

INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA  
**GRADU AMAIERAKO LANA**

***AUTOMOBILENTZAKO GURPILEN  
BILTEGI BATEN DISEINUA ETA  
KALKULUA***

***7. DOKUMENTUA- AURREKONTUA***

**Ikaslea:** Del Teso, Romero, Pablo

**Zuzendaria:** Laraudogoitia, Alzaga, Juan Esteban

**Ikasturtea:** 2018-2019

**Data:** Bilbo, 2019ko ekainaren 17a

## 7. DOKUMENTUA: AURREKONTUA

### AURKIBIDEA

7.1 AURREKONTU PARTZIALA .....	2
7.1.1 LURREN MUGIMENDUA .....	2
7.1.2 ZIMENTAZIOA .....	3
7.1.3 EGITURA METALIKOA .....	5
7.1.4 ITXITURAK .....	7
7.1.5 FORJATUA .....	8
7.1.6 SANEAMENDUA .....	9
7.1.7 AROTZERIA .....	11
7.1.8 IGELTSEROTZA .....	12
7.1.9 MARGOAK .....	13
7.1.10 SUAREN AURKAKO BABESA .....	14
7.1.11 OSASUN ETA SEGURTASUN IKERLANA .....	16
7.1.11.1 BANAKAKO BABESAK .....	16
7.1.11.2 TALDE BABES ELEMENTUAK .....	18
7.1.11.3 INSTALAZIOAK .....	19
7.1.11.4 LEHEN LAGUNTZAK .....	20
7.1.11.5 TOTALA .....	21
7.1.12 HONDAKINEN KUDEAKETA PLANA .....	22
7.1.13 KALITATE KONTROL PLANA .....	23
7.2 EGITE MATERIALEN AURREKONTUA .....	25
7.3 KONTRATA BIDEZKO EGITEAREN AURREKONTUA .....	25
7.4 AURREKONTU OSOA .....	26

7.1 AURREKONTU PARTZIALA

7.1.1 LURREN MUGIMENDUA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
1.1	(m <sup>3</sup> ) Partzelaren garbiketa, sastraka kentzea eta lurraren berdinketa.	3003,38	3,95	11863,35
1.2	(m <sup>3</sup> ) Egituraren zapaten hondeaketa.	453,62	11,52	5225,70
1.3	(m <sup>3</sup> ) Lotura habeen hondeaketa.	56,24	10,83	609,08
1.4	(m <sup>3</sup> ) Saneamendu sarearen arketen hondeaketa.	7,62	11,52	87,78
1.5	(m <sup>3</sup> ) Saneamendu sarearen hoderiaren hondeaketa.	38,50	10,83	416,95
<b>Lurren mugimendua guztira:</b>				<b>18202,86</b>

7.1.2 ZIMENTAZIOA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
2.1	(m <sup>3</sup> ) Zapatetan erabiliko den 100 mm-tako lodiera daukan HM-10 garbiketa hormigoia.	44,33	75,02	3325,64
2.2	(m <sup>3</sup> ) Lotura habeetan erabiliko den 100 mm-tako lodiera daukan HM-10 garbiketa hormigoia.	18,72	75,02	1404,37
2.3	(m <sup>3</sup> ) Zapatetan erabiliko den HA-25/B/30/IIa hormigoi armatua.	409,29	92,92	38031,23
2.4	(m <sup>3</sup> ) Lotura habeetan erabiliko den HA-25/B/30/IIa hormigoi armatua.	45,08	92,92	4188,83
2.5	(m <sup>3</sup> ) Zapaten eta ainguraketa plaken artean erabiliko den nibelazio morteroa.	0,402	17,32	6,96
2.6	(m <sup>3</sup> ) Zapatetan erabilitako zurezko enkofratua.	26,88	17,25	463,68
2.7	(m <sup>3</sup> ) Lotura habeetan erabilitako zurezko enkofratua.	13,52	17,25	233,22
2.8	(kg) Zapatetan erabilitako B 500 S altzairuzko armadurak.	12537,60	0,94	11785,34

2.9	(kg) Lotura habeetan erabilitako B 500 S altzairuzko armadurak eta estriboak.	3072,00	0,94	2887,68
2.10	(kg) Zapatetan erabilitako B 400 S altzairuzko ainguraketa pernoen pisua.	1506,64	0,92	1386,11
2.11	(kg) Zutabe metalikoak zapatetara lotzeko erabiltzen diren S275 altzairuzko ainguraketa plakak.	2202,26	4,23	9315,56
<b>Zimentazioa guztira:</b>				<b>73028,62</b>

7.1.3 EGITURA METALIKOA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
3.1	(kg) Egitura metalikoan erabilitako S275 JR altzairuzko HEB profil laminatuak.	94699,14	1,75	165723,49
3.2	(kg) Egitura metalikoan erabilitako S275 JR altzairuzko profil karratu tubularrak.	34940,49	2,05	71628,01
3.3	(kg) Arriostramenduetan erabilitako S275 altzairuzko tiranteak.	2118,00	1,75	3706,50
3.4	(kg) Itxiturak portikoetara lotzeko erabiltzen diren S275 altzairuzko petralak.	22691,76	2,15	48787,28
3.5	(kg) Zubi garabiaren S275 JR altzairuzko habe gidariak.	11189,76	1,75	19582,08
3.6	(kg) Zubi garabiaren S275 JR altzairuzko errailak.	5185,80	1,52	7882,42
3.7	(kg) Eskaileraren S275 JR altzairuzko barrak.	1329,54	1,75	2326,69
3.8	(kg) Petraletan erabiliko diren ejioiak.	732,48	3,30	2417,18
3.9	(kg) Loturetan erabilitako S275 altzairuzko xaflak.	2042,04	4,23	8637,83

3.10	(kg) Loturetan erabilitako S275 altzairuzko zurruntzaileak.	1593,28	4,23	6739,57
3.11	(kg) Loturetan erabilitako S275 altzairuzko kartelak.	139,70	4,23	590,93
<b>Egitura metalikoa guztira:</b>				<b>338021,74</b>

7.1.4 ITXITURAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
4.1	(m <sup>2</sup> ) Grupo Panel Sandwich enpresaren 40 mm- tako Panel Sandwich Tapajuntas panelak.	2216,42	51,40	113923,99
4.2	(m <sup>2</sup> ) Grupo Panel Sandwich enpresaren 60 mm- tako Panel Sandwich Fachada Vista panelak.	2346,90	46,50	109130,85
<b>Itxiturak guztira:</b>				<b>223054,84</b>



7.1.5 FORJATUA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
5.1	(kg) Forjatua eusten duten S275 JR altzairuzko habeak.	2244,00	1,75	3927,00
5.2	(kg) Forjatuan erabilitako B 400 S altzairuzko armadurak.	1461,25	0,91	1329,74
5.3	(kg) Forjatuan erabilitako B 400 S altzairuzko barren bidez osatutako 200x300 mallazoa.	375,00	0,91	341,25
5.4	(m <sup>2</sup> ) Forjatu kolaborantearen oinarria den xafla.	300,00	28,80	8640,00
5.5	(m <sup>3</sup> ) Forjatu kolaborantearen HA-25/B/30/IIa hormigoi armatua.	54,00	91,02	4915,08
<b>Forjatua guztira:</b>				<b>19153,07</b>

7.1.6 SANEAMENDUA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
6.1	(m <sup>2</sup> ) Kanaloia osatzeko erabilitako altzairu galvanizatuzko 3 mm-tako lodierako xafla.	190,22	32,50	6182,15
6.2	(m) Euri-uren zorrotenak izango diren Ø200 mm-tako PVC hodiak.	147,00	17,61	2588,67
6.3	(m) Lurperatutako eta %1-eko malda daukan euri-uren Ø200 mm-tako PVC hoderia.	152,60	17,61	2687,29
6.4	(m) Hondakin-uren zorrotenak izango diren Ø110 mm-tako PVC hodiak.	4,50	15,37	69,16
6.5	(m) %1-eko malda daukan hondakin-uren Ø110 mm-tako PVC hoderia.	58,05	15,37	892,23
6.6	(Unitate) Euri-uren hormigoizko 60 cm x 60 cm arketa prefabrikatuak.	14	238,50	3339,00
6.7	(Unitate) Hondakin-uren hormigoizko 50 cm x 50 cm arketa prefabrikatuak.	1	209,34	209,34
6.8	(Unitate) Egituraren barnean instalatuko diren konketak.	8	142,67	1141,36

6.9	(Unitate) Egituraren barnean instalatuko diren komunak.	8	212,23	1697,84
6.10	(Unitate) Egituraren barnean instalatuko diren dutxak.	6	167,17	1003,02
<b>Saneamendua guztira:</b>				<b>19810,06</b>

7.1.7 AROTZERIA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
7.1	(Unitatea) Egituraren aurrealdean kokatuta dagoen ate baskulagarria.	1	4342,16	4342,16
7.2	(Unitatea) Egituran sartzeko/irtetzeko erabiliko diren altzairuzko xaflaz egindako suaren aurkako ateak.	8	397,74	3181,92
7.3	(Unitatea) Egituraren barnean erabiliko diren altzairuzko xaflaz egindako suaren aurkako ateak.	5	397,74	1988,70
7.4	(Unitatea) Egituraren barnean erabiliko diren zurezko ateak.	20	150,00	3000,00
7.5	(Unitatea) Aluminiozko leihoak.	5	100,00	500,00
<b>Arotzeria guztira:</b>				<b>13012,78</b>

7.1.8 IGELTSEROTZA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
8.1	(m <sup>2</sup> ) Barne trenkadentzako erabiliko den N15 pladurra.	1234,03	20,30	25050,81
8.2	(m <sup>2</sup> ) Barne trenkadentzako erabiliko den N10 pladurra.	226,40	17,69	4005,02
8.3	(m <sup>2</sup> ) Sabai aizunetarako erabiliko den N20 pladurra.	600,00	21,61	12966,00
<b>Igeltserotza guztira:</b>				<b>42021,83</b>

7.1.9 MARGOAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
9.1	(m <sup>3</sup> ) Egitura metalikoren elementuen suaren aurkako R90 babeserako erabiliko den bermikulita-perlita mortero geruza.	32,52	15,18	493,65
9.2	(m <sup>2</sup> ) Barneko hormentzako eta sabaientzako erabiliko den margo zuria.	2060,43	5,15	10611,21
<b>Margoak guztira:</b>				<b>11104,86</b>

7.1.10 SUAREN AURKAKO BABESA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
10.1	(Unitate) Larrialdi irteeren kokapenaren seinaleak. 447x447 mm-tako tamainakoak.	30	10,50	315,00
10.2	(Unitate) Larrialdi sakagailuen kokapenaren seinaleak. 420x420 mm-tako tamainakoak.	11	10,50	115,50
10.3	(Unitate) Su itzalgailuen kokapenaren seinaleak. 420x420 mm-tako tamainakoak.	11	10,50	115,50
10.4	(Unitate) BIE sistemen kokapenaren seinaleak. 420x420 mm-tako tamainakoak.	2	10,50	21,00
10.5	(Unitate) Kanpo hidranteen kokapenaren seinaleak. 670x670 mm-tako tamainakoak.	8	10,50	84,00
10.6	(Unitate) Su detektagailu automatikoak.	26	37,25	968,50
10.7	(Unitate) Larrialdi sakagailuak.	11	30,58	336,38
10.8	(Unitate) Alarma akustikoak.	3	209,69	629,07

10.9	(Unitate) ABC hautsezko su itzalgailuak.	11	44,45	488,95
10.10	(Unitate) BIE-ak. Bere diametro nominala 45 mm- takoa da.	2	275,68	551,36
10.11	(Unitate) Kanpo hidranteak. 90 minututako autonomia eta 2000 L/min-ko emaria izango dute.	8	1477,83	11822,64
<b>Suaren aurkako babesa guztira:</b>				<b>15447,90</b>



7.1.11 OSASUN ETA SEGURTASUN IKERLANA

7.1.11.1 BANAKAKO BABESAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
11.1.1	(Unitate) Segurtasun kaskoak. MT 1.	25	18,02	450,50
11.1.2	(Unitate) Akzio mekanikoen aurreko segurtasun bota dielektriko pareak. MT 5.	25	46,42	1160,50
11.1.3	(Unitate) Eraso mekanikoen aurreko eskularru pareak.	25	13,63	340,75
11.1.4	(Unitate) Entzumen- babesleak. MT 2.	25	19,07	476,75
11.1.5	(Unitate) Uretako bota dielektriko pareak. MT 27.	25	47,29	1182,25
11.1.6	(Unitate) Erabilera orokorreko eskularru pareak.	25	10,32	258,00
11.1.7	(Unitate) Bibrazioen kontrako gerrikoak.	25	19,43	485,75
11.1.8	(Unitate) Segurtasun betaurrekoak. MT 16.	25	12,13	303,25
11.1.9	(Unitate) Lohihartzekoak.	25	14,83	370,75
11.1.10	(Unitate) Eskularru dielektriko pareak. MT 4.	25	21,20	530,00
11.1.11	(Unitate) Bota dielektriko pareak.	25	89,38	2234,50
11.1.12	(Unitate) Erorketak ekiditeko arnesak.	10	91,39	913,90

11.1.13	(Unitate) Erremintak eramateko gerrikoak.	25	4,91	122,75
11.1.14	(Unitate) Labainten aurreko babes oinetako pareak.	15	47,13	706,95
11.1.15	(Unitate) Hautsaren aurreko babes maskarak. MT 9.	15	2,93	43,95
11.1.16	(Unitate) Soldaduren aurreko segurtasun mandilak.	10	4,11	41,10
11.1.17	(Unitate) Soldaduren aurreko segurtasun maskarak. MT 3, MT 18, MT 19.	10	12,37	123,70
<b>Banakako babesak guztira:</b>				<b>9645,35</b>

7.1.11.2 TALDE BABES ELEMENTUAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
11.2.1	(Unitate) Segurtasun hesiak.	100	28,83	2883,00
11.2.2	(Unitate) Segurtasun barandak.	100	3,21	321,00
11.2.3	(Unitate) Argi balizak.	10	14,54	145,40
11.2.4	(Unitate) Plastikozko balizak.	20	8,24	164,80
11.2.5	(Unitate) Zirkulazio seinaleak.	15	9,23	138,45
11.2.6	(Unitate) Arrisku seinaleak.	10	9,23	92,30
11.2.7	(Unitate) Errodaduren aurreko elementu eusleak.	25	18,28	457,00
11.2.8	(Unitate) Hutsune horizontalentzako segurtasun sareak. Poliamidaz osaturik egongo dira.	15	11,72	175,80
11.2.9	(Unitate) Hutsune bertikalentzako segurtasun sareak. Poliamidaz osaturik egongo dira.	15	12,53	187,95
11.2.10	(Unitate) Pasarelak. 3 m-tako luzera izango dute.	25	218,03	5450,75
11.2.11	(Unitate) ABC hautsezko su itzalgailuak.	3	44,45	133,35
<b>Talde babes elementuak guztira:</b>				<b>10149,80</b>

7.1.11.3 INSTALAZIOAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
11.3.1	(Hilabete) Bulegoarentzako etxolak. Bere neurriak 4,78 m x 2,42 m x 2,30 m izango dira.	12	125,67	1508,04
11.3.2	(Hilabete) Aldagelentzako etxolak. Bere neurriak 4,20 m x 2,33 m x 2,30 m izango dira.	12	102,21	1226,52
11.3.3	(Hilabete) Jantokirako etxolak. Bere neurriak 7,87 m x 2,33 m x 2,30 m izango dira.	12	186,98	2243,76
11.3.4	(Hilabete) Konketak eta komunak dituzten etxolak. Bere neurriak 3,45 m x 2,05 m x 2,30 m izango dira.	12	163,71	1964,52
11.3.5	(Unitate) Mahaiak.	2	43,80	87,60
11.3.6	(Unitate) Aulkiak.	20	15,75	315,00
11.3.7	(Unitate) Armairu metalikoak.	15	50,00	750,00
11.3.8	(Unitate) Zakarrontziak.	7	17,59	123,13
11.3.9	(Unitate) Erradiadoreak.	5	11,30	56,50
11.3.10	(Unitate) Mikrouhin-labeak.	4	39,84	159,36
<b>Instalazioak guztira:</b>				<b>20624,40</b>

7.1.11.4 LEHEN LAGUNTZAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
11.4.1	(Hilabete) Lehen laguntzen gelarentzako etxola. Bere neurriak 4,20 m x 2,33 m x 2,30 m izango dira.	12	102,21	1226,52
11.4.2	(Unitate) Botika kutxa.	1	101,64	101,64
11.4.3	(Unitate) Botika kutxan egon behar den materiala.	2	94,75	189,50
11.4.4	(Unitate) Desfribiladorea.	1	1157,06	1157,06
11.4.5	(Unitate) Armairua.	1	50,00	50,00
11.4.6	(Unitate) Zakarrontzia.	1	17,59	17,59
11.4.7	(Unitate) Mahaia.	1	43,80	43,80
11.4.8	(Unitate) Aulkiak.	3	15,75	47,25
11.4.9	(Unitate) Ohatila.	1	319,45	319,45
<b>Lehen laguntzak guztira:</b>				<b>3152,81</b>

7.1.11.5 TOTALA

Kodea	Deskribapena	Prezio totala (€)
11.5.1	Banakako babesak	9645,35
11.5.2	Talde babes elementuak	10149,80
11.5.3	Instalazioak	20624,40
11.5.4	Lehen laguntzak	3152,81
<b>Osasun eta segurtasun ikerlana guztira:</b>		<b>43572,36</b>

7.1.12 HONDAKINEN KUDEAKETA PLANA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
12.1	(m <sup>3</sup> ) Harrizko hondakin materialak.	315,00	6,40	2016,00
12.2	(m <sup>3</sup> ) Harrizkoak ez diren hondakin materialak.	58,80	6,40	376,32
12.3	(m <sup>3</sup> ) Hondakin arriskutsuak eta zaborra.	46,20	6,40	295,68
<b>Hondakinen kudeaketa plana guztira:</b>				<b>2688,00</b>

7.1.13 KALITATE KONTROL PLANA

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezio totala (€)
13.1	(Unitate) Material guztien bistako kontrola.	1	214,00	214,00
13.2	(Unitate) Hormigoian erabiliko den zementuari egindako azterketak.	1	386,55	386,55
13.3	(Unitate) Hormigoian erabiliko diren agregakinei egindako azterketak.	1	90,00	90,00
13.4	(Unitate) Armadurei egindako azterketak.	6	84,39	506,34
13.5	(Unitate) Altzairuzko egituraren elementuei egindako trakziozko azterketak.	16	188,70	3019,20
13.6	(Unitate) Altzairuzko egituraren elementuei egindako tolesketa azterketak.	16	156,22	2499,52
13.7	(Unitate) Soldadura kordioei egindako azterketa.	1	140,80	140,80
13.8	(Unitate) Torlojuen bidezko loturei egindako azterketa.	1	412,35	412,35
13.9	(Unitate) Margoen azterketa.	1	420,00	420,00
13.10	(Unitate) Haizearekiko iragazkortasun azterketa.	1	320,45	320,45



13.11	(Unitate) Haizearekiko erresistentzia azterketa.	1	420,22	420,22
13.12	(Unitate) Urarekiko iragazkortasun azterketa.	1	384,21	384,21
13.13	(Unitate) Saneamendu sareari egindako iragazkortasun azterketa.	1	104,32	104,32
<b>Kalitate kontrol plana guztira:</b>				<b>8917,16</b>

7.2 EGITE MATERIALEN AURREKONTUA

1. Lurren mugimendua	18.202,86 €
2. Zimentazioa	73.028,62 €
3. Egitura metalikoa	338.021,74 €
4. Itxiturak	223.054,84 €
5. Forjatua	19.153,07 €
6. Saneamendua	19.810,06 €
7. Arotzeria	13.012,78 €
8. Igeltserotza	42.021,83 €
9. Margoak	11.104,86 €
10. Osasun eta segurtasun ikerlana	43.572,36 €
11. Hondakinen kudeaketa plana	2.688,00 €
12. Kalitate kontrol plana	8.917,16 €

---

**Egite materialen aurrekontua: 812.588,18 €**

7.3 KONTRATA BIDEZKO EGITEAREN AURREKONTUA

- Egite materialen aurrekontua	812.588,18 €
- Gastu orokorra (%13)	105.636,46 €
- Etekin industrialia (%6)	48.755,29 €

---

**Kontrata bidezko egitearen aurrekontua: 966.979,93 €**

---

7.4 AURREKONTU OSOA

- Kontrata bidezko egitearen aurrekontua	966.979,93 €
- BEZ (%21)	203.065,78 €

---

**Aurrekontu totala:** **1.170.045,71 €**

Miloi bat ehun eta hirurogeita hamar mila berrogeita bost euro eta hirurogeita hamaika zentimo.

Bilbon, 2019ko ekainaren 17an

Del Teso Romero, Pablo  
Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua