

INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***ESTALKI MUGIKORREKO IGERILEKU
BATEN DISEINU ETA KALKULUA***

7-AURREKONTUA

Ikaslea: Ibarrondo Ortega, Aitor

Zuzendaria: Laraudogoitia Alzaga, Juan Esteban

Ikasturtea: 2020-2021

Data: Bilbo, 2020ko urriaren 29a

7. AURREKONTUA

1. Aurrekontu partzialak	2
1.1. Lur eremuaren prestaketa.....	2
1.2. Saneamendua	2
1.3. Zimendapena	3
1.4. Igerilekua	4
1.5. Hormigoizko egitura	5
1.6. Arotzeria	6
1.7. Estalkia.....	6
1.8. Aldagelak.....	7
1.9. Instalazioak	7
1.10. Estalkia mugitzeko mekanismoa.....	8
1.11. Suaren kontrako babesa	9
1.12. Margoak	9
1.13. Urbanizazioa	10
1.14. Osasuna eta segurtasuna	10
1.15. Hondakinen gestioa	12
1.16. Kalitate kontrola	13
2. Egite materialaren aurrekontua	15
3. Kontrata bidezko aurrekontua	16
4. Aurrekontu totala	16

7-AURREKONTUA

1. Aurrekontu partzialak

1.1. Lur eremuaren prestaketa

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Partziala (€)
1.1	Partzelaren garbiketa, lurren gainazalen berdinketa eta beharrezko sakoneraren lorpena (m ³)	4.410 m ³	4,12	18.169,20
1.2	Zapatak egiteko egin beharrezko hondeaketak (m ³)	305,40 m ³	4,12	1.258,25
1.3	Hondeaketan lortutako lurra berrerabiltzeko lanak (garbiketa, prestaketa...) (m ³)	4.322,50 m ³	4	17.290
1.4	Hondeaketa amaitzerakoan lurren gainazalaren berdinketa eta trinkotzea (m ²)	4000 m ²	4	16.000
1.1 Lur eremuaren prestaketa:				52.717,45

1.2. Saneamendua

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
2.1	Euri uren saneamendu sistema lurperatzeko beharrezko hondeaketak (m ³)	750 m ³	4,12	3.090
2.2	Hondakin uren saneamendu sistemarako beharrezko hondeaketak (m ³)	750 m ³	4,12	3.090
2.3	Euri uren saneamendu sistemaren lurperaketarako hondeaketak (m ³)	12 m ³	4,12	49,44

2.4	Hondakin uren saneamendu sistemaren lurperaketarako hondeaketak (m ³)	4 m ³	4,12	16,48
2.5	Euri uren erregistro putzuen lurperaketarako hondeaketak (m ³)	25 m ³	4,12	103
2.6	Hondakin uren erregistro putzuen lurperaketarako hondeaketak (m ³)	25 m ³	4,12	103
2.7	Araudien arabera instalatutako PVC-ko kanaloiak (m) (ukondo, euskarri eta pieza guztiak barne)	200 m	14,50	2.900
2.8	Araudien arabera instalatutako PVC-ko jaitsiera hodiak (muntaketa osagaiak barne)(m)	98 m	18,85	1.847,3
2.9	Lurperatutako PVC-ko hodieria (%2ko maldaz eta trinkotuta) (m)	490 m	20	9.800
2.10	Hormigoizko eurientzako, PVC-ko hustubide kutxatilik, lur azpitik %2ko maldarekin doazenak.	500 m	20	10.000
2.11	Hormigoizko osaturiko erregistro kutxatilik	14 unitate	235	3.290
1.2 Saneamendua				34.289,22

1.3. Zimendapena

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
3.1	Garbiketa hormigoia: Zapata eta lotura habeen azpian jarriko hormigoi masa, zimenduko mailaketarako. (m ³)	45,70 m ³	69,50	3.176,15
3.2	Hormigoi armatua: Zapatak eta lotura habeak betetzeko HA-25/B/15/IV hormigoi armatua. Araudia erabiliz	305,40 m ³	69,50	21.225,30

	eta beharrezko material, makinaria eta bitartekari laguntzaileak barne. (m ³)			
3.3	Zurezko enkofratuak: Zapata eta lotura habe guztietan jarri eta kendu beharreko zura. Araudia errespetatuz eta bitartekari laguntzaileak barne. (m ²)	305,40 m ²	18	5.498,20
3.4	Partzelaren azalera lauan kokatutako harrizko azpi-geruza. (m ³)	3200 m ³	4,50	14.400
3.5	B-400 SD altzairua, armaduretan eta estriboetan doazenak. zapata eta lotura bigetarako. (Kg)	8610,95 Kg	1,20	10.333,14
1.3 Zimendapena				54.632,79

1.4. Igerilekua

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Partziala (€)
4.1	Igerilekuaren losaren hondeaketa eta prestaketa. (m ³)	583,20 m ³	4,12	2.402,78
4.2	Igerilekuaren losaren hormigoi armatuzko zimentaziorako, HA-30eko eta B-400S altzairuzko hormigoi armatua. (m ³)	388,80 m ³	75,15	29.218,32
4.3	Igerilekuaren alboetako hormigoi armatuzko euste hormak.	90 m ³	56,65	5.098,50
4.4	Igerilekuaren gainazal guztia Gresitez estaltzea.	1.550 m ²	7,50	11.625
4.5	Goiko ertzetako harriak saneamendu sistemarekin	67,50 m ²	5	337,50
4.6	Ur sarrera sistema (beharrezko makinaria eta instalazio guztia)	150m tutu eta ponpa 1	12,15 eta 3150	4.972,50

4.7	Ur hustubidearen instalazioa eta beharrezko materialak.	200m tutu	14,22	2.844
4.8	Uraren garbiketa sistema (makinaria eta beharrezko instalazioa)	1 unitate	6.580	6.580
1.4 Igerilekua				63.078,60

1.5. Hormigoizko egitura

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
5.1	Habe guztietarako beharrezkoa den HA-25 hormigoi bolumena.	210,818 m ³	82,65	17.424,11
5.2	Habe guztietarako behar den B-400SD altzairu pisu totala.	15.468,20 Kg	1,17	18.097,80
5.3	Hormigoizko habexken forjatua	2.118,90 m	23,37	49.518,70
5.4	60x20x25 cm-ko hormigoizko gangatilak.	11.805 unitate	12,32	145.437,60
5.5	Zutabeak egiteko beharrezko enkofratua (m ²).	716.02m ²	42	30.072,84
5.6	Zutabeak egiteko beharrezkoa den HA-25 hormigoi bolumena.	78.60m ³	82,65	6.496,29
5.7	Zutabeak egiteko beharrezkoa den armaduraren zenbatekoa, (Kg/m ³)	79,22Kg/m ³	3,14	248,75
1.5 Hormigoizko egitura				267.296,09

1.6. Arotzeria

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
6.1	Igerilekutik kanpora joateko ate nagusia (unitate)	7 unitate	410	2.870
6.2	Suaren kontrako atea (unitate)	2 unitate	385	770
6.3	5,92m ² -ko aluminiozko zurgindegizko leihoak. Instalazio, finkapen eta zabaltze mekanismoak barne. (unitate)	64 unitate	650	41.600
6.4	Hormetako adreilu zeramiko zulatu zuria. (zati mugikorreko alboetako hormetan eta dutxak dauden horman doana)(m ²)	580,43	18,12	10517,39
6.5	Hormetako adreilu zeramiko zulatu gorria. (m ²)	364	19,22	6.996,08
1.6 Arotzeria				62.753,47

1.7. Estalkia

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
7.1	IPE 200 perfilen guztizkoa	233,21 m	23,29	5.431,46
7.2	HEB 260 perfilen guztizkoa	9,80 m	102,87	1.008,13
7.3	TCuL 50x2 perfilen guztizkoa	112,50 m	42,35	4764,38
7.4	Alboko aurpegirako IPE 100 perfilak.	45,88m	8,32	381,73
7.5	Estalki osorako beharrezkoa den polikarbonatoa.	2.085,54m ²	53,25	111.055,01
1.7 Estalkia				122.640,71

1.8. Aldagelak

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
8.1	Bainugela kopurua.	8	47,12	376,96
8.2	Komun-ontzi kopurua.	6	52,00	312
8.4	1,50 metrotako aldatzeko bankuak.	10	157	1.570
8.5	Hormetan fijatuta dauden dutxak (instalazioa, iturgintza...)	22	51	1.122
8.6	Komunak banatzeko egurrezko horma prefabrikatuak.	6	48	288
1.8 Aldagelak				3.668,96

1.9. Instalazioak

Kodea	Deskribapena	Neurketa (unitate)	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
9.1	Elektrizitate sistemaren instalazioan erabilitako argitasun lanparak	24	210	5.040
		14	50	700
9.2	Eragingailu eta aginte koadroa	10	311	3.110
9.3	Elektrizitate kutxa	10	235	2.350
9.4	Kontagailu armairua	1	21	21
9.5	Zirkuituko kableak	800	9,50	7.600
1.9 Instalazioak				18.821

1.10. Estalkia mugitzeko mekanismoa

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
10.1	Estalkia mugitzeko beharko diren DEMAG RS 315 gurpilak.	48 unitate	87,25	4.188
10.2	Gurpila IPE perfilera txertatzeko 25mm-ko metrikadun eta altzairu herdogaitzeko torloju hexagonalak.	192 unitate	9,48	1.820,16
10.3	Torlojuentzako 25mm-ko diametroko zirindola.	192 unitate	0,19	36,48
10.4	Habe karril bezala jardungo duten UPN 60 perfilezko barrak.	270m	6,20	1674
10.5	Brida bidezko AF 20-90 finkapenaren bidezko A50 motorreduktorea	4 unitate	435	1.740
10.6	Habe karrilak eusteko beharrezkoak diren M14x90 allen torlojuak	340 unitate	1,22	414,80
10.7	Habe karrilak eusteko beharrezkoak diren M14x90 allen torlojuentzako D15ko	340 unitate	0,09	30,60
1.10 Estalkia mugitzeko mekanismoa				10.866,44

1.11. Suaren kontrako babesa

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
11.1	Emergentzia irteerako kartelak. Instalazio eta kokapena barne. (unitate)	25	11	261
11.2	Sute itzalgailuen kartelak. (unitate)	20	11	220
11.3	Balio anitzeko itzalgailuak. (unitate)	15	30,56	458,40
11.4	CO ₂ itzalgailuak. (unitate)	5	35,40	177
11.5	Su detektagailuak.	30	38,60	1.158
11.6	Su alarmarako sakagailu manualak. (unitate)	20	22,50	450
11.7	Larrialdi argiak. (unitate)	50	11,65	582,50
1.11 Suaren kontrako babesa				3.306,90

1.12. Margoak

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
12.1	Altzairu egiturentzako korrosioaren aurkako margoa. (m ²)	233,21	54,8	12.779,91
		9,80	54,8	537,04
		112,50	54,8	6.165
		15,20	54,8	832,96
1.12 Margoak				20.314,91

1.13. Urbanizazioa

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
13.1	Inguruko lurzoruaren konponketa. (m ²)	500 m ²	16,28	8.140
13.2	Eraikinaren inguruan 4 metroko zabaleradun eta belar gunedun espaloia.	880 m ²	30	26.400
13.3	Errepidea eta aparkalekuen eraketa guztia.	2.910,82 m ²	20	58.216,40
1.13 Urbanizazioa				92.756,40

1.14. Osasuna eta segurtasuna

1.14.1. Banakako babeserako materiala

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
14.1	Segurtasun kaskoa	30	13,65	409,5
14.2	Belarrietako babesa	30	16,20	486
14.3	Soldadura kaskoa	6	14,8	88,80
14.4	Segurtasun zapatilak	30	46,65	1.399,50
14.5	Hauts maskarak	30	5,2	156
14.6	Segurtasun gerrikoak	30	14,08	422,40
14.7	Segurtasun betaurrekoak	30	5,55	166,50
14.8	Lan jantziak	30	13,59	407,70
14.9	Eskularruak	30	18,28	548,40
14.10	Gomazko eskularruak	6	8,25	49,50
14.11	Eskularru dielektrikoak	7	9,65	67,55
14.12	Bibrazioaren kontrako gerrikoak	30	13,00	390
14.13	Hauts betaurrekoak	30	8,2	246
14.14	Erreminta gerrikoak	7	7,80	54,60
14.15	Bota dielektrikoak	7	49,10	56,10
1.14.1 Banakako babeserako materiala				4.948,55

1.14.2. Taldekako babesen materiala

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
14.16	Argi balizak	15	32,40	486
14.17	Zirkulazio seinaleak	11	20,20	222,2
14.18	Garraio desbiderapenerako hesiak	8	15,28	122,24
14.19	Arrisku seinaleak	10	12,45	124,50
14.20	Su-itzalgailuak	4	24,22	96,88
14.21	Forjaturako perimetroaren babes baranda	115	19,30	2.219,50
14.22	Babeserako hesiak.	130	285	24.050
14.23	Bulego etxola aurrefabrikatua	1	610	610
14.24	Komun prefabrikatuak	2	610	1.220
14.25	Aldagela prefabrikatuak	2	350	700
1.14.2 Taldekako babes sarea				29.851,32

1.14.3. Langileentzako instalazioak

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
14.26	Elektrizitate sistema orokorra, 750V-koa	1	342	342
14.27	Aldagelen iturgintza sistema	1	138	138
14.28	Etxola gutien saneamendu sistema	1	380	380
14.29	Mahaiak	4	22	88
14.30	Aulkiak	30	15	450
14.31	Armairu metalikoak	30	15	450
14.32	Zakarrontziak	5	2	10
14.33	Erradiadoreak	5	15,55	77,75
14.34	Mantenu eta garbiketa	9	650	5850
1.14.3 Langileentzako instalazioak				7.785,75

1.14.4. Sorospen materiala

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
14.35	Botikina	3	185	555
14.36	Langileen medikuntza azterketa	30	35,80	1.074
1.14.4 Sorospen materiala				1.629

1.15. Hondakinen gestioa

1.15.1. I.Maila

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
15.1	Hondeaketa lanetatik ateratako hondakinak (m ³)	15.286,23	3	45.858,69
1.15.1 I.Mailako hondakinen gestioa				45.858,69

1.15.2. II.Maila

Kodea	Deskribapena (m ³)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
15.2	Harri izaera duten materialak	365	7	2.555
15.3	Harri izaera ez duten materialak	105	7	735
1.15.2 II. Mailako hondakinen gestioa				3.395

1.16. Kalitate kontrola

1.16.1. Zimendapena

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
16.1	Ainguraketa onarpen entsegua. (unitate)	43	15	645
1.16.1 Zimendapenaren kalitate kontrola				645

1.16.2. Altzairuzko egitura

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
16.2	Soldadura loturen kordoen azterketa	1	138,28	138,28
16.3	Margoen azterketa	1	418	418
16.4	Estalduraren azterketa	1	41,55	41,55
16.5	Galbanizatuaren azterketa	1	39,00	39,00
16.6	Torloju loturen azterketa	1	365,00	365,00
1.16.2. Altzairuzko egituraren kalitate kontrola				1.001,83

1.16.3. Motrailuak

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
16.7	Lagin azterketa	12	58,30	699,6
16.8	Sendotasun azterketa	12	63,25	759
16.9	Konpresio eta flexio azterketa	12	75,50	906
1.16.3 Motrailuen kalitate kontrola				1.468,20

1.16.4. Arotzeria

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
16.10	Airearen iragazkortasun azterketa.	1	325,20	325,20
16.11	Airearekiko erresistentzia azterketa	1	415,50	415,50
16.12	Hermetikotasun azterketa	1	385	385
1.16.4 Arotzeriaren kalitate kontrola				1.125,70

1.16.5. Saneamendu sistema

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
16.13	Euri uren eta hondakin uren instalazioen hermetikotasun azterketa	1	102,50	102,50
1.16.5 Saneamendu sistemaren kalitate kontrola				102,50

1.16.6. Elektrizitate sistema

Kodea	Deskribapena (unitate)	Neurketa	Prezioa/neurketa unitate (€/unit.)	Prezioa (€)
16.14	Instalazio elektrikoaren azterketa	1	72,70	72,70
1.16.6 Elektrizitate sistemaren kalitate kontrola				72,70

2. Egite materialaren aurrekontua

1. LUR EREMUAREN PRESTAKETA	52.717,45€
2. SANEAMENDUA	34.289,22€
3. ZIMENDAPENA	54.632,79€
4. IGERILEKUA	63.078,60€
5. HORMIGOIZKO EGITURA	267.296,09€
6. AROTZERIA	62.753,47€
7. ESTALKIA	122.640,71€
8. ALDAGELAK	3.668,96€
9. INSTALAZIOAK	18.821€
10. ESTALKIA MUGITZEKO MEKANISMOA	10.866,44€
11. SUAREN KONTRAKO BABESA	3.306,90€
12. MARGOAK	20.314,94€
13. URBANIZAZIOA	92.756,40€
14. OSASUNA ETA SEGURTASUNA	44.214,62€
15. HONDAKINEN GESTIOA	49.253,69€
16. KALITATE KONTROLA	4.595,93€

EGITE MATERIALAREN AURREKONTUA:**905.305,96€**

3. Kontrata bidezko aurrekontua

- Egite materialaren aurrekontua 905.305,96€
- Gastu orokorra (%15) 135.795,89€
- Etekin industrialala (%7) 63.371,42€

KONTRATA BIDEZKO AURREKONTUA:**1.104.473,27€****4. Aurrekontu totala**

- Kontrata bidezko aurrekontua 1.104.473,27€
- BEZ (%21) 231.939,39€

AURREKONTU TOTALA:**1.336.412,66€**

Miloi bat hirurehun eta hogeita hamasei mila, laurehun eta hamabi euro eta hirurogeita sei zentimo.

Bilbon, 2020ko urriaren 24an

Aitor Ibarrondo Ortega

Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua