



BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO
UNIBERTSITATE ESKOLA



INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA:

GRADU AMAIERAKO LANA

2014 / 2015

*MAÑUETAKO DOMINIO BERZAL BODEGAREN
ERAIKINA*

6. DOKUMENTUA : NEURKETAK

IKASLEAREN DATUAK

IZENA: LEIRE

ABIZENAK: CIBRIAN DELGADO

SIN.:

DATA: 2015/01/30

ZUZENDARIAREN DATUAK

IZENA: ESTEBAN

ABIZENAK: LARAUDOGOITIA ALZAGA

SAILA: INGENIARITZA MEKANIKOA

SIN.:

DATA: 2015/01/30

AURKIBIDEA

6. DOKUMENTUA: NEURKETAK	3
6.1. Lurren mugimendua	3
6.2. Zimendapena	4
6.3. Egitura metalikoa	7
6.4. Alboetako itxitura	9
6.5. Estalkiko itxitura	10
6.6. Saneamendua	11
6.7. Instalazioak	12
6.8. Komunak eta osagarriak	13
6.9. Zurgintza	14
6.10. Urbanizazioa eta kanpo ekipamenduak	15
6.11. Suaren aurkako babesak	16
6.12. Osasuna eta segurtasuna	17
6.12.1. Banakako babesak.....	17
6.12.2. Orotarako babesak.....	17
6.12.3. Higienea eta ongitasun instalazioak.....	18
6.12.4. Lehen laguntzak	18
6.13. Hondakinen kudeaketa	19
6.14. Materialen kalitate kontrola	20

6. DOKUMENTUA: NEURKETAK

6.1. Lurren Mugimendua

Kodea	Izendapena	Kop.	DIMENTSIOAK			NEURKETAK	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakone-ra (m)	Partziala	Osoa
1.1	(m ³) Kamioi bat erabiliz lurren garraioa zabortegira, distantzia 10 km baino txikiagoa delarik. Kamioiak 13 joan etorri egingo ditu. Karga barik, joan etorriak kontuan hartzen dira	1	70	40	2,232	6249,6	6249,6
1.2	(m ³) 22 zapata sinpleetan eta lotura habeetan ateratako lurak kamioien bidez eramango dira	2	2,3	2,3	1,25	6.6125	13,23
		4	1,74	1,74	1,25	3,784	15,13
		4	2,6	2,6	1,25	8,45	33,8
		4	3,4	3,4	1,3	14,32	57,31
		8	2,64	3,14	1,25	10,362	82,89
		Guztira:					
1.3	(Unitate) Saneamendu kutxeten zulaketa metodo mekanikoarekin egingo dira, ateratako lurak kamioien bidez eramango direlarik. Kutxetak (60x60)	7	0,6	0,6		7	7
1.4	(m ³) Makinen bidez zolata (200mm) eta harri geruza (250mm) jartzeko lurak atera behar dira pabilioiaren azaleratik.	1	70	40	0,45	1260	1260

6.2. Zimendapena

Kodea	Izendapena	Kop.	DIMENTSIOAK			NEURKETAK	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Lodiera (m)	Partziala	Osoa
2.1	(m ³) Zapaten azpian, 10cm-tako sakoneran hormigoia masan jarriko da, zimenduko hondoen mailaketarako, HM-25/P/IIa izanik. Hau 22 zapata sinpletan, lotura habeetan, 6 arketetan eta. Obran exekuzio eta bibrazioa barne, EHE-ren arabera	2	2,3	2,3	1,25	6.6125	13,23
		4	1,74	1,74	1,25	3,784	15,13
		4	2,6	2,6	1,25	8,45	33,8
		4	3,4	3,4	1,3	14,32	57,31
		8	2,64	3,14	1,25	10,362	82,89
		Guztira:					
2.2	(m ³) HA-25/B/25/IIa N/mm ² -ko hormigoi armatua, zentrolean ekoiztuta zapata sinpleak eta lotura habeak betetzeko. Makina mekanikoak (bonbak, etab.), bibrazioa eta exekuzioa barne. EHE eta NTE-CSZ araudien arabera, iraulketa, bibratuta eta umatuta bitartekari laguntzaileen bitartez. Hau zapata guztietan egingo da.	2	2,3	2,3	1,25	6.6125	13,23
		4	1,74	1,74	1,25	3,784	15,13
		4	2,6	2,6	1,25	8,45	33,8
		4	3,4	3,4	1,3	14,32	57,31
		8	2,64	3,14	1,25	10,362	82,89
		Guztira:					
2.3	(m ³) Zurezko enkofratuak. 22 zapata sinpletan eta lotura habeetan zura solte jarriko da. Jartze eta kentzearen lana. Burutzeko beharrezko bitartekari laguntzaile guztiekin EHE araudiak dioen lez.	2	2,3	1,25	4unit.	7,1	14,2
		4	1,74	1,25	4unit.	5,78	23,12
		4	2,6	1,25	4unit.	7,8	31,2
		4	3,4	1,3	4unit.	9,24	36,96
		8	2,64	1,25	4unit.	7,78	62,24
		Guztira:					
2.4	(m ³) Kalitza harrizko enkatzatua 40/80 zoruaren sakonean jartzeko, zabaldua eta trinko. Zoru guztiaren	1	35	25	0,25	218,75	218,75

	gainean osagai hau jarriko da ondoren zorua trinkoa eta sendoa izan daitezen, bertatik zama handiak igaroko baitira etengabe.						
2.5	(m ³) Kalitza harrizko enkatatuaren gainean jarriko ditugu hormigoizko losak. Zorua garraioak ibil daitezen prestatua egon behar du eta horretarako hormigoizko losekin osatuko da. Losa hauek kuartzo-korindoi arezko inkrustapenak izango dituzte NTE-CSZ eta EHE araudien arabera.	1	35	25	0,2	175	175
		Kop.	Luzera (mm)	Ø (mm)	Kg/m	kg	kg
2.6	(Kg) B-500S altzairua, armaduretan eta estriboetan. 21 zapata simple eta lotura habeak aztertuko dira, bakoitzean dauden barren diametro eta luzerak kontuan izanik.						
	1 zapata (Goi) (2)	44	2590	12	0,88	100,28	200,56
	1 zapata (Behe) (2)	22	2500	16	1,578	86,79	173,58
	2 zapata (Goi) (3)	12	2280	20	2,47	67,57	202,73
	2 zapata (Behe) (3)	12	2002	20	2,47	59,28	177,84
	3 zapata (Goi) (2)	30	2920	16	1,578	138,23	276,46
	3 zapata (Behe) (2)	30	2860	16	1,578	135,39	270,78
	4 zapata (Goi) (2)	22	3680	20	2,47	199,97	399,94
	4 zapata (Behe) (2)	22	3680	20	2,47	199,97	399,94

	5 zapata (Goi) (8)	20	3120	20	2,47	154,12	1232,96	
	5 zapata (Behe) (8)	20	2920	20	2,47	144,248	1153,98	
	Lotura habe horiz.(20)	4	10000	12	0,88	35,2	704	
	Lotura habe horiz.(20)	4	1000	12	1,578	12,56	251,2	
	Lotura habe horiz.(2)	8	1000	16	1,578	12,59	25,18	
	Lotura habe horiz.(2)	8	1000	16	1,578	12,6	25,18	
	Estriboak (20)	1	1400	8	0,385	0,539	10,78	
	Estriboak (2)	1	1400	8	0,385	0,539	10,78	
		Guztira:						5155,89

6.3. Egitura Metalikoa

Kodea	Izendapena	Kop.	DIMENTSIOAK		NEURKETAK	
			Luzera (m)	Pisua (kg/m)	Partziala	Osoa
3.1	(Kg) S275 altzairuzko profil laminatuak zutabe, habe eta ateburuentzako. Obran torloju bidez jarrita. Mota bakoitzeko perfilen luzeren batura adieraziko da.					
	IPE360	1	51,6	76,2	3931,92	3931,92
	IPE450	1	309,6	115	35604	35604
	HEB240	1	32	83,2	2662,4	2662,4
	HEB300	1	144	117	168848	168848
	IPE270	1	50	36,1	1805	1805
	IPE300	1	35	42,2	1477	1477
	IPE500	1	5	90,7	453,5	453,5
			Guztira:			214781,8
3.2	(Kg) S275 altzairuzko profil konformatuzko petralak					
	Estalkian ZF-275X2.5	16	35	8,94	312,9	5006,4
	Itxiduran CF-200X2.5	18	35	6,74	235,9	4246,2
			Guztira:			8492,4
3.3	(Kg) S275 altzairuzko arriostremenduak.					
	Ø20	24	9,4	5,42	51,13	1227,17
			Guztira:			
3.4	(Kg) 4mm lodieradun ejioiak. Puntzonamendu lerro bakarrekoak. CUBRIMETAL.					
	Estalkian CM-4	183	0,22	0,9	0,198	36,23
	Itxiduran CM-2	85	0,22	0,7	0,154	13,09
			Guztira:			49,32
3.5	(Kg) S275JR altzairuzko ainguraketa plakak zutabe metalikoak zimendapenei lotzeko. Dentsitatea=7850kg/m ³					
	1.plaka mota	4	0,55	0,55	0,03	71,23
	2.plaka mota	12	0,65	0,65	0,03	99,49
	3.plaka mota	6	0,45	0,45	0,018	28,61
			Guztira:			1650,47
3.6	(Kg) Ainguraketa plakak finkatzeko beharrezko					

	bernoak B-400S					
	1.plaka motarenak	4	0,45	Ø 25mm	1,73	6,92
	2.plaka motarenak	12	0,9	Ø 32mm	5,67	68,04
	3.plaka motarenak	6	0,3	Ø 20mm	0,74	4,44
Guztira:						79,4
3.7	(m ³) Ainguraketa plaken azpian, 20cm-tako sakoneran morteroa jarriko da. Hau 22 zutabe metalikoen plaken azpian jarriko da.					
	1.mota	4	0,55	0,55	0,03	0,009
	2.mota	12	0,65	0,65	0,03	0,012
	3.mota	6	0,45	0,45	0,018	0,0036
	Guztira:					

6.4. Alboetako Itxitura

Kodea	Izendapena	Kop.	DIMENTSIOAK		NEURKETAK	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Partziala	Osoa
4.1	(Unitatea) Itxidura osoan zehar Alucobond A.2 panel aurrefabrikatua. 0,5mmko lodierako aluminioa daukate, barnean nukleo minerala. Garraioa eta muntaketa barne.					
	Aurreko eta atzeko aurpegietan	185	2	1.5	185	185
	Alboetan	216	5	0,6	216	216
		Guztira:				401
4.2	(Unitatea) Panelen barruko partean adreilu huts bikoitzez osaturiko horma CEMII/A P32, 5R zementuzko morteroaz jaso. Nibelatze, garbiketa eta gainontzeko osagarriak barne. Adreiluen dimentsioa 40x15x20cm					
	Aurreko aurpegia	3000			3000	3000
	Atzeko aurpegia	3750			3750	3750
	Eskumako aurpegia	5250			5250	5250
	Ezkerreko aurpegia	5250			5250	5250
		Guztira:				17250
4.3	(Unitatea) Gelen arteko banaketa burutzeko adreilu huts bikoitzez osaturiko tabikeak CEM II/A P32, 5R zementuzko morteroaz jaso. Nibelatze, garbiketa eta gainontzeko osagarriak barne. Adreiluen dimentsioak: 24x10x11,5cm	11920			11920	11920
		Guztira:				11920

6.5. Estalkiko Itxitura

Kodea	Izendapena	Kop.	DIMENTSIOAK		NEURKETAK	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Partziala	Osoa
5.1	(Unitatea) Arcelor Mittal markako ONDATHERM 1150C sandwich panel aurrefabrikatua. Torloju autorroskanteen bidez egiturara finkatuko da. Gailurra eta limahoen isolamendu exekuzioa barne. Lotura elementu, erremate, hermetikotasun eta iragazgaiztasun elementu guztiak barne.	576	1.5	1.09	576	576

6.6. Saneamendua

Kodea	Izendapena	Kop.	DIMENTSIOAK			NEURKETAK	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
6.1	(m) PVC-zko kanaloiak. 6mm-ko lodieraduna eta 202,5cm ² -tako sekziaduna. Egituratik metro bateko distantziara kokatuta. Ukondo, euskarri eta pieza bereziak barne, NTE-ISS arabera, guztiz instalatua.	2				21	42
6.2	(m) PVC-zko jaitsiera hodiak. 125mm-tako diametrodunak. UNE 53.114 ISO-DIS 3633 arauaren arabera. Bestelako osagaiak guztiz instalatuak.	6				6	12
6.3	(m) PVC eta Ø200mm-ko lurperatutako hoderia (2,5mm-ko lodieraduna). Zanja kokatuta 10cm-tako hare kapa baten gainean. %4 maldaz nibelatu eta trinkotua. Beharrezko osagaiak eta NTE-ISS araudiaren arabera kokapena barne, zanjaren hondolana eta estalketa salbu.	1				250	250
6.4	(Unitate) 60x60cm-ko kutxatila, adreilu zurrunen trenkadaz egin, NTE ISS-50/51 araudiaren arabera.	7				7	7

6.7. Instalazioak

Kodea	Izendapena	Kop.	Zabalera (m)	NEURKETA	
				Partziala	Osoa
7.1	(Unitatea) Elektrizitate sistemaren instalazioa eta honen elektrizitate jarioarentzako argitasun lanparak, INDALUX marka.				
	411224MEL-2X24.0WFD G5	4		4	4
	400128MEL-1X28.0WFDH G5	2		2	2
	687770EL-2X28.0 WFD G5	6		6	6
	400128MEL-1X28.0WFDH G5	14		14	14
	413254/LC/EL-2X54.0FDH G5	138		138	138
Guztira:					164
7.2	(m) Kobreko konduktore eta isolatzaile hori eta berdeko 16mm ² -ko sekzio nominaleko lurrera-garraiorako linea printzipala, 13mm-ko diametroko PVC zurruneko hodiaz babestua. Konexioak eta muntaketa barne.	1	22	22	22
7.3	(Ud) PVC errefortzatuko eta tapa isolatzaileko babes-armairuaren instalazioa, konexioetarako borne eta fusibleekin eta lur garraiorako konexioa. Muntaketa barne.	1		1	1
7.4	(m) 63mm-ko diametroko PVC arineko hoderia, instalazio elektrikorako kanalizazioa, pieza bereziak eta konexioa barne.	1	50	50	50
7.5	(m) 1mm ² -ko sekzio nominaleko hiru konduktorekin instalatutako iluminazio zirkuituko kableak (fase, neutro eta instalazioa) eta 13mm-ko diametro eta 1mm-ko lodieradun PVC zurruneko hodiaz isolatuta, konexioak eta pieza bereziak barne.	1	93,5	93,5	93,5
		Guztira:			

6.8. Komunak eta osagarriak

Kodea	Izendapena	Kopurua	NEURKETA
			Osoa
8.1	(Unitatea) KOMUNAK Tanke altuko portzelanazko komuna, kalitatea ertaina- altua eta 475x360 mm- tako dimentsioekin, zuria; Altzairuzko torlojuekin finkatuta	4	4
8.2	(Unitatea) PIXATOKIAK Portzelanazko pixatokiak, tamaina estandarrekoak, kolore zuria. Altzairuzko torlojuekin finkatuta.	1	1
8.3	(Unitatea) KONKETAK 510x395 mm- tako portzelanazko konketa, txorrota bakarrarekin, kolore zuria	4	4
8.4	(Unitatea) ISPILUAK 70x90 cm-ko beirazko ispilu laukizuzena.	4	4
8.5	(Unitatea) ESKUZKO LEHORTZAILEA Eskuzko lehortzailea ez-bandalikoa, pultadorearekin, 300x252x133 mm- tako dimentsioekin eta 1650 W-ko potentziarekin, kolore zuria.	2	2

6.9. Zurgintza

Kodea	Izendapena	Kop.	NEURKETA	
			Partziala	Osoa
9.1	ATE NAGUSIA Sartzeko atea, ate sekzionala tortsio malgukiekin, 4800x4000mm-tako dimentsioa	1	1	1
9.2	GELA EZBERDINETAKO ATEAK Igarotzeko atea, 800x2000m-tako beirazko gidaridun atea, enbutitzeko eskutokia.	3	3	3
9.3	KOMUNETAKO ATEAK Igarotzeko atea, beirazko atea. 800x2000 mm-tako orri bakarrekota eta akabera leunekoa. Enbutitzeko eskutokia	2	2	2
9.4	KOMUN BARRUKO ATEAK Komun barruko atea,800x600mm-tako metalezko komun itxitura-tako orri bakarrekota eta akabera leunekoa. plastikozko eskutokia	4	4	4
9.5	SARREA/IRTEERA ATEAK Sarrera nagusia ez diren eraikinera sartzeko eta irteteko atea.	2	2	2

6.10. Urbanizazioa eta kanpo ekipamenduak

Kodea	Izendapena	Kopurua	NEURKETA	
			Partziala	Osoa
10.1	(m ²) GALTZADA MALGUA Zoru malgua trafiko astunarentzako. 25cm-ko zagor artifizialaz eta M.B.-ko 5 cm-z osatua.	750	750	750
10.2	(m ²) MARGO AKRILIKO URTSUA SINBOLOENTZAKO Margo akrilikoa	20	20	20
10.3	(Unitatea) KANPOLADEA	1	1	1

6.11. Suaren Aurkako Babesa

Kodea	Izendapena	Kopurua	NEURKETAK
			Osoa
11.1	(Unitate) Su detektagailua, bere instalazioa eta kokapena barne.	13	13
11.2	(Unitate) Larrialdi argia, bere instalazio eta kokapena barne.	8	8
11.3	(Unitate) BIE sarea, 25m-tako erradioa babesten duen mangera zurrunarekin. Instalazioa eta bere kokapena barne.	3	3
11.4	(Unitate) Hautsezko si itzalgailuak, 6 kg-takoak. Instalazioa eta kokapena barne.	6	6
11.5	(Unitate) Alarma botoia, bere instalazioa eta kokapena barne.	6	6

6.12. Osasuna eta Segurtasuna

6.12.1. BANAKAKO BABESAK

Kodea	Izendapena	Kopurua	NEURKETAK	
			Partziala	Osoa
12.1	Euritakoa	1	1	1
12.2	Lanerako jantzia	12	12	12
12.3	Soldadura eskularruak	1	1	1
12.4	Eskularru dielektrikoak	1	1	1
12.5	Gomazko eskularruak	12	12	12
12.6	Larruzko eskularruak	12	12	12
12.7	Belarrietako babesa	12	12	12
12.8	Segurtasun gerrikoa	1	1	1
12.9	Bibrazioetako gerrikoa	12	12	12
12.10	Hauts maskara	2	2	2
12.11	Hauts filtroak	2	2	2
12.12	Hauts betaurrekoak	2	2	2
12.13	Ebaketetarako betaurrekoak	1	1	1
12.14	Buruko segurtasuna	12	12	12
12.15	Soldadorearentzako buruko segurtasuna	2	2	2
12.16	Segurtasun mantala	1	1	1
12.17	Zangozorroa	1	1	1
12.18	Beso-erdiak	1	1	1
12.19	Bota dielektrikoak	1	1	1
12.20	Olanazko botak	12	12	12
12.21	Uretako botak	12	12	12

6.12.2. OROTARAKO BABESAK

Kodea	Izendapena	Kopurua	NEURKETAK	
			Partziala	Osoa
12.22	(Unitatea) Aldizkako argi baliza	4	4	4
12.23	(Unitatea) Zirkulazio seinalea	4	4	4
12.24	(Unitatea) Garbiketa kamioia, langilea barne	1	1	1
12.25	(Unitatea) Mantendu eta babeserako beharra	1	1	1
12.26	(Unitatea) Zuin seinalearen kokapena eta kenketa	15	15	15
12.27	(Unitatea) Garraioa desbideratzeko hesia	5	5	5
12.28	(Unitatea) Pertsonen babeserako hesia	10	10	10
12.29	(Unitatea) Arrisku egoeraren kartela	8	8	8
12.30	(m) Argia ematen duen kordoia	50	50	50

6.12.3. HIEGIENE ETA ONGITASUN INSTALAZIOAK

Kodea	Izendapena	Kopurua	NEURKETAK	
			Partziala	Osoa
12.31	(Unitatea) Jateko barrakoiaren alokairua	2	2	2
12.32	(Unitatea) Zurezko mahaia	2	2	2
12.33	(Unitatea) Zurezko eserlekua	4	4	4
12.34	(Unitatea) Mantenua eta garbitasuna	1	1	1
12.35	(Unitatea) Komunetarako barrakoiaren alokairua	3	3	3
12.36	(Unitatea) Aldageletarako barrakoiaren alokairua	2	2	2
12.37	(Unitatea) Armairu metalikoak	12	12	12
12.38	(Unitatea) Zabortegia	1	1	1
12.39	(Unitatea) Ura eta elektrizitatea jantokian	1	1	1
12.40	(Unitatea) Mikrouhinak	4	4	4
12.41	(Unitatea) Hiru iturritako komuna	1	1	1
12.42	(Unitatea) Infragorrien erradiadorea	4	4	4

6.12.4. LEHEN LAGUNTZAK

Kodea	Izendapena	Kopurua	NEURKETAK	
			Partziala	Osoa
12.43	(Unitatea) Botikina	1	1	1
12.44	(Unitatea) Material berriaren erosketa	1	1	1
12.45	(Unitatea) Medikuntza azterketa	12	12	12

6.13. Hondakinen kudeaketa eta kalitate kontrola

Kodea	Izendapena	Kop.(m ³)
13.1	Lur eta ustiaketa harriak	1.355,53
13.2	Izaera harritsuko RCD	403,2
13.3	Izaera ez harritsuko RCD	77,37
13.4	RCD arriskutsuak eta bestelakoak	52,08

7.14. Materialen kalitate kontrola

Kodigoa	Saioko
CL02 Ur-zurrupamena	3 adreilu
CL08 Saka-indarrarekiko jasamen	6 adreilu
CL09 Labe elektrikoan kolorea ikusteko erretzea	6 adreilu
CL10 Karezko inklusioak zehaztea	6 adreilu
CL11 Hezetasunagatiko harrokuntza	6 adreilu
CL12 Adreilua hauts egitea 7 eta 30 egunetan	18 adreilu
TI01 Eroankortasun termikoa	2 probeta
TI02 Itxurazko trinkotasun-neurria	1 probeta
KL04 Lakatuaren lodiera	Leiho 1
KL05 Haizearekiko jasamena	Leiho 1
KL06 Urarekiko itxitura-hertsitasuna	Leiho 1
KL07 Haizearekiko jasamena	Leiho 1
KL08 Haizearekiko iragazkortasuna	Leiho 1

AM001 Laginak hartzea	15Kg
AM004 Saka-indarrarekiko eta malguarazte-indarrarekiko	3 probeta
AM007 Itsasgarritasuna zehaztea	10 probeta
AC01 Hormigoia ren lagin bat hartzea	16Kg
AC02 Erresidentzia mekanikoa determinatzea	3 lagin 4x4x16 cm
AC01 Ehotze fintasuna (finura de molido)	8Kg
AC04 Gogortze denbora	8Kg
VT Ikusmen kontrola	Kontrol orokorra
TS Trakzio saiakera	3lagin
ES Ebakidura saiakera	3 lagin
A01 Identifikazioa	1 lagin
A02 Dimentsioak eta perdoiak	1 lagin
A03 Galbanizatuaren itsasgarritasuna	1 lagin

Bilbon, 2015ko Urtarrilaren 30an

Cibrian Delgado, Leire
Ingeniari Teknikoa