



**BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO
UNIBERTSITATE ESKOLA**



GRADUA MEKANIKA:

GRADU AMAIERAKO LANA

2014 / 2015

*IBILGAILU INDUSTRIAL BATEN TRANSMISIOAREN
DISEINUAREN PROIEKTUA*

6 .DOKUMENTUA : AURREKONTUAK

IKASLEAREN DATUAK

IZENA: JOSU

ABIZENAK: LÓPEZ DE ABECHUCO CORTÁZAR

SIN. :

DATA: 2015/09/10

ZUZENDARIAREN DATUAK

IZENA: JUAN ANTONIO

ABIZENAK: SANTOS PERA

SAILA: ADIERAZPEN GRAFIKOA ETA INGENIARITZAKO
PROIEKTUAK

SIN. :

DATA:

6. DOKUMENTUA: AURREKONTUAK

6.1 PREZIO KOADROAK	5
1. KAPITULUA: LEHENGAIK.....	5
2. KAPITULUA: FABRIKAZIOA	9
3. KAPITULUA: OSAGAI KOMERTZIALAK	12
4. KAPITULUA: GASTU OSAGARRIAK	14
6.2 AURREKONTU PARTZIALAK	15
6.2.1 LEHENGAIEN ETA FABRIKAZIO AURREKONTUA	17
6.2.2 EGITEAREN AURREKONTUA	19
6.3 AURREKONTU OSOA	21

6.1 PREZIO-KOADROAK

1. Kapituluak: Lehengaiak

Marka	Izendapena	Materiala	Pisua (kg)	Unit.	Prezioa (€/kg)	Guztira (€)
3	Inertzia bolantea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	17,097	1	2,2	37,61
4	Enbrage diskoa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	4,228	1	2,2	9,30
6	Presio platera. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	3,289	1	2,2	7,24
7	Diafragma. Altzairu aleazio hobetua UNE-EN 10089:2004	50CrV4	0,984	1	3,1	3,05
8	Enbragearen karkasa. Altzairu manganeso hobetua UNE-EN 10087:1999	30Mn5	3,911	1	1,9	7,43
9	Kojinetearen baraila eta estalkia. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	1,346	1	2,2	2,96
10	Ardatz primarioa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	6,826	1	2,6	17,75
18	Bitarteko ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	7,533	1	2,6	19,59
19	2. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	4,258	1	2,5	10,65
20	11. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	5,394	1	2,5	13,49
21	3. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	0,989	1	2,5	2,47
22	5. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	1,653	1	2,5	4,13
23	7. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	2,438	1	2,5	6,10

24	9. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	3,485	1	2,5	8,71
25	Bereizlea. Altzairu arrunta UNE-EN 10087:1999	Ck60	0,157	2	1,7	0,54
26	13. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	0,768	1	2,5	1,92
32	Ardatz sekundarioa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	8,087	1	2,6	21,03
33	3/4 eta 5/6 eraztun sinkronizatzailea. Altzairu hobetua UNE-EN 10083:2008	51CrMoV4	0,053	4	2,9	0,62
34	3/4 eta 5/6 kubo sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	0,984	2	2,2	4,33
35	3/4 eta 5/6 sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	1,256	2	2,2	5,53
38	12. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	1,611	1	2,5	4,03
39	4. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	6,494	1	2,5	16,24
40	1/2 eraztun sinkronizatzailea. Altzairu hobetua UNE-EN 10083:2008	51CrMoV4	0,067	2	2,9	0,39
41	1/2 kubo sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	1,546	1	2,2	3,40
42	1/2 sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	1,505	1	2,2	3,31
43	6. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	5,236	1	2,5	13,09
44	8. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	3,884	1	2,5	9,71
45	10. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	2,913	1	2,5	7,28

46	15. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	4,435	1	2,5	11,09
52	Atzera martxako ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	0,757	1	2,6	1,97
53	14. gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	0,935	1	2,5	2,34
55	Akoplamendu zurruna. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	0,942	1	2,6	2,45
58	Sarrera ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	3,546	1	2,6	9,22
59	Irteera ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	7,729	1	2,6	20,10
60	Satelitea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	1,266	3	2,5	9,50
61	Sateliteen euslea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	0,689	1	2,2	1,52
62	Koroa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	10,723	1	2,6	27,88
63	Zorroa. Brontze fosforoso SAE 640	SAE 640	0,311	1	4,7	1,46
64	Blokeo plaka. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	8,819	1	2,2	19,40
65	Kubo sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	1,151	1	2,2	2,53
66	Sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	1,279	1	2,2	2,81
67	Blokeo gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	1,726	1	2,5	4,32
77	Uztarria. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	9,050	4	2,2	79,64
78	Aurreko transmisio ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	10,552	1	2,6	27,44

79	Atzeko transmisio ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	15,507	1	2,6	40,32
80	Atzeko transmisio ardatzaren desplazagarria. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	10,860	1	2,6	28,24
81	Uztarria. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	8,332	2	2,2	36,66
84	Eraso ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	6,874	2	2,6	35,75
89	Koroa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	14,526	2	2,5	72,63
91	Diferentzialaren karkasa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	15,747	2	2,2	69,29
92	Sateliteen ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	2,959	2	2,6	15,39
93	Satelitea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	18CrNi8	1,217	4	2,5	12,17
94	Planetarioa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	3,380	4	2,6	35,15
95	Finkapen ziria. Altzairu arrunta UNE-EN 10087:1999	Ck60	0,031	4	1,7	0,21
96	Palierra. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	14NiCrMo13-4	25,133	4	2,6	261,383
97	Blokeoa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	16MnCr5	4,047	2	2,2	17,81
Guztira						1090,50 €

LEHENGAIK: 1090,50 €

Lehengaien balioa da: MILA ETA LAUROGEITA HAMAR EURO ETA BERROGEITA HAMAR ZENTIMO

2. Kapituluak: Fabrikazioa

Marka	Izendapena	Fabrikazio prozesua	Guztira (€)
3	Inertzia bolantea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	31,25
4	Enbrage diskoa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	19,67
6	Presio platera. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	11,75
7	Diafragma. Altzairu aleazio hobetua UNE-EN 10089:2004	Moldaketa eta mekanizaketa	33,33
8	Enbragearen karkasa. Altzairu manganeso hobetua UNE-EN 10087:1999	Moldaketa eta mekanizaketa	65,00
9	Kojinetearen baraila eta estalkia. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	6,25
10	Ardatz primarioa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	24,42
18	Bitarteko ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	29,00
19,20, 21,22, 23,24	Gurpil finkoak. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	116,50
25	Bereizlea. Altzairu arrunta UNE-EN 10087:1999	Mekanizaketa	9,50
26,46, 53,67	Atzera martxako gurpilak eta blokeo gurpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	62,33
32	Ardatz sekundarioa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	29,00
33,40	Eraztun sinkronizatzaileak. Altzairu hobetua UNE-EN 10083:2008	Mekanizaketa	27,75
34,41, 65	Kubo sinkronizatzaileak. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	52,33

35,42, 66	Sinkronizatzaileak. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	37,00
38,39, 43,44, 45	Gurpil askeak. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	103,33
52	Atzera martxako ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	7,00
55	Akoplamendu zurruna. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	12,08
58	Sarrera ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	19,75
59	Irteera ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	23,92
60	Satelitea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	46,75
61	Sateliteen euslea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	11,00
62	Koroa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	27,92
63	Zorroa. Brontze fosforosoa SAE 640	Mekanizaketa	4,75
64	Blokeo plaka. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	32,08
65	Kubo sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	58,67
66	Sinkronizatzailea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	28,00
67	Blokeo gorpila. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	58,00
77	Uztarria. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	44,00
78	Aurreko transmisio ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	37,00

79	Atzeko transmisio ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	58,00
80	Atzeko transmisio ardatzaren desplazagarria. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	44,00
81	Uztarria. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	37,00
84	Eraso ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	50,33
89	Koroa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	62,50
91	Diferentzialaren karkasa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	94,33
92	Sateliteen ardatza. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	16,50
93	Satelitea. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	62,33
94	Planetarioa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	94,00
95	Finkapen ziria. Altzairu arrunta UNE-EN 10087:1999	Mekanizaketa	7,00
96	Palierra. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	229,33
97	Blokeoa. Altzairu aleazioa zementaziorako UNE-EN 10084:2010	Mekanizaketa	23,5
Guztira			1711,17 €

FABRIKAZIOA: 1711,17 €

**Fabrikazioaren balioa da: MILA ZAZPIEHUN ETA HAMAIKA EURO ETA
HAMA ZAZPI ZENTIMO**

3. Kapituluak: Osagai komertzialak

Marka	Izendapena	Prezioa (€/kg)	Unit.	Guztira (€)
1	Arrabol zilindrikodun errodamendua 25x62x17 NU 305 ECP	9,53	1	9,53
2	Errotularako arraboldun errodamendua 55x110x43 22311 E	38,75	1	38,75
9	Kojinetearen barne eraztun luzatuko boladun errodamendua YAR 212-2F	13,22	1	13,22
11	Errematxea 7x13 DIN 661 B	0,05	8	0,40
12	Errematxea 8x17 DIN 660 A	0,08	3	0,24
13	Errematxea 8x22 DIN 661 A	0,10	12	1,20
14	Torloju hexagonala M10x16 DIN 933	0,26	6	1,56
15	Segurtasun eraztuna 55x2 DIN 471	0,45	1	0,45
16	Zirindola 55 DIN 988	0,44	1	0,44
17	Arrabol konikodun errodamendua 40x80x32 33208/QCL7C	22,41	2	44,82
27	Segurtasun eraztuna 45x1,75 DIN 471	0,37	12	4,44
28	Txabeta 14x9x45 DIN 6885 A	0,70	2	1,40
29	Zirindola 45 DIN 988	0,35	2	0,70
30	Orrazdun errodamendua 45x59x32 K 45x59x32	9,21	1	9,21
31	Errotularako arraboldun errodamendua 40x90x33 22308 E	30,16	2	60,32
36	Malgukia 1x4,5x5,5 DIN 2098	0,45	6	2,70
37	Bola Ø6	0,31	6	1,86
47	Orrazdun errodamendua 52x64x38 K 52x64x38	10,89	4	43,56
48	Orrazdun errodamendua 45x59x38 K 45x59x38	10,22	1	10,22
49	Zirindola 52 DIN 988	0,41	2	0,82
50	Segurtasun eraztuna 52x2 DIN 471	0,44	4	1,76
51	Segurtasun eraztuna 40x1,75 DIN 471	0,32	1	0,32
54	Orrazdun errodamendua 32x47x22 NKS 32	7,67	2	15,34
56	Errotularako arraboldun errodamendua 40x90x33 22308 E	30,16	1	30,16
57	Errotularako arraboldun errodamendua 50x105x40 22310 E	35,09	1	35,09
68	Segurtasun eraztuna 40x1,75 DIN 471	0,32	1	0,32

69	Zirindola 35 DIN 988	0,29	6	1,74
70	Segurtasun eraztuna 35x1,5 DIN 471	0,28	3	0,84
71	Zirindola 65 DIN 988	0,50	1	0,50
72	Zirindola 55 DIN 988	0,44	2	0,88
73	Txabeta 16x10x35 DIN 6885 A	0,97	1	0,97
74	Segurtasun eraztuna 55x2 DIN 471	0,45	1	0,45
75	Segurtasun eraztuna 50x2 DIN 471	0,40	1	0,40
76	Kruzeta 1610 seriea	59,85	4	239,40
82	Arrabol zilindrikodun errodamendua 55x100x21 NU 211 ECP	27,61	2	55,22
83	Arrabol konikodun errodamendua 60x130x38,5 32313 J2/Q	33,88	4	135,52
85	Azkoin autoblokantea M36 DIN 985	1,89	2	3,78
86	Zirindola 55 DIN 988	0,44	2	0,88
87	Segurtasun eraztuna 60x2 DIN 471	0,50	2	1,00
88	Zirindola 60 DIN 988	0,47	2	0,94
90	Arrabol konikodun errodamendua 120x180x38 32024 X	49,95	4	199,80
98	Torloju hexagonala M10x22 DIN 933	0,25	16	4,00
99	Zirindola 48 DIN 988	0,39	4	1,56
100	Zirindola 90 DIN 988	0,83	4	3,32
TK-04	T-2111 transferentzia kaxa	562,75	1	562,75
			Guztira	980,03 €

OSAGAI KOMERTZIALAK: 980,03 €

Osagai komertzialen balioa da: BEDERATZIEHUN ETA LAUROGEI EURO ETA HIRU ZENTIMO

4. Kapituluak: Gastu osagarriak

Marka	Izendapena	Guztira (€)
EF	Enbragearen frikzio forruak (pastillak). Material karbozeramikoa	40,50
OL	Olioak. Esso Gear Oil GP-D 80W (12l)	92,40
TT	Materialen tratamendu termokimikoak eta termikoak. Zementazio eta tenplaketa	450,00
BI	Bilgarriak	18,75
	Guztira	601,65 €

GASTU OSAGARRIAK: 601,65 €

Gastu osagarrien balioa da: SEIEHUN ETA BAT EURO ETA HIRUROGEITA BOST ZENTIMO

6.2 AURREKONTU PARTZIALAK

6.2.1 Lehengaien eta fabrikazio aurrekontua

1. Kapituluak: Lehengaiak	1090,50 €
2. Kapituluak: Fabrikazioa	1711,17 €
3. Kapituluak: Osagai komertzialak	980,03 €
4. Kapituluak: Gastu osagarriak	601,65 €
Guztira	4383,35 €

LEHENGAIEN ETA FABRIKAZIO AURREKONTUA: 4383,35 €

Lehengaien eta fabrikazio aurrekontuaren balioa da: LAU MILA HIRUREHUN ETA LAUROGEITA HIRU EURO ETA HOGEITA HAMABOST ZENTIMO

Sinatua:

Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua

Josu López de Abechuco Cortázar

78944726-D

Bilbon, 2015eko irailak 10

6.2.2 Egitearen aurrekontua

Lehengaiak eta fabrikazioa.....	4383,35 €
Amaierako muntaketa (soldadura barne)	680,00 €
Frogak eta entseguak.....	340,20 €
Garraioa	245,90 €
Guztira.....	5659,45 €
Etekin industrialia (%20).....	1129,89 €
Gastu orokorrak (%13).....	734,43 €
Guztira.....	7513,76 €
BEZ (%21).....	1577,89 €
Guztira.....	9091,65 €

EGITEAREN AURREKONTUA: 9091,65 €

Egitearen aurrekontuaren balioa da: BEDERATZI MILA LAUROGEITA HAMAIKA
EURO ETA HIRUROGEITA BOST ZENTIMO

Sinatua:

Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua

Josu López de Abechuco Cortázar

78944726-D

Bilbon, 2015eko irailak 10

6.3 AURREKONTU OSOA

Egitearen aurrekontua	9091,65 €
Proiektuaren ordainsariak	2182,00 €
Guztira	11273,65 €

AURREKONTU OSOA: 11273,65 €

Aurrekontu osoaren balioa da: HAMAIKA MILA BERREHUN ETA HIRUROGEITA
HAMAHIRU EURO ETA HIRUROGEITA BOST ZENTIMO

Sinatua:

Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua

Josu López de Abechuco Cortázar

78944726-D

Bilbon, 2015eko irailak 10