

GRADUA: INGENIARITZA MEKANIKOA  
**GRADU AMAIERAKO LANA**

***PNEUMATIKOEN ERRODADURA  
SAIAKUNTZA BANKUA***

***6.DOKUMENTUA – AURREKONTUA***

**Ikaslea:** Padrones Ligerio, Julen

**Zuzendaria:** Abasolo Bilbao, Mikel

**Ikasturtea:** 2018-2019

**Data:** Bilbo, 2018ko azaroaren 8a



## 6.DOKUMENTUA: AURREKONTUA

6.1 PREZIO KOADROAK.....	3
1.KAPITULUA: INGENIARITZA KOSTEAK .....	3
1.1 Kalkulu programen baimenen kosteak.....	3
1.2 Kalkulu faseko kosteak.....	3
1.3 Diseinu faseko kosteak:.....	4
2 .KAPITULUA: LEHENGAIK .....	4
3 .KAPITULUA: FABRIKAZIOA.....	6
4 .KAPITULUA: OSAGAI KOMERTZIALAK.....	7
5.KAPITULUA: GASTU OSAGARRIAK .....	9
6.2 AURREKONTU PARTZIALAK .....	11
6.2.1 Lehengaien eta fabrikazio aurrekontuak .....	11
6.2.2 Egitearen aurrekontua.....	12
6.3 AURREKONTU OSOA.....	13

## 6.1 PREZIO KOADROAK

### 1.KAPITULUA: INGENIARITZA KOSTEAK

#### 1.1 Kalkulu programen baimenen kosteak

	Programa	Urteko kostea (€)	Erabilitako denbora (aste)	Kostea (€)
Lizentziak	Autodesk Inventor Proffesional 2016	24.000	6	2.769,23
	ANSYS Workbench 19.0	30.000	1	576,92
	Microsoft Office	126	6	14,53
<b>GUZTIRA</b>				<b>3.360,68</b>

#### 1.2 Kalkulu faseko kosteak

Pneumatikoen errodadura saiakuntza bankuaren diseinua aurrera eramateko beharrezkoa izan den denbora estimatu da. Diseinuaz aparte, proiektua gauzatzeko sortu diren dokumentuak ere kontutan hartu dira.

Eginkizunaren deskribapena	Langilea	€/h	h	Prezioa (€)
<b>Kalkuluen gauzatzea</b> - Karga analisisa - Elementu ez komertzialen diseinua - Elementu komertzialen diseinu eta aukeraketa	Ingeniari mekanikoa	13	900	11.700
<b>Txostenen gauzatzea</b> - Fabrikazio planoak - Txosten teknikoa			250	3.250
<b>GUZTIRA</b>			<b>1.150</b>	<b>14.950</b>

### 1.3 Diseinu faseko kosteak:

Atal honetan diseinu faseko kosteak aurkezten dira, hau da, diseinua egin aurretiko informazio bilkuran erabilitako denbora, diseinu berean erabilitako denbora eta 3D modelo eta planoak egiteko erabilitako denbora analizatzen da.

Eginkizunaren deskribapena	Langilea	€/h	h	Prezioa (€)
<b>Diseinuaren azterketa</b> - Informazio bilkura. - Aurreproiektua eta bideragarritasuna. - Elementuen azterketa	Ingeniari mekanikoa	13	100	1.300
<b>3D eta 2D diseinua</b> - Osagai bakoitzaren 3D modeloaren gauzatzea. - 3D multzoaren osaketa. - Fabrikazio mekanikoko planoen gauzatzea.			180	2.340
		<b>GUZTIRA</b>	280	3.640

**INGENIERITZA KOSTEAK**.....20.650,68€

**Ingeniaritza kosteen balioa da:** Hogeita mila seiehun eta berrogeita hamar koma hirurogeita zortzi euro.

## 2 .KAPITULUA: LEHENGAIK

Planoa	Kodea	Izendapena	Kant.	Materiala	Pisua (kg/unit.)	Prezioa (€/kg)	Prezioa guztira (€)
P03	4	Plaka doitzailea	1	St 37-2	57,133	1,7	97,13
P03	14	Danborrharen ardatza	1	AISI 4340	157,573	3,6	567,26
P05	19	Eragingailu linealaren	1	AISI 4340	0,265	3,6	0,95

		muturra					
P09	30	Gurpilaren ardatza	1	AISI 4340	82,596	3,6	297,35
P10	31	Tapa 1	1	F 1140	0,837	1,7	1,42
P07	33	Eraztuna 1	1	F 1140	0,073	1,7	0,12
P07	35	Eraztuna 4	1	F 1140	0,017	1,7	0,03
P10	38	Tapa 2	1	F 1140	1,352	1,7	2,3
P07	41	Eraztuna 5	1	F 1140	0,053	1,7	0,09
P07	43	Eraztuna 3	1	F 1140	0,071	1,7	0,12
P07	44	Eraztuna 2	1	F 1140	0,031	1,7	0,05
P08	46	Bermapuntuaren ardatza	1	AISI 4340	33,727	3,6	121,42
P11	47	Palanka besoaren muturra	2	F 1140	0,287	1,7	0,49
P11	48	Gurpilaren ardatzaren ahokalekua	1	F 1140	12,452	1,7	21,17
P11	49	Xafla estua 736 x 180 x 25	2	F 1140	3,312	1,7	5,63
P11	50	Xafla zabala 230 x 771 x 25	2	F 1140	3,955	1,7	6,72
P11	51	Bermapuntuaren euskarria	2	F 1140	1,081	1,7	1,84
P11	52	Bermapuntuaren ahokalekua	1	F 1140	5,437	1,7	9,24
						<b>GUZTIRA</b>	<b>1.133,33€</b>

**LEHENGAIK**.....1.133,33€

**Lehengaien balioa da:** Mila ehun eta hogeita hamahiru koma hogeita hamahiru euro.

## 3 .KAPITULUA: FABRIKAZIOA

Planoa	Kodea	Izendapena	Prozesua	Denbora (h)	Prezioa (€/h)	Prezioa guztira (€)
P03	4	Plaka doitzailea	Mekanizaketa	1	35	35
P03	14	Danberraren ardatza	Mekanizaketa	2	35	70
P05	19	Eragingailu linealaren muturra	Mekanizaketa	1	35	35
P09	30	Gurpilaren ardatza	Mekanizaketa	2	35	70
P10	31	Tapa 1	Mekanizaketa	2	35	70
P07	33	Eraztuna 1	Mekanizaketa			
P07	35	Eraztuna 4	Mekanizaketa			
P10	38	Tapa 2	Mekanizaketa			
P07	41	Eraztuna 5	Mekanizaketa			
P07	43	Eraztuna 3	Mekanizaketa			
P07	44	Eraztuna 2	Mekanizaketa			
P08	46	Bermapuntuaren ardatza	Mekanizaketa	1	35	35
P11	47	Palanka besoaren muturra	Mekanizaketa	1	35	35
P11	48	Gurpilaren ardatzaren ahokalekua	Mekanizaketa	2	35	70
P11	49	Xafla estua 736 x 180 x 25	Mekanizaketa	1	35	35
P11	50	Xafla zabala 230 x 771 x 25	Mekanizaketa	1	35	35
P11	51	Bermapuntuaren euskarria	Mekanizaketa	1	35	35
P11	52	Bermapuntuaren ahokalekua	Mekanizaketa	1	35	35
P06	27	Palanka beso	Soldadura	5	45	225

		soldatua			
				GUZTIRA	785 €

**FABRIKAZIOA**.....785€

**Fabrikazioaren balioa da:** Zazpi ehun eta laurogeita bost euro

#### 4 .KAPITULUA: OSAGAI KOMERTZIALAK

Planoa	Kodea	Izendapena	Kant.	Prezioa (€/unit.)	Prezioa guztira (€)
P02	1	Motore elektrikoa M2QA 31554A 3GQA 312	1	3891	3891
P02	2	Polea gidaria (polea txikia) 4500b031506t6	1	114,67	114,67
P02	3	Zorro konikoa "Taper" 44103535-080	1	26,44	26,44
P02	5	Azkoina ISO 4032 – M56	8	24,62	196,96
P02	6	Zirrindola DIN 125 – 1 A A 57	8	2,11	16,88
P02	7	Torlojua ISO 4016 – M27 x 140	4	2,10	8,80
P02	8	Zirrindola ISO 7089 – 27 – 140 HV	8	0,9	7,2
P02	9	Azkoina ISO 4032 – M27	4	1,8	7,2
P02	10	Txabeta DIN 6885-1 B B 25 x 14 x 110	1	2,4	2,4
P02	11	Zorro konikoa "Taper" 44104545-090	1	59,81	59,81
P02	12	Polea gidatua (polea handia) 4500b071006t5	1	358,36	358,36



P02	13	Errodamendu eta errodamendu euskarria SNV 200 - 23222ESK.TVPB	2	296,80	593,6
P02	15	Torlojua DIN 933 – M24 x 90	4	2,10	8,80
P02	16	Zirrindola ISO 7089 – 24 – 140 HV	4	1,8	7,2
P02	18	Haga hariztatua DIN 975 – M56	4	14,74	58,94
P04	20	Zirrindola ISO 7089 – 12 – 140 HV	4	0,6	2,4
P04	21	Torlojua ISO 4015 – M12 x 55	2	0,7	1,4
P04	22	Azkoina ISO 4032 – M12	2	0,6	1,2
P04	23	Eragingailu lineala CASM – 100 – BA – 0600 – AADB1DA – AA0000 – GI – AAA – 00 – MS – OB – A13 - AA	1	680	680
P06	24	Torlojua DIN 931 – 1 M24 x 95	4	1,10	4,40
P06	25	Zirrindola ISO 7089 24 – 140 HV	4	0,9	3,2
P06	26	Errodamendu eta errodamendu euskarria SNV 180 21317 – E1K.TVPB	2	273,8	547,6
P06	28	Balazta diskoa BB 0250/12 -070 B	1	68,53	68,53
P06	29	Balazta DV 020 PFK	1	218,68	218,68
P06	32	Errodamendua SKF 2Z6222-2Z	1	204,45	204,45
P06	34	Errodamendua	1	206,64	206,64

		SKF NUNU 222 EC			
P06	36	Errodamendua SKF NUNU 221 EC	1	262,93	262,93
P06	37	Torlojua DIN 912 – M12 x 1.5 x 45	14	0,52	7,28
P06	39	Txabeta DIN 6885-1 A A 20 x 12 x 56	1	1,2	1,2
P06	40	Segurtasun azkoina DIN 981 KM 21	1	34,92	34,92
P06	42	Segurtasun azkoina DIN 981 KM 22	1	42,42	42,42
P06	45	Segurtasun eraztuna DIN 471 70x2.5	1	0,94	0,94
-	-	Uhalak Correa trapezoidal estrecha SK SPB 4820	6	41	246
				<b>GUZTIRA</b>	<b>7.688 €</b>

**OSAGAI KOMERTZIALAK.....7.688€**

**Osagai komertzialen balioa da:** Zazpi mila seiehun eta laurogei eta zortzi euro.

**5.KAPITULUA: GASTU OSAGARRIAK**

Kodea	Izendapena	Denbora (h)	Prezioa (€/h)	Guztira (€)	
G01	Muntaketa	16	15	240	
G02	Doitze lanak	8	15	120	
G03	Funtzionamendu frogak	8	15	120	
				<b>GUZTIRA</b>	<b>480 €</b>

**GASTU OSAGARRIAK.....480€**

**Gastu osagarrien balioa da:** Laurehun eta laurogei euro.

Bilbon, 2018ko azaroaren 7an

Ingeniari Mekanikoa

Julen Padrones Ligerio

## 6.2 AURREKONTU PARTZIALAK

### 6.2.1 Lehengaien eta fabrikazio aurrekontuak

1.Kapitulua: Ingeniaritza kosteak.....	20.650,68€
2.Kapitulua: Lehengaiak.....	1133,33€
3.Kapitulua: Fabrikazioa.....	785€
4.Kapitulua: Osagai komertzialak.....	7.688€
5.Kapitulua: Gastu osagarriak.....	480€
 GUZTIRA.....	 30.737,01€

**Lehengai eta fabrikazio prozesuen aurrekontua.....30.737,01€**

**Lehengai eta fabrikazio prozesuen kostua:** Hogeita hamar mila zazpiehun eta hogeita hamazazpi koma zero bat euro .

Bilbon, 2018ko azaroaren 7an

Ingeniari Mekanikoa

Julen Padrones Ligerio

**6.2.2 Egitearen aurrekontua**

Lehengai eta fabrikazio prozesuen aurrekontua.....	30.737,01€
Etekin industrialak (%12).....	3.688,44€
Gastu orokorra (%13) .....	3.995,81€
Guztira.....	38.421,26€
BEZ(%21).....	8.068,47€
 GUZTIRA.....	 46.489,73€

**Egitearen Aurrekontua.....46.489,73€**

**Egitearen aurrekontuaren balioa da:** Berrogeita sei mila laurehun eta laurogeita bederatzi koma hirurogeita hamahiru euro.

Bilbon, 2018ko azaroaren 7an

Ingeniari Mekanikoa

Julen Padrones Ligerio

### 6.3 AURREKONTU OSOA

Egitearen Aurrekontua.....46.489,73€

Proiektuaren ordainsariak (EMA-ren %5).....2324,49€

**AURREKONTU OSOA:** \_\_\_\_\_ **48.814,22€**

**Aurrekontu osoaren balioa da:**

**Berrogeita zortzi mila zortziehun eta hamalau koma hogeita bi euro.**

Bilbon, 2018ko azaroaren 7an

Ingeniari Mekanikoa

Julen Padrones Ligerio