

GRADUA: INGENIARITZA MEKANIKOA  
**GRADU AMAIERAKO LANA**

***ERAIKIN INDUSTRIAL BATEN DISEINU ETA  
KALKULUA MUNGIAKO LUISENSE  
INDUSTRIALDEAN***

**7.DOKUMENTUA – AURREKONTUA**

**Ikaslea:** Ibinagagoitia, Cordobes, Oroitz

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

**Ikasturtea:** 2017-2018

**Data:** Bilbo, 2018ko uztailak 17

## AURKIBIDEA

### 7. AURREKONTUA

7.1. LURREN MUGIMENDUA.....	1
7.2. ZIMENDAPENA.....	2
7.3. SANEAMENDUA.....	4
7.4. EGITURA METALIKOA.....	6
7.5. FORJATUA.....	7
7.6. ESTALKIKO ITXITURA.....	8
7.7. ALBO ITXITURA.....	9
7.8. BARRUKO BANAKETAK.....	10
7.9. SUAREN AURKAKO SEGURTASUNA.....	11
7.10. OSASUN ETA SEGURTASUN IKERKETA.....	12
7.10.1. Banakako babesak.....	12
7.10.2. Orotarako babesak.....	13
7.10.3. Higiene eta ongitasun instalazioak.....	14
7.10.4. Lehen laguntzak.....	15
7.10.5. Aurrekontu totala.....	15
7.11. HONDAKINEN GESTIO PLANA.....	16
7.12. KALITATE KONTROL PLANA.....	17
7.13. PROIEKTUAREN KOSTUA.....	19

## 7. NEURKETAK

### 7.1. LURREN MUGIMENDUA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
1.1	(m3) Kamioi bat erabiliz lurren garraioa zabortegira, distantzia 20 km baino txikiagoa delarik.	900	4,05	3645
1.2	(m3) 104 zapata eta 132 lotura habe egiteko ateratako lurrak. Kamioien bidez eramango dira.	406.34	6,50	2641,21
1.3	(Unitatea) 5 saneamendu kutxatila erreten bakoitzeko zulaketa metodo mekanikoarekin egingo dira, ateratako lurrak kamioien bidez eramango dira.	45	13	585
1.4	(m <sup>3</sup> )Lur azpiko saneamendu sarea egiteko ateratako lurrak. Kamioien bidez eramango dira.	210	3,47	728,7
<b>Guztira:</b>				<b>7599,91</b>

## 7.2. ZIMENDAPENA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
2.1	(m3) Zapaten azpian, 10cm-tako garbiketa hormigoia , zimenduko hondoen mailaketarako, HM-10 izanik. Hau 104 zapata, 132 lotura habeetan eta 3 kutxetan erabiliko delarik.	70,51	13,7	965,98
2.2	(m3) Kareharri harrizko enkatzatua 40/80 zoruaren sakonean jartzeko, zabaldua eta trinko. Zoru guztiaren gainean osagai hau jarriko da ondoren zorua trinkoa eta sendoa izan dadin..	141,027	2,1	296,15
2.3	(m3) 104 zapata, 132 eta lotura habe egiteko hormigoia. HA-25/P30/IIa	406,34	55,2	22.429,968
2.4	(m3) Zurezko enkofratuak. 104 zapata eta 132 lotura habeetan . Jartze eta kentzearen lana. Burutzeko beharrezko bitartekari laguntzaile guztiekin EHE araudiak dioenaren arabera.	1050,74	17,4	18,282.87
2.5	(Kg) B-400S altzairua, armaduretan eta estriboetan. 104	4639	0,75	3.479,25

	zapata eta 134 lotura habeak aztertuko dira, bakoitzean dauden barren diametro eta luzerak kontuan izanik. Konpresiorako eta trakziorako armatuak berdinak dira.			
<b>Guztira:</b>				<b>45.454,23</b>

### 7.3. SANEAMENDUA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
3.1	(kg) Altzairu galbanizatuzko erretena, 4mm-ko lodiera izango du eta sekzioak 31500mm <sup>2</sup> -ko azalera izango du euri-ur bilketarako CTE DB-HS araudiaren arabera. Ukondo, euskarri eta pieza bereziak barne, NTE-ISS arabera, guztiz instalatuta.	1450,8	2,53	3.670,524
3.2	(kg) Altzairu galbanizatuzko erretena, 4mm-ko lodiera izango du eta sekzioak 34952mm <sup>2</sup> -ko azalera izango du euri-ur bilketarako CTE DB-HS araudiaren arabera. Ukondo, euskarri eta pieza bereziak barne, NTE-ISS arabera, guztiz instalatuta.	3061,5	2,53	7.745,595
3.3	(m) PVC-zko 110mm diametrodun euri-uren zorroten hodiak. UNE 53.114 ISO-DIS 3633 arauaren arabera. Bestelako osagaiak guztiz instalatuta.	100	18	1.800
3.4	(m) PVC-zko 110mm diametrodun hondakin-uren zorroten hodiak. UNE 53.114 ISO-DIS 3633 arauaren arabera. Bestelako	7	18	126

	osagaiak guztiz instalatuta.			
3.5	(m) PVC-zko 110mm diametroan euri-uren kolektore hodiak. UNE 53.114 ISO-DIS 3633 arauaren arabera. Bestelako osagaiak guztiz instalatuta.	120	18	2.160
3.6	(m) PVC-zko 110mm diametroan hondakin-uren kolektore hodiak. UNE 53.114 ISO-DIS 3633 arauaren arabera. Bestelako osagaiak guztiz instalatuta.	10	18	180
3.7	(Unitate) 60 x 60cm-ko kutxatila, adreilu zurrunen trenkadaz egina, NTE ISS-50/51 araudiaren arabera.	7	55	385
3.8	(Unitate) 40 x 40cm-ko kutxatila, adreilu zurrunen trenkadaz egina, NTE ISS-50/51 araudiaren arabera.	38	48	1824
<b>Guztira:</b>				<b>17.891</b>

## 7.4. EGITURA METALIKOA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
4.1	(Kg) S355 altzairuzko profil laminatuak. Mota bakoitzeko perfilen luzeren batura adieraziko da.	145.301,86	9,40	1365837,48
4.2	(Kg) S235 altzairuzko profil konformatuzko petralak.	26611,2	8,60	228856,32
4.3	(Kg) 3mm lodieradun ejioiak. Puntzonamendu lerro bakarrekokoak.	684,32	3,30	2258,256
4.4	(Kg) S275JR altzairuzko ainguraketa plakak zutabe metalikoak zimendapenei lotzeko. Dentsitatea: 7850 kg/m <sup>3</sup>	2643,93	1,20	3.172,71
4.5	(Kg) Ainguraketa plakak finkatzeko beharrezko pernoak B-400S	703,46	3,05	2.145,553
4.6	(m <sup>3</sup> ) Ainguraketa plaken azpian, 20-25cm-tako lodiera izango duen morteroa jarriko da. Hau 104 zutabe metalikoen plaken azpian jarriko da.	7,48	17,32	129,5536
4.7	(kg) S 275 altzairuzko barra laminatuak eskaieran, loturak eta obran exekutatzeari barne.	2533,82	7,50	19.003,65
<b>Guztira:</b>				<b>1.621.403,53</b>



## 7.5. FORJATUA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
5.1	(m2) 1,23m-ko zabaleradun eta 20cm-ko lodieradun plaka albeolarra.	592,8	0,95	563,16
5.2	(m2) 15x15cm eta diametro 6mm-ko koadrikula osatzen duen B-400S altzairuko mailazo elektrosoldatua forjatuan, lotura alanbreak eta obran exekutatzea barne.	900	31,40	28.260
5.3	(m3) HA-25/B/25/Ila N/mm2-ko armatzeko hormigoia, 5cm-ko lodieraduna konpresio kapa gisa forjatuan. Obran exekuzioa eta bibrazioa barne, EHE-ren arabera.	45	61,20	2.754

## 7.6. ESTALKIKO ITXITURA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
6.1	(m2) ACH markako PANEL 5 GRECAS ACH Torloju autorroskanteen bidez egiturara finkatuko da. 0,5mm lodieradun txapa grekatuen artean harri-zuntzesko nukleoa dago. Gailurreko errematearen exekuzioa barne. Lotura elementu, erremate, hermetikotasun eta iragazgaiztasun elementu guztiak barne.	3600	12,47	<b>44.892</b>

## 7.7. ALBO ITXITURA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
7.1	(m <sup>2</sup> ) Itxidura osoan zehar Alucobond A.2 panel aurrefabrikatua. 0,5mmko lodierako aluminioa daukate, barnean nukleo minerala. Garraioa eta muntaketa barne	851,92	12,47	<b>10.623,44</b>

## 7.8. BARRUKO BANAKETAK

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
8.1	(m <sup>2</sup> ) Hormigoizko bloke aurrefabrikatuz egindako horma. Blokeak 20x40x20 cm-takoak dira. Garraioa eta muntaketa barne	1500	2,30	<b>3.450</b>

## 7.9. SUAREN AURKAKO SEGURTASUNA

Kodea	Izendapena	Neurketak	Prezioa	Guztira €
10.1	(Unitate) Su detektagailu optikoak, bere instalazioa eta kokapena barne.	48	37,5	1.800
10.2	(Unitate) Su detektagailu optiko-lineala eta islagailua, instalazioa eta kokapena barne.	6	42.30	253,80
10.3	(Unitate) BIE sarea, BIE 25 ahoarekin eta 50m-tako erradioa babesten duen mangerarekin. Instalazioa eta kokapena barne.	12	125	1.500
10.4	(Unitate) ABC hautsezko su itzalgailuak, 6kg-takoak. 21A-113B eraginkortasunarekin Instalazioa eta kokapena barne.	24	60	1.440
10.5	(Unitate) Kanpora joateko norabide kartela. Instalazioa eta kokapena barne.	78	2,2	171,6
10.6	(Unitate) Larrialdi zentralita automatikoa. Kokapena barne.	6	350	2.100
10.7	(Unitate) CO2 su itzalgailuak, 3kg-takoak. Instalazioa eta kokapena barne.	6	68	408

## 7.10. OSASUN ETA SEGURTASUN IKERKETA

### 7.10.1. Banakako babesak

Kodea	Izendapena	Neurketa (Unitate)	€/Unitate	€Guztira
10.1.1	Euritakoa	1	150	150,00 €
10.1.2	Lanerako jantzia	15	12,5	187,50 €
10.1.3	Soldadura eskularruak	2	25	50,00 €
10.1.4	Eskularru dielektrikoak	2	35	70,00 €
10.1.5	Gomazko eskularruak	15	12,5	187,50 €
10.1.6	Larruzko eskularruak	15	20,1	301,50 €
10.1.7	Belarrietarako babesa	15	1,5	22,50 €
10.1.8	Segurtasun gerrikoa	2	20	40,00 €
10.1.9	Bibrazioetako gerrikoa	15	6,5	97,50 €
10.1.10	Hauts maskara	2	3,5	7,00 €
10.1.11	Hauts filtroak	2	0,1	0,20 €
10.1.12	Hauts betaurrekoak	15	5,5	82,50 €
10.1.13	Ebaketetarako betaurrekoak	2	7,8	15,60 €
10.1.14	Segurtasun kaskoa	15	6,4	96,00 €
10.1.15	Soldadorearentzako soldadura kaskoa	2	15,9	31,80 €
10.1.16	Segurtasun mantala	2	12,4	24,80 €
10.1.17	Zangozorroa	2	5,1	10,20 €
10.1.19	Beso-erdiak	2	6,2	12,40 €
10.1.20	Segurtasun botak	15	34,8	522,00 €
10.1.21	Bota dielektrikoak	2	45	90,00 €
10.1.22	Uretako botak	2	15	30,00 €
<b>Guztira:</b>				<b>2.029,00 €</b>

7.10.2. Orotarako babesak

Kodea	Izendapena	Neurketa (Unitate)	€/Unitate	€Guztira
10.2.1	Aldizkako argi baliza	5	29,99	149,95 €
10.2.2	Zirkulazio seinalea	5	19,99	99,95 €
10.2.3	Garbiketa kamioia	1	1235	1.235,00 €
10.2.4	Mantendu eta babeserako beharra	1	289	289,00 €
10.2.5	Zuin seinalearen kokapena eta kenketa	14	9,8	137,20 €
10.2.6	Garraioa desbideratzeko hesia	4	15	60,00 €
10.2.7	Pertsonen babeserako hesia	8	10	80,00 €
10.2.8	Arrisku egoeraren kartela	6	15	90,00 €
10.2.9	Argia ematen duen kordoia (m)	40	0,8	32,00 €
<b>Guztira:</b>				<b>2.173,10 €</b>

**7.10.3. Higiene eta ongitasun instalazioak**

Kodea	Izendapena	Neurketa (Unitate)	€/Unitate	€Guztira
10.3.1	Jateko barrakoiaren alokairua	1	220	220,00 €
10.3.2	Zurezko mahaia	2	80	160,00 €
10.3.3	Zurezko eserlekuak	4	25	100,00 €
10.3.4	Mantenua eta garbitasuna	1	600	600,00 €
10.3.5	Komunetarako barrakoiaren alokairua	2	150	300,00 €
10.3.6	Aldageletarako barrakoiaren alokairua	2	170	340,00 €
10.3.7	Armairu metalikoa	18	50	900,00 €
10.3.8	Zaborteia	1	54	54,00 €
10.3.9	Ura eta elektrizitatea jantokian	1	240	240,00 €
10.3.10	Mikrouhinak	2	30	60,00 €
10.3.11	Iturriak komponentzat	4	94	376,00 €
10.3.12	Pisalekuak	4	75	300,00 €
10.3.13	Dutxak	16	50	800,00 €
10.3.14	Infragorrien erradiadoreak	6	125	750,00 €
<b>Guztira:</b>				<b>5.200,00 €</b>



**7.10.4. Lehen laguntzak**

Kodea	Izendapena	Neurketa (Unitate)	€/Unitate	€Guztira
10.4.1	Botikina	1	95	95,00 €
10.4.2	Material berriaren erosketa	2	120	240,00 €
10.4.3	Medikuntza azterketa	15	25	375,00 €
<b>Guztira:</b>				<b>710,00 €</b>

**7.10.5. Aurrekontu totala**

Kodea	Laburpena	Zenbatekoa
10.5.1	Banakako babesa	2.029,00 €
10.5.2	Orotarako babesa	2.173,10 €
10.5.3	Higiene eta ongitasun instalazioak	5.200,00 €
10.5.4	Lehen laguntzak	710,00 €
<b>Guztira:</b>		<b>10.112,10 €</b>

## 7.11. HONDAKINEN GESTIO PLANA

Kodea	Izendapena	Kopurua	€/Unitate	€Guztira
11.1	Lur eta ustiaketa harriak (m3)	1456,89	3,5	5.099,12 €
11.2	Izaera harritsuko RCD (m3)	458,74	9,5	4.358,03 €
11.3	Izaera ez harritsuko RCD (m3)	89,8	9,5	853,10 €
11.4	RCD arriskutsuak eta bestalakoak (m3)	64,21	10	642,10 €
<b>Guztira:</b>				<b>10.952,35 €</b>

## 7.12. KALITATE KONTROL PLANA

Kodea	Unitatea	Kopurua	€/Unitate	€Guztira
CL02 Ur-zurrupamena	Adreilu	3	7,57	22,70 €
CL08 Sakaindarrarekiko jasamen	Adreilu	6	1,93	11,57 €
CL09 Labe elektrikoan kolorea ikusteko erretzea	Adreilu	6	5,90	35,40 €
CL10 Karezko inklusioak zehaztea	Adreilu	6	7,02	42,10 €
CL11 Hezetasunagatiko harrokuntza	Adreilu	6	14,11	84,67 €
CL12 Adreilua hauts egitea 7 eta 30 egunetan	Adreilu	18	4,67	84,10 €
TI01 Eroankortasun termikoa	Probeta	2	39,65	79,30 €
TI02 Itxurazko trinkotasun-neurria	Probeta	1	94,20	94,20 €
KL04 Lakatuaren lodiera	Leiho	1	214,56	214,56 €
KL05 Haizearekiko jasamena	Leiho	1	87,21	87,21 €
KL06 Urarekiko itxitura-hertsitasuna	Leiho	1	89,23	89,23 €
KL07 Haizearekiko jasamena	Leiho	1	87,54	87,54 €
KL08 Haizearekiko iragazkortasuna	Leiho	1	85,12	85,12 €
AM001 Laginak hartzea	Kg	15	4,01	60,21 €
AM004 Sakaindarrarekiko eta malguarazteindarrarekiko	Probeta	3	18,23	54,70 €
AM007 Itsasgarritasuna zehaztea	Probeta	10	12,40	124,00 €
AC01 Hormigoiares lagin bat hartzea	Kg	16	0,93	14,87 €
AC02 Erresidentzia mekanikoa determinatzea	Lagin 4x4x16 cm	3	29,85	89,54 €
AC01 Ehotze fintasuna (finura de molido)	Kg	8	6,27	50,14 €

AC04 Gogortze denbora	Kg	8	1,78	14,23 €
VT Ikusmen kontrola	Kontrol orokorra	1	214,00	214,00 €
TS Trakzio saiakera	Lagin	3	48,33	145,00 €
ES Ebakidura saiakera	Lagin	3	48,33	145,00 €
A01 Identifikazioa	Lagin	1	38,14	38,14 €
A02 Dimentsioak eta perdoiak	Lagin	1	59,95	59,95 €
A03 Galbanizatuaren itsasgarritasuna	Lagin	1	39,52	39,52 €
<b>Guztira:</b>				<b>2.067,00 €</b>

### 7.13. PROIEKTUAREN KOSTUA

1. Lurren mugimendua	7.599,91 €
2. Zimendapena	45.454,23 €
3. Saneamendua	17.891 €
4. Egitura metalikoa	1.621.403,53 €
5. Forjatua	31.577,16 €
6. Estalkiko itxitura	44.892 €
7. Alboko itxitura	10.623,44 €
8. Barruko banaketak	3.450 €
9. Suaren aurkako segurtasuna	7.673,4 €
10. Osasun eta segurtasun ikerketa	10.112,10 €
11. Hondakinen gestio plana	10.952,35 €
12. Kalitate kontrol plana	2.067,00 €
<hr/>	
-Egite materialen aurrekontua	1.813.696,12 €
-Gastu orokorrak (%13)	235.780,49 €
-Etekin industrialak (%6)	108.821,76 €
<hr/>	
-Kontrata bidezko egitearen aurrekontua	2.158.298,37 €
-BEZ (%21)	453.242,65 €
<hr/>	

**AURREKONTU TOTALA: 2.611.541,02 €**

**BI MILIOI SEIREUN ETA HAMAIIKA MILA BOSTEHUN ETA BERROGEITA  
BAT EURO ETA BI ZENTIMO**