

7. CAPÍTULO 7: COSTE DE LAS UNIDADES DE CONSUMO

7.1 INTRODUCCIÓN

El coste de un producto es la suma del coste de la materia prima que lo conforma más el coste del valor añadido que se aporta al producto durante el proceso de fabricación. De hecho, en casi todos los productos, el coste del valor añadido es significativamente mayor que el coste de materia prima. El SCE distribuye el coste del valor añadido a lo largo de las variables económicas de tres capítulos, los capítulos 7, 6 y 5, de forma que la concatenación de todas ellas da como resultado el coste del valor añadido de cada producto.

Para analizar el coste del valor añadido, el SCE hace uso del concepto de Grupo Funcional Homogéneo o GFH. Como se mencionó anteriormente, un GFH se corresponde con el concepto de Centros de Costes, cuya utilidad radica en que permiten asociar a ellos los costes indirectos que no son imputables de una manera directa a los productos. En el caso de los GFH, llevan asociado el coste del valor añadido. El SCE define una unidad de valor añadido que es necesario identificar para cada GFH, la Unidad de Producción. La Unidad de Producción se define como la suma de los costes de todos los recursos que se requieren en un GFH. Para hallar el coste de la Unidad de Producción es necesario conocer los elementos y recursos que cada GFH necesita para realizar los procesos.

Como se ha mencionado, el coste del valor añadido se estudia siguiendo una cadena, de forma que la suma de todos los componentes supone el coste del valor añadido del producto, y a su vez puede conocerse el coste desglosado de cada componente. El primero de los costes es el Coste de la Unidad de Consumo, que es el coste de los recursos y elementos que son absorbidos por el GFH a lo largo del proceso productivo, y que se estudia en el Capítulo 7 del SCE, estudiando de forma individual el coste de cada recurso. A

continuación tenemos el Coste de la Unidad de Producción del Capítulo 6, que se define como la suma de los costes de todos los recursos que se requieren en un GFH, y cuyo coste individual ya se conoce del capítulo anterior. Por último, la cadena se cierra con el Coste de la Unidad de Fabricación, lo que supone sumar los costes de todas las Unidades de Producción que se requieren para fabricar un producto. El estudio del Coste de la Unidad de Fabricación es objeto del Capítulo 5.

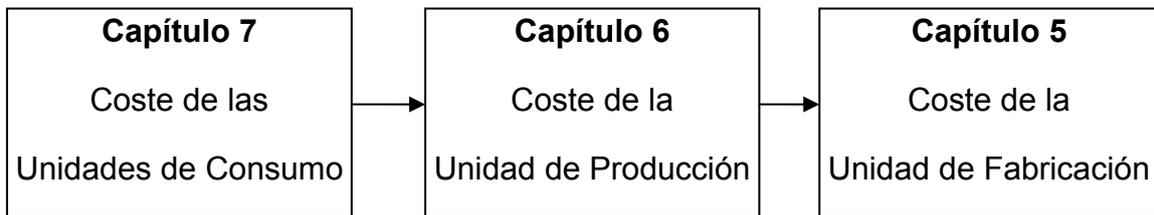


Figura 7.1: Cadena de Costes del Valor Añadido

7.2 ESTRUCTURA DEL CAPÍTULO 7

El Capítulo 7 estudia el coste de los recursos y elementos que son absorbidos por el GFH a lo largo del proceso productivo, que supone el coste de las Unidades de Consumo. Estos recursos son de distinta naturaleza, pudiendo distinguirse:

- Mano de obra
- Material de consumo y reposición
- Suministros y combustibles
- Instalaciones
- Costes exteriores de producción

Para adaptarse mejor a esta división y poder calcular el coste de cada concepto, el Capítulo 7 se divide en los siguientes subcapítulos:

Subcapítulo 7.1: Coste de la unidad de mano de obra.

Subcapítulo 7.2: Coste de la unidad de material de consumo y reposición.

Subcapítulo 7.3: Coste de la unidad de suministros y combustibles.

Subcapítulo 7.4: Coste de la unidad de instalación.

Subcapítulo 7.5: Costes exteriores de producción.

Los subcapítulos 7.3 y 7.5 que se ocupan del coste de los suministros y combustibles y de los costes exteriores respectivamente son de rara aplicación en el SCE, por lo que no se desarrollarán. El resto de subcapítulos sí son de aplicación y se detallarán a continuación. Para el estudio de cada subcapítulo, se definirán en primer lugar las unidades de coste que consideran y se realizará la operación de presupuesto.

7.3 SUBCAPÍTULO 7.1: UNIDAD DE CONSUMO DE MANO DE OBRA

7.3.1. Introducción

El subcapítulo 7.1 analiza el coste de mano de obra. Sin duda, este coste supone uno de los de mayor peso a la hora de imputar valor añadido al producto, por lo que es de interés realizar un estudio detallado.

El primer concepto que hay que tener en cuenta a la hora de analizar el coste de mano de obra es decidir qué personal de la empresa va a considerarse bajo esta denominación. El SCE considera mano de obra al personal que interviene en procesos productivos, y cuyo coste puede imputarse

de manera directa al producto fabricado. El resto de la plantilla que se dedica a otras labores, como pueden ser tareas administrativas o de dirección, se denomina personal de estructura, y su coste forma parte de los Costes de Estructura, que son objeto del Capítulo 2. La explicación es que, aunque indudablemente suponen un coste, éste no puede imputarse a la unidad de producción, que como se definió con anterioridad la conforman los recursos que componen un GFH.

7.3.2. Variables del Subcapítulo 7.1

Las variables del SCE de este subcapítulo son:

- QC_1 : Unidad de mano de obra. Mide la cantidad de unidades de mano de obra. Su unidad se refiere a cada GFH, siendo la más frecuente la hora obrero u H.O.
- \overline{CC}_1 : Coste estándar de la mano de obra. Representa el coste unitario por cada unidad de mano de obra.

7.3.3. Operación de Presupuesto

Si para muchas empresas el coste de mano de obra es el de mayor repercusión en el valor añadido, para CEINSE, al ser una empresa de servicios, constituye casi todo el coste del producto en sí. En este subcapítulo se verán también las peculiaridades que aporta al análisis el hecho de ser un Centro Especial de Empleo.

Para calcular las variables debe realizarse un análisis de la plantilla. Una vez determinado el personal de la empresa que va a ser considerado como mano de obra, es preciso agrupar al mismo en escalones de mano de obra,

que son conjuntos de operarios con un mismo coste estándar. No conviene excederse en el número de escalones de mano de obra, ya que complica el tratamiento. El criterio a seguir a la hora de dividir la plantilla en escalones es agrupar trabajadores con salarios similares, siempre con cierto margen de similitud para no incrementar el número de escalones.

En base al salario base correspondiente a cada categoría profesional, la plantilla de CEINSE podría dividirse en tres escalones salariales, de forma que cada uno de ellos agrupa a las siguientes actividades:

Escalón	Actividades	Escalón	Actividades
1ª Categoría	-Líberos -Carretilleros -Operario Conductor -Manipuladores -Mantenedores -Limpieza Industrial	3ª Categoría	-Controlador -Servicios Combinados -Recepcionista -Repartidor Publicidad -Limpieza Vehículos -Limpieza Comercial -Manipulador ELCl
2ª Categoría	-Auxiliar Administrativo		

Tabla 7.1: Agrupación de escalones salariales por salario base

Un análisis pormenorizado de la plantilla lleva a la conclusión de que la división anterior no es la que mejor se ajusta a la realidad, ya que existen mejoras sobre el salario, lo que lleva al hecho de que existan operarios con sueldos muy dispares dentro de una misma categoría. Debido a esto, se realiza una división en tres escalones salariales, tomando el cociente entre el salario bruto mensual del trabajador y el número de horas mensuales de trabajo como criterio divisor. Los rangos tomados son los siguientes.

Escalón	Salario Bruto / Hora (€/h)
1ª Categoría	> 6,5
2ª Categoría	[5,75 – 6,5]
3ª Categoría	< 5,75

Tabla 7.2: Agrupación de escalones salariales por salario bruto

Para calcular la cantidad de unidades de mano de obra QC_1 es preciso conocer distintos datos de los trabajadores relacionados con el convenio laboral y la política de la empresa. El convenio laboral de aplicación en la empresa es el específico para trabajadores de CEE. Entre sus peculiaridades presenta una jornada laboral de 39 horas semanales, lo que supone que el resto de horas trabajadas se consideran horas extras. También es necesario conocer el número de días y horas que se trabaja al año, para lo que conviene estudiar el calendario laboral, que está supeditado al convenio.

$$\frac{\text{Días laborables}}{\text{año}} = \frac{365 \text{ días}}{\text{año}} - \frac{\text{días festivos}}{\text{año}} - \frac{\text{días vacaciones}}{\text{año}} \quad (7.1)$$

Una vez se conoce el número de días laborables anuales, pueden calcularse las horas anuales trabajadas. Es interesante precisar que el cálculo de horas anuales no se refiere únicamente a las horas de jornada laboral, sino a las que se han dedicado estrictamente a la producción, por lo que el concepto incluye la reducción de horas que supone el absentismo, tanto si se debe a enfermedad como a permisos de diferente índole. Para el cálculo de horas anuales trabajadas es preciso estimar el porcentaje de enfermedades y absentismo de cada escalón salarial, lo que se hace teniendo en cuenta las estadísticas de años anteriores. El procedimiento a seguir para el cálculo es:

$$\frac{N^{\circ} \text{ horas}}{\text{año}} = \frac{\text{días laborables}}{\text{año}} \times \frac{n^{\circ} \text{ horas}}{\text{día}} \quad (7.2)$$

$$\frac{\text{Horas Normales}}{\text{año}} = \frac{N^{\circ} \text{ horas}}{\text{año}} \times \left(1 - \frac{\% \text{Absentismo}}{100}\right) \quad (7.3)$$

El número de horas extra estándar se presupuesta basándose en históricos de años anteriores; se estima un valor de 40 h/año para todos los escalones. Por último, el valor de la variable QC_1 se calcula como la suma de las horas anuales normales y las horas extra anuales.

$$QC_1 = \frac{\text{Horas Normales}}{\text{año}} + \frac{\text{Horas Extra}}{\text{año}} \quad (7.4)$$

El valor de QC_1 es único para cada escalón. Sin embargo, no todos los trabajadores pertenecientes al mismo escalón tienen un contrato con igual número de horas, por lo que se ha calculado una media ponderada de la variable, dando un peso determinado en función del número de trabajadores pertenecientes a cada grupo.

La tabla 7.3 es un ejemplo de los datos obtenidos para un escalón determinado, concretamente el escalón perteneciente a la 2ª Categoría.

Concepto	2ª Categoría						
	39	36	34	30	27	21	8
Días naturales	365	365	365	365	365	365	365
Sábados y Domingos	104	104	104	104	104	104	104
Festivos	12	12	12	12	12	12	12
Días vacaciones	22	22	22	22	22	22	22
Días Laborables	227	227	227	227	227	227	227
Horas según convenio	1.758	1.758	1.758	1.758	1.758	1.758	1.758
Nº Horas al día	7,80	7,20	6,80	6,00	5,40	4,20	1,60
Nº Total Horas/año	1.770,60	1.634,40	1.543,60	1.362,00	1.225,80	953,40	363,20
% Enfermedades	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
% Accidentes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
% Permisos Retribuidos	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
% Permisos No Retribuidos	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Nº Horas anuales normales	1.624,31	1.499,36	1.416,07	1.249,47	1.124,52	874,63	333,19
Horas extra estándar	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
QC1	1.664,31	1.539,36	1.456,07	1.289,47	1.164,52	914,63	373,19

Tabla 7.3: Cálculo de QC_1 del escalón “2ª Categoría”

Si analizamos la tabla, los valores estimados de absentismo pueden parecer elevados, pero hay que tener en cuenta las características especiales de la plantilla, que hacen que tengan más bajas por enfermedad. El concepto denominado “Permisos Retribuidos” representa los días de asuntos propios, y el porcentaje equivale a los 4 días estipulados por convenio. Por último, dada la naturaleza de las actividades, no existe ninguna previsión de accidentes.

Los valores de QC_1 calculados para cada escalón son los siguientes:

Concepto	1ª Categoría	2ª Categoría	3ª Categoría
QC1 (h)	1.420,93	1.505,72	1.486,73

Tabla 7.4: Cálculo QC_1

El cálculo del coste de mano de obra estándar o \overline{CC}_1 pasa por calcular el coste de la hora normal y el coste de la hora extra para cada uno de los escalones. El primer paso es calcular el precio medio unitario para cada uno de los escalones de mano de obra, para los cual es preciso conocer el salario base de cada empleado, así como el coste de la seguridad social a cargo de la empresa y los diferentes complementos e incentivos laborales, como pueden ser pagas extras o primas por producción. Dividiendo dicho coste entre el número de horas anuales puede calcularse el coste de la hora normal. Para el cálculo del coste de la hora extra se procede de forma análoga. Por último, el coste unitario de mano de obra \overline{CC}_1 se calcula como una media ponderada del coste de la hora normal y el coste de la hora extra.

$$\overline{CC}_1 = \frac{(\text{Coste Hora Normal} \times N^{\circ} \text{ Horas Normales} + \text{Coste Hora Extra} \times N^{\circ} \text{ Horas Extra})}{N^{\circ} \text{ Horas Totales}} \quad (7.5)$$

Para el caso concreto de CEINSE, el cálculo de \overline{CC}_1 requiere tener en cuenta las subvenciones de las que se beneficia la empresa por ser un CEE.

Existen dos tipos de ayudas para los CEE. La primera de ella consiste en 12.020,24 € por cada puesto de trabajo creado con carácter estable. Para poder acceder a esta ayuda hay que justificar la inversión en proyectos para asistencia técnica o de interés social. Además, no supone un ingreso inmediato, ya que la ayuda se da por mantener el puesto de trabajo durante tres años. Como no repercute en el coste hora no se considera en este apartado, la subvención se computará como “Otros Resultados” a la hora de calcular los resultados de la empresa.

La segunda de las ayudas apoya el mantenimiento de los puestos de trabajo. Consiste en una bonificación de la totalidad de la Seguridad Social a cargo de la empresa, así como de un importe mensual equivalente al 50% del salario mínimo interprofesional. Esta última subvención se reduce proporcionalmente si el contrato no es a jornada completa o si se produce absentismo de larga duración. La siguiente tabla muestra el detalle del salario de un operario.

Operario	Horas Contrato	Salario Total Mes	Salario Total año	Seguridad Social C/Empresa	Subvención SS	Subvención Coste Salarial	Total Salario + Subvención Coste Salarial
Operario 1	39	990,99 €	11.891,88 €	3.757,83 €	-3.757,83 €	-3.948,00 €	7.943,88 €

Tabla 7.5: Detalle salario operario

Procediendo de igual forma para toda la plantilla se calculan los valores totales para cada escalón. Un ejemplo son los siguientes cálculos realizados para el escalón 2, mostrados en la tabla 7.5. Puede observarse cómo el total de seguridad social es nulo en casi todos los casos. Las excepciones corresponden a trabajadores sin minusvalía, aunque suponen un porcentaje ínfimo del total de la plantilla.

Escalón	Horas Jornada	Trabajadores	Total Salario	Seguridad Social C/Empresa	Subvención SS	Subvención Coste Salarial	Total Seguridad Social	Total Salario + Subvención
2ª Categoría	39	18	203.595,24 €	64.336,10 €	-60.840,71 €	-67.116,00 €	3.495,39 €	136.479,24 €
2ª Categoría	36	1	11.508,00 €	3.636,53 €	-3.636,53 €	-3.644,31 €	0,00 €	7.863,69 €
2ª Categoría	34	1	9.981,60 €	3.154,19 €	-3.154,19 €	-3.441,85 €	0,00 €	6.539,75 €
2ª Categoría	30	2	17.624,64 €	5.569,39 €	-5.569,39 €	-6.073,85 €	0,00 €	11.550,79 €
2ª Categoría	27	2	16.062,96 €	5.075,90 €	-5.075,90 €	-5.466,46 €	0,00 €	10.596,50 €
2ª Categoría	21	1	6.199,20 €	1.958,95 €	-1.958,95 €	-2.125,85 €	0,00 €	4.073,35 €
2ª Categoría	8	1	2.216,40 €	700,38 €	-700,38 €	-809,85 €	0,00 €	1.406,55 €

Tabla 7.6: Salarios del escalón 2ª Categoría

Para calcular el coste de la hora normal, se divide el salario medio de cada empleado entre el número de horas anuales trabajadas. Al igual que al calcular QC_1 , hay que tener en cuenta que no todos los trabajadores tienen una jornada con igual número de horas, por lo que el valor final calculado será una media ponderada.

Concepto	1ª Categoría	2ª Categoría	3ª Categoría
Total Coste Hora Normal	7,29 €	4,75 €	3,92 €

Tabla 7.7: Coste de la Hora Normal

El cálculo de la hora extra sería similar, teniendo en cuenta que la hora extra cuesta un 25% más que la hora normal, por lo que los costes correspondientes a cada escalón serían los siguientes.

Concepto	1ª Categoría	2ª Categoría	3ª Categoría
Total Coste Hora Extra	9,11 €	5,94 €	4,90 €

Tabla 7.8: Coste de la Hora Extra

Para calcular \overline{CC}_1 simplemente hay que calcular una media ponderada de los dos valores anteriores. Se aplica la fórmula de la expresión 7.5, obteniendo los valores que se muestran en la tabla 7.9.

Concepto	1ª Categoría	2ª Categoría	3ª Categoría
CC1	7,34 €	4,78 €	3,95 €
CC1 2009	7,52 €	4,90 €	4,05 €

Tabla 7.9: Coste estándar de la mano de obra

Como los datos de partida usados para los cálculos son los salarios de 2008, se estima un crecimiento del 2,5 % para los costes hora, que coincide con el IPC supuesto para 2009.

7.4 SUBCAPÍTULO 7.2: UNIDAD DE CONSUMO POR MATERIAL DE CONSUMO Y REPOSICIÓN

7.4.1. Introducción

El subcapítulo 7.2 analiza las materias que se incorporan de manera indirecta al producto. Estas materias se clasifican en dos tipos: materias varias, materias cuyo consumo es elevado pero su valor económico bajo, y materias importantes, materias de alto valor económico. El tratamiento dado por el SCE a las materias importantes es similar al de las materias primas, y se estudia cada materia de manera separada. Las materias varias tienen un tratamiento distinto, analizando el valor total del conjunto de materias varias que se utilizan en el proceso de fabricación. Este tratamiento resulta más simple, y es posible hacerlo dado el bajo valor individual de cada materia varia.

7.4.2. Variables del Subcapítulo 7.2

Las variables que define el subcapítulo 7.2 para las materias importantes son las siguientes:

- QC_{22} : Cantidad de materia importante. Al igual que con las materias primas, debe estar medida en la misma unidad que entra en almacén.

- \overline{CC}_{22} : Coste unitario estándar de las materias importantes. Dado que el tratamiento de las materias importantes es el mismo que el de las materias primas, el coste puede descomponerse en:

$$\overline{CC}_{22} = \overline{PO} + \sum_{i=1}^n \overline{mvc}_i \quad (7.6)$$

Para las materias varias está definida una única variable.

- \overline{CP}_{21} : Coste de producción estándar por materias varias. La notación de esta variable es una excepción, ya que la segunda letra hace referencia al Capítulo 6 en vez de al Capítulo 7 (para seguir la codificación usual, debería aparecer una C en vez de una P).

7.4.3. Operación de presupuesto

Analizando los materiales usados por CEINSE a la hora de realizar los servicios, todos entran en la clasificación de materias varias. Se incluyen detergentes, utensilios de limpieza, etc. También se incluirá en materias varias el coste del vestuario de los trabajadores.

Para presupuestar el coste de producción por materias varias \overline{CP}_{21} en cada GFH, es necesario conocer las QP previsibles, que son las unidades de producción previstas para el año en que se calcula el estándar. Como todos los trabajos se realizan de forma manual o semi-manual, es el trabajador el que marca el ritmo de trabajo, por lo que las unidades de producción se expresan en hora-obrero u H.O. Además, dado que se tratan de servicios, se cumple que la suma de horas producidas coincide con el número de horas vendidas, no existen horas de producción que se dediquen a otros menesteres que no sean la prestación del servicio. Por tanto, el presupuesto se hace en función del

número de horas de servicio vendidas, ya que es un dato del que se disponen de valores de años anteriores.

Para realizar la previsión de horas vendidas o *QV* se toma como dato el número de jornadas de 40 horas que se venden de cada servicio en diciembre de 2008. En base a este dato se prevén el número de jornadas de 40 horas que se venderán en diciembre de 2009, y se extrapola el mismo dato para el resto de meses, teniendo en cuenta el crecimiento mensual para años anteriores y la estacionalidad en la venta de servicios. Una vez calculado este dato, para calcular las unidades de producción de cada GFH basta con sumar las horas de servicio, teniendo en cuenta las actividades que realizan los operarios y los medios materiales que conforman cada GFH.

Conociendo las *QP* previsibles de cada GFH, el procedimiento para calcular el coste asociado a suministros consisten en tomar como referencia el gasto de los dos años anteriores. Dado que el gasto de suministros está asociado al número de horas de producción, se calcula para cada uno de los años de referencia la razón entre las dos cantidades anteriores, o lo que es lo mismo, $\text{€ consumible}/QP$. Para estimar ese cociente para 2009 se realiza una media entre los dos valores calculados, teniendo la precaución de incrementar el coste de 2007 en el IPC de 2008, que se establece en el 4%. Las siguientes tablas ilustran el procedimiento seguido. En ellas se han omitido los GFH sin consumo de consumibles.

		COSTE DE CONSUMIBLES 2007			
GFH		€/año Previsibles		QP	
Código	Designación	Coefficiente de Reparto	€/Año	Unidades	Cantidad
1	Limpieza Comercial	0,14	4.112,33 €	HO	59.870,00
2	Limpieza Industrial	0,26	7.677,52 €	HO	5.939,00
3	Control	0,04	1.027,95 €	HO	45.221,30
4	Servicios Combinados	0,20	5.797,25 €	HO	19.253,00
5	Mantenimiento	0,08	2.440,98 €	HO	21.848,90
9	Publicidad	0,01	205,47 €	HO	3.223,50
TOTAL			21.261,50 €		217.699,90

Tabla 7.10: Coste de Consumibles 2007

		COSTE DE CONSUMIBLES 2008			
GFH		€/año Previsibles		QP	
Código	Designación	Coefficiente de Reparto	€/Año	Unidades	Cantidad
1	Limpieza Comercial	0,19	5.546,77 €	HO	42.893,60
2	Limpieza Industrial	0,41	12.114,97 €	HO	10.307,00
3	Control	0,02	534,53 €	HO	40.654,00
4	Servicios Combinados	0,29	8.544,15 €	HO	25.964,20
5	Mantenimiento	0,08	2.482,88 €	HO	21.105,00
9	Publicidad	0,01	160,98 €	HO	8.140,00
TOTAL			29.384,30 €		289.086,80

Tabla 7.11: Coste de Consumibles 2008

	€ Consumible/QP
2007	0,098
2008	0,102
2009	0,104

Tabla 7.12: Coste de Consumibles por Unidad de Producción

Para presupuestar los €/año en concepto de consumible para cada uno de los GFH, se multiplica el dato € *Consumible/QP* de 2009 por el total de horas de producción, obteniendo la cantidad total de coste de consumibles. Como es necesario repartir por GFH, se hace con el mismo coeficiente de

reparto de 2008, suponiendo que la distribución va a ser similar. Las cantidades obtenidas aparecen en la tabla 7.13.

		COSTE DE CONSUMIBLES 2009			
GFH		€/año Previsibles		QP Previsibles	
Código	Designación	Coficiente de Reparto	€/Año	Unidades	Cantidad
1	Limpieza Comercial	0,19	6.765,32 €	HO	88.104,00
2	Limpieza Industrial	0,41	14.776,46 €	HO	14.880,00
3	Control	0,02	651,96 €	HO	44.632,00
4	Servicios Combinados	0,29	10.421,18 €	HO	20.560,00
5	Mantenimiento	0,08	3.028,33 €	HO	29.360,00
9	Publicidad	0,01	196,35 €	HO	11.696,00
TOTAL			35.839,60 €		344.121,04

Tabla 7.13: Coste de Consumibles 2009

A la hora de realizar los servicios, se exige que los trabajadores lleven un vestuario adecuado para su función. Se ha optado por incluir el gasto de uniformes bajo la denominación de materias varias, ya que es un gasto relacionado con el número de trabajadores (CEINSE destina un presupuesto anual de 160€ por trabajador en concepto de vestuario), y de esta forma puede imputarse el gasto al GFH. Para presupuestar el gasto de vestuario se utilizan los datos de plantilla existentes en el momento de hacer el modelo, incrementándola un 10% como estimación del crecimiento. Además, como se hará para todas previsiones de gasto, dado que las referencias son de 2008, se incrementan en el IPC previsto para 2009.

Los costes de vestuario aparecen en la tabla 7.14.

		COSTE VESTUARIO 2009	
GFH		€/año Previsibles	
Código	Designación	Plantilla	€/Año
1	Limpieza Comercial	51	8.447,64 €
2	Limpieza Industrial	6	993,84 €
3	Control	25	4.141,00 €
4	Servicios Combinados	15	2.484,60 €
5	Mantenimiento	7	1.159,48 €
6	Manipulación	21	3.478,44 €
7	Manipulación ELCl	45	7.453,80 €
8	Administración	6	993,84 €
9	Publicidad	6	993,84 €
10	Líberos	7	1.159,48 €
TOTAL		189	31.305,96 €

Tabla 7.14: Presupuesto de vestuario para 2009

Por último, el valor de \overline{CP}_{21} es el cociente entre la suma de coste de consumibles y vestuario para cada GFH y el número de unidades de producción previstas. Los resultados aparecen en el Libro de Estándares 721.

		COSTE DE LAS MATERIAS VARIAS				LE-721
GFH		€/año Previsibles		QP Previsibles		CP ₂₂
Código	Designación	Coficiente de Reparto	€/Año	Unidades	Cantidad	
1	Limpieza Comercial	0,52	15.212,96 €	HO	88.104,00	0,17 €
2	Limpieza Industrial	0,54	15.770,30 €	HO	14.880,00	1,06 €
3	Control	0,16	4.792,96 €	HO	44.632,00	0,11 €
4	Servicios Combinados	0,44	12.905,78 €	HO	20.560,00	0,63 €
5	Mantenimiento	0,14	4.187,81 €	HO	29.360,00	0,14 €
6	Manipulación	0,12	3.478,44 €	HO	25.504,00	0,14 €
7	Manipulación ELCl	0,25	7.453,80 €	HO	84.960,00	0,09 €
8	Administración	0,03	993,84 €	HO	11.856,00	0,08 €
9	Publicidad	0,04	1.190,19 €	HO	11.696,00	0,10 €
10	Líberos	0,04	1.159,48 €	HO	12.569,04	0,09 €
TOTAL			67.145,56 €			

Tabla 7.15: LE-721 Coste de las Materias Varias

7.5 SUBCAPÍTULO 7.4: COSTES DE LAS UNIDADES DE CONSUMO POR INSTALACIÓN

7.5.1. Introducción

El uso de instalaciones, maquinaria y equipos en el proceso productivo también imputa valor añadido al producto. A diferencia de otros sistemas de costes tradicionales, el SCE engloba todos estos conceptos en una única unidad de imputación por cada GFH, la unidad de instalación o unidad de consumo por instalación, entendiendo por instalación a toda máquina, equipo o instalación propiamente dicha.

Los diferentes conceptos agrupados bajo el término instalación tienen una serie de costes, que se reparten en los siguientes subcapítulos.

- 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 7.4.6: Costes internos de instalación

7.5.2. Variables del Subcapítulo 7.4

Las variables definidas en el Subcapítulo 7.4 son:

- QC_4 : Unidad de consumo por la instalación. Debe ser definida para cada GFH, siendo la elección de especial importancia a la hora de definir el modelo.

- \overline{CC}_{41} : Coste unitario estándar de la unidad de consumo por la instalación. Se calcula como la suma de los diferentes conceptos de coste que conforman el coste de la instalación.

$$\overline{CC}_{41} = \sum_{i=1}^n \overline{CC}_{4i} \quad (7.7)$$

7.5.3. Operación de Presupuesto

La principal dificultad a la hora de modelar el coste de las unidades de consumo por instalación es decidir cuál va ser la unidad de instalación o QC_4 definida para cada GFH. En CEINSE las instalaciones equivalen a la maquinaria usada en los servicios, por lo que la unidad de instalación podría ser la Hora Máquina (H.M.) u horas de uso de esa maquinaria. Sin embargo, se ha optado por elegir como unidad la Hora Obrero u H.O. Esta elección se fundamenta en las siguientes razones:

- La unidad de consumo por la instalación debe definirse en función de las horas de uso de la instalación. Durante la prestación de los servicios, aunque una máquina no funcione durante todo el tiempo que dure el trabajo, se encuentra ocupada y no puede usarse para otros menesteres, por lo que las horas de uso de la instalación coinciden con las horas de producción.
- Una instalación nunca se encuentra trabajando sin operario. Las instalaciones equivalen exclusivamente a maquinaria que no funciona de forma autónoma, principalmente maquinaria usada en los servicios de limpieza y utillaje.

Todas las razones anteriores llevan a la conclusión de que el número de unidades de instalación QC_4 coincide con el número de unidades de producción QP . Como se verá en el Capítulo 6, la relación QC_4 / QP mide el rendimiento de

la instalación. Sin embargo, en el caso de CEINSE no es posible dicha medición porque los servicios se contratan por horas, lo que hace que carezca de sentido cualquier medición de velocidad, ya que si el cliente paga por una hora de limpieza por ejemplo, hay que realizar esa hora aunque el trabajo no requiera ese tiempo.

A continuación se desarrollan cada uno de los subcapítulos dedicados a los diferentes conceptos que componen el coste de la unidad de instalación. Se verá cómo no todos los GFH aparecen en las tablas de costes, ya que existen algunos que no tienen coste en concepto de consumo por instalación.

Subcapítulo 7.4.1: Amortizaciones

Como en cualquier contabilidad general, uno de los costes de producción a considerar asociado a las instalaciones es la amortización del inmovilizado. La variable que define el subcapítulo es \overline{CC}_{41} , el coste de amortización del GFH. Para calcularlo se necesita conocer tanto el valor de adquisición del inmovilizado como el importe que se amortiza anualmente o, lo que es lo mismo, la vida económica del inmovilizado. Existe otra opción a la hora de amortizar, que consiste en hacerlo bajo el criterio de unidades de instalación de vida técnica. Para ello se estima el número de unidades de instalación previsibles que realizará el equipo o máquina a lo largo de su vida útil.

En CEINSE el inmovilizado corresponde en su mayor parte a maquinaria, que se amortiza bajo el criterio de 3,5 años de vida económica. El principal problema consiste en determinar la pertenencia de una máquina a un GFH determinado, ya que en la mayoría de los casos ésta se usa en varios GFH. Para solucionar este problema se define un coeficiente de reparto asociado a cada inmovilizado, que será distinto de uno si el bien se usa en más

de un GFH. El coeficiente de reparto tomado equivale al cociente entre el número de horas de producción de un GFH y el número de horas totales de uso de ese inmovilizado. La variable de coste en concepto de amortización \overline{CC}_{41} se calcula como:

$$\overline{CC}_{41i} = \frac{\textit{Amortización Anual} \times \textit{Coeficiente Reparto}}{QC_4}$$

(7.8)

La tabla 7.16 muestra el cálculo realizado en el GFH 1 de Limpieza Comercial. La columna denotada VA representa el valor de adquisición del bien. La amortización de toda la maquinaria se realiza en 3,5 años, a excepción de algunos elementos que se amortizan a 10 años.

Puede observarse cómo el coeficiente de reparto es alto en casi todos los elementos. Esto se debe al hecho de que se ha definido como el cociente entre el número de horas de producción del GFH y el número de horas de utilización del bien, y el GFH 1 de Limpieza Comercial es el de mayor producción. Hay que hacer notar que, como se trata una operación de presupuesto, además de los bienes con los que cuente la empresa, hay que incluir aquellos que van a comprarse para el ejercicio 2009. Los precios de estos elementos se estiman en base a elementos similares que existan en la empresa.

Capítulo 7: Coste de las Unidades de Consumo

							LE-741	
GFH		Elemento	Coef. Rep.	VA	AMORTIZACIÓN		QC4 (HO)	CC41i
Nº	Designación				Vida Econ. (años)	€/Año		
1	Limpieza Comercial	Maquina fregadora	0,56	5.371,09 €	3,50	859,37 €	88.104,00	0,010 €
1	Limpieza Comercial	Hidrolimpiadora	0,82	626,00 €	3,50	146,66 €	88.104,00	0,002 €
1	Limpieza Comercial	Maquina fregadora Sabrina Maxi INY	0,82	804,73 €	3,50	188,54 €	88.104,00	0,002 €
1	Limpieza Comercial	Aspirador polvo agua 3 motores KWD 380	1,00	490,61 €	3,50	140,17 €	88.104,00	0,002 €
1	Limpieza Comercial	Maquina limpieza	0,56	773,81 €	3,50	123,81 €	88.104,00	0,001 €
1	Limpieza Comercial	Hidrolimpiadora	1,00	848,06 €	3,50	242,30 €	88.104,00	0,003 €
1	Limpieza Comercial	Máquina fregadora Kuhn SK 550	0,82	1.795,00 €	3,50	420,54 €	88.104,00	0,005 €
1	Limpieza Comercial	Máquina fregadora Kuhn SK 550	0,82	1.795,00 €	3,50	420,54 €	88.104,00	0,005 €
1	Limpieza Comercial	Máquina fregadora Kuhn SK 550	0,82	1.795,00 €	3,50	420,54 €	88.104,00	0,005 €
1	Limpieza Comercial	Maquina + Mat. Limpieza	0,82	344,78 €	3,50	80,78 €	88.104,00	0,001 €
1	Limpieza Comercial	Maquina + Mat. Limpieza	0,82	430,17 €	3,50	100,78 €	88.104,00	0,001 €
1	Limpieza Comercial	Hidrolimpiadora	0,56	1.252,00 €	3,50	200,32 €	88.104,00	0,002 €
1	Limpieza Comercial	Maquina fregadora VTA especial	0,82	5.371,09 €	3,50	1.258,37 €	88.104,00	0,014 €
1	Limpieza Comercial	Armario Persianas 200 X 120	1,00	336,60 €	10,00	33,66 €	88.104,00	0,000 €
1	Limpieza Comercial	Armario	1,00	250,75 €	10,00	25,08 €	88.104,00	0,000 €
1	Limpieza Comercial	Armario	1,00	68,95 €	10,00	6,90 €	88.104,00	0,000 €
Total GFH				21.697,34 €		4.602,74 €		

Tabla 7.16: Coste de Amortización del GFH 1 Limpieza Comercial

Realizando el mismo procedimiento para los GFH en los que existe coste en concepto de amortización, puede calcularse el Libro de Estándares 741 mostrado a continuación. Al igual que en casos anteriores, no todos los GFH tienen costes de amortización de las instalaciones.

		LE-741		
		COSTE AMORTIZACIÓN GFH		
GFH		€/Año	QC4 Previsibles (HO)	CC41i
Nº	Designación			
1	Limpieza Comercial	4.602,74 €	88.104,00	0,052 €
2	Limpieza Industrial	6.770,46 €	14.880,00	0,455 €
3	Control	554,98 €	44.632,00	0,012 €
4	Servicios Combinados	3.583,36 €	20.560,00	0,174 €
5	Mantenimiento	3.442,77 €	29.360,00	0,117 €
9	Publicidad	203,68 €	11.696,00	0,017 €

Tabla 7.17: LE-741 Coste de Amortización

Subcapítulo 7.4.2: Reparación y conservación

La reparación y conservación de los GFH imputa unos costes, que pueden ser de tres naturalezas:

- *Materiales.* Los materiales suelen ser los repuestos de la maquinaria o equipos.
- *Costes exteriores de reparación y conservación.* Este concepto representa los costes derivados de labores de reparación realizadas por personal externo a la empresa.
- *Costes internos de reparación y conservación.* El coste interno de reparación y conservación recoge el caso de reparaciones realizadas por el propio personal de la empresa. En este caso se contabiliza por las horas que han dedicado los obreros a labores de conservación y reparación, en vez de asignar un coste en euros como en el caso de reparación exterior.

La reparación y conservación de los GFH de CEINSE corresponde a materiales de repuesto y costes externos de reparación de la maquinaria, los

operarios no realizan labores de reparación. Los gastos anuales de reparación de cada GFH se estiman usando datos de los dos últimos años. La variable de coste de este subcapítulo se denota \overline{CC}_{42} , siendo su valor:

$$\overline{CC}_{42} = \frac{\sum \text{Gastos Previstos en Reparación y Conservación}}{QC_4 \text{ previsibles al año}}$$

(7.9)

Los costes de reparación se presupuestan en el Libro de Estándares 742, que aparece en la tabla 7.18.

COSTE REPARACIÓN GFH			LE-742	
GFH		€/Año	QC4 Previsibles (HO)	CC41i
Nº	Designación			
1	Limpieza Comercial	254,06 €	88.104,00	0,003 €
2	Limpieza Industrial	2.551,46 €	14.880,00	0,171 €
4	Servicios Combinados	3.807,05 €	20.560,00	0,185 €
5	Mantenimiento	37,85 €	29.360,00	0,001 €

Tabla 7.18: LE-742 Coste de Reparación y Conservación

Subcapítulo 7.4.3: Utillaje no amortizable

Por utillaje no amortizable se entiende al conjunto de herramientas o equipos con vida útil inferior a un año y bajo valor económico. La reparación del utillaje no suele separarse de la reparación y conservación del GFH, por lo que los costes de utillaje no amortizable son los costes de adquisición de dicho utillaje.

Al igual que en el caso del inmovilizado, existe parte del utillaje usado en varios GFH, por lo que hay que volver a recurrir a coeficientes de reparto. Por otra parte, los costes se estiman sobre el inventario de utillaje actual, considerando que el utillaje se renueva en un 40 % cada año. El coste de utillaje no amortizable por GFH se denota \overline{CC}_{43} y se calcula como:

$$\overline{CC}_{43} = \frac{\sum \text{Gastos Anuales Previstos en Utillaje no Amortizable}}{QC_4 \text{ previsibles al año}}$$

(7.10)

Las siguientes tablas representas el procedimiento a seguir para el cálculo en un GFH determinado (Tabla 7.19) y el Libro de Estándares 743 (Tabla 7.20)

GFH		Elemento	Coeficiente Reparto	V.A.	€/Año
Nº	Designación				
1	Limpieza Comercial	Manguera Presion	0,82	39,77 €	32,61 €
1	Limpieza Comercial	Suministros Syrsa	1,00	16,61 €	16,61 €
1	Limpieza Comercial	Escalera 5 Peldaños	0,82	28,29 €	23,20 €
1	Limpieza Comercial	Herramientas Syrsa	1,00	6,79 €	6,79 €
1	Limpieza Comercial	Herramientas Syrsa	1,00	14,55 €	14,55 €
1	Limpieza Comercial	Herramientas Syrsa	1,00	31,72 €	31,72 €
1	Limpieza Comercial	Material Limpieza	0,82	28,29 €	23,20 €
1	Limpieza Comercial	Carro Azkar	1,00	76,15 €	76,15 €
1	Limpieza Comercial	Utillaje Syrsa	1,00	410,50 €	410,50 €
Total GFH					635,33 €
			Previsto		254,13 €

Tabla 7.19: Utillaje no amortizable GFH 1 Limpieza Comercial

Como se ha comentado en el párrafo anterior el valor presupuestado para cada GFH se multiplica por 0,4 para considerar que cada año el utillaje se renueva en un 40%.

COSTE DE UTILLAJE NO AMORTIZABLE GFH				LE-743	
GFH		Utillaje	€/Año	QC4 Previsibles (HO)	CC41i
Nº	Designación				
1	Limpieza Comercial	254,13 €	260,48 €	88.104,00	0,003 €
2	Limpieza Industrial	6,94 €	7,11 €	14.880,00	0,001 €
3	Control	56,25 €	57,65 €	44.632,00	0,001 €
4	Servicios Combinados	219,41 €	224,89 €	20.560,00	0,012 €
5	Mantenimiento	254,99 €	261,36 €	29.360,00	0,009 €
9	Publicidad	26,72 €	27,38 €	11.696,00	0,002 €

Tabla 7.20: LE-743 Coste de Utillaje no Amortizable

Subcapítulo 7.4.4: Suministro y combustibles

Los suministros y combustibles que considera el SCE en el coste de la unidad de instalación, con sus respectivas codificaciones, son los siguientes:

- 7.4.4.1 Agua
- 7.4.4.2 Gas
- 7.4.4.3 Energía Eléctrica
- 7.4.4.4 Combustibles

Aunque CEINSE cuenta con servicios en los que se usa maquinaria con consumo de agua y electricidad, el gasto de suministros repercute en la empresa donde se realiza el servicio, por lo que este subcapítulo en particular no es de aplicación.

Resumen del Coste de las Unidades de Consumo por Instalación

El subcapítulo 7.4 se cierra con la suma de todos los costes anteriores, a fin de determinar el \overline{CC}_4 de cada GFH. Todos los costes se resumen en la tabla 7.21, que muestra el Libro de Estándares 74.

						LE-74	
GFH		QC4	Unidad	CC41	CC42	CC43	CC4
Nº	Designación			€/H.O.	€/H.O.	€/H.O.	€/H.O.
1	Limpieza Comercial	88.104,000	H.M.	0,052	0,003	0,003	0,058
2	Limpieza Industrial	14.880,000	H.M.	0,455	0,171	0,000	0,627
3	Control	44.632,000	H.M.	0,012	0,000	0,001	0,014
4	Servicios Combinados	20.560,000	H.M.	0,174	0,185	0,011	0,370
5	Mantenimiento	29.360,000	H.M.	0,117	0,001	0,009	0,127
9	Reparto Publicidad	11.696,000	H.M.	0,017	0,000	0,002	0,020

Tabla 7.21: LE-74 Coste de las Unidades de Consumo por Instalación