

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

***DISEÑO DE UN MOLDE DE INYECCIÓN  
PARA EL MANGO PLÁSTICO DE UNA  
CEPILLADORA ELÉCTRICA***

***DOCUMENTO 6- PRESUPUESTO***

**Alumno:** Goitia Bollar, Gorka

**Director:** Lobato González, Roberto

**Curso:** 2018-2019

**Fecha:** Bilbao, 11 de marzo de 2019



## ÍNDICE

<b>6</b>	<b>DOCUMENTO: PRESUPUESTO</b>	<b>2</b>
<b>6.1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>6.2</b>	<b>CUADRO DE PRECIOS</b>	<b>2</b>
6.2.1	Capítulo I: Materias primas	2
6.2.2	Capítulo II: Elementos comerciales	3
6.2.3	Capítulo III: Fabricación y montaje	6
6.2.4	Capítulo IV: Oficina técnica	6
<b>6.3</b>	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7</b>
<b>6.4</b>	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>8</b>
<b>6.5</b>	<b>PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>9</b>

## LISTA DE TABLAS

1.	Tabla. Materias primas.	2
2.	Tabla. Elementos comerciales.	3
3.	Tabla. Fabricación y montaje.	6
4.	Tabla. Oficina técnica.	6

## 6 DOCUMENTO: PRESUPUESTO

### 6.1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es estimar el valor de los costes totales del proyecto. Para ello, se estimarán los costes de materias primas y el coste de transformación de estas. Además, también se estimará el coste de los elementos comerciales necesarios y costes de oficina técnica.

Finalmente, se recopilará el coste total.

### 6.2 CUADRO DE PRECIOS

#### 6.2.1 Capítulo I: Materias primas

##### 1. Tabla. Materias primas.

Nº	Denominación	Unidades	Plano/norma	Material	Peso total kg	Peso bruto kg	Coste por peso €/kg	Coste total €
1	Zócalo fijo	1	M-03-MI-P01	1.2842	143,22	154,88	1,35	209,10
2	Zócalo móvil	1	M-03-MI-P02	1.2842	143	154,65	1,35	208,78
3	Porta-cavidad	1	M-03-MI-P03	1.2312	254	285,55	1,61	459,74
4	Porta-núcleo	1	M-01-MI-P04	1.2312	150,9	169,64	1,61	273,12
5	Cavidad	1	M-03-MI-P05	1.2738	73,93	77,98	1,82	141,94
6	Núcleo	1	M-01-MI-P06	1.2738	64,2	67,72	1,82	123,26
7	Regle	2	M-04-MI-P07	1.2842	59,32	64,14	1,35	86,60
8	Placa expulsora superior	1	M-02-MI-P08	1.1730	36,96	38,71	1,47	56,91
9	Placa expulsora inferior	1	M-02-MI-P09	1.1730	48,53	50,83	1,47	74,73
10	Placa expulsora fija	1	M-02-MI-P10	1.1730	18,8	19,69	1,47	28,95
12	Placa aislante	1	M-03-MI-P11	Miolex PGX-595	4,31	4,78	9,75	42,02
34	Pata apoyo	4	M-04-MI-P12	1.1730	8	8,38	1,47	12,32
35	Placa protectora	1	M-04-MI-P13	1.1730	2,28	2,38	1,47	3,51
<b>Coste total</b>								<b>1.721,02</b>

**materias primas: 1.721,02€**

El valor de las materias primas asciende a: Mil setecientos veintiún euros y dos céntimos.

## 6.2.2 Capítulo II: Elementos comerciales

## 2. Tabla. Elementos comerciales.

Nº	Denominación	Unidades	Plano/norma	Material	Peso unitario kg	Peso total kg	Coste por unidad €/u	Coste total €
11	Cámara caliente	1	GÜNTHER HCP4B- 10/8/6/6.2- H155.0-155.0 6SHT60H	-	6,98	6,98	9205	9205
13	Anilla de centrado fija	1	HASCO K506/120X12	1.1730	0,97	0,97	15,67	15,67
14	Anilla de centrado móvil	1	HASCO K506/110X12	1.1730	1	1	12,31	12,31
15	columna guía	4	DME FSC 34 166-166	1.7131	3,23	12,92	34,92	139,68
16	columna guía	4	MISUMI EGPD 30-20	1.2344	0,81	3,24	19,84	79,36
17	casquillo guía	4	DME FBC34-76	1.7131	0,32	1,28	11,9	47,6
18	casquillo guía	4	DME TD42-130	1.7131	0,48	1,92	17,63	70,52
19	casquillo guía	4	MISUMI EGBB3020	1.2344	0,15	0,6	4,8	19,2
20	Unidad de centrado	4	DME BGS-50	1.2379	0,23	0,92	34,51	138,04
21	Seguro de molde	1	HASCO Z73_16x25x63- 01	1.2312	0,14	0,14	8,76	8,76
22	Bulón	1	HASCO Z47_12x125	1.2516	0,08	0,08	27,65	27,65
23	Racor	4	DMS H81-09- 125	1.4305	0,0168	0,0672	2,37	9,48
24	Deflector	4	DME BB-100- 1/8	1.4305	0,008	0,032	4,82	19,28
25	Tubo de tránsito	4	MISUMI WPH 4- 35	1.4305	0,023	0,092	11,2	44,8
26	Tubo de tránsito	4	MISUMI WPH 3-35	1.4305	0,008	0,032	10,67	42,68
27	Junta tórica	4	MISUMI N0.10	NBR	0,0006	0,0024	0,12	0,48

28	Tapón de sellado R1/8"	35	DIN 906	1.4305	0,0033	0,1155	4,59	160,65
29	Expulsor fijo Ø8-250	16	DIN 1530	1.2510	0,09	1,44	5,13	82,08
30	Casquillo expulsor Ø8-200	16	DIN 16756	1.7131	0,065	1,04	21,04	336,64
31	Retroceso Ø20-200	4	DIN 1530	1.2510	0,49	1,96	12,49	49,96
32	Elastómero Ø20-12	4	DIN ISO 10069	PUR	0,024	0,096	1,37	5,48
33	Sufridera	4	DME FW29 - 50 X 126	1.1730	1,9	7,6	13,06	52,24
36	Pasador Ø10-32	4	DIN 6325	1.2067	0,02	0,08	0,55	2,2
37	Pasador	1	HASCO Z36_8x16	1.0780	0,009	0,009	0,91	0,91
38	Tope	4	DME SB3 19-12	1.2312	0,02	0,08	1,02	4,08
39	Tope	4	DME SB3 26x4	1.2312	0,015	0,06	0,85	3,4
40	Tornillo de cabeza avellanada Allen M4 L10	4	DIN 7991	1.1203	0,001	0,004	0,65	2,6
41	Tornillo de cabeza Allen M6 L100	4	DIN 912	1.1203	0,2	0,8	3,52	14,08
42	Tornillo de cabeza Allen M10 L30	4	DIN 912	1.1203	0,03	0,12	1,21	4,84
43	Tornillo de cabeza Allen M10 L45	4	DIN 912	1.1203	0,04	0,16	1,34	5,36
44	Tornillo de cabeza Allen M16 L180	4	DIN 912	1.1203	0,32	1,28	4,12	16,48
45	Tornillo de cabeza Allen M16 L30	4	DIN 912	1.1203	0,09	0,36	2,02	8,08
46	Tornillo de cabeza Allen M16 L40	4	DIN 912	1.1203	0,1	0,4	2,08	8,32

<b>47</b>	Tornillo de cabeza Allen M4 L16	4	DIN 912	1.1203	0,002	0,008	0,41	1,64
<b>48</b>	Tornillo de cabeza Allen M5 L18	3	DIN 912	1.1203	0,005	0,015	0,6	1,8
<b>49</b>	Tornillo de cabeza Allen M5 L18	3	DIN 912	1.1203	0,005	0,015	0,6	1,8
<b>50</b>	Tornillo de cabeza Allen M6 L120	2	DIN 912	1.1203	0,03	0,06	1,81	3,62
<b>51</b>	Tornillo de cabeza Allen M6 L20	16	DIN 912	1.1203	0,007	0,112	0,92	14,72
<b>52</b>	Tornillo de cabeza Allen M6 L50	4	DIN 912	1.1203	0,12	0,48	1,54	6,16
<b>53</b>	Tornillo de cabeza Allen M8 L120	8	DIN 912	1.1203	0,05	0,4	2,07	16,56
							<b>Coste total</b>	<b>10.685,73</b>

**Elementos comerciales: 10.685,73€**

El valor de los elementos comerciales asciende a: Diez mil seiscientos ochentaicinco euros y setenta y tres céntimos.

### 6.2.3 Capítulo III: Fabricación y montaje

#### 3. Tabla. Fabricación y montaje.

Operación	Horas totales h	Coste por hora €/h	Coste total €
Diseño CAM	20	15	300
Fresado CNC	150	15	2250
Torneado CNC	3	10	30
Taladrado	8	10	80
Rectificado	20	30	600
Ajuste	40	20	800
Montaje	30	25	750
<b>Coste total</b>			<b>4.810</b>

#### **Fabricación y montaje: 4.810€**

El valor de la fabricación y el montaje asciende a: Cuatro mil ochocientos diez euros.

### 6.2.4 Capítulo IV: Oficina técnica

#### 4. Tabla. Oficina técnica.

Denominación	Horas totales h	Coste por hora €/h	Coste total €
Factibilidad	10	30	300
Simulaciones Moldflow	30	60	1800
Diseño CAD	126	30	3780
Planos	70	30	2100
<b>Coste total</b>			<b>7.980</b>

#### **Oficina técnica: 7.980€**

El valor de la oficina técnica asciende a: Siete mil novecientos ochenta euros.

**6.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Materias primas.....	1.721,02€
Elementos comerciales.....	10.685,73€
Fabricación y montaje.....	4.810€
Oficina técnica.....	7.980€
Total.....	25.196,75€

**Ejecución material: 25.196,75€**

El valor de la ejecución de material asciende a: veinticinco mil ciento noventa y seis euros y setenta y cinco céntimos.

**6.4 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

Presupuesto de ejecución material.....	25.196,75€
Gastos generales (10%).....	2.519,67€
Beneficios industriales (15%).....	3.779,51€
<hr/>	
Subtotal.....	31495,93€
IVA (21%).....	6.614,14€
<hr/>	
<b>Total.....</b>	<b>38.110,07€</b>

**Ejecución por contrata: 38.110,07€**

El valor de la ejecución por contrata asciende a: treinta y ocho mil ciento diez euros y siete céntimos.

**6.5 PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO**

Presupuesto de ejecución por contrata.....	38.110,07€
Remuneración por proyecto (3,5%+IVA) .....	1.613,96€
<b>Total.....</b>	<b>39.724,03€</b>

**Presupuesto total del proyecto: 39.724,03€**

El valor del presupuesto total del proyecto asciende a: treinta y nueve mil setecientos veinticuatro euros y tres céntimos.

Gorka Goitia Bollar

En Bilbao, 15 de febrero de 2019

Fdo: