

Caso 8: Flujo de caja presupuestado (un mes)¹³⁰

La empresa Productos Industriales S. R. L. fabrica y comercializa cables eléctricos. Usted es un funcionario del Departamento de Presupuestos y Control de Gestión y se le solicita completar el presupuesto de flujo de caja de enero de 2012 para tomar decisiones sobre necesidades de financiamiento a corto plazo.

Usted dispone de la siguiente información del mes recibida de diferentes departamentos:

1. Departamento de Logística

Detalle	Enero
MD a comprar en nuevos soles	S/. 105 000

130 Elaboración propia y de Prof. Gladys García.

2. Departamento de Producción

	Sueldo bruto	Descuentos (ONP)	Sueldo neto	Aportes (Essalud y Senati)	Provisiones (gratificaciones, vacaciones y CTS)
MOD	20 000	2 600	17 400	1 950	6 942

Los CIF de 35 000 nuevos soles corresponden a materiales indirectos, mano de obra indirecta y otros CIF. La MOI es contratada con la empresa *outsourcing* Siempre Listos S. A. C. y los otros CIF incluyen servicios de energía, agua, teléfono y depreciación. La depreciación asciende a 2 000 nuevos soles mensuales.

3. Departamento de Administración y Finanzas

El saldo inicial de efectivo y equivalentes de efectivo es de 10 000 nuevos soles.

Al 31 de diciembre de 2011 la empresa presenta los siguientes saldos por pagar:

Cuentas por pagar comerciales	S/. 30 000
Tributos por pagar:	
Impuesto a la Renta	S/. 10 000
IGV	S/. 15 000
Essalud y Senati	S/. 1 800
SNP	S/. 2 600
Dividendos por pagar	S/. 100 000

Información adicional del mes

- Se estiman ventas por 100 000 unidades a un valor de venta unitario de 2,50 nuevos soles.
- La política de cobranzas es al contado.
- Las compras de existencias se pagan 70 % al contado y el saldo al mes siguiente de realizada la compra.

- Los pagos de remuneraciones a los trabajadores se hacen en el mes en que devengan y las obligaciones al Gobierno y otras cargas sociales se pagan según las normas laborales.
- Los gastos de administración se estiman en 12 000 nuevos soles y los gastos de venta en 50 000 nuevos soles.
- Todos los gastos operativos están sujetos al IGV.
- En enero se recibirá un préstamo por 90 000 nuevos soles por un plazo de un año, que permitirá completar lo necesario para pagar los vehículos.
- En enero de 2012 se pagará el 60 % de los dividendos pendientes de pago.
- En febrero de 2012 se comprarán al contado dos vehículos nuevos a un precio de venta de 118 000 nuevos soles. Se espera darle uso a partir de marzo de 2012.
- La liquidación mensual del IGV asciende a 9 000 nuevos soles.

Se pide completar el flujo de caja presupuestado de enero de 2012 respondiendo lo siguiente:

a. El importe total disponible de caja.

Respuesta: 305 000 nuevos soles.

b. El importe total de los egresos de caja.

Respuesta: 275 630 nuevos soles.

c. El superávit (déficit) operativo de caja.

Respuesta: 29 370 nuevos soles.

d. El efecto (flujo) del financiamiento.

Respuesta: 30 000 nuevos soles.

e. Saldo final de caja que se incluirá en el Estado de Situación Financiera.

Respuesta: 59 370 nuevos soles.

Responda a los siguientes supuestos de manera independiente teniendo en cuenta el flujo de caja presupuestado

f. Si a partir de enero, la política de cobranzas fuera de 30 % al contado y 70 % al crédito, ¿cuál sería su efecto en el saldo final de caja (aumento o disminución)?

Respuesta: Disminución en 147 130 nuevos soles.

g. Si el saldo mínimo estimado de caja hubiera sido de 20 000 nuevos soles, ¿cuánto dinero habría requerido en préstamo para adelantar la compra de los vehículos en enero?

Respuesta: Préstamo requerido de 78 630 nuevos soles.

Bibliografía

ABC.es (2012). «Michael Jackson». es el artista que más gana en la tumba. (Consulta: 9 de setiembre de 2012) (www.abc.es/20101026/estilo-gente/michael-jackson-artista-gana-201010261914.html).

Asbanc (2012). «La Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) y la importancia de su intangibilidad». (Consulta: 9 de octubre de 2012) (www.asbanc.com.pe/Documentos/ASBANC_Semanal/2012/ASBANC%20SEMANAL%20N%C2%BA%2026.pdf).

Asociación de AFP (2010). «Publicidad 1 Asociación de AFP – Perú. 1.09 minutos». (www.youtube.com/watch?v=M4hnE0UeuWM) (Consulta: 2 de setiembre de 2012).

Asociación de AFP (2012). (www.asociacionafp.com.pe) Sitio web oficial de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) (Consulta: 9 de octubre de 2012).

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2012). (www.iadb.org/es/) Sitio web oficial del BID. (Consulta: 24 de octubre de 2012).

Clínica Limatambo (2012). (www.clilimatambo.com) Sitio web oficial de la clínica, contiene información sobre programa de maternidad Mamá Feliz. (Consulta: 26 de agosto de 2012).

Coldplay (2011) Paradise oficial video. (Consulta: 3 de diciembre de 2012) (www.youtube.com/watch?v=1G4isv_Fylg).

Cornell University (2011). «High-wire Artist Philippe Petit: Nothing is Impossible» (www.news.cornell.edu/stories/Dec11/ManonWireCover.html) (Consulta 04 de diciembre de 2012).

Crowne, Cameron (director) (2011). *We bought a Zoo* (*Un lugar para soñar*, en su traducción al español). Estados Unidos. 124 minutos.

Daily Mail on-line (2012). «Now That's How to Pimp a Ride! Chinese Farmer Builds a Replica of Lamborghini». (www.dailymail.co.uk/news/article-2196619/Chinese-

farmer-builds-replica-1m-Lamborghini-just-6-000--speed-160mph.html) (Consulta: 6 de diciembre de 2012).

Dawson, Stella. «El costo de envejecer sube más de lo previsto, advierte el FMI» (consulta: 9 de setiembre de 2012). (<http://lta.reuters.com/article/worldNews/idLTA SIE83B03220120412?pageNumber=2&virtualBrandChannel=0&sp=true>).

Deloitte (2009). «Reducción de costos: 7 secretos para sobrevivir la crisis». (www.deloitte.com/view/es_PE/pe/servicios/consultoria/e919cf6d88912210VgnVCM100000ba42f00aRCRD.htm) (Consulta: 3 de diciembre de 2012).

Deloitte Perú (2012). (www.deloitte.com/view/es_PE/pe/index.htm) Sitio web oficial de la empresa. (Consulta: 28 de noviembre de 2012).

EsRealidad.com (2012). «Granjero chino construye su propio Lamborghini» ([www.esrealidad.com/actualidad/3828/granjero-chino-construye-su-propio-lamborghini](http://esrealidad.com/actualidad/3828/granjero-chino-construye-su-propio-lamborghini)) (Consulta: 6 de diciembre de 2012).

Guía Tributaria de Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat) (2012). (<http://guiatributaria.sunat.gob.pe>) Sitio web oficial de la Sunat, contiene guía tributaria para los contribuyentes sobre comprobantes de pago y otros. (Consulta: 26 de agosto de 2012).

Guinness World Records (2009). «Most valuable Suit» (Consulta: 28 de noviembre de 2012) (www.youtube.com/watch?v=v51o1lCiFmo).

Hola Fashion (2012). «El estilo de James Bond en Skyfall». (Consulta: 28 de noviembre de 2012) (<http://lookandfashion.hola.com/fashionmix/20121026/el-estilo-de-james-bond-en-skyfall/>).

Horngren, Charles T. y otros (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial*. Decimocuarta edición. México D.F: Pearson Educación.

IFRS.org (2012). «Norma Internacional de Contabilidad Nro. 2» (www.ifrs.org/Documents/IAS02.pdf) (Consulta: 6 de diciembre de 2012).

Inmobiliari (2012). «Proyecto Casa Club Recrea» (www.inmobiliari.com.pe/index.php?controller=proyectos&action=show_proyecto&id_proyecto=53&estado=2&categoria=1) (Consulta: 6 de diciembre de 2012).

La Positiva (2012). «Seguro complementario de trabajo de riesgo- (SCTR)» (consulta: 8 de octubre de 2012) (www.lapositiva.com.pe/0/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=126).

La República (2011). «Enterrar a un muerto en Lima cuesta un ojo de la cara» (Consulta: 9 de setiembre de 2012). (www.larepublica.pe/01-11-2011/enterrar-un-muerto-en-lima-cuesta-un-ojo-de-la-cara).

Mayes, Timothy R. y Shank, Todd M. (2010). Análisis financiero con Microsoft Excel. Quinta edición. México: South-Western Cengage Learning.

Mucho más que un sueño (2012). Video ganador en la segunda premiación de El Artista. (www.youtube.com/watch?v=gp4_nY9sFH0) (Consulta: 1 de diciembre de 2012).

ONP (2012). (www.onp.gob.pe/inicio.do). Sitio web oficial de la Oficina de Normalización Previsional (ONP) (Consulta: 21 de octubre de 2012).

Pataclaun (1997-1999). «Chofer de combi». Perú. 3.22 minutos. (www.youtube.com/watch?v=850ZTLM4CU0) (Consulta: 11 de setiembre de 2012).

Perú 21 (2012). «Precios de departamentos en Lima llegan a récord histórico». (Consulta: 22 de octubre de 2012) (<http://peru21.pe/2012/06/02/economia/precios-departamentos-lima-llegan-record-historico-2026927>).

Perú. Congreso de la República (1989) Ley 25129: Asignación familiar de los trabajadores de la actividad privada cuyas remuneraciones no se regulan por negociación colectiva.

Perú. Congreso de la República (1991). Decreto Legislativo 713: Consolida la legislación sobre descansos remunerados de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada.

Perú. Congreso de la República (1991). Decreto Legislativo 688: Ley de consolidación de beneficios sociales.

Perú. Congreso de la República (1996). Decreto Legislativo 892: Derecho de los trabajadores a participar en las utilidades de las empresas que desarrollan actividades generadoras de rentas de tercera categoría.

Perú. Congreso de la República (1997). Decreto Legislativo 728: Ley de la productividad y competitividad laboral.

Perú. Congreso de la República (2002). Ley 27626: Ley que regula la actividad de empresas especiales de servicios y de las cooperativas de trabajadores.

Perú. Congreso de la República (2005). Ley 28518: Ley sobre modalidades formativas laborales.

Perú. Congreso de la República (2008). Ley 29245: Ley que regula los servicios de tercerización.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (1993). Ley 26272: Ley del Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (Senati).

Perú. Congreso y Presidencia de la República (1997). Ley 26790: Ley de la modernización de la seguridad social en salud.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (1997). Decreto Supremo 001-97-TR: Texto único ordenado de la compensación por tiempo de servicios.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (1999). Ley 27056: Ley de creación del Seguro Social de Salud (Essalud).

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2002). Ley 27735: Ley que regula el otorgamiento de las gratificaciones para los trabajadores del régimen de la actividad privada por Fiestas Patrias y por Navidad.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2005). Ley 28641: Ley que permite el uso del 80% de la Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) destinado a la adquisición de vivienda o terreno en el marco de programas promovidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento o por el Sector Privado.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2006). Ley 28791: Ley que establece modificaciones a la Ley 26790, Ley de modernización de la seguridad social en salud.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2009). Ley 29351: Ley que reduce costos laborales a los aguinaldos y gratificaciones por Fiestas Patrias y por Navidad.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2009). Ley 29352: Ley que establece la libre disponibilidad temporal y posterior intangibilidad de la Compensación por Tiempo de Servicios (CTS).

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2010). Ley 29549: Ley que modifica el Decreto Legislativo 688, Ley de consolidación de beneficios sociales.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2011). Ley 29672: Ley que autoriza al Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (Senati) a otorgar títulos en nombre de la nación.

Perú. Congreso y Presidencia de la República (2011). Ley 29714: Ley que prorroga la vigencia de la Ley 29351, que reduce costos laborales a los aguinaldos y gratificaciones por Fiestas Patrias y por Navidad.

Perú. Presidencia de la República (1992). Decreto Ley 25897: Crean el Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones (SPP) conformado por las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

Perú. Presidencia de la República (1994). Decreto Ley 25967: Creación de la Oficina de Normalización Previsional (ONP) para el Sistema Nacional de Pensiones.

Perú. Presidencia de la República (1994). Ley 26323: Establecen disposiciones referidas al funcionamiento de la Oficina de Normalización Previsional.

Perú. Presidencia de la República (1997). Decreto Supremo 001-1997-TR: Texto único ordenado de la Compensación por Tiempo de Servicios.

Perú. Presidencia de la República (2004). Decreto Supremo 179-2004-EF: Texto único ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta.

Perú. Presidencia de la República (2010). Decreto Supremo 016-2010-TR: Reglamento de la Ley 29352 que establece la libre disponibilidad temporal y posterior intangibilidad de la Compensación por Tiempo de Servicios.

Perú. Presidencia de la República (2011). Decreto Supremo 136-2011-EF: Decreto supremo que modifica el Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta.

Perú. Presidencia de la República (2012). Decreto Supremo 007-2012-TR: Incremento de remuneración mínima vital de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada a partir del 1 de junio de 2012.

Polimeni, Ralph y Fabozzi, Frank (1997). *Contabilidad de costos*. Tercera edición. Nueva York: McGrawHill.

Rivero, Juan Paulo y otros (2012). Compilación de diapositivas del curso Costos y Presupuestos. Lima: UPC.

Senati (2012). (www.senati.edu.pe/web). Sitio web oficial del Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial. (Consulta: 8 de octubre de 2012).

Sunat (2012). «Determinación del impuesto a la renta de quinta categoría (mensual)». (Consulta: 9 de octubre de 2012) (http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=122:04-determinacion-del-impuesto-mensual&catid=40:5ta-categoría-remuneraciones&Itemid=65).

Torres Salinas, Aldo (2010). *Contabilidad de costos. Análisis para la toma de decisiones*. México D.F.: McGrawHill.

Universia Perú (2010). «Prácticas preprofesionales. ¿Sabes cuáles son tus derechos?». (Consulta: 3 de octubre de 2012) (<http://noticias.universia.edu.pe/en-portada/noticia/2010/07/08/691568/practicas-pre-profesionales-sabes-cuales-son-derechos.html>).

Univision.com (2012). «Planear hasta la muerte». (Consulta: 11 de setiembre de 2012). (<http://archivo.univision.com/content/content.jhtml?cid=640281>).

Uribe Marín, Ricardo (2011). *Costos para la toma de decisiones*. Bogotá: McGrawHill.

Welsch, Glenn A. (2005). *Presupuestos: planificación y control*. México D.F.: Pearson Educación.

ZIMBIO.com (2012). Foto de Barcelona *versus* Real Madrid (www.zimbio.com/pictures/p-QNhVZAKIM/Barcelona+v+Real+Madrid+UEFA+Champions+League) (Consulta: 05 de diciembre de 2012).

Recientes publicaciones del Fondo Editorial de la UPC

2013

Lira Briceño, Paúl

Evaluación de proyectos de inversión: Herramientas financieras para analizar la creación de valor

Herz Ghersi, Jeannette

Apuntes de contabilidad financiera

Rivero Zanatta, Juan Paulo

Costos y presupuestos: reto de todos los días

Curo, Agustín y Martínez, Mihaly

Matemática básica para administradores

Sardón Taboada, José Luis (editor)

Revista de Economía y Derecho

Primavera de 2013, vol. 10, nro. 37

2012

Nugent, Guillermo

El laberinto de la choledad

Segunda edición

Sardón Taboada, José Luis (editor)

Revista de Economía y Derecho

Primavera de 2012, vol. 9, nro. 36

Fischman, David

El éxito es una decisión

Tovar, Gloria (editora)

Revista Pozo de Letras

Año 10, nro. 10

Carpio Valdez, Santiago

Arte y gestión de la producción audiovisual

Serrano de Dreifuss, Olinda

Diagnóstico con intervenciones terapéuticas. Psicoterapia breve a partir de la historia

Sardón Taboada, José Luis (editor)
Revista de Economía y Derecho
Invierno de 2012, vol. 9, nro. 35

Girón Suazo, Marie Cosette
Aplicaciones de matemática y cálculo a situaciones reales

Austermühle, Stefan
Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna

Sardón Taboada, José Luis (editor)
Revista de Economía y Derecho
Otoño de 2012, vol. 9, nro. 34

Bermúdez, Alejandro
Cómo implementar el ABP. La experiencia de la Escuela de Medicina de la UPC

Torres Arancibia, Eduardo
La voz de nuestra historia. El poder de la oratoria civil y religiosa en el Perú (siglos XVI-XIX)

Vélez, Odette (compiladora)
La educación desde el psicoanálisis. La función analítica del educador

Álvarez Falcón, César
El despegue. De las burbujas económicas al desarrollo sostenible

Medina La Plata, Edison
Business intelligence. Una guía práctica
Segunda edición

Sardón Taboada, José Luis (editor)
Revista de Economía y Derecho
Verano de 2012, vol. 9, nro. 33

Encuentre más publicaciones del Fondo Editorial de la UPC,
en versión impresa y digital, ingresando a:
www.upc.edu.pe/fondoeditorial

Visite la página de Facebook del Fondo Editorial de la UPC:
www.facebook.com/fondoeditorialupc