

COSTES DE PROYECTO

Capítulo 4

1. Introducción

2. Introducción al análisis de costes analítico por proyecto ó pequeños lotes

2.1 Calculo de costes por proyecto

2.2 Fases del Proceso productivo en Producción por Proyecto

2.3 Base del Coste Analítico; La Orden de Trabajo

2.4 Costes Directos e Indirectos del proyecto

2.5 Criterios que nos afectan al Coste de la Orden de Trabajo

3. Ejemplos de Cálculos sencillos del Valor de Coste Hora

3.1 Calculo Básico

3.2 Calculo Sencillo

4. Cálculo de Valor de Coste Hora

4.1 Gestión de la Información Previa de las Cuentas Contables (CC)

4.2 La Tasa Horaria o Coste Hora Hombre

4.2.1 COSTE DIRECTO SECCION ó TASA MANO DE OBRA DIRECTA

4.2.2 COSTE DE FABRICACION ó TASA HORARIA FABRICACION

4.2.3 COSTE HORA o TASA HORARIA

4.3 La Tasa Horaria Maquina o Coste Hora Maquina

5 Gestión de Datos para el Control de Costes

4. Cálculo de Valor de Coste Hora

4.1 Gestión de la Información Previa de las Cuentas Contables (CC)

Como hemos comentado al principio, una buena base de información nos dará un resultado correcto del cálculo de costes, así que pretendemos sacar la información de las bases contables de la empresa, sin tener la necesidad de realizar esfuerzos adicionales y costos.

Solo hay que ordenar la información de una forma adecuada para poder utilizarla después para el cálculo analítico de costes.

Propuesta organizativa de Cuentas Contables para imputación de costes.

En nuestro supuesto para poder obtener la información, es interesante definir las CC para poder diferenciar los grupos principales de utilización;

Grupos Generales de Cuentas

Materias Primas (MP)

Son Materiales utilizados para la manufactura o proyecto, se imputan siempre a una Orden de Trabajo (OT), se pueden definir las CC que se consideren en función del producto, pero deben ser siempre compras solo definidas para un proyecto, pieza, lote, ...

Materias Auxiliares (MA)

Materiales auxiliares que podemos utilizar en los talleres de montaje, consumibles genéricos donde su imputación es demasiado costosa si asigna a una Orden de Trabajo, normalmente son materiales que se compran contra almacén y que se consumen para cada OT, si la asignación posterior a la OT es correcta, ese material pasara a considerarse como MP.

Por ejemplo tornillería común, si su asignación desde Alancen a la OT es fiable, se puede considerar como MP, pero por ejemplo el bidón de taladrina, es muy difícil de asignar, la dejamos como MA. En talleres de automóviles, los litros de aceite de motor aun partiendo de un almenen/depósito central, se cubican y se asignan a la OT correspondiente. Cada empresa debe considerarlo en función de la importancia o posibilidad de control.

Equipos Ingeniería (EI)

Las consideremos como materias primas con valor tecnológico o bien que han tenido que ser definidas por el departamento técnico o ingeniería. Se considerará cuando el circuito de compra no pasa únicamente por el Dep. de Compras, si no que su selección forma parte del proceso de selección por parte de Ingeniería.

La función de separar este grupo de CC se considera porque posteriormente la asignación de gastos generales (GG) a estas partidas pueden considerarse diferentes a la compra genérica de MP.

Servicios contra proyecto (SP)

Serán servicios contratados asignados a una OT determinada y definida, depende del tipo de proyecto o producto, se tratará de grúas, embalajes, aislamientos, estudios técnicos, viajes...

Transportes (TR)

En función del producto o servicio a comercializar el valor de los transportes puede ser suficientemente importante para asignarlo como compra directa a la OT o como Servicio General.

Servicios Generales (SG)

Consideraremos para los servicios generales, las cuentas de servicios que no pueden o no tienen asignación directa a una OT, abogados, gestorías, limpiezas, notarios, mantenimientos,...

Gastos Generales (GG)

En este grupo de cuentas, se asignan los gastos estructurales de la empresa, alquileres, mantenimientos, viajes comerciales, energías, telefonía, ...

Personal por secciones o departamentos (PS)

Necesitaremos el desglose de sueldos y cargas sociales para cada una de las secciones, definiendo muy bien las cargas de personal directo (proyectista, ingeniero, operario,...) de la carga indirecta en sus diferentes niveles (encargados, jefes de departamento, comercial, gerencia,...).

Nora; En muchas ocasiones el valor salarial es un tema confidencial, la necesidad del cálculo es únicamente a nivel de montante de valor por sección no particular.

Dentro de cada Grupo de Cuentas se generan tantas cuentas como el plan contable necesite o a la empresa le interese controlar.

Como ejemplo:

Cuenta Contable	Descripción	Ejemplo	Consideración de Coste	
6XXXXX	MATERIA PRIMA	Barra, perfil, plancha acero	Materia Prima (MP)	Coste Diercto
6XXXXX	MP ELABORADA	Fundición, ejes,	Materia Prima (MP)	Coste Diercto
6XXXXX	ACCESORIOS	Motor, Rodamineto, Valvula	Materia Prima (MP)	Coste Diercto
6XXXXX	EMBALAJES	Cajas y mat.+ utiles de embalaje	Material Auxiliar (MA)	Coste Diercto/Indirecto
6XXXXX	MATERIAL AUXILIAR	Tomilleria	Material Auxiliar (MA)	Coste Diercto/Indirecto
6XXXXX	PEQ MAT ELECT y NEUM	Cableado, puntas, tubo , racord	Material Auxiliar (MA)	Coste Diercto/Indirecto
6XXXXX	EQUIPOS DE INGENIERIA	Bomba de Vacio	Equipos Ingenieria (EI)	Coste Diercto
6XXXXX	ARMARIOS ELECTRICOS		Equipos Ingenieria (EI)	Coste Diercto
6XXXXX	MAQUINAS TERMINADAS	Chiller,	Equipos Ingenieria (EI)	Coste Diercto
6XXXXX	ACEITES y TALADRINAS		Material Auxiliar (MA)	Coste Indirecto
6XXXXX	MATERIAL ACABADO SUP	Pintura, pulimento	Material Auxiliar (MA)	Coste Indirecto
6XXXXX	VARIOS	Otros sin especificar	Material Auxiliar (MA)	Coste Indirecto
6XXXXX	UTILES Y HERRAMINETNTAS		Material Auxiliar (MA)	Coste Indirecto
6XXXXX	PROVEEDOR EXTERIOR MECANICO	Talleres mecanizados	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR EXTERIOR TALLER	Talleres estructuristas o planchisteria	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR EXTERIOR ACABADO SUPERFICIAL	Pintura, Pulido	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR EXTERIOR SERVICIO	Servicios de montaje,	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR EXTERIOR ELECTRICO	Talleres electricos	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR EXTERIOR PROGRAMACION	Programacion y Software	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR DE INGENIERIA	Ingenieria y Delineación	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR DE INSPECCION	Inspeccion y Control de Calidad	Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR GENERICO		Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	PROVEEDOR DE TTE COMPRAS	Transportes necesarios para el Poyecto	Transportes (TR)	Coste Diercto/Indirecto
6XXXXX	PROVEEDOR DE TTE VENTAS	Transportes necesarios para el envío	Transportes (TR)	Coste Diercto/Indirecto
6XXXXX	ARRENDAMINETO INMUEBLES		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	ARRENDAMINETO MAQUINAS		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	MANTENIMINETO INSTALCIONES		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	MANTENIMINETO MAQUINARIA		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	SERVICIOS PROFESIONALES EXTERIORES	Abogados, Consultores	Servicios Generales (SG)	Coste Indirecto
6XXXXX	SERVICIOS PROFESIONALES BANCARIOS		Servicios Generales (SG)	Coste Indirecto
6XXXXX	SERVICIOS PROFESIONALES ASESORIA GESTORIA		Servicios Generales (SG)	Coste Indirecto
6XXXXX	SEGUROS		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	ELECTRICIDAD		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	AGUA		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	GAS		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	GAS-OIL		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	TELEFONO Y CORREOS		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	MATERIALES DE OFICINA		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	MARKETING		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	GESTOS DESPLAZAMINETO ESTRUCTURA		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	GESTOS DESPLAZAMINETO COMERCIAL		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	GASTOS DESPLAZAMINETO PERSONAL TALLER		Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	GASTOS DESPLAZAMINETO PERSONAL MONTAJE		Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	GASTOS DESPLAZAMINETO PERSONAL POSTVENTA		Servicios Proyecto (SP)	Coste Diercto
6XXXXX	LIMPIEZA Y VIGILANCIA		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	TRIBUTOS		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	VESTUARIO, PRL Y FORMACION		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto
6XXXXX	GASTOS BANCARIOS		Gastos Generales (GG)	Coste Indirecto

A nivel de personal será necesario también tener definido el coste por sección y categoría...

Cuenta Contable	Descripción	Consideración de Coste
6XXXXX	SALARIOS DIRECCION	Salarios MOI
6XXXXX	SALARIOS ADMINISTRACION	Salarios MOI
6XXXXX	SALARIOS COMERCIAL	Salarios MOI
6XXXXX	SALARIOS INGENIERIA	Salarios MOD
6XXXXX	SALARIOS OFICINA TECNICA	Salarios MOD
6XXXXX	SALARIOS CALIDAD	Salarios MOI
6XXXXX	SALARIOS ALMACEN	Salarios MOI
6XXXXX	SALARIOS IND. FABRICACION	Salarios MOI
6XXXXX	SALARIOS FABRICACION	Salarios MOD
6XXXXX	SALARIOS MONTAJE	Salarios MOD
6XXXXX	SALARIOS POSTVENTA	Salarios MOD
6XXXXX	SALARIOS	Salarios MOI
6XXXXX	ETT'S INDIRECTOS	Salarios MOI
6XXXXX	ETT'S DIRECTOS MONTAJE	Salarios MOD
6XXXXX	ETT'S DIRECTOS FABRICACION	Salarios MOD
6XXXXX	CARGAS SOCIALES DIRECCION	Salarios MOI
6XXXXX	CARGAS SOCIALES ADMINISTRACION	Salarios MOI
6XXXXX	CARGAS SOCIALES COMERCIAL	Salarios MOI
6XXXXX	CARGAS SOCIALES INGENIERIA	Salarios MOD
6XXXXX	CARGAS SOCIALES OFICINA TECNICA	Salarios MOD
6XXXXX	CARGAS SOCIALES CALIDAD	Salarios MOI
6XXXXX	CARGAS SOCIALES ALMACEN	Salarios MOI
6XXXXX	CARGAS SOCIALES IND FABRICACION	Salarios MOI
6XXXXX	CARGAS SOCIALES FABRICACION	Salarios MOD
6XXXXX	CARGAS SOCIALES MONTAJE	Salarios MOD
6XXXXX	CARGAS SOCIALES POSTVENTA	Salarios MOD
6XXXXX	CARGAS SOCIALES SALARIOS	Salarios MOI
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS DIRECCION	Salarios MOI
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS ADMINISTRACION	Salarios MOI
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS COMERCIAL	Salarios MOI
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS INGENIERIA	Salarios MOD
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS OFICINA TECNICA	Salarios MOD
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS CALIDAD	Salarios MOI
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS ALMACEN	Salarios MOI
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS IND FABRICACION	Salarios MOI
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS FABRICACION	Salarios MOD
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS MONTAJE	Salarios MOD
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS POSTVENTA	Salarios MOD
6XXXXX	OTROS BENEFICIOS SALARIOS	Salarios MOI

Con la información distribuida vamos a intentar definir el coste del proyecto por la imputación de un valor a la hora trabajada para el proyecto y un material adquirido, incrementado con un porcentaje de coste general definido para cada material según criterio.

4.2 La Tasa Horaria o Coste Hora Hombre

El cálculo de la Tasa Horaria lo iremos realizando de una forma aditiva. Partiendo del coste base de salarios de mano de obra directa de la sección que se irán incrementando de valor de coste por diferentes indirectos.

Coste Mano Obra Directa	}	Coste Directo Sección	}	Coste Fabricación	}	Coste Hora Hombre
.+ Incremento por Mano Obra Indirecta Sección						
.+ Incremento por Salarios Indirectos Operaciones						
.+ Incremento por Gastos Indirectos Operaciones						
.+ Incremento por Salarios Indirectos Generales						
.+ Incremento por Gastos Generales						

Es una forma interesante de ver la repercusión de los diferentes gastos sobre el trabajo directo.

4.2.1 COSTE DIRECTO SECCION Ó TASA MANO DE OBRA DIRECTA

El Coste de Hora Sección debe incluir los costes salariales propios al Personal Directo MOD y las cargas de personal de mando de los mismos MOI de la sección.

Seguimos con los valores que hemos partido en el los dos ejemplos anteriores, pero distribuyendo por secciones y departamentos. Iremos marcando los Valores Totales en Amarillo para comparar con el desarrollo de los ejemplos sencillos anteriores.

SECCIONES	Personal	Promedio Sueldos	Nuevo personal	Objetivo año	Salarios Indirectos	Coste por Secciones
Ingenieria	3	120.000 €	1	40.000 €	20.000 €	180.000 €
Oficina tecnica	4	140.000 €	1	35.000 €	20.000 €	195.000 €
Fabricacion	8	228.000 €	0		10.000 €	238.000 €
Montaje y PM	3	87.000 €	0		10.000 €	97.000 €
Totales		575.000 €		650.000 €	60.000 €	710.000 €

El valor de la primera columna indica el personal directo de cada una de las secciones.

El valor de la segunda columna es el de coste directo personal MOD (sueldos, cargas sociales, horas extras), de la modalidad de contratación que sea (Asalariados, Autónomos, ETT's)

El valor de la tercera columna nos indica el personal de nueva incorporación según los planes de la empresa.

El valor de la cuarta columna indica el objetivo de coste de nuevas incorporaciones en base a los planes de la empresa (en este caso incrementamos 1 Ingeniero y 1 técnico de OT)

El valor de la sexta columna, es el coste del Personal Indirecto de la propia sección, encargados, auxiliares, peones,...

Séptima columna Coste Total de la Sección en unidad de tiempo (año).

Ahora analizamos el trabajo real realizado por estas secciones en el mismo periodo de tiempo (año)

SECCIONES	Horas Realizadas	Horas Ineficiencia	Horas Trabajadas	Horas Nuevas incorporaciones	Horas Trabajadas Objetivo
Ingenieria	5.250	800	4.450	1.200	5.650
Oficina tecnica	7.000	1000	6.000	1.200	7.200
Fabricacion	14.000	1300	12.700		12.700
Montaje y PM	5.250	800	4.450		4.450
Totales	31.500	3.900	27.600	2.400	30.000 €

En la primera columna encontramos las horas que puede realizar el personal de la sección, nº horas año x personal (P.ej. 3 Op x 1750h/año)

En la segunda, se evalúan las horas improductivas que el personal realiza, absentismos, preparativos, garantías, formaciones (total de horas que No se imputan en un proyecto).

La tercera la diferencia entre ambas, horas reales trabajadas contra Proyecto u Orden de Trabajo.

La cuarta las horas trabajadas que nos aportaran contra proyecto las nuevas incorporaciones (aquí tenemos que eliminar las improductivas, concepto de ineficiencia + horas de formación)

Ultima columna la suma de Horas que consideraremos trabajadas contra Proyecto u Orden de Trabajo para el cálculo de la tasa.

Ya tenemos todos los datos, a partir de ahí es un simple cociente.

SECCION	Horas Productivas	COSTE DIRECTO SECCION	
		Coste Salarial Directo	Tasa horaria Directa
Ingenieria	5.650	180.000 €	32 €
Oficina tecnica	7.200	195.000 €	27 €
Fabricacion	12.700	238.000 €	19 €
Montaje y PM	4.450	97.000 €	22 €
Totales	30.000 €	710.000 €	23,7 €

Nota; El valor de Coste Directo de Sección TOTAL 23,7 €, no es igual al valor que hemos obtenido en el ejemplo anterior como Coste Directo MOD 21,86 € ya que en el anterior ejemplo la carga sobre el personal Indirecto de la Sección no se incluía en este cálculo por Sección, ese gasto se consideraba Mano Obra Indirecta Fabricación.

Pero este no es aún el Coste de Fabricación, existen más cargas indirectas que deberemos evaluar. Almacén, Compras, Jefe de Sección o Departamento, Calidad,...