

Trabajo Fin de Grado

Ingeniería de Organización Industrial

Aplicación del Sistema de Control Económico a una Fábrica de
tapones de corcho

Autora: Mariló Curado Castillo

Tutor: José Guadix Martín

DEPARTAMENTO ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y GESTIÓN EMPRESARIAL II

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

SEVILLA, 2016



Trabajo Fin de Grado
Ingeniería de Organización Industrial

Aplicación del Sistema de Control Económico a Fábrica de tapones de corcho

Autora:

Mariló Curado Castillo

Tutor:

José Guadix Martín

Profesor titular

Departamento Organización Industrial y Gestión de Empresas II

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2016

Índice

0. Objeto de estudio

0.1. Introducción

0.1. Estructura del trabajo

BLOQUE I: EL SISTEMA DE CONTROL ECONÓMICO Y DE GESTIÓN

1. Conceptos y principios

1.1. Introducción

1.2. El Margen de Contribución de los Productos

1.3. La Cuenta de Resultados

1.4. Sentido Económico de las Desviaciones

2. Método Presupuestario del Modelo de Gestión Económica

2.1. Introducción

2.2. Costes de Transformación (Centro de Costes)

2.3. Costes de Comercialización

2.4. Gestión Comercial

2.5. Costes de Estructura

2.6. Resultado

3. Metodología Empleada para el Cálculo de Desviaciones

3.1. Desviaciones en el Coste de Aprovisionamiento

3.2. Desviaciones en Costes de Transformación

3.3. Desviaciones en Costes de Comercialización

3.4. Margen Unitario y Volumen de Margen

3.5. Desviación en Costes de Estructura

3.6. Resultados

4. Información a la Dirección

BLOQUE II: APLICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL ECONÓMICO

5. Descripción de la Empresa

5.1. Introducción

5.2. Funcionamiento de la Empresa

5.3. Organigrama de la Empresa

5.4. Grupos Funcionales Homogéneos

5.5. Metodología Empleada

6. Capítulo 8. Coste de la Unidad de Materia Prima

6.1. Introducción

6.2. Variables del Capítulo 8

6.3. Presupuesto de Compra

6.4. Seguimiento de Compra

6.5. Conclusiones de las Desviaciones

7. Capítulo 7. Coste de las Unidades de Consumo

7.1. Introducción

7.2. Unidad de Consumo de Mano de Obra

7.3. Unidad de Consumo de Instalación

7.4. Presupuesto Resumen

7.5. Seguimiento de las Unidades de Instalación

7.6. Conclusiones de las Desviaciones

8. Capítulo 6. Coste de la Unidad de Producción

8.1. Introducción

8.2. Variables del Capítulo 6

- 8.3. Presupuesto de la Unidad de Coste de Producción
- 8.4. Seguimiento de la Unidad de Coste de Producción
- 8.5. Conclusiones de las Desviaciones
- 9. Capítulo 5. Coste de la Unidad de Fabricación
 - 9.1. Introducción
 - 9.2. Variables del Capítulo 5
 - 9.3. Presupuesto de la Unidad de Fabricación
 - 9.4. Seguimiento de la Unidad de Fabricación
 - 9.5. Conclusiones de las Desviaciones
- 10. Capítulo 4. Costes de Comercialización
 - 10.1. Introducción
 - 10.2. Variables del Capítulo 4
 - 10.3. Presupuesto de la Unidad de Comercialización
 - 10.4. Seguimiento de la Unidad de Comercialización
 - 10.5. Conclusiones de las Desviaciones
- 11. Capítulo 3. Márgenes de Venta
 - 11.1. Introducción
 - 11.2. Variables del Capítulo 3
 - 11.3. Presupuesto de Ventas
 - 11.4. Seguimiento de Ventas
 - 11.5. Conclusiones de las Desviaciones
- 12. Capítulo 2. Costes de Estructura
 - 12.1. Introducción
 - 12.2. Variables del Capítulo 2

- 12.3. Presupuesto de los Costes de Estructura
- 12.4. Seguimiento de los Costes de Estructura
- 12.5. Conclusiones de las Desviaciones
- 13. Capítulo 1. Resultados
 - 13.1. Introducción
 - 13.2. Variables del Capítulo 1
 - 13.3. Presupuesto de los Resultados
 - 13.4. Seguimiento de los Resultados
 - 13.5. Conclusiones de B3
- 14. Conclusiones del Trabajo
- 15. Bibliografía

0. Objeto de Estudio

0.1. Introducción

El presente proyecto plantea la realización de un modelo de control económico capacitado para ser implantado en el sector industrial de fabricación. Se trata de un estudio innovador con el que se consigue englobar todas las actividades de todo tipo de fábricas.

El trabajo que se va a realizar no es un plantilla, la cual pueda usarse de igual forma para todas las empresas, sino que cada una de ellas tendrá su modelo específico de gestión.

En este caso, la empresa a la que se aplica este modelo se dedica a fabricar tapones de corcho. Las actividades propias de dicha empresa son: Cortar y moldear corchos simples, dar forma a corchos con tapón dosificador y pegar tapón-corcho.

El Sistema de Control Económico (SCE) es una herramienta de dirección y gestión que tiene por objeto el control y el análisis de la gestión económica de la empresa, basándose en la información obtenida a través de un tratamiento novedoso de la cadena de valor del producto, la definición de unas variables mediante las cuales se controlan los objetivos de mejora previstos y la definición de tres índices económicos que miden y señalan la situación económica en la que se encuentra la empresa. Es un instrumento fundamental para la toma de decisiones, núcleo central en la dirección empresarial, así como para el análisis y evaluación de la bondad de las decisiones que fueron adoptadas con anterioridad.

Con respecto al sector en el que nos centramos, el principal productor mundial de corcho es Portugal, siendo España la segunda potencia productora con su industria concentrada en las comunidades autónomas de Andalucía, Extremadura, Cataluña y Valencia.

España tiene 506.000 hectáreas de alcornocales que representan un 25% del total mundial, donde se extraen 88.400 toneladas de corcho que representan el 30% de la producción de corcho a nivel mundial.

La industria española del corcho destaca por incorporar los más altos patrones de calidad en sus diferentes fases y etapas, desde la extracción hasta el producto final (el tapón). Para ello, el sector del corcho en España cuenta con innovadores procesos de calidad, nuevas fábricas y tecnología punta para conseguir que su producto llegue al consumidor en óptimas condiciones.

La producción del tapón de corcho es un complejo proceso que exige un riguroso

control en las diversas fases del producto. La garantía de dicho control tiene como objetivos principales los siguientes:

- Obtener una funcionalidad adecuada del tapón.
- La inocuidad del corcho.
- La eficiencia de los procesos productivos.

Es conveniente mencionar que existe una estrecha relación entre la industria del tapón de corcho y la industria vinícola, ya que la mayoría de botellas de vinos tienen un tapón de corcho para una adecuada conservación del mismo.

El sector corchero español produce 3.000 millones de tapones, de los cuales 1.300 millones se destinan a vinos espumosos y 1.700 a vinos tranquilos.

0.2. Estructura del trabajo

La autora del trabajo ha decidido estructurarlo en dos grandes bloques, en primer lugar aparece el bloque I, siendo éste el Sistema de Control Económico (con un carácter completamente teórico y explicativo) y en segundo lugar está el bloque II que va a consistir en la Aplicación del Sistema de Control Económico (implantación práctica).

Así pues, en el bloque I se presenta todo el conjunto del Sistema de Control Económico: costes, variables, impresos, desregulaciones, desviaciones, etc. En cambio, en el bloque II se muestra la aplicación del modelo del Sistema de Control Económico para una empresa concreta, *Codecork*. En este bloque se desarrolla una serie de capítulos empezando por el capítulo 8 y acabando por el capítulo 1.

Además, la autora menciona al final del trabajo una serie de conclusiones y la bibliografía usada para la realización del proyecto.

BLOQUE I. EL SISTEMA DE CONTROL ECONÓMICO Y DE GESTIÓN

1. Conceptos y Principios

1.1. Introducción

El Sistema de Control Económico (SCE) es un sistema de dirección económico con horizonte anual, aunque tanto a nivel de presupuesto como de seguimiento el periodo de análisis es el mes. Tiene por objeto el control y el análisis de la gestión económica de la empresa, basándose en la información obtenida a través de un tratamiento novedoso de la cadena de valor del producto, la definición de unas variables mediante las cuales se controlan los objetivos de mejora previstos y la definición de tres índices económicos que miden y señalan la situación económica de la empresa.

Al presupuesto anual pero periodificado por meses, se le denomina Libro de Estándares (LE). Tanto el LE como el seguimiento se refieren a todos los hechos de carácter económico de la empresa ya sean variables de regulación o diferenciales (incorporaciones de cambio).

El SCE es un sistema de costes totalmente codificado y estructurado en capítulos, que van del uno al ocho, aunque se aplican en sentido contrario, es decir, del capítulo ocho al uno. Esto se debe a que se sigue la cadena de valor añadido de los productos.

Como principios del SCE se destacan:

- La simbiosis gestión / números a través de los conceptos de desviaciones, desregulaciones y diferenciales, expresados siempre en importe de resultados. El análisis de las desviaciones es la consecuencia más importante de esta simbiosis y la base sobre la que se fundamenta la toma de decisiones para la mejora continua de la gestión.
- El sistema es de coste unitario. Esto significa que independiza perfectamente la gestión de precios de los volúmenes. La mezcla de precios y volúmenes complica todo y dificulta tremendamente cualquier análisis.
- El sistema es de coste estándar. Distingue costes directos o variables de indirectos o fijos y realiza la valoración de los almacenes a coste estándar. Es menos exacto en cada momento, pero permite una mayor capacidad de análisis al aislar las desviaciones.
- Normaliza y tecnifica el cálculo de los costes de los productos, enlazando este cálculo con instrucciones técnicas de fabricación, sistemas de medida del trabajo, mejoras de productividad, etc.
- Incorpora un tratamiento singular y distinto al de otros sistemas de planificación

y control de producción y del valor añadido. Se busca la herramienta para la detección de las posibles mejoras.

- Simplifica temas complejos, cuyo análisis aporta poco o son poco importantes desde el punto de vista económico, mediante cuentas de provisión.
- Introduce racionalización y simplicidad. Se busca siempre el equilibrio entre el esfuerzo administrativo y la capacidad de control. Los excesos de información son absolutamente negativos y sólo provocan confusión. El SCE normaliza y simplifica la información a dirección, que puede resumirse sólo tres índices económicos con la consiguiente simplificación de los impresos que los contienen.
- Genera control y fiabilidad. Aunque parezca que la fiabilidad ha de ser una característica que debe tener cualquier sistema de costes, no siempre ocurre esto, por lo que es uno de los principios más valorados del SCE. Dispone por un lado de una contabilidad analítica propia (aplica la contabilidad financiera) y por otro lado de una información piramidal (evita duplicidades y versiones distintas de los mismos hechos).

1.2. El Margen de Contribución de los Productos

Según una perspectiva de costes, las variables principales podrían ser estructuradas mediante el siguiente esquema:

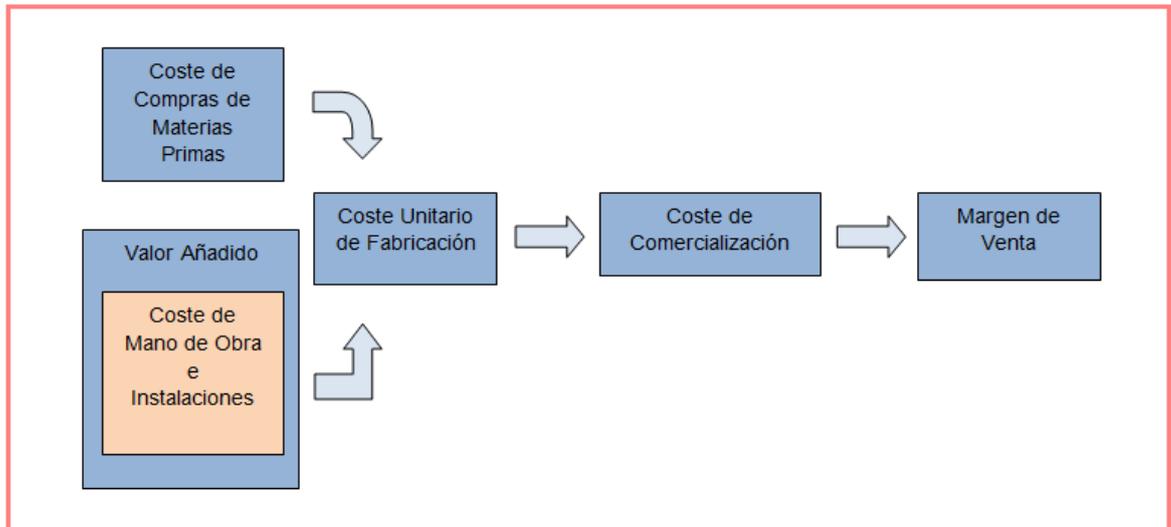


Figura 1.1. Obtención del Margen de Ventas

Donde se tiene que:

- **Coste de Compras de Materias Primas.** La materia prima es transformada mediante los distintos GFHs. La materia prima utilizada por *Codecork* es: corcho natural, corcho aglomerado, pegamento, plástico tipo sello y plástico tipo dosificador.
- **Valor Añadido.** Aquí se imputan los costes de mano de obra directa y los costes de instalación. Los GFHs que se necesitan son:
 - Forma y corte del corcho (GFH₁): este GFH se encarga de cortar y de moldear el corcho para obtener el tapón buscado.
 - Forma tapón dosificador (GFH₂): este GFH consiste en dar la forma de tapón dosificador al corcho.
 - Pegado (GFH₃): este GFH se encarga de pegar la tira de corcho con el trozo de plástico correspondiente.
- **Coste de Fabricación.** Una vez sabido todos los costes anteriores obtenemos el coste de fabricación de cada producto.
- **Coste de Comercialización.** Se trata del coste asociado a los procesos de venta de los productos. Aquí es necesario tener en cuenta los menos valores de venta (mvv). En el caso de *Codecork* solo se presupuestan tres menos valores de venta que afectan en coste a nuestro proceso de comercialización. Estos menos valores de venta son:
 - Reparto

- Gestión de Cobro
- Rappels

Estos dos últimos costes conforman el coste final de cada producto, de cuyo valor depende el precio de dichos productos, lo que permite obtener el **Margen de Ventas** deseado.

1.3. La Cuenta de Resultados

Al relacionar el Margen de Ventas, mencionado anteriormente, con las unidades vendidas, de forma que el Margen de Venta multiplique a las unidades vendidas, se obtiene el **Volumen de Ventas**.

A continuación, se consigue el **Coste de Estructura**, que son aquellos costes indirectos, es decir, aquellos que no son proporcionales al número de unidades vendidas y que no forman parte del coste de venta del producto. Los Costes de Estructura se pueden expresar como un porcentaje sobre el Volumen de Ventas de la empresa, con ello, es posible comparar el Margen de Ventas total de la empresa con el porcentaje de Costes de Estructura de la misma. Esto nos lleva a la obtención del **Resultado de la Empresa**.

1.4. Sentido Económico de las Desviaciones

La diferencia entre los objetivos previstos y los resultados reales de los mismos son las desviaciones económicas. Estas desviaciones informarán de cómo va la empresa realmente comparando los resultados reales con los presupuestados.

2. Método Presupuestario del Modelo de Gestión Económica

2.1. Introducción

Para el alcance de los objetivos, el SCE se apoya en tres pilares fundamentales, que son:

- **Esquema general de costes.** Este pilar es la agrupación y codificación de todas las variables de costes, que están definidas en el SCE para el control y análisis de la gestión económica de la empresa. Estas variables representan todos los elementos, recursos y procesos, productivos y comerciales, así como a la estructura fija de la empresa.

El esquema general de costes está organizado en capítulos y subcapítulos que siguen el orden del proceso productivo y comercial de la actividad económica. De este modo, en cada capítulo se agrupan las variables referentes a las distintas áreas que existen en una organización. Como ya se ha mencionado, existen ocho capítulos, que se relacionan de la forma que sigue:

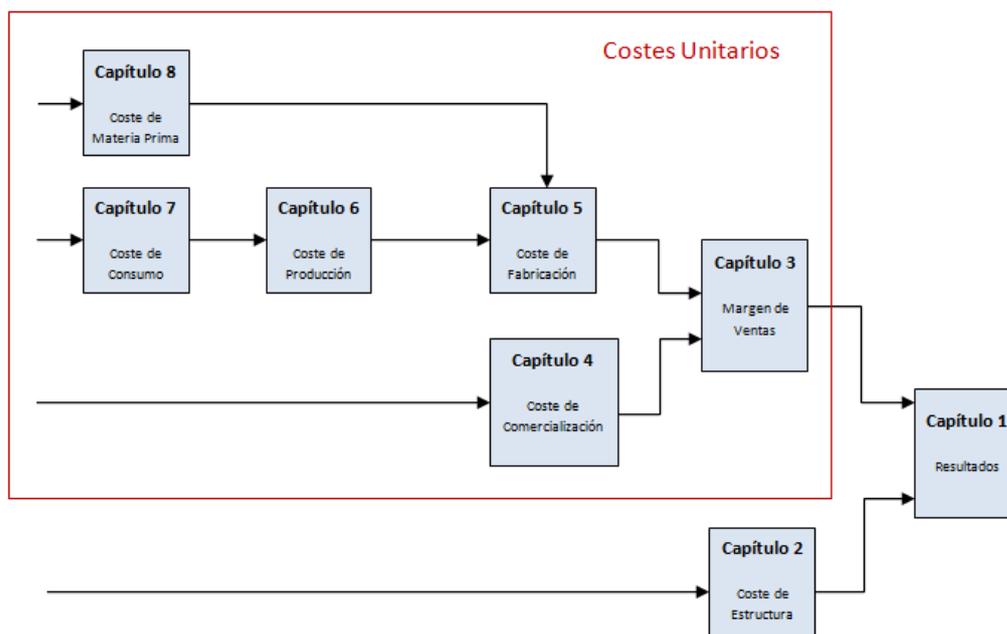


Figura 2.1. Esquema General de Costes

Esta estructura tiene carácter abierto y flexible, es decir, cada empresa puede adecuarla a su actividad.

Con la figura siguiente se muestra el paralelismo entre los capítulos y

subcapítulos con las distintas áreas y subáreas correspondientes de la empresa.

ÁREAS Y SUBAREAS, ELEMENTOS, RECURSOS Y PROCESOS			CAPÍTULOS Y SUBCAPÍTULOS	DENOMINACIÓN DE COSTES Y VARIABLES		
COSTES Y PRECIOS UNITARIOS	COSTE DE FABRICACIÓN	COMPRAS	Materias Primas	Capítulo 8	Costes de Unidad de Materias Primas	
		VALOR AÑADIDO	CONSUMOS	Mano de Obra	Capítulo 7	Costes de Unidades de Consumo
				Materias Importantes	Subcapítulo 7.1	Mano de Obra
				Materias Varias	Subcapítulo 7.2	Material de Consumo y
				Instalaciones	Subcapítulo 7.3	Reposición Suministros y
	Otros			Subcapítulo 7.4	Combustibles	
	PRODUCCIÓN	Proceso de Producción GFH's	Capítulo 6	Coste Unidad de Producción		
			Subcapítulo 6.1	Mano de Obra		
			Subcapítulo 6.2	Material de Consumo y Reposición		
	Proceso de Fabricación	Proceso de Fabricación	Subcapítulo 6.3	Suministros y Combustibles		
Subcapítulo 6.4			Coste de Instalaciones			
Subcapítulo 6.5			Costes Exteriores de Producción			
COSTE DE COMERCIALIZACIÓN	Proceso de Comercialización	Capítulo 5	Coste de Unidad de Fabricación			
		Subcapítulo 5.8	Coste de Materia Prima y semielaborados			
		Subcapítulo 5.6	Costes de Producción			
		Subcapítulo 5.5	Otros Costes de Fabricación			
COSTE DE VENTA	Proceso de Venta	Capítulo 4	Coste de Comercialización			
		Subcapítulo 4.1	Costes de Distribución			
		Subcapítulo 4.2	Costes Menos Valores de Ventas			
		Subcapítulo 4.3	Costes Post-Ventas			
PRECIOS DE VENTA	Proceso de Venta	Subcapítulo 4.4	Costes de Estructuras Comerciales			
		Capítulo 3	Margen de Ventas			
		Subcapítulo 3.1	Precio de Venta			
VOLUMEN DE VENTAS Y MARGEN	Proceso de Venta	Subcapítulo 3.2	Bruto Descuentos			
		Subcapítulo 3.3	Precios de Venta Neto			
		Subcapítulo 3.4	Margen Unitario de Ventas			
Estructura	Resultado	Subcapítulo 3.5	Volúmenes y Periodificación de Margen			
		Subcapítulo 3.6	Diferenciales Estándar			
Estructura			Capítulo 2	Costes de Estructura		
Resultado			Capítulo 1	Resultado de la empresa		

Figura 2.2. Relación entre el Esquema General de Costes y las Distintas Áreas de la Empresa

Las variables del Esquema general de Costes siguen una codificación normalizada, que se representan, normalmente por dos letras y uno o dos subíndices cuyo significado es el siguiente:

- Primera letra: indica la naturaleza de la variable a la que hace referencia.

Q: Unidad

P: Precio

C: Coste

D: Desregulación

Δ : Desviación

- Segunda letra: determina el subcapítulo al que pertenece la variable.
- Subíndice: determina el subcapítulo en el que se incluye la variable.
- Si la variable tiene una línea sobre ella es que el valor corresponde al estándar, si no lleva esa línea corresponde al valor real.

Por ejemplo:

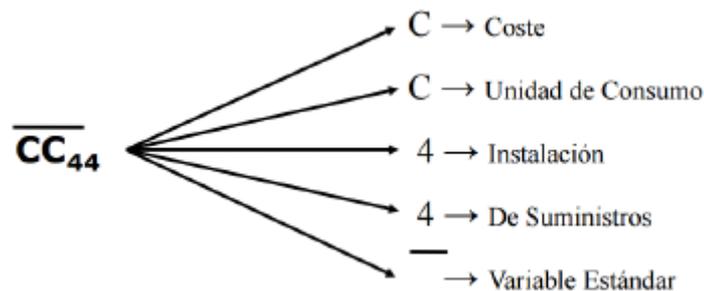


Figura 2.3. Ejemplo de codificación de las variables

- **Libro de estudio.** El segundo pilar es un documento en el que se describe de manera detallada la organización funcional y estructura de la empresa, con el objetivo de definir el modelo del SCE para la misma. Se debe determinar los siguientes puntos:
 - Niveles de información.
 - Tratamiento presupuestario y contable de las variables de costes, índices de consumo y unidades de los recursos y procesos productivos y comerciales.
 - Información a suministrar a la dirección de la empresa.

El libro de estudio es dinámico, lo que quiere decir que sufre la evolución propia del negocio y estructura de la empresa.

- **Tratamiento de las variables.** Para el control y análisis de las variables existe una serie de tratamientos normalizados con los que se realizan los procesos de presupuesto, contabilización, seguimiento y análisis de la información generada.

Se toman dos direcciones distintas, que al final del proyecto se acoplan y permitirá conseguir una visión general del funcionamiento de nuestra empresa.

2.2. Costes de Transformación (Centro de Costes)

Un centro de costes o grupo funcional homogéneo (GFH) es un conjunto de obreros y/o instalaciones que deben cumplir unas condiciones específicas:

1. Estar bajo una única responsabilidad, ya sea responsable una máquina o un operario.
2. Representar una unidad planificable.
3. Permitir una adecuada imputación de costes.

Centrándonos en nuestra empresa, *Codecork*, definimos los distintos grupos funcionales homogéneos para conseguir tapones de corcho listos para ser vendido a nuestros clientes.

- **GFH1. Forma y corte del corcho.** Este grupo funcional se encarga de dar forma al corcho, cortándolo en el tamaño que desee el cliente. Este tamaño debe ser una de las dimensiones siguientes: 49x24mm, 44x24mm o 38x24mm.

Tras este GFH las espigas de corchos pueden dirigirse al GFH de pegado para pegarle una corona de plástico (poliestireno) comprada a una empresa exterior, o simplemente entregarlas al cliente.

- **GFH2. Forma corcho con tapón dosificador.** Este grupo funcional se encarga de dar una forma especial al corcho. Estos tipos de tapones llevan pegados un vertedor de plástico al corcho, el cual tiene un orificio que permite la entrada de aire en la botella y facilita la salida del contenido de la misma. Este GFH se encarga de dar la forma al corcho y de hacer dicho orificio para luego pasar al GFH de pegado.
- **GFH3. Pegado.** Este centro de coste se encarga de unir espigas de corcho con el plástico deseado, es decir, es el paso final para conseguir tapones de corcho con corona de plástico o con vertedor.

2.2.1. Coste de aprovisionamiento de la materia prima

Para llevar a cabo el análisis del coste de aprovisionamiento de todas las materias primas que forman el proceso de transformación, hay que tener en cuenta dos factores:

Por un lado, está el precio origen (PO), es el precio unitario de la materia que contiene todos los conceptos normalmente cargados en factura por los proveedores. Y, por otro lado están los más valores de compra (mvc) que son aquellos costes adicionales en los que se incurre para disponer de las materias en el almacén.

De forma que el coste unitario de la materia prima se obtiene mediante la siguiente formulación:

$$CM = PO + \sum mvc \quad (2.1)$$

En nuestro caso, los más valores de compra a tener en cuenta son dos:

- Almacén
- Transporte

Ambos mvc se representan como un porcentaje de PO.

2.2.2. Definición de unidades de consumo y de producción

El coste de cualquier producto fabricado es la suma del coste de la materia prima más el coste del valor añadido que se va aportando a los productos durante el proceso de fabricación. Para el estudio del coste del valor añadido, el SCE define un conjunto de variables cuya concatenación da como resultado el coste asociado al valor añadido en cada producto, que es necesario identificar.

El SCE, por un lado, define una unidad del valor añadido, que es necesaria identificar en cada GFH, esta unidad es la **unidad de producción (QP)**. Para hallar el coste de dicha unidad de producción de cada GFH es necesario estudiar los elementos y recursos que dicho GFH requiere para realizar los procesos, ya sea de manera directa o indirecta. Así

pues, el coste de la unidad de producción es la suma de los costes de los distintos recursos que se requieren en los GFH.

Y por otro lado, define la **unidad de consumo (QC)** como la unidad de aquellas materias, elementos y recursos que son consumidos por cada GFH para su correcto funcionamiento. Es decir, el estudio del coste de las unidades de consumo es analizar el coste de aquellos recursos y elementos que son absorbidos por los GFH a lo largo del proceso productivo.

Relacionando la unidad de consumo con la unidad de producción (QP/QC) se obtiene el rendimiento o productividad de los GFHs.

Para la determinación de las unidades de consumo, se tienen en cuenta dos componentes:

- **QC₁: Unidad de mano de obra.** Esta variable mide la cantidad de unidades de mano de obra. Su unidad de medida debe definirse en cada GFH. Es habitual, que la mano de obra se mida en horas obrero (HO).
- **QC₄: Unidad de consumo por instalación.** Debe definirse para cada GFH, dependiendo del tipo de GFH en cuestión, de la unidad de producción definida y de si existe o no control de rendimiento. La unidad de instalación habitualmente utilizada es la hora máquina (HM) en el caso de que la máquina imponga el ritmo de trabajo, o la hora obrero (HO) en el que el ritmo de trabajo lo marca el operario.

Debido a la gran variedad de conceptos que se recogen dentro de la unidad de instalación, se divide en los siguientes costes:

- Amortizaciones.
- Reparación y conservación.
- Utillaje no amortizable.
- Suministros y combustibles.
- Servicios (costes internos de instalación).

Todos los costes anteriores dan lugar al coste unitario de la unidad de consumo por la unidad de instalación CC₄, es decir, el coste unitario de la hora de funcionamiento, el cual se analiza a continuación.

Para proponer la unidad de consumo y producción de los diferentes GFHs se debe tener

en cuenta varios factores.

En primer lugar, en los GFHs de fabricación se pueden presentar distintas situaciones, en función de la naturaleza del trabajo o proceso realizado en el mismo. En procesos continuos, en los que el ritmo de trabajo está impuesto por la máquina, independientemente del número de trabajadores, suele utilizarse como unidad de producción la centésima hora ciclo (CHC) y como unidad de instalación la hora de instalación (HI). En cambio, en procesos no continuos, en los que un mismo operario puede atender una o más máquinas de forma simultánea, la unidad de producción más utilizada es la CHC y la unidad de instalación es la hora máquina (HM). Este caso es conveniente cuando la máquina es la que marca el ritmo de trabajo y se obtiene como suma de todas las máquinas en las que trabaja el operario.

En el caso de trabajos manuales, semimanuales y en los que el operario trabaja en una sola máquina, siendo el hombre el que marca el ritmo, la unidad de producción puede ser el punto Bedaux y la unidad de instalación la hora máquina (HM) o la hora obrero (HO).

En segundo lugar, en los GFH auxiliares, la unidad de instalación suele ser la HO. En cambio, en los GFH de servicios puede optarse bien por la HO si los costes están ligados a las horas de servicio, o bien, utilizar como unidad de instalación el euro.

Para los GFHs de nuestra empresa, se han definidos las siguientes unidades:

GFH	Unidad de Producción	Unidad de Consumo
Forma y corte del corcho	CHC	HI
Forma corcho con tapón dosificador	CHC	HI
Pegado	Punto Bedaux	HO

Tabla 2.1. Unidad de Producción y de Consumo de cada GFH

2.2.2.1. Método Presupuestario del Coste de las Unidades de Consumo

Unidad de Consumo de Mano de Obra

La mano de obra es uno de los recursos de mayor repercusión en el coste del valor añadido que aporta una empresa a sus productos. Por eso, es necesario hacer un estudio detallado de este recurso, así como un control eficiente que mantenga el nivel de coste

en el valor adecuado.

En primer lugar, es imprescindible definir con claridad qué personal de la empresa es considerado dentro del conjunto mano de obra directa. El concepto mano de obra hace referencia al personal que se imputa de manera directa al coste de los productos fabricados. Es decir, son mano de obra todos los operarios que forman parte de la cadena de producción y los que trabajan en labores de mantenimiento y servicios para dicha producción.

Por tanto, quedan fuera del grupo mano de obra, todos los trabajadores que traten temas administrativos, I+D+i o cualquier tipo de verificación que no sea productiva. Así pues, estos costes los contabilizamos como costes de estructura, es decir, costes fijos para la empresa independientemente de la productividad.

En segundo lugar, es necesario realizar un análisis previo de la plantilla con el objetivo de determinar el número de escalones de mano de obra que se va a utilizar. Un escalón de mano de obra es un conjunto de operarios que se trata a un mismo coste estándar, es decir, con unos escalones se diferencia a jefes y a subordinados.

En empresas fabriles es habitual un único escalón de mano de obra, sin embargo, en empresas de servicios es habitual definir un escalón por persona.

Una vez realizado este análisis, se calcula el coste estándar de la mano de obra (CC_1) para cada uno de los escalones definidos. Para ello se sigue la siguiente serie de pasos:

1. **Determinar el número de horas trabajadas.** Se debe fijar los días y horas de trabajo según la legislación laboral vigente, convenio colectivo y política laboral y salarial de la empresa.

Nº HN Trabajadas

2. **Determinar el precio medio unitario de la mano de obra (PMU).** Para ello es necesario analizar uno a uno el salario de todos los trabajadores de cada escalón de mano de obra, considerando todos los conceptos de retribución a los empleados, y hallar la media de cada concepto en cada escalón.

$$PMU = \frac{\sum_i^{n^\circ \text{ empleados}} \text{Coste Bruto año}_i + \text{ss a cargo empresa año}_i}{N^\circ \text{ empleados}} \left(\frac{\text{€}}{\text{empleado}} \right) \quad (2.2)$$

3. **Calcular el coste de la hora normal (HN).** Para obtener el valor del coste de la hora normal se tienen en cuenta los salarios, complementos, primas de producción por las diferentes horas, gastos adicionales (pagas extras, vacaciones, etc.).

$$Coste\ HN = \frac{PMU}{N^{\circ}\ HN\ Trabajadas} \quad (2.3)$$

4. **Calcular el coste de la hora extra (HE).** Es conveniente hallar un coste medio de horas extras para simplificar los cálculos.

$$Coste\ HE$$

5. **Calcular el coste unitario de la mano de obra CC₁.**

$$CC_1 = \frac{Coste\ HN * N^{\circ}\ HN + Coste\ HE * N^{\circ}\ HE}{N^{\circ}\ horas\ Totales} \quad (2.4)$$

Unidad de Consumo por la Instalación

En el SCE, el término instalación engloba la maquinaria, los equipos y las instalaciones propiamente dichas. La unidad de instalación se trata como una unidad de consumo que es absorbida por los GFHs en el proceso productivo.

La unidad de instalación se divide en varios costes, que son:

- **Amortizaciones.** Este coste representa para cada GFH la amortización de todo el inmovilizado. Para su cálculo se deben conocer el valor de adquisición de los inmovilizados y el importe anual de la amortización de cada inmovilizado del GFH.

Para obtener el coste de amortización anual se sigue el criterio de años de vida económica.

$$CC_{41} = \frac{Valor\ de\ Adquisición}{Aj * QC_4\ previsibles} \left(\frac{\text{€}}{QC_4} \right) \quad (2.5)$$

- **Reparación y Conservación.** Para la determinación del coste de reparación y conservación de cada GFH es necesario conocer, por un lado las unidades de instalación previsibles de cada GFH y por otro lado, el presupuesto del consumo de materiales del GFH del coste anual en reparaciones y conservación realizados por empresas externas y por la propia empresa.

$$CC_{42} = \frac{\sum\ Gastos\ Previstos\ en\ Reparación\ y\ Conservación}{QC_4\ Previsibles\ al\ año} \left(\frac{\text{€}}{QC_4} \right) \quad (2.6)$$

- **Utillaje no amortizable.** En esta variable se recogen los costes asociados a las herramientas y útiles que son utilizados en los GFHs con independencia del producto que se esté fabricando, de escaso valor o cuya vida técnica de utilización sea inferior a un año.

Como norma general sólo se consideran los costes de adquisición o fabricación del utillaje no amortizable, tratándose como gasto.

Para hallar este coste se aplica la siguiente fórmula:

$$CC_{43} = \frac{\sum \text{Gastos Anuales Previstos en Utillaje no Amortizable}}{QC_4 \text{ Previsibles al año}} \left(\frac{\text{€}}{QC_4} \right) \quad (2.7)$$

- **Suministros y Combustibles.** Aquí se consideran suministros y/o combustibles de diferente naturaleza:

- Agua.
- Gas.
- Energía eléctrica (sólo fuerza porque el alumbrado se considera dentro de los costes de estructura).
- Combustibles.

Para cada uno de estos conceptos, y en función de su importancia relativa y de las disponibilidades de instrumentos de medida en los distintos GFHs, existen diferentes niveles de análisis.

El presupuesto de los suministros y combustibles se realiza individualmente para cada uno de ellos.

- **Servicios (costes internos de instalación).** En este grupo están los costes de las instalaciones y personal, necesarios para la terminación del producto pero que no añade valor.

$$CC_{45} = \frac{\sum \text{Gastos previstos Servicios}}{QC_4 \text{ Previsibles GFH}} \left(\frac{\text{€}}{QC_4} \right) \quad (2.8)$$

Obtenidos los datos anteriores puede calcularse el valor del coste de la hora de instalación CC_4 , basta con sumar todos estos costes. De manera que CC_4 es:

$$CC_4 = CC_{41} + CC_{42} + CC_{43} + CC_{44} + CC_{45} \left(\frac{\text{€}}{QC_4} \right) \quad (2.9)$$

2.2.2.2. Método Presupuestario de los Costes de Producción

El coste de la unidad de producción (CP) está dividido en dos componentes. Por un lado, está el coste por mano de obra por unidad de instalación y por otro lado está el coste de

producción por unidad de instalación.

Mano de Obra por Unidad de Instalación

Es necesario hacer un análisis exhaustivo que permita realizar un control efectivo y eficiente.

Las variables que se tendrán en cuenta para presupuestarlas son el coste unitario de la mano de obra por la unidad de instalación (CC_{61}) y el coeficiente de desregulación en mano de obra (D_{61}). Este coeficiente mide la variación de las unidades estándar o reales de mano de obra por unidad de instalación frente a las óptimas. Suele ser mayor que la unidad y se define mediante la fórmula siguiente:

$$D_{61} = \frac{(QC_1/QC_4)_{real}}{(QC_1/QC_4)_{optimo}} \quad (2.10)$$

Con respecto a la unidad de consumo de mano de obra (QC_1) se pueden diferenciar tres tipos de unidad dentro de ella:

- **QC₁₁. Horas directas con QP.** Son las horas de trabajo de los operarios que trabajan directamente sobre las máquinas y en las que se produce valor añadido (QP).
- **QC₁₂. Horas directas sin QP.** Son las horas de trabajo de los operarios sobre las máquinas paradas para preparaciones, paros de mantenimiento, etc. La cantidad de QC_4 durante estos procesos es nula.
- **QC₁₃. Horas indirectas.** Son horas de los operarios en las que éstos no trabajan directamente sobre las máquinas (labores de calidad, mantenimiento, etc. con la máquina en marcha). Son realizadas por operarios distintos a aquéllos que están trabajando directamente en el GFH.

El coeficiente QC_1/QC_4 corresponde a la unidad de mano de obra por unidad de instalación. Representa el número de unidades de mano de obra que son necesarias por cada unidad de instalación. La unidad de medida de esta relación depende de las unidades definidas para cada GFH.

Teniendo todos los datos anteriores ya se puede calcular el valor del coste de la Unidad de Mano de Obra (CC_{61}).

$$CC_{61} = \left(\sum_{i=1}^3 QC_{1i} \right) * \left(\sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{escalones}} CC_{1i} \right) * D_{61} \quad (2.11)$$

Se presupuesta directamente la relación QC_1/QP , esto es, horas de personal necesarias para el tratamiento de una unidad de producción.

Relacionando la expresión anterior con el coste estándar de la mano de obra CC_1 se obtiene el coste estándar de producción:

$$CP_1 = \frac{QC_1}{QP} * CC_1 \quad (2.12)$$

Unidad de Producción por Unidad de Instalación

La finalidad de este apartado es determinar el coste estándar de la unidad de producción por la unidad de instalación (CP_4).

Para ello se introduce un parámetro necesario de gran importancia a la hora de controlar cada GFH, dicho parámetro es el rendimiento previsto de unidades de producción por unidad de instalación (QP/QC_4). Este rendimiento se utiliza para cuantificar la retribución a los operarios por conceptos de primas de producción.

En el caso de que la unidad de producción sea la CHC la relación anterior se denomina utilización relativa (UR), mide las CHC por unidad de instalación. En cambio, si la unidad de medida de la producción es el punto Bedaux, el rendimiento se mide en Puntos Hora (PH), representa los puntos Bedaux realizados en una hora de máquina o de instalación.

Otro parámetro que se tiene que tener en cuenta es el coeficiente de desregulación de la instalación (D_{64}) que recoge el aumento del coste que suponen las unidades de instalación que producen QP a no control y a QP suplementarias. Dicho coeficiente viene dado por la siguiente fórmula:

$$D_{64} = \frac{(1 + \%QP_{\text{paro}} + \%QP_{\text{suplementarias}}) * \left(\frac{QP}{QC_4}\right)}{\left(\frac{QP}{QC_4}\right) * (1 - \%QC_4 \text{ no control}) + \left(\frac{QP}{QC_4}\right)_{\text{no control}} * \%QC_4 \text{ no control}} \quad (2.13)$$

Teniendo todos los datos anteriores ya podemos averiguar el valor del coste de la unidad de producción (CP), ya que esta mide los euros por unidad de valor añadido englobando todos los conceptos que se imputan a la unidad de instalación. Es decir:

$$CP = CP_2 + CP_4 \quad (2.14)$$

De aquí obtenemos el valor de CP_4 , cuya expresión es:

$$CP_4 = \left(\frac{QC_4}{QP}\right) * D_{64} * (CC_{61} + CC_4) \quad (2.15)$$

2.2.3. Costes de Fabricación

El objeto en ese apartado es el análisis y control del coste de la unidad fabricada (CF_5).

Para ello se fija el consumo que cada producto requiere de materia prima y de valor añadido (GFH utilizado para que ese producto sea fabricado).

Para llegar al coste de fabricación se debe tener en cuenta los siguientes parámetros:

- QM/QF : Índice que expresa el número técnico de unidades de materia prima por unidad de fabricación.
- K_m : Coeficiente de mermas de materia prima. Representa las roturas, pérdidas, etc. que pueden producirse en la materia prima en el almacén o durante el proceso productivo.
- QP/QF : Índice que expresa el número técnico de unidades de producción por unidad de fabricación.
- K_p : Coeficiente de mermas de las unidades de producción. Recogen las pérdidas de valor añadido durante el proceso productivo.
- CF_8 : Coste de la unidad fabricada por materia prima. Se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$CF_8 = \left(\frac{QM}{QF}\right) * (1 + K_m) * CM \quad (2.16)$$

- CF_6 : Coste de la unidad fabricada por valor añadido. Se calcula con la ecuación siguiente:

$$CF_6 = \left(\frac{QP}{QF}\right) * (1 + K_p) * CP \quad (2.17)$$

- QF : Unidad de fabricación.

Teniendo estos valores obtenemos el valor del coste de la unidad de fabricación:

$$CF_5 = CF_8 + CF_6 + \text{Costes Externos e Internos de Fabricación} \quad (2.18)$$

2.3. Costes de Comercialización

El objetivo aquí es estudiar los costes directos y proporcionales a la venta de un producto (CV_4), es decir, analizar aquellos costes en los que se incurre por distribuir, vender, cobrar y hacer frente a las responsabilidades derivadas de la venta.

Así pues, este coste de comercialización vendrá dado por la siguiente fórmula:

$$CV_4 = CD + \sum_{i=1}^n m v v_i + CPV + CEC \quad (2.19)$$

Donde,

- CD es el coste unitario de distribución.
- $m v v_i$ son los menos valores de venta.
- CPV es el coste real post-venta.
- CEC es el coste de la estructura comercial.

En nuestro caso, solo tenemos tres menos valores de venta que son:

- Reparto
- Gestión de Cobro
- Rappels

Por tanto CV_4 queda como:

$$CV_4 = \sum_{i=1}^3 m v v \quad (2.20)$$

2.4. Gestión Comercial

La gestión comercial es una de las partes más importantes en el sistema de control económico. Para llevar un estudio de esta parte, se diferencian subapartados que se explican con claridad a continuación.

2.4.1. Margen de Ventas

Para calcular el margen de venta (**MV**) de un producto es necesario considerar su coste estándar de venta. El valor de este margen viene dado por la diferencia entre el precio de venta (**PV**) y la suma de los costes de fabricación y de comercialización. Es decir:

$$MV = PV - (CF_5 + CV_4) \quad (2.21)$$

El porcentaje de margen de venta se calcula siempre sobre el precio de venta neto (**PV**) siempre que esté definida la unidad de venta.

$$\%MV = \frac{MV}{PV} * 100 \quad (2.22)$$

Este apartado es el más importante del SCE, ya que con él obtenemos mucha información necesaria para la empresa.

2.4.2. Volumen de Ventas

El volumen de ventas (**VV**) es el importe total expresado en euros que se factura. Se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$VV = QV * PV \quad (2.23)$$

Con su valor podemos calcular el volumen de margen de ventas, que depende de si está definida la unidad de venta o no:

$$VMV = QV * MV \quad (2.24)$$

2.5. Costes de Estructura

En este epígrafe se estudia la estructura de la empresa, la cual hace referencia a una parte de la organización empresarial responsable de múltiples y variadas labores, como son los sueldos de la dirección de la empresa, los alquileres, los responsables de tareas administrativas, la asesoría, los seguros, etc.

Los costes de estructura son indirectos a la productividad, es decir, no son proporcionales al número de unidades vendidas y no forman parte del coste de venta del producto. Por eso, hay que decidir qué costes son directos y cuáles son de estructura, para que por un lado aparezcan los costes de fabricación o comercialización (directos) y por otro lado se refleje los costes de estructura (indirectos).

Se pueden expresar como un porcentaje sobre el volumen de ventas de la empresa. Así, es posible comparar el margen de ventas total de empresa con el porcentaje de costes de estructura de la misma.

Por una parte, los costes de estructura pueden dividirse en costes fijos y en costes móviles, dependiendo de si es posible o no conocer su valor mensual.

- **Costes fijos.** Se puede llevar a cabo su seguimiento de forma mensual. La empresa a la que se aplica el SCE tiene varios costes de este tipo, que son:
 - Costes de Administración.
 - Costes de suministros.
 - Alquiler del local.
 - Seguros.
 - Tributos.
 - Teléfono e internet.
- **Costes móviles.** Son aquellos para los que sólo puede preverse su cuantía anual, o sea, no puede conocerse su desviación mensual. Se tiene en cuenta:
 - Material de oficina.
 - Gastos varios.

Por otra parte, los costes de estructura también se forman mediante los costes de regulación y costes de cambio.

- **Costes de regulación.** Son aquellos costes de estructura necesarios para el funcionamiento diario de la empresa.
- **Costes de cambio.** Son aquellos que están relacionados con las mejoras y cambios en la empresa.

En empresas pequeñas o medianas (como es el caso de esta empresa) es habitual realizar sólo la separación entre regulación y cambio sin más subdivisiones, tratando los costes por naturalezas sin establecer más índices de control. No obstante, para empresas de cierto tamaño, es conveniente desglosar la estructura de regulación y/o cambio en centros de estructura por departamentos, divisiones, fábricas, etc., dependiendo de las necesidades que existan en cada caso particular.

2.6. Resultado

En este apartado se calculan los resultados que se obtienen mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$R = \sum_{i=1}^n (QV_i * MV_i) - CE \pm RF \pm OR \quad (2.25)$$

Es decir, el resultado se calcula teniendo en cuenta el volumen de margen previsto, los costes de estructura, el resultado financiero y otros resultados.

Es una forma diferente de calcular el resultado, de hecho, en los sistemas de gestión tradicionales, el resultado de la empresa se obtiene como ingresos menos gastos.

3. Metodología Empleada para el Cálculo de Desviaciones

3.1. Desviaciones en el Coste de Aprovisionamiento

La desviación relacionada con el coste de aprovisionamiento, es una desviación pura de precio, la cual mide el acierto en la gestión de las compras y en las previsiones y variaciones del mercado.

$$(CM_{estándar} - CM_{real}) * QM_{real} \quad (3.1)$$

Esta desviación es utilizada por el área de compras para establecer los precios objetivos a negociar con los proveedores, controlar los plazos y formas de pago, y conocer la evolución de los precios en el mercado.

3.2. Desviaciones en los Costes de Transformación

3.2.1. Desviaciones en el coste de las unidades de consumo

Mano de Obra

Las desviaciones del coste de las unidades de consumo por mano de obra son desviaciones de análisis por saldo, que se obtienen al regularizar las cuentas de periodificación de la mano de obra.

Representa la diferencia del coste estándar de la hora obrero frente al coste real para las horas reales realizadas en la empresa.

$$(CC_{1estándar} - CC_{1real}) * QC_{1real} \quad (3.2)$$

La información obtenida tras esta desviación ayuda a establecer las políticas salariales de la empresa, realizar análisis permanentes de la plantilla, estudiar las primas pagadas a los trabajadores y los rendimientos obtenidos (relación entre horas extras y horas normales). También ayuda a tener un control sobre el absentismo, ya que esta desviación informa de las causas y del coste que supone dicho absentismo.

Instalación

Para calcular la desviación de las unidades de consumo por instalación es necesario tener en cuenta los conceptos anteriormente definidos, que son:

- Amortizaciones
- Reparación y conservación
- Utillaje no amortizable
- Suministros y combustibles
- Servicios (costes internos de la instalación)

Así, comparando el coste total estándar de funcionamiento con el real conseguimos la desviación buscada en este apartado.

$$\sum_{i=1}^n (CC_{4,i_{estándar}} - CC_{4,i_{real}}) * QC_{4real} \quad (3.3)$$

3.2.2. Desviaciones en el coste de las unidades de producción

Para calcular las desviaciones en el coste de las unidades de producción hay que tener en cuenta por un lado la desviación por el coste de mano de obra por unidad de instalación:

$$\left(\left(\frac{QC_1}{QC_4} \right)_{estándar} - \left(\frac{QC_1}{QC_4} \right)_{real} \right) * QC_4 * CC_{1_{estándar}} \quad (3.4)$$

Y por otro lado hay que tener en cuenta la unidad de producción por unidad de instalación:

$$\left(\left(\frac{QC_4}{QP} \right)_{estándar} - \left(\frac{QC_4}{QP} \right)_{real} \right) * QP_4 * (CC_{61_{estándar}} + CC_{4_{estándar}}) \quad (3.5)$$

3.2.3. Desviaciones en rendimientos

Las desviaciones en rendimientos son las que se obtienen por fabricación. Para llegar a dicha desviación hay que considerar tanto el exceso o defecto de unidades de producción sobre las unidades técnicas asociadas a la unidad de fabricación, como el exceso o defecto de unidades de materia prima respecto a las unidades técnicas asociadas a la unidad fabricada.

- Desviación en las Unidades de producción sobre las Unidades técnicas de Fabricación:

$$\left(\left(\frac{QP}{QF} \right)_{estandar} - \left(\frac{QP}{QF} \right)_{real} \right) * CP * QF \quad (3.6)$$

- Desviación en las Unidades de Materia Prima respecto a las unidades técnicas de Fabricación:

$$\left(\left(\frac{QM}{QF} \right)_{estandar} - \left(\frac{QM}{QF} \right)_{real} \right) * CM * QF \quad (3.7)$$

3.3. Desviaciones en los Costes de Comercialización

La desviación en los costes de comercialización tiene un carácter de saldo, y se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$(CV_{4estandar} - CV_{4real}) * QV \quad (3.8)$$

Las causas de esta desviación son de muy diversa índole y mezclan conceptos de distinta naturaleza (consumos, volúmenes, composición, productividad, etc.).

3.4. Margen Unitario y Volumen de Margen

3.4.1. Margen Unitario

La desviación por el margen unitario se obtiene como la diferencia entre el margen estándar y el real por el volumen de ventas real. Su formulación es la siguiente:

$$(MV_{estandar} - MV_{real}) * QV_{real} \quad (3.9)$$

3.4.2. Volumen de Margen

Para obtener la desviación por el volumen de margen basta con comparar el volumen de ventas real con el presupuestado:

$$(QV_{estandar} - QV_{real}) * MV_{real} \quad (3.10)$$

3.5. Desviación en Costes de Estructura

Para obtener la desviación en costes de estructura hay que realizar el seguimiento de los costes de estructura por naturalezas y centros de estructura.

Esta desviación representa un mayor o menor gasto de las distintas partidas de estructura. Pueden ser desviaciones de control permanente o de análisis por saldos.

3.6. Resultados

El resultado real se obtiene como la suma del resultado estándar más/menos las desviaciones obtenidas en los apartados anteriores.

4. Información a la Dirección

Para poder presentar la información de la gestión económica a la dirección de la empresa es necesaria la utilización del impreso B₃. Dicho impreso es una herramienta imprescindible para poder sustentar de forma cuantificada la toma de decisiones.

En el impreso B₃ quedan reflejados los tres principales índices del SCE vistos en apartados anteriores, estos índices son: VV (Volumen de Ventas), MV (Margen de Ventas) y CE (Costes de Estructuras). También refleja el comportamiento de estos índices en relación a los estándares presupuestados tanto en el corto y medio plazo, como en relación a los objetivos establecidos a largo plazo (direccional).

El impreso B₃ es muy útil para los directivos, ya que el análisis de las desviaciones que se realiza en él permite asignar responsabilidades a los directores de cada área del éxito o fracaso de la gestión económica realizada.

					XII				
					B ₃				
RESULTADO					<Año de Realización>				
(€)									
—		DATOS DEL MES		ACUMULADO AÑO		ESTÁNDAR		DIRECCIONAL	
		IMPORTE	%a/a	IMPORTE	%a/a				
VENTAS	Familia	Familia 1				▽	△		
		Familia 2							
		Familia 3							
		TOTAL VV							
MÁRGEN DE VENTAS	Familia	Familia 1				▽	△		
		Familia 2							
		Familia 3							
		TOTAL MV							
DES. COSTES DIRECTOS						▽	△		
TOTAL CE									
OR	Regulación								
	Cambio								
	TOTAL CE								
Resultado Filiales									
Resultado Financiero									
Varios									
RESULTADO REAL									

Tabla 4.1. Parte 1 del impreso B₃

La tabla anterior corresponde a la parte 1 del impreso B₃. En la cabecera se indican el mes de seguimiento (en números romanos) y su fecha de realización.

En el primer cuerpo del impreso B₃ se recogen los resultados reales de la empresa para el mes de seguimiento y el acumulado para el año hasta dicho mes.

Los detalles de las partes en las que se divide el primer cuerpo se explican a continuación:

- **Ventas.** Esta parte recoge las ventas reales obtenidas de cada familia (columna *importe*). Luego se calcula el porcentaje que representa dicho valor sobre el mismo dato del año anterior (columna *%a/a*). En las siguientes columnas se representan los mismos datos, pero para el acumulado del año. Y, por último, en la fila inferior se recoge el total de todos los datos.
- **Margen de Ventas.** Aquí se recogen los márgenes obtenidos con las ventas, el valor se recoge en la columna *importe*. En la línea contigua se anota el porcentaje que supone el margen sobre las ventas para la familia en el mismo periodo (*%s/v*). En las siguientes columnas se representan los datos acumulados del año hasta el mes de seguimiento. Una vez obtenido el margen se puede calcular su valor total para las familias (fila *total*).
- **CE.** Se anotan los costes de estructura reales de regulación y cambio (en euros y porcentaje sobre el volumen real de las ventas total de la empresa). En la última fila se anota el coste total de estructura.
- **OR.** En esta parte se tiene en cuenta tanto los resultados financieros como los otros resultados extraordinarios reales. Su valor se representa en euros y en porcentaje sobre el volumen real de ventas total de la empresa.
- **Resultado.** En la parte de resultado se representan los resultados reales de la empresa, que pueden obtenerse a partir de la ecuación formulada anteriormente. La volvemos a poner a continuación:

$$R = \sum_{i=1}^n (QV_i * MV_i) - CE \pm RF \pm OR \quad (4.1)$$

- **Columnas Estándar y Direccional.** En estas columnas se anotan, para las filas correspondientes, los valores estándares esperados en porcentaje. El dato real se compara con el estándar y se valora la diferencia que hay entre ambos valores. Para mostrar el signo y carácter de las desviaciones se utiliza la codificación de triángulos a ambos lados de la columna estándar. Cuando la desviación sea favorable a la empresa se rellena el triángulo hacia arriba, cuanto mayor sea esta diferencia más sombreado se representa dicho triángulo. En el caso contrario, con desviaciones negativas, se utiliza la misma codificación pero con el triángulo

hacia abajo.

Ahora se explica la parte 2 del impreso B₃, cuya tabla es la que sigue:

				-	+	-	+
ANÁLISIS DESVIACIONES	VENTAS - VOLUMEN						
	CIAL	Precios Venta					
		Composición					
	SUBTOTAL						
	MV	COSTES DIRECTOS	8. CM				
			7.1 Coste Hora				
			7.2 Mat. Var. e Imp.				
			7.4				
			Consumo/Sum				
			6. Producción GFH				
			5. Fabricación				
			4. mvv				
			T. COSTES DIRECTOS				
			TOTAL MV				
	COSTES ESTRUCTURA						
	OR	Resultados Financ.					
		Otros Resultados					
	TOTAL DESVIACIONES						
RESULTADO ESTÁNDAR							




Tabla 4.2. Parte 2 del impreso B₃

Esta parte del B₃ está destinada a todas las desviaciones calculadas durante el proceso de seguimiento completo de SCE.

Por analogía del cuerpo anterior, se recogen tanto las desviaciones para el mes de seguimiento como las acumuladas durante el año. Las desviaciones se representan en las cuatro columnas que aparecen en la tabla: dos columnas para las desviaciones positivas y dos columnas para las desviaciones negativas, las columnas de la izquierda corresponden con las desviaciones mensuales, y las de la derecha son las anuales.

En la fila *total desviaciones* se calcula el total de todas las desviaciones como la suma de la desviación total del margen de ventas, la desviación en costes de estructura, la desviación en resultados financieros y la desviación en otros resultados.

Por último, se representa el resultado estándar esperado para el mes de seguimiento y su porcentaje respecto al volumen de ventas estándar esperado para el mes de seguimiento y el acumulado.

Una vez que tenemos todos estos cálculos realizados se debe comprobar la consistencia de los datos obtenidos, el resultado estándar representado más la desviación total debe coincidir con el resultado real obtenido en la última línea de la primera parte del impreso B₃.

$$R_{real} = R_{estandar} \pm \Delta_{total} \quad (4.2)$$

$$\sum VMV - CE \pm RF \pm OR = R_{estandar} \pm \Delta_{total} \quad (4.3)$$

Aparecen dos desviaciones: la primera de ellas es debida a la diferencia entre los resultados financieros reales y los estándares, y la segunda se debe como la diferencia entre los valores reales y estándares de los otros resultados.

Ambas desviaciones son desviaciones de análisis por saldos, la primera se obtiene por regulación de la cuenta de periodificación de resultados financieros, mientras que la segunda se obtiene por lo general desde la contabilidad analítica directamente (no suele haber cuentas de periodificación para este tipo de resultados por la imposibilidad de preverlos).

$$(RF_{real} - RF_{estandar}) + (OR_{real} - OR_{estandar}) \quad (4.4)$$

BLOQUE II. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL ECONÓMICO

5. Descripción de la Empresa

5.1. Introducción

La empresa a la que se le aplica el Sistema de Control Económico, como se menciona anteriormente, es *CodeCork S.L.* Esta pequeña empresa se dedica a la fabricación de tapones de corcho, tanto corcho natural como aglomerado. Es la cuarta generación de artesanos con un gran arraigo y profundos conocimientos en este trabajo del corcho, transmitido de padres a hijos.

Los tapones de *CodeCork S.L.* satisfacen las necesidades de exigentes clientes con utilidades que van desde las clásicas como el envasado de vinos, aceites y licores, hasta especialidades como aromas, esencias, especias, etc.

CodeCork tiene una plantilla que consta de:

- 3 administrativos en oficinas que se encargan de la contabilidad y administración de la empresa.
- 1 jefe de administración que se encarga de supervisar y llevar a cabo todas las cuentas de resultados y de gestionar la empresa.
- 3 operarios que se encargan de la parte de producción. Llevan a cabo todo el proceso de producción desde cortar el corcho hasta pegarlo con su correspondiente plástico, hasta conseguir el producto final.

Los nombres de estos trabajadores, por motivos de confidencialidad, no se mencionarán.

El proceso productivo de *CodeCork* comprende el total acabado de sus productos, comenzando por la recogida y selección en el propio campo de la materia prima, su posterior manipulación y acabado, hasta la entrega final al cliente, todo esto bajo los más estrictos controles de calidad y sanidad. La calidad de sus tapones satisfacen las necesidades de los clientes.

Con respecto a términos productivos se refiere, la empresa vende tres tipos de tapones, que se explican a continuación:

1. **Tapón corcho.** Es un tapón de corcho natural de alta calidad. Es conveniente para vinos que permanecerán en botella largos periodos de tiempo. Las dimensiones disponibles de este tipo de corcho son: 49x24mm, 44x24mm y 38x24mm.



Imagen 5.1. Producto tipo 1

- 2. Tapón sello.** Es un tapón compuesto por dos piezas, una corona de plástico (de poliestireno) comprada a una empresa exterior, y una espiga de corcho aglomerado.



Imagen 5.2. Producto tipo 2

- 3. Tapón dosificador.** Fabricados en poliestireno o ABS. Es un vertedor para líquidos en continuo gracias al orificio que incorpora y que permite la entrada de aire en la botella facilitando la salida del contenido de la misma.



Imagen 5.3. Producto tipo 3

5.2. Funcionamiento de la Empresa

La forma de trabajar de la empresa es contra stock.

El funcionamiento de la empresa puede resumirse con el siguiente esquema:

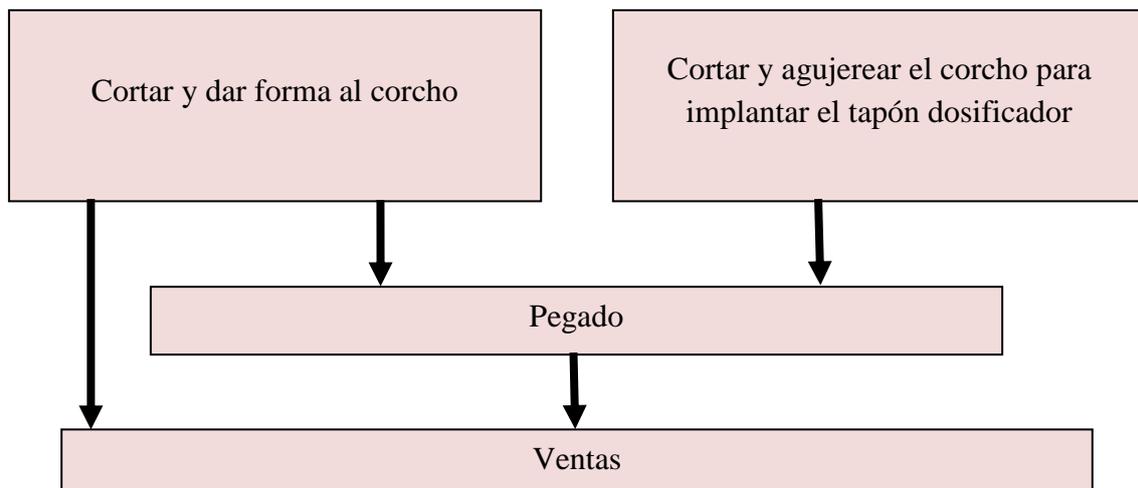


Figura 5.1. Secciones del proceso productivo

Dependiendo del producto que se desee obtener el corcho pasará por los pasos correspondientes.

Si se desea obtener tapón corcho (producto tipo 1) entonces las tiras de corcho compradas deben ser cortadas y moldeadas para luego ser vendidas. Es decir, sólo pasaría por las secciones 'cortar y dar forma al corcho' y 'ventas'.

Para obtener tapón sello (producto tipo 2) el proceso productivo empieza cortando y dando forma al corcho para luego pegarlo con la corona de plástico. Una vez obtenido el producto pasa a la sección de ventas.

Si lo que se desea es obtener el tapón dosificador (producto tipo 3) es necesario que pase en primer lugar por la sección 'cortar y agujerear el corcho' para posteriormente poderle pegar el dosificador al corcho. Cuando esté el pegado realizado pasa a la sección de 'ventas'.

5.3. Organigrama de la Empresa

El organigrama de *CodeCork* puede representarse de la siguiente forma:

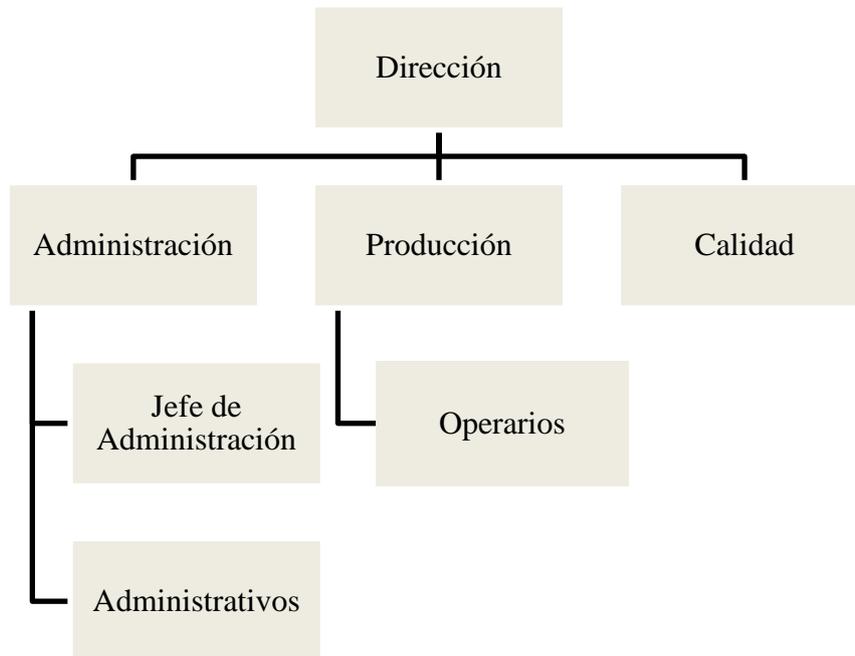


Figura 5.2. Organigrama de la Empresa

El organigrama refleja los tres posibles departamentos que se diferencian en la empresa. Por un lado está el departamento de Administración, donde se incluyen los administrativos encargados de la contabilidad y gestión de la empresa.

Por otro lado, se encuentra la sección de producción donde se cuenta con los operarios encargados de todo el proceso productivo.

Por último, está el departamento de calidad que se encarga de supervisar el producto terminado.

El detalle exacto del organigrama no influye en el desarrollo del proyecto ni en la comprensión del funcionamiento de la empresa.

En el momento de realizarse este TFG, la empresa no contaba con ningún sistema de control económico que le ayudase a la toma de decisiones. Por tanto, todo lo desarrollado ha sido por parte de esta alumna.

5.4. Grupos Funcionales Homogéneos

Como ya se ha dicho en apartados anteriores, los grupos funcionales homogéneos (GFH) o centros de costes definidos en la empresa son los siguientes:

- **Forma y corte del corcho.** Este centro de costes consiste en cortar y moldear el corcho hasta conseguir la forma que se desea. El operario pone la unidad de corcho que se quiere moldear o cortar y es la máquina la que hace todo el trabajo, así pues, el tiempo de trabajo depende de la máquina.
- **Forma corcho con tapón dosificador.** Este GFH se encarga de dar forma al corcho cuando se quiere obtener un tapón de corcho dosificador. Este centro de costes consiste en moldear y agujerear el corcho hasta obtener la tira de corcho deseada. Este trabajo lo realiza una máquina específica diseñada para ello.
- **Pegado.** Este grupo funcional homogéneo consiste en pegar la tira de corcho con su respectivo plástico, ya se trate de una corona de plástico o de un dosificador. Dicho trabajo lo realiza un operario.

CÓDIGO	DESIGNACIÓN
GFH ₁	Forma y corte del corcho
GFH ₂	Forma corcho con tapón dosificador
GFH ₃	Pegado

Figura 5.3. GFHs de *Codecork*

5.5. Metodología Empleada

En cuanto a las fórmulas utilizadas en el trabajo para el cálculo de los costes y desviaciones, están suficientemente detalladas en sus correspondientes capítulos. Por

este motivo, no se volverá a detallar las fórmulas.

El lector puede dirigirse al capítulo que desee para ver la fórmula para el cálculo del coste que corresponda.

6. Capítulo 8: Coste de la Unidad de Materia Prima

6.1. Introducción

El objetivo del capítulo 8 del SCE es el estudio del precio de la unidad de las materias primas que se incorporan de manera directa al producto, así como de los costes necesarios para poder disponer de dicha materia prima en el almacén para su utilización. El consumo de las materias no se estudia en este capítulo, sino en el capítulo 5.

Las materias que se incorporan al producto de manera directa pueden ser las siguientes:

- **Materias primas.** Son las que se transformarán durante el proceso de fabricación. En nuestro caso son: Corcho natural o aglomerado.
- **Elementos y conjuntos incorporables.** Forman parte del producto terminado sin sufrir transformación. Aquí se encuentran el pegamento y los plásticos tanto la corona de plástico como el plástico dosificador.
- **Mercaderías.** Se compran y venden sin sufrir modificaciones. En nuestro caso no aplica, no hay mercaderías.
- **Envases** cuyo valor sea representativo respecto a aquel en el que se vende el producto. Nuestra empresa en particular no tiene envases de este tipo.
- **Embalajes** de coste representativo que lleve el producto. En nuestro caso no aplica.

Las materias primas que se incorporan de manera indirecta al producto no se analizan en este capítulo.

6.2. Variables del Capítulo 8

Las variables correspondientes a este capítulo son las siguientes:

- **CM.** Coste unitario de materia prima. Para cada referencia de materia prima se define su coste unitario de materia prima estándar. El coste de cada materia se compone de dos factores: por una parte está el **Precio Origen (PO)**, que corresponde al precio unitario de la materia que contiene todos los conceptos (normalmente cargados en factura por los proveedores), y por otra parte están los **más valores de compra (mvc)** que son aquellos costes adicionales en los

que se incurre para disponer de las materias en el almacén.

En nuestro caso, como mvc tenemos el dedicado al almacén que es un 20% de lo que cuesta nuestra materia prima y el transporte al que le dedicamos un 2% de lo que cuesta nuestra materia prima.

- **QM.** Cantidad de materia prima comprada, medida siempre que sea posible en la misma unidad que entra en almacén.

6.3. Presupuesto de Compra

El SCE separa la gestión del consumo de los precios de la gestión del consumo de las materias compradas. Esto quiere decir que se analiza de forma separada el precio real de cada unidad de materia que se compra del consumo real de las distintas materias durante el proceso.

Para poder llevar a cabo el análisis de las compras realizadas es necesario realizar el libro de estándares del capítulo 8 (impreso LE-8). En él se calculan los costes estándares de las unidades de materias tratadas en dicho capítulo (las que se incorporan directamente al producto). En nuestro caso se consideran:

- Corcho natural.
- Corcho aglomerado.
- Pegamento.
- Plástico sello.
- Plástico dosificador

Sabiendo la materia prima utilizada en nuestra empresa, se puede reflejar en el LE-8:

		COMPRAS DE MATERIAS PRIMAS				LE-8
CÓDIGO	ARTÍCULO	UNIDADES	PO estándar (€)	mvc estándar		CM estándar (€)
				ALMACÉN (%)	TRANSPORTE (%)	
1001	Corcho Natural	ud	0,36€	20%	2%	0,4392 €
2001	Corcho Aglomerado	ud	0,02€	20%	2%	0,0244 €
3001	Pegamento	kg	20€	20%	2%	24,4000 €
4001	Plástico sello	ud	0,03€	20%	2%	0,0366 €
4002	Plástico dosificador	ud	0,06€	20%	2%	0,0732 €

Tabla 6.1. Libro de Estándares 8 año 2015

En el LE-8 se distinguen varias columnas, como son el código de la materia prima, la materia prima correspondiente (artículo), la unidad en la que se mide esa materia prima, su precio origen, los más valores de compras (porcentaje sobre el PO) y por último el coste unitario de las materias primas (que se obtiene a partir de las columnas anteriores).

6.4. Seguimiento de Compra

El seguimiento de este capítulo se lleva a cabo mediante la realización del impreso C. Con dicho impreso se obtiene la desviación de cada materia prima para las cantidades reales de materia comprada. Se cumplimenta mensualmente y puede obtenerse con el nivel de agrupación que se desee, por familias, artículos o incluso para cada línea de albarán.

Una vez que se tienen los datos reales del año 2015 de *CodeCork* podemos realizar el impreso C para calcular la desviación.

		SEGUIMIENTO DE COMPRAS						C
Almacén: Central								
ARTÍCULO	QM _{real} (uds)	Estándar		Real				
		CM _{est}	QM*CM _{est}	PO	QM*PO	QM*mvc	QM*CM	Desviación
Corcho Natural	5.000.000	0,4392	2.196.000	0,36 €	1.800.000	382.000	2.182.000	14.000 €
Corcho Aglomerado	20.000.000	0,0244	488.000	0,02 €	400.000	84.000	484.000	4.000 €
Pegamento	18.000	24,40	439.200	20 €	360.000	71.100	431.100	8.100 €
Plástico sello	10.000.000	0,0366	366.000	0,03 €	300.000	72.000	372.000	-6.000 €
Plástico dosificador	10.000.000	0,0732	732.000	0,06 €	600.000	139.000	739.000	-7.000 €
								13.100 €

Tabla 6.2. Impreso de Seguimiento del área de Compras

6.5. Conclusiones de las Desviaciones

Analizando rápidamente la tabla anterior se observa que la desviación total de las compras ha sido positiva con un valor de 13.100€, lo que quiere decir que el coste real de la unidad de materia prima ha sido menor al coste estándar. Como en este caso el PO estándar ha sido igual al real, lo que ha ocurrido realmente es que el porcentaje global de los más valores de compra reales ha sido menor que el presupuestado.

En el caso concreto de la materia prima del plástico sello y del plástico dosificador, se tiene un más valor de compra real mayor al estándar. También cabe destacar que en la materia prima del corcho natural se ha obtenido el mayor beneficio de desviación con respecto a lo planeado.

7. Capítulo 7: Coste de la Unidad de Consumo

7.1. Introducción

El coste de cualquier producto fabricado es la suma del coste de la materia prima más el coste del valor añadido que se va aportando a los productos durante el proceso de fabricación. Para estudiar el coste del valor añadido, el SCE define una serie de variables cuya concatenación lleva al coste asociado al valor añadido en cada producto.

El SCE estudia el coste del valor añadido mediante la cadena siguiente:

1. Coste de la unidad de consumo.
2. Unidad de consumo por unidad de producción.
3. Unidad de producción por unidad de fabricación.

El objetivo del capítulo 7 es el estudio del coste de las unidades de consumo, el coste de aquellos recursos y elementos que son absorbidos por los GFH a lo largo del proceso productivo. Esto lleva a la división de este capítulo en dos subcapítulos: por un lado, está el subcapítulo 7.1 Coste de la unidad de mano de obra y por otro lado el subcapítulo 7.4 Coste de la unidad de instalación.

7.2. Unidad de Consumo de Mano de obra

La mano de obra es uno de los recursos de mayor repercusión en el coste del valor añadido que aporta una empresa a sus productos. Por este motivo, se realiza un estudio detallado de dicho recurso.

El término mano de obra hace referencia al personal que se imputa de manera directa al coste de los productos fabricados, por eso es fundamental que se conozca con exactitud el personal de la empresa que pertenezca a este epígrafe. Se consideran mano de obra todos los operarios que forman parte de la cadena de producción y los que trabajan en labores de mantenimiento y servicios para dicha producción.

7.2.1. Variables del subcapítulo 7.1

Las variables de este subcapítulo son:

- **QC₁**. Unidad de mano de obra, mide la cantidad de unidades de mano de obra. Su unidad de medida debe definirse en cada GFH.
- **CC₁ estándar** y **CC₁ real**. Coste estándar y real de la mano de obra, representan los costes unitarios de la variable QC₁. Esta variable recoge todos los conceptos de coste que representa la mano de obra para la empresa (salario, seguridad social, complementos, primas de producción, etc.).

7.2.2. Presupuesto de la mano de obra

En primer lugar se debe especificar que costes hora por empleado considera *CodeCork*, estos costes son:

- Coste bruto de empresa.
- Número de horas trabajadas anuales.
- Porcentaje de absentismo.

Concepto	Técnicos	
	Días naturales	365
Días vacacionales	29	días laborables
Domingos, Sábados y festivos	117	días
Horas según convenio	1752	horas/año
% Enfermedades	1,5	%
% Accidentes	0,1	%
% Permisos retribuidos	0,5	%
Días laborables	219	días

Tabla 7.1. Datos según convenio de la madera

A continuación, se debe estudiar la composición de la plantilla con el fin de determinar el número de escalones de mano de obra que se va a utilizar. Un escalón de mano de obra es un conjunto de operarios que se trata a un mismo coste estándar.

CodeCork es una fábrica en la que se diferencia sólo un escalón, dentro del cual,

pertenecen los tres operarios contratados. También hay dos operarios eventuales, cuyas horas de trabajo, para facilitar los cálculos, se consideran como horas extras.

En la tabla siguiente se recoge para cada operario el escalón al que pertenece y las cantidades anuales que recibe por los distintos conceptos:

OPERARIO	ESCALÓN	SALARIO BASE ANUAL	SEGURIDAD SOCIAL C/EMPRESA	COSTE TOTAL EMPRESA
Jefe de equipo	Técnico	15.834,00€	5.541,90€	21.375,90 €
Profesional oficina de 1ª	Técnico	14.616,00€	5.115,60€	19.731,60 €
				60.839,10€

Tabla 7.2. Operarios, Escalones y Honorarios

Teniendo en cuenta las anteriores tablas se puede hallar el número de horas trabajadas y el coste de la hora para el escalón técnico:

Número horas anuales previstas	1752 horas
Número horas anuales normales	1715,208 horas
Número horas extra	50 horas
QC_{1est} (total horas estándar)	1765,208 horas

Tabla 7.3. Horas trabajadas

Coste hora normal	11,82€
Coste Hora extra	17,74€
CC_{1est} (coste de la hora estándar)	11,99€

Tabla 7.4. Coste horas

Donde:

$$QC_{1\text{ estándar}} = 1715,208 \text{ horas} \frac{\text{normales}}{\text{año}} + 50 \text{ horas} \frac{\text{extra}}{\text{año}} = 1765,208 \text{ horas/año} \quad (7.1)$$

$$CC_{1\text{ estándar}} = \frac{11,82 * 1715,208 + 17,74 * 50}{1765,208} = 11,99€ \quad (7.2)$$

7.2.3. Seguimiento de la Mano de Obra

En este subcapítulo no existe un impreso específico de seguimiento del coste de la hora

estándar. El seguimiento se basa en la contabilidad general de la empresa, es decir, basta comparar lo presupuestado del proyecto con los datos reales que aparecen en los libros de cuentas de la empresa.

Las desviaciones que se obtienen en este subcapítulo son por tanto, desviaciones de análisis por saldo, que se obtienen al regularizar las cuentas de periodificación de la mano de obra.

Con respecto a los datos reales, transcurrido el año 2015, aumenta el absentismo al 4,1% y se mantienen los sueldos y el número de horas extras. Teniendo en cuenta esto el nuevo número de horas anuales normales es 1680,168.

Datos reales:

QC _{1real}	1730,168 horas
CC _{1real}	11,99 €

Tabla 7.5. Horas y costes reales

Calculando la desviación:

$$\Delta_{71} = (CC_{1est} - CC_{1real}) * QC_{1real} = -5,87 \quad (7.3)$$

Multiplicando esa desviación por el número de operarios (3), la desviación queda $\Delta_{71} = -17,602$.

La desviación resultante es negativa debido a que el absentismo ha sido mayor al previsto, es decir, se ha producido un sobrecoste en mano de obra.

7.3. Unidades de Consumo por Instalación

Este subcapítulo tiene por objeto el estudio del coste de las instalaciones, maquinaria y equipos que intervienen en los procesos productivos. El SCE define la unidad de instalación, única para cada GFH, la cual engloba a todos los conceptos posibles y homogeniza la imputación de las instalaciones a la unidad de producción.

La imputación del coste de la instalación al producto se realiza a través de la cadena definida al comienzo del capítulo: euros por unidad de consumo, unidades de consumo

por unidades de producción y unidades de producción por unidades de fabricación.

El subcapítulo 7.4 se divide a su vez en varios subcapítulos más:

- Subcapítulo 7.4.1. Amortizaciones.
- Subcapítulo 7.4.2. Reparación y conservación.
- Subcapítulo 7.4.3. Utillaje no amortizable.
- Subcapítulo 7.4.4. Suministros y combustibles.
- Subcapítulo 7.4.5. Servicios.

7.3.1. Variables del subcapítulo 7.4

Las variables que se consideran en este subcapítulo son las siguientes:

- **QC4.** Unidad de consumo por la instalación, debe definirse para cada GFH, dependiendo del tipo de GFH en cuestión, de la unidad de producción definida y de si existe o no control de rendimiento.
- **CC4 estándar y CC4 real.** Coste unitario estándar y real de la unidad de consumo por la instalación.
- **CC41 estándar y CC41 real.** Coste estándar y real de amortización de todo el inmovilizado.
- **CC42 estándar y CC42 real.** Coste estándar y real de reparación y conservación del GFH.
- **CC43 estándar y CC43 real.** Coste estándar y real de utillaje no amortizable. Recogen los costes asociados a las herramientas y útiles que son utilizados en los GFH con independencia del producto que se esté fabricando, de escaso valor económico.
- **CC44 estándar y CC4 real.** Coste estándar y real de suministros y combustibles.
- **CC45 estándar y CC45 real.** Coste estándar y real de servicios. Responde a un tratamiento que supone una gran simplificación.

El coste unitario de instalación por cada GFH (CC₄) se obtiene como la suma de todos sus componentes.

7.3.2. Presupuesto de las Unidades de Instalación

En primer lugar, se debe detallar la descripción de cada uno de los GFH señalando las horas de funcionamiento de los mismos.

CÓDIGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN
GFH ₁	Forma y corte del corcho	Funciona 6 horas por día laborable. Trabaja un operario en él. La unidad de instalación es la Hora Obrero (HO). Se estima 1.314 HO al año
GFH ₂	Forma corcho con tapón dosificador	Funciona 5 horas por día laborable. Trabaja un operario en él. La unidad de instalación es HO. Se estima 1.095 HO al año
GFH ₃	Pegado	Funciona 5 horas por día laborable. Trabaja un operario en él. La unidad de instalación es HO. Se estima 1.095 HO al año

Tabla 7.6. Descripción de cada GFH

Para realizar el presupuesto del coste de instalación, se requiere el cálculo de todos los componentes definidos anteriormente. Es decir, aparecerá el coste por amortización, por reparación y conservación, por utillaje no amortizable, por suministros y combustibles, y por servicios.

7.3.2.1. Método Presupuestario de los Costes de Producción

La tabla siguiente muestra los datos necesarios para el cálculo del coste por amortización de cada GFH (CC₄₁).

COSTE AMORTIZACIÓN GFH									
GFH	Elemento	V _A	AMORTIZACIÓN		QC ₄			CC _{41i est}	Coste paro
			Vida económica	€/año	QC ₄ Óptimas	QC ₄ previsibles	QC ₄ Paro		
GFH ₁	Máquina de corte y moldeo	27.670,00 €	30	922,33 €	1752	1314	438	0,70 €	624,00 €
GFH ₂	Máquina que agujerea el corcho para implantar el posterior tapón dosificador	29.600,00 €	30	986,67 €	1752	1095	657	0,90 €	729,14 €
GFH ₃	Maquinaria que prepara el tapón y el pegamento para la implantación de un tapón de plástico	21.230,00 €	30	707,67 €	1752	1095	657	0,65 €	1.016,60 €

Tabla 7.7. Coste de Amortización de cada GFH

Donde:

- **V_A**. Es el valor de adquisición de la máquina.
- **Vida Económica**. Corresponde con los años de vida estimados para el inmovilizado siguiendo unos criterios fiscales de amortización.
- **€/año**. Muestra la repercusión de la adquisición de las máquinas de forma anual.
- **QC₄**. Tanto óptimas como previsibles anuales.
- **QC₄ paro**. Es la diferencia entre QC₄ óptimas y QC₄ previsibles.
- **CC₄₁ estándar**. Es valor del coste estándar de amortización de la unidad de instalación de cada GFH.

7.3.2.2. Coste de Reparaciones y conservación

En la tabla que sigue se recogen todos los costes que se incurre en reparar y mantener cada uno de los GFH existentes.

COSTE DE REPARACIONES Y CONSERVACIÓN DEL GFH								
GFH	€/AÑO ESTIMADAS					Total euros Año	QC ₄ previsibles	CC _{42est}
	Repuestos de componentes de corte maquinaria	Reparaciones conservación exterior	Costes de Producción interna					
			QP	CP _{est}	QP x CP _{est}			
GFH ₁	160	200				360	1314	0,27 €
GFH ₂	140	190				330	1095	0,30 €
GFH ₃	50	0				50	1095	0,05 €

Tabla 7.8. Coste de Reparaciones y Conservación de cada GFH

7.3.2.3. Coste de Utillaje no amortizable

A continuación, se muestran los costes asociados a las herramientas y útiles que son utilizados en los GFH con independencia del producto que se esté fabricando, de escaso valor económico o cuya vida técnica de utilización sea inferior al año.

COSTE DEL UTILLAJE NO AMORTIZABLE								
GFH	€/AÑO ESTIMADOS					Total euros Año	QC ₄ previsibles	CC _{43est}
	Útiles protección	Conservación exterior	Costes de producción interna					
GFH ₁	150	0	0	0	150	1314	0,11 €	
GFH ₂	150	0	0	0	150	1095	0,14 €	
GFH ₃	20	0	0	0	20	1095	0,02 €	

Tabla 7.9. Coste del Utillaje no Amortizable de cada GFH

7.3.2.4. Coste de Suministros y Combustibles

En la tabla siguiente se consideran los suministros y combustibles de diferente naturaleza, tales como el agua, el gas, la energía eléctrica y otros combustibles.

SUMINISTROS Y COMBUSTIBLES				
GFH	€/AÑO ESTIMADOS			
	Electricidad	Euros / año	QC ₄ previsibles	CC ₄₃ est
GFH ₁	2600	2600	1314	1,98
GFH ₂	2500	2500	1095	2,28
GFH ₃	1067	1067	1095	0,97

Tabla 7.10. Coste de Suministros y Combustibles de cada GFH

7.4. Presupuesto Resumen

Una vez determinados todos los componentes del coste de la instalación, éste se puede obtener como suma de todos ellos. El coste estándar de la unidad de instalación se representa en la siguiente tabla:

COSTE DE LA UNIDAD DE INSTALACIÓN						
GFH	QC₄	CC_{41 est}	CC_{42 est}	CC_{43 est}	CC_{44i est}	CC_{4 est}
	Unidad	Amortización GFH	Conservación GFH	Utillaje no amortizable	Suministros y combustibles	
GFH ₁	HO	0,70 €	0,27 €	0,11 €	1,98	3,07 €
GFH ₂	HO	0,90 €	0,30 €	0,14 €	2,28	3,62 €
GFH ₃	HO	0,65 €	0,05 €	0,02 €	0,97	1,68 €

Tabla 7.11. Coste de la Unidad de Instalación de cada GFH

7.5. Seguimiento de las Unidades de Instalación

El seguimiento mensual del subcapítulo 7.4 se realiza mediante el diario de la contabilidad de costes. Las desviaciones se obtienen por regulación de las distintas cuentas de periodificación, correspondientes a cada uno de los conceptos de costes que componen el coste total de la instalación.

Una vez transcurrido el año 2015, se dispone de la información de los costes reales de cada GFH, mostrados a continuación en una tabla:

COSTE DE LA UNIDAD DE INSTALACIÓN						
GFH	QC₄	CC_{41 real}	CC_{42 real}	CC_{43 real}	CC_{44i real}	CC_{4 real}
	Unidad	Amortización GFH	Conservación GFH	Utillaje no amortizable	Suministros y combustibles	
GFH ₁	HO	0,70 €	0,30 €	0,09 €	1,76 €	2,85 €
GFH ₂	HO	0,90 €	0,20 €	0,16 €	2,10 €	3,36 €
GFH ₃	HO	0,65 €	0,15 €	0,10 €	0,60 €	1,50 €

Tabla 7.12. Costes Reales en cada subcapítulo de cada GFH

COSTES DE LA UNIDAD DE INSTALACIÓN										
GFH	AMORTIZACIÓN		CONSERVACIÓN		UTILLAJE NO AMORTIZABLE		SUMINISTROS Y COMBUSTIBLE		TOTAL	
	QC ₄ est	QC ₄ real	QC ₄ est	QC ₄ real	QC ₄ est	QC ₄ real	QC ₄ est	QC ₄ real	QC ₄ est	QC ₄ real
GFH ₁	0,70 €	0,70 €	0,27 €	0,30 €	0,11 €	0,09 €	1,98 €	1,76 €	3,06 €	2,85 €
GFH ₂	0,90 €	0,90 €	0,30 €	0,20 €	0,14 €	0,16 €	2,28 €	2,10 €	3,62 €	3,36 €
GFH ₃	0,65 €	0,65 €	0,05 €	0,15 €	0,02 €	0,10 €	0,97 €	0,60 €	1,69 €	1,50 €
TOTAL	2,25 €	2,25 €	0,62 €	0,65 €	0,27 €	0,35 €	5,23 €	4,46 €	8,37 €	7,71 €
Δ	0 €		-0,03 €		-0,08 €		0,77 €		0,66 €	

Tabla 7.13. Costes Estándares y Reales en cada subcapítulo de cada GFH

	QC ₄ real	Costes reales	CC ₄ real
GFH ₁	1314	3750	2,85
GFH ₂	1130	3800	3,36
GFH ₃	1000	1500	1,50

Tabla 7.14. Coste Real Total de cada GFH

La desviación se obtiene como la diferencia entre el coste estándar y el real para las unidades reales de instalación: $\Delta_{74} = (CC_{4\text{ estándar}} - CC_{4\text{ real}}) * QC_{4\text{ real}}$

DESVIACIÓN DEL SUBCAPÍTULO 7.4 POR CADA GFH	
GFH ₁	282,33 €
GFH ₂	293,46 €
GFH ₃	184,63 €
Δ_{74}	760,42 €

Tabla 7.15. Impreso de Seguimiento de las Unidades de Consumo por Instalación

7.6. Conclusiones de las Desviaciones

Se observa con claridad que para este subcapítulo la desviación ha resultado positiva con un valor de 760,42€. Haciendo un análisis de cada GFH, se ve que para cada uno de

ellos el coste de la unidad de instalación presupuestado ha sido mayor que el real, de ahí que la desviación haya sido positiva.

A continuación se desglosa uno a uno todos los apartados que engloban este coste para hacer un análisis de la desviación total.

En primer lugar, podemos ver que el coste estándar y real de la unidad de amortización tienen el mismo valor, lo que significa que la desviación en este apartado es nula, algo lógico y evidente.

En segundo lugar, comparamos el coste del apartado de conservación. Aquí se puede ver que lo presupuestado ha sido más bajo que lo real, por lo que la desviación obtenida ha sido negativa.

En el caso del utillaje no amortizable, la desviación ha sido negativa por el mismo motivo que en el apartado anterior. El coste real ha sido mayor que el presupuestado.

Por último, se encuentra la desviación por suministro y combustible. En este apartado se ha presupuestado mucho más que lo que ha costado en realidad.

8. Capítulo 6: Coste de la Unidad de Producción

8.1. Introducción

El capítulo 6 del SCE se centra en el control y análisis del coste de la unidad de valor añadido o unidad de producción. El valor añadido es proporcionado a los productos fabricados en los centros de transformación (GFH) por los que pasa durante su proceso o ruta de fabricación. Esto quiere decir, que para cada GFH se estudia el coste de su unidad de producción. Con ello, se estudia el coste de la unidad de valor añadido separando el precio de las unidades de producción absorbidas por cada producto, del consumo necesario de ellas.

El coste de la unidad de producción está dividido en dos componentes. Por un lado, está el coste de mano de obra e instalación y por otro lado, el coste de la unidad de producción por material de consumo y reposición.

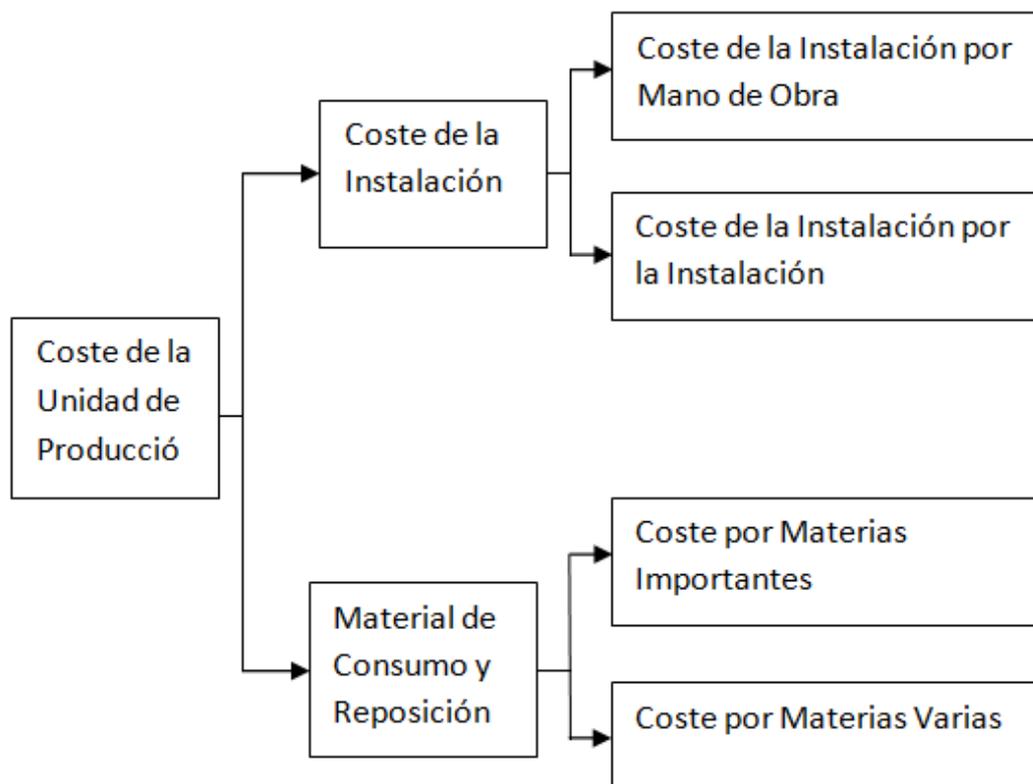


Figura 8.1. Composición del Coste de la Unidad de Producción

8.2. Variables del Capítulo 6

Este capítulo se define mediante sus dos variables claves que son QP y CP.

- **QP.** Unidad de Producción o de valor añadido. Para cada unidad de producción deben conocerse tres cuestiones fundamentales:
 1. Dónde va a ser imputada. Se refiere a productos fabricados o semielaborados o a órdenes de trabajo. Por tanto, la respuesta a esta primera pregunta es que QP se imputa a las unidades de tapones de corcho fabricados.
 - 2.Cuál es su unidad más adecuada. Esto depende fundamentalmente del tipo de GFH que se considere y de la necesidad de medida del rendimiento de la producción por unidad de instalación. La unidad de producción para cada GFH se muestra en la siguiente tabla:

GFH	Unidad de Producción
Forma y corte del corcho	CHC
Forma corcho con tapón dosificador	CHC
Pegado	Punto Bedaux

Tabla 8.1. Unidad de Producción de cada GFH

En la tabla se diferencian dos tipos de unidades: CHC corresponde a la centésima hora ciclo, se utiliza cuando el trabajo es realizado por el conjunto operario-máquina, y es la máquina la que marca el ritmo de trabajo. El punto Bedaux es la cantidad de trabajo realizado por un operario, es decir, es el propio operario quien marca el ritmo de trabajo.

3. Cómo va a ser tratada. El tratamiento de las unidades de producción depende de si las unidades están producidas en operaciones que han sido cronometradas o no. Si han sido cronometradas se denominan “QP a control” y si no se denominan “QP a no control”.
- **CP.** Coste de la unidad de producción. Está compuesto por tres conceptos:
 - Coste de mano de obra por unidad de instalación.
 - Coste de material de consumo y reposición por unidad de producción. En nuestro caso, este punto no lo contemplamos.

- Coste de instalación por unidad de producción.

8.3. Presupuesto de la Unidad de Coste de Producción

Para el presupuesto de este capítulo vamos a diferenciar dos subcapítulos que lo conforman los conceptos anteriores.

8.3.1. Coste de Mano de Obra por Unidad de Instalación

La mano de obra es uno de los componentes de coste más elevados en una empresa. Su control es vital para mantener unos costes de fabricación adecuados que permitan también precios competitivos en el mercado.

En la tabla siguiente se muestra un resumen de los datos calculados siguiendo la metodología de cálculo explicada en el bloque I.

COSTE DE MANO DE OBRA DE CADA GFH						
	Unidad QP	CC ₁ estándar	Horas directas con QP estándar	Horas directas sin QP estándar	Horas indirectas	CC ₆₁ estándar
GFH ₁	CHC	11,99	6	0,5	0,75	78,23 €/HI
GFH ₂	CHC	11,99	5	0,1	0,05	56,81 €/HI
GFH ₃	Punto	11,99	1	0,1	0	11,21 €/HO

Tabla 8.2. Coste de mano de obra de cada GFH

De dicha tabla, vamos a explicar lo más destacado que es el número de horas. En primer lugar, se hace referencia a las horas con QP, que identifica las horas que el operario está trabajando directamente sobre la máquina produciendo unidades de tapones. Por ejemplo, en el caso de GFH₃, pegado, trabaja un operario durante 8 horas cada día laborable. Emplea el 10% de su tiempo en limpiar la máquina al llegar. En segundo lugar, aparecen las horas directas sin QP, que en el caso del GFH₃ son las horas que el operario emplea en limpiar la máquina. Y por último están las horas indirectas, que son

empleadas por operarios que no están normalmente trabajando con su GFH.

8.3.2. Coste de Unidad de Producción por Unidad de Instalación

El objetivo de este subcapítulo es analizar el coste propio de la unidad de instalación, que al sumarlo con el coste de mano de obra calculado en el apartado anterior se obtiene el coste de la unidad de producción por la unidad de instalación.

Como se explica en el bloque I, se introduce un parámetro necesario para hallar este coste, dicho parámetro se trata del rendimiento previsto de unidades de producción por unidad de instalación (QP/QC_4).

Una vez calculado el rendimiento puede obtenerse el coeficiente de desregulación de la instalación (D_{64}), teniendo en cuenta las QP a control, a no control y suplementarias.

Para llevar a cabo los cálculos de este subcapítulo se reparten de la siguiente forma los siguientes datos:

- En el GFH₁: forma y corte del corcho, se trabaja con 128 CHC por HI, con un 5% de paro.
- En el GFH₂: forma corcho tapón dosificador, se trabaja con 123 CHC por HI, con un 2% de paro.
- En el GFH₃: pegado, se trabaja con 74 puntos, con un 4%.

Con estos datos obtenemos el siguiente resumen de números:

COSTE DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE CADA GFH					
	UNIDAD QP	(QP/QC_4) estándar	%QC ₄ PARO	D ₆₄ estándar	CP ₄ estándar
GFH ₁	CHC	128	0,05	1,05	0,64 €/CHC
GFH ₂	CHC	123	0,02	1,02	0,50 €/CHC
GFH ₃	Punto	74	0,04	1,04	0,18 €/punto

Tabla 8.3. Coste de la unidad de producción de cada GFH

En la tabla podemos ver los diferentes conceptos explicados en el bloque I. Aparece el rendimiento (QP/QC_4), que es el ritmo al que funcionan los GFHs. Junto a esta columna aparecen las horas no productivas para los diferentes GFHs, tal que un 0,05 en el GFH₁

significa que de cada 100 horas de trabajo, 5 no son productivas. A continuación aparece la desregulación y por último el coste de la unidad de producción por la unidad de instalación.

8.4. Seguimiento de la Unidad de Coste de Producción

A continuación pasamos a calcular las desviaciones que comprenden los dos conceptos anteriores con los datos reales del año 2015.

8.4.1. Desviación en desregulación de mano de obra

Esta desviación representa el exceso o defecto de horas directas sin QP, es decir, representa la diferencia entre las QC_1 estándar correspondientes a las QC_4 reales y las QC_1 reales, valoradas a coste estándar.

Dicha desviación se representa en la siguiente tabla:

DESVIACIÓN POR MANO DE OBRA					
	QC_4 reales	CC_1 estándar	$(QC_1/QC_4)_{estándar}$	$(QC_1/QC_4)_{real}$	DESVIACIÓN D_{61}
GFH ₁	1314	11,99	1,34	1,32	420,13 €
GFH ₂	1130	11,99	1,61	1,53	1.096,63 €
GFH ₃	1000	11,99	1,61	1,73	-1.417,15 €
					99,61 €

Tabla 8.4. Desviación por Mano de Obra

Donde:

- QC_1 y QC_4 reales son la cantidad de horas de mano de obra y horas de instalación que realmente realizan los operarios y que se reflejan en las hojas de trabajo.
- CC_1 es el coste estándar de la mano de obra.
- QC_1/QC_4 estándar y real es la relación estándar y real del número de horas

operario necesarias por hora instalación.

8.4.2. Desviación del rendimiento de la instalación

Esta desviación representa el exceso o defecto de horas de paro, es decir, muestra el rendimiento de las instalaciones en funcionamiento.

Los cálculos de la desviación se aprecian en la tabla que sigue:

DESVIACIÓN POR RENDIMIENTO						
	$(QP/QC_4)_{estándar}$	$(QP/QC_4)_{real}$	QP reales	CC ₆₁ estándar	CC ₄₄ estándar	DESVIACIÓN D ₆₄
GFH ₁	128	123	161622	78,23	3,07	-4.173,2204 €
GFH ₂	123	125	141250	56,81	3,62	1.110,3145 €
GFH ₃	74	73	73000	11,21	1,68	-174,1980 €
TOTAL						-3.237,1039 €

Tabla 8.5. Desviación por Rendimiento

8.5. Conclusiones de las Desviaciones

En primer lugar analizamos la desviación por mano de obra. En esta primera desviación vemos que los GFHs han funcionado un número de horas diferentes a las previstas, siendo la desviación de un valor de 99,61 €. Este número significa que el coste real de mano de obra ha sido realmente más barato que el previsto.

En segundo lugar es interesante destacar la desviación por rendimiento. En este caso, una desviación negativa implica una acción positiva. El hecho de que el rendimiento real sea mayor que el estimado nos devuelve un valor negativo en la desviación, esto ocurre al comparar valores con respecto al estándar. Por tanto, hay que preocuparse por un rendimiento menor al esperado como ocurre en el caso de los GFH₂ cuyo valor es positivo.

9. Capítulo 5: Coste de la Unidad de Fabricación

9.1. Introducción

El capítulo 5 cierra el análisis de la cadena de valor del producto del SCE que comienza en el capítulo 8. En dicho capítulo se fija el consumo que cada producto requiere de materia prima y de valor añadido, además se introducen otros costes que se aplican directamente sobre los productos.

Para que el sistema de control sea eficiente debe existir total coincidencia entre la instrucción técnica, el coste de fabricación y la realidad en fábrica. Para ello, se analiza el índice de consumo de los diferentes conceptos que componen el coste de fabricación. Dichos conceptos son:

- **Materias primas.** Para cada una de ellas se define la relación entre la unidad de materia prima y la unidad fabricada. Se incorpora a su coste estándar.
- **Valor añadido.** Para cada uno de ellos se define el índice de unidades de producción por unidad fabricada. Se añade a su coste estándar (como el concepto anterior).
- **Costes exteriores de fabricación.** Se analizan aquellos trabajos realizados en el exterior de la empresa y los costes adicionales que se derivan por el mero hecho de fabricar un producto. En nuestro caso, este coste es nulo ya que la empresa no subcontrata ninguna actividad de fabricación.
- **Recuperaciones.** Son los costes de fabricación que existen como consecuencia de recuperar para la venta los subproductos o residuos con valor económico. En nuestro caso no aplica.

9.2. Variables del Capítulo 5

Las variables que definen este capítulo son:

- **QF.** Unidad fabricada.
- **QM/QF.** Índice que expresa el número técnico de unidades de materia prima por unidad de fabricación.
- **K_m.** Coeficiente de mermas de materia prima. Recogen las roturas y pérdidas

que pueden producirse en la materia prima en el almacén o durante del proceso productivo.

- **QP/QF.** Índice que expresa el número técnico de unidades de producción por unidad de fabricación.
- **K_p.** Coeficiente de mermas de las unidades de producción. Recoge la pérdida de valor añadido durante el proceso productivo.
- **CF₈.** Coste de la unidad fabricada por materia prima.
- **CF₆.** Coste de la unidad fabricada por valor añadido.
- **CF₅.** Coste total de la unidad de fabricación.

Usando los datos de los capítulos anteriores podemos llevar a cabo los cálculos necesarios para obtener el presupuesto de los costes de fabricación.

9.3. Presupuesto de la Unidad de Fabricación

Para el cálculo del presupuesto de la unidad fabricada es necesario por un lado, definir la cantidad de materia prima que consume cada una de ellas. Para ello se debe conocer la lista completa de materiales requeridos por los distintos productos y el orden en que éstos se consumen. Por otro lado, para definir la relación entre la unidad de producción y la unidad de fabricación deben conocerse todas las operaciones a las que se somete al producto (en qué GFH se realizan y en qué orden).

Como se define en el punto 5 de este bloque, *Codecork* fabrica tres productos, que son:

1. Tapón corcho.
2. Tapón sello.
3. Tapón dosificador.

Todos los cálculos necesarios se recogen en diferentes tablas, cada una correspondiente a su tipo de producto.

COSTE UNITARIO DE FABRICACIÓN						LE-5
PRODUCTO: TAPÓN CORCHO						UNIDAD QF: unidad
CÓDIGO	DESIGNACIÓN	UNIDAD QM	$1 + K_m$ estándar	(QM/QF) estándar	CM estándar	CF_8 estándar
1001	Corcho Natural	ud	1,0200	1,0000	0,4392	0,4480
CÓDIGO	DESIGNACIÓN	UNIDAD QP	$1 + K_p$ estándar	(QP/QF) estándar	CP estándar	CF_6 estándar
GFH ₁	Forma y corte del corcho	CHC	1,0200	0,0010	0,6352	0,0006
TOTAL COSTES CF_5 estándar						0,4486

Tabla 9.1. Coste de fabricación de una unidad de tapón corcho

COSTE UNITARIO DE FABRICACIÓN						LE-5
PRODUCTO: TAPÓN SELLO						UNIDAD QF: unidad
CÓDIGO	DESIGNACIÓN	UNIDAD QM	$1 + K_m$ estándar	(QM/QF) estándar	CM estándar	CF_8 estándar
2001	Corcho Aglomerado	ud	1,0200	1,0000	0,0244	0,0249
4001	Plástico sello	ud	1,0100	1,0000	0,0366	0,0370
3001	Pegamento	kg	1,0200	0,0001	24,4000	0,0025
CÓDIGO	DESIGNACIÓN	UNIDAD QP	$1 + K_p$ estándar	(QP/QF) estándar	CP estándar	CF_6 estándar
GFH ₁	Forma y corte del corcho	CHC	1,0200	0,0100	0,6800	0,0069
GFH ₃	Pegado	punto	1,0100	0,0150	0,1812	0,0027
TOTAL COSTES CF_5 estándar						0,0740

Tabla 9.2. Coste de fabricación de una unidad de tapón sello

COSTE UNITARIO DE FABRICACIÓN						LE-5
PRODUCTO: TAPÓN DOSIFICADOR						UNIDAD QF: unidad
CÓDIGO	DESIGNACIÓN	UNIDAD QM	$1 + K_m$ estándar	$(QM/QF)_{estándar}$	$CM_{estándar}$	CF_8 estándar
2001	Corcho Aglomerado	ud	1,0200	1,0000	0,0244	0,0249
4002	Plástico dosificador	ud	1,0100	1,0000	0,0732	0,0739
3001	Pegamento	kg	1,0200	0,0001	24,4000	0,0025
CÓDIGO	DESIGNACIÓN	UNIDAD QP	$1 + K_p$ estándar	$(QP/QF)_{estándar}$	$CP_{estándar}$	CF_6 estándar
GFH ₂	Forma corcho con tapón dosificador	CHC	1,0100	0,0100	0,5011	0,0051
GFH ₃	Pegado	punto	1,0100	0,0150	0,8100	0,0123
TOTAL COSTES CF_5 estándar						0,1186

Tabla 9.3. Coste de fabricación de una unidad de tapón dosificador

9.4. Seguimiento de la Unidad de Fabricación

La desviación del capítulo 5 se calcula teniendo en cuenta por una parte el exceso o defecto de unidades de producción sobre las unidades técnicas asociadas a la unidad fabricada y por otra parte, también teniendo en cuenta el exceso o defecto de unidades de materia prima respecto a las unidades técnicas asociadas igualmente a la unidad fabricada. Se trata de una desviación conjunta denominada $D_{56.8}$, que aún siendo una desviación, se trata como una desregulación. Por tanto, la única variable que altera esta desviación son las mermas tanto de materia prima como de producción.

Teniendo los datos reales de fabricación del año 2015, podemos averiguar cuál ha sido la desviación según la tabla siguiente.

DESVIACIÓN CAPITULO 5					
PRODUCTO	UNIDADES	CF ₅ estándar	COSTES PREVISTOS	SALDO REAL	DESVIACIÓN Δ_5
Tapón corcho	4.860.000	0,4486	2.180.350,97 €	2.161.205,55 €	19.145,42 €
Tapón sello	9.640.000	0,0740	713.595,68 €	785.880,99 €	- 72.285,31 €
Tapón dosificador	9.720.000	0,1186	1.153.198,07 €	1.186.560,00 €	- 33.361,93 €
TOTAL			4.047.144,73 €	4.133.646,54 €	- 86.501,81 €

Tabla 9.4. Desviación del capítulo 5

9.5. Conclusiones de las Desviaciones

A partir de los datos obtenidos en el apartado anterior podemos hacer un análisis de los resultados.

A lo que se refiere a términos generales, se ha obtenido una desviación negativa de un valor cuantitativo poco más de 86.500€.

A continuación vamos a hacer el análisis de cada producto.

En primer lugar, vemos que en el tipo tapón corcho tenemos una desviación positiva con un valor de 19.145,42 €. Esto quiere decir que las mermas reales obtenidas han sido menores que las previstas, hecho cuyo significado es bueno para el procedimiento de fabricación, ya que la cantidad de pérdida real ha sido menor que la esperada.

En cuanto al tapón sello, obtenemos una desviación negativa de poco más de 72.000 € que junto con la negativa desviación en el tipo tapón dosificador (de más de 33.000 €) hacen una desviación global negativa. Estas dos desviaciones repercuten y pesan más que la desviación positiva en el producto del tipo 1. Podemos concluir que en estos tipos de producto se han obtenido más pérdidas de las previstas.

10. Capítulo 4: Coste de Comercialización

10.1. Introducción

Con este capítulo se empieza el estudio del proceso de venta.

En el capítulo 4 se trata el coste asociado a los procesos de venta de los productos, dicho coste junto con el de fabricación (calculado en el capítulo 5) conforman el coste final del producto, de cuyo valor depende el precio del producto. Con el valor del producto obtenemos el margen de ventas deseado.

Para entender el capítulo 4 es necesario aclarar una serie de conceptos generales, que son los siguientes:

- **Artículo.** Es todo producto o servicio con un CF_5 propio y susceptible de ser vendido. Es decir, si un producto puede ser ofertado en diferentes formatos con CF_5 distintos, cada uno de ellos será un artículo diferente.
- **Familia.** Es una agrupación homogénea de artículos con características comunes.
- **Canal de ventas.** Es una agrupación homogénea de clientes de acuerdo a alguno de los siguientes criterios:
 - ✓ **Geográficos** (por provincias, regiones, zonas, países, etc.).
 - ✓ **Tipología de cliente en relación con terceros** (mayoristas, minoristas, grandes superficies, consumidor final, etc).
 - ✓ **Mercado, sector o segmento.**
 - ✓ **Forma de distribución** (propia, ajena o mixta).
- **Ruta de ventas.** Es una agrupación de clientes, con costes de distribución similares, que suelen usarse cuando existe distribución propia en la empresa.

El objetivo del capítulo 4 es estudiar los costes directos y proporcionales a la venta de un producto, es decir, analizar aquellos costes en los que se incurre por distribuir, vender, cobrar y hacer frente a las responsabilidades derivadas de la venta.

Para obtener los costes de comercialización se tiene que estudiar los menores valores de venta (mvv) realizando su análisis y control.

10.2. Variables del Capítulo 4

Las variables que aparecen en el capítulo 4 son:

- **QV.** Unidad de venta o de producto vendido.
- **PV.** Precio de venta de la unidad de producto vendido.
- **CD.** Coste de distribución.
- **mvv.** Menos valores de venta.
- **CV₄.** Coste de comercialización de la unidad de venta.

Con las variables anteriores podemos realizar los cálculos necesarios para obtener el coste de comercialización CV₄.

10.3. Presupuesto de la Unidad de Comercialización

Para poder llevar a cabo el análisis de los costes de comercialización estándares es necesario realizar el libro de estándares correspondiente.

En la tabla que continúa se muestran los menos valores de venta que aparecen en nuestra empresa.

COSTES DE COMERCIALIZACIÓN LE-42	
mvv	
Reparto	25.000 €
Gestión de Cobro	700 €
Rappels	175 €
TOTAL	25.875 €

Tabla 10.1. Coste en menos valor de ventas

Los mvv se pueden presupuestar tanto en euros por unidad vendida como en tanto por ciento sobre el precio de venta. En el caso de *Codecork* los mvv los presupuesta de la primera forma.

Al repartir la cuantía total entre las unidades que se esperan vender, en función del uso de los recursos cada producto, resulta el coste de comercialización estándar para el año.

COSTES DE COMERCIALIZACIÓN LE-42					
QV estándar	PV estándar	Producto	Costes ventas por producto	CV₄ estándar (€)	CV₄ estándar (%)
4.860.000	0,49	Tapón Corcho	6.450 €	0,001327	0,2708
9.640.000	0,22	Tapón Sello	9.850 €	0,001022	0,4644
9.720.000	0,15	Tapón Dosificador	9.575 €	0,000985	0,6567
TOTAL			25.875 €		

Tabla 10.2. Costes de Comercialización

10.4. Seguimiento de la Unidad de Comercialización

El seguimiento del capítulo se realiza conjuntamente con el del capítulo 3 en el impreso V. En dicho impreso se analiza el coste de venta de los productos compuesto por el coste de fabricación y el coste de comercialización.

Las desviaciones de este capítulo representan para cada concepto las diferencias entre los mvv estándares y reales. No se obtienen a través de un impreso específico, sino que se calculan a partir de diferentes apuntes de contabilidad analítica y general.

La forma de calcular estas desviaciones es aplicando la siguiente fórmula, teniendo en cuenta los datos del año 2015:

$$\Delta_4 = (CV_{4 \text{ estándar}} - CV_{4 \text{ real}}) * QV$$

SEGUIMIENTO				
Producto	QV	CV₄ estándar	CV₄ real	Desviación Δ_4
Tapón Corcho	4.730.000	0,001327	0,001210	554 €
Tapón Sello	9.680.000	0,001022	0,001340	-3.080 €
Tapón Dosificador	9.520.000	0,000985	0,000870	1.096 €
TOTAL				-1.431 €

Tabla 10.3. Desviaciones de Comercialización

10.5. Conclusiones de las Desviaciones

La desviación de comercialización ha sido negativa con un valor de 1.431€, este valor indica que hemos gastado más en comercialización de lo que teníamos presupuestado en un principio.

Particularmente es el producto Tapón Sello en el que hemos gastado más de lo presupuestado, mientras que en los otros dos productos, hemos gastado menos.

La desviación sale negativa porque el Tapón Sello tiene un peso mayor.

11. Capítulo 3: Márgenes de Venta

11.1. Introducción

El capítulo 3 es el más importante del SCE ya que en él se obtienen los márgenes de venta unitarios de los productos de la empresa. Con este capítulo desaparece el carácter unitario de las variables que se han visto hasta ahora, para así aislar el efecto del volumen en el estudio de las desviaciones.

El objetivo del capítulo 3 es el análisis y control de las variables que inciden en el proceso de venta. Para dicho análisis y control se tiene en cuenta los diferentes conceptos que siguen:

- **Precio de venta bruto.** Corresponde al precio de venta de la unidad de producto fabricado y presupuestado por la empresa.
- **Descuentos.** En el caso de que existan.
- **Precio de venta neto.** Precio que resulta de aplicar los descuentos al precio de venta bruto.
- **Margen de venta unitario.** Es el más importante. Se estudia el margen de venta unitario de cada artículo para cada canal por los que vende la empresa. El margen de venta unitario se representa en tanto por ciento sobre el precio de venta neto del producto y se calcula considerando costes de fabricación y comercialización estándares.
- **Volumen y periodificación del margen de venta.** Se introduce el número de unidades vendidas y se obtiene el volumen de ventas, que se periodifica para cada mes del ejercicio económico.
- **Diferenciales.** Son las repercusiones que tienen sobre el margen de venta las implantaciones de mejora en los procesos de fabricación y venta de productos.

11.2. Variables del Capítulo 3

Las variables que aparecen en este capítulo son:

- **QV.** Cantidad de unidades vendidas. A veces no es posible definir las ya que el producto vendido no es identificable (en el caso de servicios).

- **PV.** Precio de venta unitario.
- **MV.** Margen de venta unitario.
- **VV.** Volumen de ventas. Es el importe total expresado en euros.
- **VMV.** Volumen de margen de ventas.

11.3. Presupuesto de Ventas

Para realizar el presupuesto de ventas se toma como referencia la cantidad vendida en años anteriores y su precio de venta que se reflejan en la tabla siguiente:

MARGEN DE VENTAS UNITARIO							
Designación	QV estándar año	PV estándar	CF ₅ estándar	CV ₄ estándar	CV estándar	MV estándar	%MV estándar
Tapón corcho	4.860.000	0,49	0,4486	0,001327	0,44996	0,04004	8,17%
Tapón sello	9.640.000	0,22	0,0740	0,001022	0,07505	0,14495	65,89%
Tapón dosificador	9.720.000	0,15	0,1186	0,000985	0,11963	0,03037	20,25%
TOTAL EMPRESA							31,66%

Tabla 11.1. Margen de ventas de cada producto y total

En las dos últimas columnas de la tabla 11.3.1. se muestra el valor del margen de ventas de cada producto, expresado en euros y en porcentajes, respectivamente. Como se puede ver, se obtiene un mayor margen con el tapón sello, siendo este tipo, el producto estrella de la empresa. Por otro lado, también se aclara que con el tapón corcho se obtiene el menor margen de ventas. Este producto es el más simple, y para proteger vinos y aceites de alta calidad los clientes no suelen comprar este tipo de corcho.

Una vez hallado el margen de ventas de cada uno de los productos se puede obtener tanto el volumen de ventas como el volumen de margen total de la empresa.

VOLUMEN DE VENTAS		
Designación	VV estándar (€)	VMV estándar (€)
Tapón corcho	2.381.400,00 €	194.599,03 €
Tapón sello	2.120.800,00 €	1.397.354,32 €
Tapón dosificador	1.458.000,00 €	295.226,93 €
TOTAL EMPRESA	5.960.200,00 €	1.887.180,27 €

Tabla 11.2. Volumen de margen de cada producto y total

11.4. Seguimiento de Ventas

Para poder realizar el seguimiento de este capítulo es necesario recurrir a los albaranes de la empresa del año 2015, para así tener los datos reales de venta. Dichos datos se muestran en la tabla 11.1.

DATOS DE VENTA REALES DURANTE EL AÑO							
Designación	QV _{real} (uds)	PV (€)	VV _{real} (€)	CV estándar (€)	MV _{real} (€)	% MV _{real}	VMV _{real} (€)
Tapón corcho	4.730.000	0,497	2.350.810,00 €	0,44996	0,04704	9,46%	222.503,70 €
Tapón sello	9.680.000	0,210	2.032.800,00 €	0,07505	0,13495	64,26%	1.306.352,47 €
Tapón dosificador	9.520.000	0,162	1.542.240,00 €	0,11963	0,04237	26,16%	403.392,30 €
TOTAL EMPRESA			5.925.850,00 €			32,61%	1.932.248,47 €

Tabla 11.3. Datos de ventas reales durante el año

Con estos datos reales se pueden calcular las desviaciones producidas en este capítulo. Hay tres tipos de desviación en el capítulo 3, que son:

- Desviación por márgenes de ventas.

- Desviación por volumen de ventas.
- Desviación total

En primer lugar, mostramos la desviación por márgenes de ventas. Para ello se necesita el volumen de ventas real de cada producto, el margen de ventas estándar y el margen de ventas real. Es una desviación cuyo origen se encuentra en la diferencia entre el precio real y el precio estándar. Si el precio real es mayor que el estándar significa que la empresa ha ganado más de lo esperado, luego la desviación sería positiva, ya que el resultado aumenta respecto al estándar. Si por el contrario, el precio de venta real es menor que estándar, la empresa gana menos de lo esperado, reflejado en una desviación negativa, debido a que el resultado de la empresa es menor de lo esperado.

DESVIACIÓN POR MARGEN DE VENTAS				
Designación	VV_{real} (€)	%MV_{estándar}	% MV_{real}	Desviación (€)
Tapón corcho	2.350.810,00	8,17%	9,46%	30.404,38
Tapón sello	2.032.800,00	65,89%	64,26%	-33.020,34
Tapón dosificador	1.542.240,00	20,25%	26,16%	91.107,82
			Δ_{34}	88.491,85 €

Tabla 11.4. Desviación por margen de ventas

A continuación mostramos la desviación por volumen de ventas.

DESVIACIÓN POR VOLUMEN TOTAL DE VENTAS				
Designación	VV_{real} (€)	VV_{estándar} (€)	% MV_{estándar}	Desviación (€)
Tapón corcho	2.350.810,00	2.381.400,00	8,17%	-2.499,70
Tapón sello	2.032.800,00	2.120.800,00	65,89%	-57.981,51
Tapón dosificador	1.542.240,00	1.458.000,00	20,25%	17.057,56
			Δ_{35}	-43.423,65 €

Tabla 11.5. Desviación por volumen de ventas

11.5. Conclusiones de las Desviaciones

El motivo de las desviaciones por márgenes de venta se encuentra en la diferencia de precio de venta real y estándar de los productos.

Con respecto al tapón dosificador, su desviación se produce por la diferencia de precio de venta. Su PV presupuestado fue de 0,15€, en cambio, su PV real ha sido de 0,162€ suponiendo una desviación positiva de más de 91.000€. Los dos productos restantes tienen desviación positiva y negativa de valor de más de 30.000€, compensando el margen de ventas. Es por esto que la desviación total es supuesta mayoritariamente por el producto tapón dosificador.

Por otro lado, la desviación por volumen es negativa con un valor mayor a 43.000€. Esta desviación a diferencia de la anterior, es supuesta mayormente por el tapón sello, que tiene una desviación negativa en VV de un valor de casi 58.000€. El tapón corcho tiene una desviación menor que todos los productos con un valor de casi 2.500€, también negativa. Mientras que con el tapón dosificador se tiene una desviación positiva de más de 17.000€. Estas distintas desviaciones hacen que la desviación total sea grande, ya que no se compensan unas a las otras.

12. Capítulo 2: Costes de Estructura

12.1. Introducción

El objetivo de este capítulo 2 es analizar y controlar los costes considerados indirectos, o sea, aquellos costes que no son proporcionales al número de unidades vendidas y que no forman parte del coste de venta del producto. Estos costes son denominados como costes de estructura.

Es importante decidir qué costes son costes directos y cuáles son de estructura ya que su repercusión es fundamental para saber qué coste se imputan en el margen de ventas.

También es interesante recalcar la importancia de dichos costes en el resultado final, ya que se puede dar el caso de tener un margen de venta alto pero que la estructura empresarial sea demasiado grande, de forma que nos lleven a un resultado negativo. Por otro lado, puede darse el caso contrario, en el que se tiene un margen demasiado pequeño, pero que debido al buen control de la estructura empresarial el resultado de la empresa sea bueno.

12.2. Variables del Capítulo 2

La principal variable que aparece este capítulo es únicamente el coste de estructura (CE) que como vimos en el bloque I pueden diferenciarse tanto en costes fijos como en costes móviles.

Los costes fijos que aparecen en nuestra empresa son:

- Salario de oficiales, administrativos y jefe de administración.
- Suministros.
- Alquiler local.
- Seguros.
- Tributos.
- Teléfono e internet.

Los costes móviles que aparecen son:

- Material de oficina.
- Publicidad.
- Gastos varios.

12.3. Presupuesto de los Costes de Estructura

Siguiendo el SCE, el presupuesto de los costes de estructura se presenta en la siguiente tabla.

COSTES DE ESTRUCTURA ESTÁNDARES Y REAL		
TIPO	CONCEPTOS	PRESUPUESTO
Fijo	Oficiales administrativos y jefe de administración	60.900 €
Móvil	Material de oficina	2.050 €
Fijo	Suministros	2.500 €
Fijo	Alquiler local	4.800 €
Móvil	Gastos varios	3.500 €
Fijo	Seguros	2.100 €
Fijo	Tributos	4.525 €
Móvil	Publicidad	2.400 €
Fijo	Teléfono e internet	1.850 €
TOTAL COSTE DE ESTRUCTURA		84.625 €

Tabla 12.1. Costes de Estructura estándares

Como se ve en la tabla 12.2.1. la mayor parte del coste de estructura viene dada por los salarios del personal de estructura.

12.4. Seguimiento de los Costes de Estructura

El seguimiento de este capítulo puede realizarse sólo en base a la contabilidad analítica, obteniéndose de ella las desviaciones correspondientes. Estas desviaciones representan un mayor o menor gasto de las distintas partidas de estructura y se valoran en euros.

Dependiendo de si las desviaciones son fijas o móviles pueden ser desviaciones de control permanente o de análisis por saldos, respectivamente. Además de estas desviaciones puras de estructura, existen otras ligadas a volúmenes de producción y venta, que tienen su origen en paros, infrautilización de instalaciones o lanzamientos de nuevos productos, que para no desvirtuar los costes de fabricación se imputan a costes de estructura.

En la tabla siguiente mostramos los datos tanto estándares como reales del año 2015 junto a la desviación que la diferencia entre ellos produce.

COSTES DE ESTRUCTURA ESTÁNDARES Y REAL				
TIPO	CONCEPTOS	PRESUPUESTO	REAL	DESVIACIÓN DE CE
Fijo	Oficiales administrativos y jefe de administración	60.900 €	61.951 €	
Móvil	Material de oficina	2.050 €	2.265 €	
Fijo	Suministros	2.500 €	2.600 €	
Fijo	Alquiler local	4.800 €	4.800 €	
Móvil	Gastos varios	3.500 €	3.895 €	
Fijo	Seguros	2.100 €	2.100 €	
Fijo	Tributos	4.525 €	4.675 €	
Móvil	Publicidad	2.400 €	2.500 €	
Fijo	Teléfono e internet	1.850 €	1.650 €	
TOTAL COSTE DE ESTRUCTURA		84.625 €	86.436 €	-1.811 €

Tabla 12.2. Desviación del Coste de Estructura

12.5. Conclusiones de las Desviaciones

Este capítulo tiene mucha dificultad a la hora de hacer unas conclusiones sobre las

posibles desviaciones, ya que los costes de estructura móviles no se conocen cuando van a devengar.

No obstante, observando la tabla 12.3.1. vemos que la empresa ha obtenido una desviación negativa de un valor de poco más de 1.500€, lo que quiere decir, que hemos presupuestado más bajo de los gastos reales.

Nos hemos gastado más en salarios, cosa que puede ser debida a una mayor cantidad de horas extras. También tenemos un valor real mayor al presupuestado en gastos varios. Este concepto debe de analizarse mejor por la empresa para poder hacer un control adecuado de los costes.

13. Capítulo 1: Resultados

13.1. Introducción

Una vez realizado el estudio de toda la cadena de producción, el proceso de venta y el de estructura, se analizan los resultados que de todo ello se derivan, y se introducen los resultados financieros y otros resultados. Es por esto, que el objetivo del capítulo 1 es analizar y controlar el resultado de la empresa.

El SCE define los resultados mediante la siguiente fórmula:

$$R = \sum_{i=1}^n (QV_i * MV_i) - CE \pm RF \pm OR \quad (13.1)$$

Esta forma de obtener los resultados permite el análisis de las causas que generan tanto las ganancias como las pérdidas, separando las distorsiones que provocan las variaciones de existencias y las oscilaciones del volumen.

13.2. Variables del Capítulo 1

Las variables propias del capítulo 1 son:

- **R.** Resultado de la empresa antes de impuestos.
- **RF.** Resultado financiero. Es la diferencia entre ingresos y gastos financieros totales que hay en la empresa. Dentro de los posibles ingresos financieros están los producidos por los mvc financieros, los mvv financieros, ingresos financieros por renta fija, etc. Los gastos financieros más comunes son los intereses por préstamo a corto y medio plazo, los gastos por descuentos de efectos y los producidos por mvc y mvv financieros.
- **OR.** Otros resultados. Se incluyen los resultados obtenidos por actividades diferentes a aquella que es la principal de la empresa. Algunos ejemplos son resultados por la venta de inmovilizado, beneficios por participaciones en otras empresas, fallidos, etc.

13.3. Presupuesto de los Resultados

13.3.1. Resultados financieros

Antes de presupuestar el resultado, es necesario presupuestar los gastos financieros que hasta el momento no se han considerado. El valor de los gastos financieros se obtienen de igual forma que los costes de estructura, es decir, se presupuesta el coste anual y se divide por doce para sacar el coste mensual. De esta forma obtenemos los siguientes valores demostrados en la tabla que continúa:

RESULTADO FINANCIERO	
DESCRIPCIÓN	ESTÁNDAR
Comisiones Bancarias	1.450,00 €
Línea de Crédito	22.101,40 €
TOTAL	23.551,40 €

Tabla 13.1. Desviación del Coste de Estructura

13.3.2. Presupuesto

En primer lugar vamos a mostrar una tabla con los valores de las variables que afectan al resultado.

RESULTADO ESTÁNDAR		
Volumen de Ventas estándar	5.960.200 €	100%
Costes de Fabricación estándar	-4.073.020 €	68,34%
Coste de Estructura	-84.625 €	1,42%
Resultado Financiero estándar	-23.551,40 €	0,40%
RESULTADO ESTÁNDAR	1.779.003,87 €	29,85%

Tabla 13.2. Presupuesto de los Costes Financieros

Estos datos son obtenidos por sus capítulos correspondientes.

Si analizamos un poco el resultado del ejercicio concluimos en que la empresa obtiene un resultado de casi el 30%.

13.4. Seguimiento de los Resultados

13.4.1. Resultado Financiero

El seguimiento de los costes financieros se realiza de una forma similar a los de estructura, es decir, hay que hacer uso de la contabilidad general de la empresa para buscar los datos reales. A continuación, en la siguiente tabla se evalúan los costes financieros:

SEGUIMIENTO RF			
DESCRIPCIÓN	ESTÁNDAR	REAL	DESVIACIÓN (€)
Comisiones Bancarias	1.450,00 €	1.640,00 €	-190,00 €
Línea de Crédito	22.101,40 €	23.800,70 €	-1.699,30 €
TOTAL	23.551,40 €	25.440,70 €	-1.889,30 €

Tabla 13.3. Seguimiento del Resultado Financiero

Por un lado, en el caso de las comisiones bancarias, estamos ante una desviación relativamente pequeña, aunque sea negativa. Por otro lado, la línea de crédito presenta también una desviación negativa aunque de un valor mayor.

En general, tenemos una desviación negativa en el resultado financiero, es decir, hemos pagado más de lo que teníamos previsto.

13.4.2. Resultado General

El seguimiento general de los resultados de la empresa se realiza a través del impreso B₃, que aporta un análisis separado por todos los capítulos vistos anteriormente, de forma

que se ve con claridad la desviación obtenida en cada una de las áreas.

El impreso B₃ recoge por un lado los resultados reales de la empresa y por otro lado las desviaciones obtenidas a lo largo del desarrollo del SCE. En la siguiente tabla se muestran dichos datos.

CODECORK S.L			RESULTADO Empresa (€)				XII B3 31/12/XXXX		
—			DATOS DEL MES		ACUMULADO AÑO		ESTÁNDAR		DIRECCIONAL
			IMPORTE	%a/a	IMPORTE	%a/a			
VENTAS	Tapones	Tapón Corcho			2.350.810				
		Tapón Sello			2.032.800				
		Tapón Dosificador			1.542.240				
		TOTAL VV			5.925.850				
MÁRGEN DE VENTAS	Tapones	Tapón Corcho			222.503,70	9,46	8,17%		
		Tapón Sello			1.306.352,47	64,26	65,89%		
		Tapón Dosificador			403.392,30	26,16	20,25%		
		SUBTOTAL MV			1.932.248	32,61			
		DESV. COSTES DIRECTOS			(77.227)	(1,30)			
		TOTAL MV	0	0,0	1.855.021	31,30	31,66%		
CE	Regulación			(86.436)	(1,46)				
	Cambio								
		TOTAL CE	0		(86.436)	(1,46)	(1,42)		
OR	Resultado Filiales								
	Resultado Financiero			(25.441)	(0,43)	(0,40)			
	Varios								
		RESULTADO REAL			1.743.145	29,42	29,85		
ANÁLISIS DESVIACIONES	VENTAS - VOLUMEN		-	+	-	+			
					10.876				
	CIAL	Precios Venta				88.492			
		Composición			32.547				
		SUBTOTAL				55.944			
	COSTES DIRECTOS	8. CM				13.100			
		7.1 Coste Hora			17,60				
		7.2 Mat. Var. e Imp.							
		7.4 Consu/Sum				760			
		6. Producción GFH			3.137				
	5. Fabricación				(86.502)				

	4. MVV			1.431	
	T. COSTES DIRECTOS				(77.227)
	TOTAL MV				(21.283)
	COSTES ESTRUCTURA			1.811	
	Resultados Financ.			1.889	
	Otros Resultados				
	TOTAL DESVIACIONES				(35.859)
	RESULTADO ESTÁNDAR			1.779.004	29,85

Tabla 13.4.2.1. Impreso B₃

13.5. Conclusiones del B₃

El impreso B₃ tiene por objeto presentar la información de la gestión económica a la dirección de la empresa, es decir, es una herramienta imprescindible para poder sustentar de forma cuantificada la toma de decisiones.

Dicho documento refleja los tres principales índices del SCE como son el volumen de ventas, el margen de ventas y los costes de estructura, además, muestra las desviaciones que van surgiendo en el proceso productivo.

Podemos destacar del impreso B₃ de nuestra empresa lo siguiente:

- Con respecto al margen de venta, cabe destacar que es el tapón sello el producto con mayor margen de ventas, con casi un 60% con respecto el volumen de ventas. Mientras que el tapón corcho presenta un margen de ventas mucho más pequeño no llegando ni al 10%. De manera global, el margen de ventas que se obtiene de la venta de los tres tipos de productos supera el 30%.
- El coste de estructura presenta un porcentaje muy escaso con respecto al volumen de ventas, no superando el 1,5%. Su repercusión en la empresa es ínfima debido a que la mayor parte de los costes van imputados al proceso de fabricación. Asimismo, el resultado financiero posee el 0,4% del volumen total de ventas, un porcentaje aun menor al coste de estructura y que tiene, por consiguiente, un menor papel con respecto al volumen de ventas de nuestra empresa.
- El resultado real de la empresa, tiene una repercusión notable en el volumen de ventas, ya que ronda al 30%, similar al porcentaje del margen de ventas global.

Esto quiere decir, que tanto los costes de estructura como los resultados financieros tienen una repercusión poco notable cualitativamente en nuestra empresa.

- Por último, observando los resultados que habíamos presupuestados con los que realmente se han dado, cabe destacar positivamente el coste presupuestado en materia prima, con la mayor desviación positiva. Mientras, que haciendo un balance negativo, el coste presupuestado por mano de obra obtiene la mayor desviación negativa. De forma global, las desviaciones son positivas, lo que supone mayores beneficios de los que realmente habíamos presupuestado en un principio.

Como conclusión final y haciendo un análisis del impreso B₃, cabe añadir que la empresa goza de buena salud, ya que tiene unos buenos beneficios y márgenes. A pesar de todo ello, este impreso, ha de servirnos para localizar los fallos de previsión e intentar seguir mejorando y conociendo perfectamente la empresa y todo su proceso para un objetivo de mejora continua.

Si en algún caso la empresa empeorara sus beneficios, es posible atacarlos principalmente en costes de fabricación, márgenes de ventas, costes de estructura o resultados financieros, de forma que estos reduzcan y la empresa gane.

14. Conclusión del Trabajo

El trabajo realizado ha consistido en la explicación y aplicación del Sistema de Control Económico que hace décadas ideó don Valentín de Madariaga Oya. La explicación hace referencia al bloque I, donde se explica el contenido teórico del SCE, agrupado en ocho capítulos. Mientras que la aplicación de dicho sistema se hace en el bloque II, con datos reales de una empresa dedicada a la fabricación de tapones de corcho.

Esta empresa se llama *Codecork* y como se ha mencionado se dedica a la fabricación y venta de tapones de corcho, tanto para vinos como para aceites. Sus principales productos son tres tipos de tapones: el tapón corcho (tapón más simple), el tapón sello (con una corona de plástico) y el tapón dosificador (que tiene insertado un plástico de forma que le permite verter el vino con facilidad).

Codecork se encarga de todo el ciclo productivo del producto, comenzando con el corte del corcho y terminando con el pegado del plástico a la tira de corcho.

La realización de este proyecto se debe a la necesidad de realizar un estudio de control económico a esta fábrica que lleva años funcionando. El objetivo es detectar fallos que puedan aparecer en el proceso productivo, esto es gracias al desglose que presenta el cálculo de los costes de los productos, que se desagregan en la suma de muchos costes diferentes.

El SCE presenta de forma sencilla a la dirección las cuentas de resultados de la empresa, gracias a documentos no complejos pero que incluyen volúmenes, márgenes de venta y desviaciones por áreas.

En definitiva, el SCE permite estar preparado para posibles imprevistos y para tener una actitud proactiva, permitiendo a la empresa anticiparse a los problemas, poniendo soluciones y controlarlos.

Con respecto al futuro de *Codecork*, sería interesante vigilar los tiempos de procesos para controlarlos y poder optimizar el tiempo de cada trabajo en cada GFH. Con este control se aplicaría una mejora para *Codecork*.

15. Bibliografía

- Guadix Martín, José; Rodríguez Palero, María y Muñuzuri Sanz, Jesús. Organización y Gestión de Empresas. Análisis de Balances. Control Económico, Inversiones y Financiación. Iris-copy S.L., 2014.
- Bolaños García, Diego. Aplicación del Sistema de Control Económico a una Empresa del Sector Agroalimentario. Trabajo Fin de Carrera, 2015.