

INGENIERITZA MEKANIKOKO GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***ARTZINIEGAKO KIROL INSTALAZIOEN
BIRMOLDAKETA***

1. DOKUMENTUA – AURKIBIDE OROKORRA

Ikaslea: Lopez Arbeloa, Martin

Zuzendaria: Laraudogoitia Alzaga, Juan Esteban

Ikasturtea: 2020-2021

Data: Bilbo, 2021eko maiatzaren 11a

1. DOKUMENTUA - AURKIBIDEA

2.	MEMORIA.....	3
3.	ERANSKINAK.....	5
4.	PLANOAK.....	8
5.	BALDINTZEN AGIRIA.....	10
6.	NEURKETAK.....	12
7.	AURREKONTUA.....	13
8.	BEREZKO GARRANTZIA DUTEN IKERLANAK.....	14
8.1.	OSASUN ETA SEGURTASUN IKERLANA.....	14
8.2.	HONDAKINEN KUDEAKETA.....	16
8.3.	KALITATE KONTROLEKO PLANA.....	17

1. DOKUMENTUA – AURKIBIDE OROKORRA

2. MEMORIA

2.1	MEMORIA DESKRIBATZAILEA	5
2.1.1	IDENTIFIKAZIO ORRIA	5
2.1.2	PROIEKTUAREN HELBURUA.....	5
2.1.3	PROIEKTUAREN HEDADURA	7
2.1.4	AURREKARIAK.....	9
2.1.4.1	KOKAPENA ETA KONEXIOAK	9
2.1.4.2	FORMULARIOA	11
2.1.4.3	URBANIZAZIO PROPOSAMENA.....	14
2.1.4.4	ARTZINIEGAKO UDALAREN EKIMENA	16
2.1.5	ARAUDIAK ETA ERREFERENTZIAK.....	18
2.1.5.1	ARAUAK ETA LEGE-ARAUDIA.....	18
2.1.5.2	BIBLIOGRAFIA	18
2.1.5.3	KATALOGOAK	19
2.1.5.4	KALKULU ETA DISEINU PROGRAMAK	20
2.1.6	DEFINIZIOAK ETA LABURDURAK.....	23
2.1.7	PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA.....	24
2.1.7.1	ERAIKINAREN DESKRIBAPEN OROKORRA.....	24
2.1.7.2	EKTren BETETZEA	24
2.1.7.3	ERAIKINAREN DESKRIBAPEN GEOMETRIKOA.....	24
2.1.7.4	EKT-ren AURREIKUSPEN TEKNIKOAK.....	25
2.1.8	ERAIKINAREN PRESTAZIOAK.....	27
2.1.8.1	EKTren BEHARIZANAK	27
2.1.9	PLANIFIKAZIOA	28
2.1.10	KALITATE PLANGINTZA	30
2.1.11	ERAIKINEN KOSTUA	30
2.2	MEMORIA ERAIKITZAILEA	31
2.2.1	ERAIKINAREN SOSTENGUA.....	31
2.2.2	EGITURA SISTEMA	32
2.2.2.1	ZIMENDAPENA	32

2.2.2.2	ESTRUKTURA METALIKOA	33
2.2.2.3	ZUREZKO ESTRUKTURA	34
2.2.3	SISTEMA INGURATZAILEA - ESTALKIA	35
2.2.4	AKABERA SISTEMAK	36
2.2.4.1	ZUREZKO EGITURA	36
2.2.4.2	METALEZKO EGITURA.....	37
2.2.4.3	ZOLATA	37
2.2.5	INSTALAZIO SISTEMAK	38
2.2.5.1	SUTEEN KONTRAKO SISTEMA.....	38
2.2.5.2	HEZETASUNAREN AURKAKO BABESA.....	38
2.2.5.3	EURI UREN SANEAMENDUA.....	38
2.2.5.4	ARGITAPENA.....	38
2.2.6	EKIPAMENDUA	39
2.3	EKT KODEAREN EZARPENA.....	40
2.3.1	EGITURAREN SEGURTASUNA	40
2.3.1.1	AZKEN MUGA EGOERA.....	40
2.3.1.1	ZERBITZU MUGA EGOERA	41
2.3.1.1	OSASUN BALDINTZAK.....	41
2.3.2	SUTEEN AURKAKO SEGURTASUNA.....	42
2.3.2.1	SI 4 ATALA: Suteen aurkako instalazioak.....	42
2.3.2.1	SI 5 ATALA: Suhiltzaileen esku-hartzea	42
2.3.2.2	SI 6 ATALA: Egituraren aurkako erresistentzia	42
2.3.3	BESTE ARAUDIEN BETETZEA.....	43
2.3.3.1	NCSE-02	43
2.3.3.2	NIDE.....	43

3. ERANSKINAK

3.1	SARRERA.....	11
3.2	KARGEN ANALISIA	11
3.2.1	KARGA IRAUNKORRAK	11
3.2.1.1	BEREZKO PISUA	11
3.2.1.2	ESTALKIAREN KARGA.....	12
3.2.2	KARGA ALDAKORRAK	15
3.2.2.1	ERABILERAREN GAINKARGA.....	15
3.2.2.2	HAIZEA.....	16
3.2.2.3	ELURRA.....	29
3.2.2.4	SEISMOEN AKZIOA.....	32
3.2.2.5	SUTEEN AKZIOA.....	33
3.2.2.6	KARGEN LABURPENA.....	34
3.2.3	INDARREN ARTEKO KONBINAKETAK	37
3.2.3.1	AZKEN MUGA EGOERA.....	37
3.2.3.2	ZERBITZU MUGA EGOERA	41
3.3	PADEL ESTALKIAREN KALKULUA.....	43
3.3.1	ESTALKIA.....	43
3.3.1.1	INDARRAK.....	46
3.3.1.2	INDARREN KONBINAKETAK	49
3.3.1.3	EMAITZA	50
3.3.2	PETRALAK	51
3.3.2.1	KALKULU PROGRAMA: GENERADOR DE PÓRTICOS	51
3.3.2.2	PETRALEN KALKULUA	54
3.3.3	PORTIKOA.....	59
3.3.3.1	KALKULU PROGRAMA: CYPE-3D.....	60
3.3.3.2	PORTIKOAREN EZAUGARRIAK	66
3.3.3.1	PORTIKOAREN KALKULUA	69
3.3.4	ZIMENDAPENA	157
3.3.4.1	HORMIGOI ZAPATA	157
3.3.4.2	FINKATZE PLAKA.....	165
3.3.4.3	HABE LOTZAILEA ETA HABE ZENTRATZAILEA.....	174
3.3.5	LOTURAK	180
3.3.5.1	ESTALKIAREN LOTURA.....	180

3.3.5.2	PETRALEN LOTURA	181
3.3.5.3	PORTIKOEN ARTEKO LOTURA.....	181
3.3.5.4	PORTIKO ETA ZUTABEEN ARTEKO LOTURA.....	196
3.3.5.5	MUNTANTE ETA HABE LOTZAILEEN LOTURA	219
3.3.6	ARRIOSTRAMENDUA	225
3.3.6.1	KABLEAREN DIMENTSIONAMEDUA	225
3.3.6.2	LUZEETARAKO ARRIOSTRAMENDUAK.....	229
3.3.6.1	ALBOETARAKO ARRIOSTRAMENDUAK	231
3.3.7	SANEAMENDUA.....	234
3.3.7.1	ERRETENEN DIMENTSIONAMENDUA.....	235
3.3.7.2	HUSTUBIDEEN DIMENTSIONAMENDUA	236
3.3.7.3	KOLEKTOREEN DIMENTSIONAMENDUA	237
3.3.8	ARGIZTAPENA.....	238
3.4	JOLASTOKIAREN ESTALKIAREN KALKULUA.....	239
3.4.1	ESTALKIA.....	239
3.4.1.1	INDARRAK.....	241
3.4.1.2	INDARREN KONBINAKETAK	244
3.4.1.3	EMAITZA	245
3.4.2	KALKULU PROGRAMA	246
3.4.2.1	ESTALKIAREN GEOMETRIA	246
3.4.2.2	BARREN SARRERA.....	246
3.4.2.3	KARGEN SARRERA	250
3.4.2.4	HIPOTESI KONBINAZIOEN SARRERA.....	253
3.4.2.5	KONPROBAZIOAK	254
3.4.3	TEILATUKO PETRALAK	262
3.4.4	PORTIKO HASTIALEKO PETRALAK.....	283
3.4.5	PORTIKOAK.....	307
3.4.6	PORTIKOA HASTIALEKO ZUTABEA.....	330
3.4.7	ZIMENDAPENA	354
3.4.7.1	HORMIGOI ZAPATA	354
3.4.7.2	FINKATZE PLAKA.....	362
3.4.7.3	HABE LOTZAILEA.....	367
3.4.8	LOTURAK	369
3.4.8.1	ESTALKIAREN LOTURA.....	369
3.4.8.2	TEILATUKO PETRALEN LOTURA	370

3.4.8.3	PORTIKO HASTIALEKO PETRALEN LOTURA	375
3.4.8.4	PORTIKOEN ARTEKO LOTURA.....	393
3.4.8.5	PORTIKO HASTIALAREN ZUTABEAREN LOTURA.....	399
3.4.8.6	PORTIKO ETA ZIMENDAPENAREN ARTEKO LOTURA	407
3.4.8.7	ZUTABE ETA ZIMENDAPENAREN ARTEKO LOTURA.....	414
3.4.9	ARRIOSTRAMENDUA	416
3.4.9.1	KABLEAREN DIMENSIONAMENDUA	416
3.4.9.2	PLAKAREN DIMENSIONAMENDUA.....	420
3.4.10	SANEAMENDUA.....	424
3.4.10.1	ERRETENEN DIMENSIONAMENDUA.....	425
3.4.10.2	HUSTUBIDEEN DIMENSIONAMENDUA	425
3.4.10.3	KOLEKTOREEN DIMENSIONAMENDUA	426
3.4.11	ARGIZTAPENA.....	428

4. PLANOAK

PLANO OROKORRAK.....	4
AR-O-KO-I	4
AR-O-KO-II	5
AR-O-KO-III	6
AR-O-S-I	7
AR-O-S-II	8
AR-O-ZO-I	9
AR-O-EP-I.....	10
PADELAREN PLANOAK.....	11
AR-P-ZI-I.....	11
AR-P-ZI-II.....	12
AR-P-ZI-III.....	13
AR-P-ZI-IV	14
AR-P-ZI-V	15
AR-P-ES-I.....	16
AR-P-ES-II.....	17
AR-P-ES-III.....	18
AR-P-ES-IV	19
AR-P-ES-V	20
AR-P-ES-VI	21
AR-P-AR-I	22
JOLASTOKIAREN PLANOAK.....	23
AR-J-ZI-I	23
AR-J-ZI-II	24
AR-J-ZI-III	25
AR-J-ZI-IV	26
AR-J-ES-I.....	27
AR-J-ES-II.....	28
AR-J-ES-III.....	29
AR-J-ES-IV	30
AR-J-ES-V	31
AR-J-ES-VI	32
AR-J-ES-VI	33

AR-J-AFP-I	34
AR-J-AFP-II	35
AR-J-AR-I.....	36
AR-J-AR-II.....	37
AR-J-M-I.....	38

5. BALDINTZEN AGIRIA

5.1	KLAUSULA ADMINISTRATIBOAK.....	5
5.1.1	BALDINTZA OROKORRAK.....	5
5.1.2	BALDINTZA FAKULTATIBOAK.....	5
5.1.2.1	OBRAN PARTE HARTUKO DUTEN ERAGILEAK	5
5.1.2.2	OBRAKO DOKUMENTAZIOA	9
5.1.2.3	LEGE ETA ARAUDIA.....	10
5.1.3	BALDINTZA EKONOMIKOAK	11
5.1.3.1	FIDANTZA ETA ASEGURUAK	11
5.1.3.2	EGITE EPEAK	11
5.1.3.3	PREZIOAK.....	11
5.1.3.4	NEURKETAK	13
5.1.3.5	ZIURTAGIRIA.....	13
5.1.3.1	HERRI ADMINISTRAZIOAK KONTRATATUTAKO OBRAK.....	14
5.1.4	LEGEZKO BALDINTZAK.....	14
5.2	KLAUSULA TEKNIKOAK – BEREZKO BALDINTZAK	18
5.2.1	LURRAREN PRESTAKETA.....	19
5.2.1.1	LURREN MUGIMENDUA	19
5.2.2	HORMIGOIA.....	20
5.2.3	HORMIGOIARI GEHITUTAKO MATERIALAK	22
5.2.3.1	HARTXINTXARRA	22
5.2.3.2	URA.....	22
5.2.3.3	ZEMENTUA	22
5.2.3.4	GEHIGARRIAK	24
5.2.4	ALTZAIRU KORRUGATUA.....	25
5.2.4.1	SARE ELEKTROSOLDATUA.....	26
5.2.5	ENKOFRATUA	28
5.2.6	EGITURAK	29
5.2.6.1	ZUREZKO EGITURA	29
5.2.6.2	ALTZAIRUZKO EGITURA.....	33
5.2.6.3	FABRIKA EGITURA - ADREILU ZERAMIKOAK.....	34
5.2.7	ESTALKIAK.....	35
5.2.8	INSTALAZIOAK	37
5.2.8.1	ARGITERIA	37

5.2.8.1	SUTEEN AURKAKO INSTALAZIOA.....	37
5.2.8.2	UR ATERATZEAREN INSTALAZIOAK	39
5.2.8.3	BABES INSTALAZIOAK	42
5.2.9	ESTALDURAK.....	43
5.2.9.1	MARGOAK ETA BARNIZAK.....	43
5.3	KLAUSULA TEKNIKOAK – EXEKUZIO ETA OBRA KONTROLA	45
5.3.1	LURRAREN PRESTAKETA.....	45
5.3.1.1	ERREPLANTEOA	45
5.3.1.1	LUR BERDINKETA.....	45
5.3.1.1	LURREN MUGIMENDUA	49
5.3.2	ZIMENDAPENA	50
5.3.2.1	ENKOFRATUA	50
5.3.2.2	ARMATUA.....	51
5.3.2.3	HORMIGONATZEA.....	52
5.3.2.4	ENKOFRATUA KENTZEA.....	54
5.3.2.5	AKABERAK	54
5.3.3	ALTZAIUZKO EGITURA	57
5.3.4	ZUREZKO EGITURA	60
5.3.5	ESTALKIA.....	61
5.3.6	ZOLATA	63
5.3.7	MARGOAK ETA BARNIZAK.....	65
5.4	KLAUSULA TEKNIKOAK - OBRA AMAITUAREN BALDINTZAK	67
5.4.1	ZIMENDAPENA	67
5.4.2	EGITURAK	67
5.4.3	ESTALKIA.....	68
5.4.4	INSTALAZIOAK	68
5.5	KLAUSULA TEKNIKOAK – HONDAKINEN KUDEAKETAREN OPERAZIOAK.....	69

6. NEURKETAK

6.1	PADEL EGITURA.....	3
6.1.1	LURREN MUGIMENDUA	3
6.1.2	SANEAMENDUA.....	5
6.1.3	ZIMENDAPENA	9
6.1.4	EGITURA METALIKOA	12
6.1.5	ESTALKIAREN ITXITURA	14
6.2	JOLASTOKIAREN EGITURA	15
6.2.1	LURREN MUGIMENDUA	15
6.2.2	SANEAMENDUA.....	17
6.2.3	ZIMENDAPENA	21
6.2.4	ZUREZKO EGITURA	25
6.2.5	EGITURA METALIKOA	27
6.2.6	ESTALKIAREN ITXITURA	30
6.2.7	MARGOAK	31
6.2.8	ARGIZTATZEA.....	32
6.3	OROKORRA.....	33
6.3.1	URBANIZAZIOA	33
6.3.2	SUAREN AURKAKO BABESA.....	34
6.3.3	OSASUN ETA SEGURTASUN IKERKETA	35
6.3.4	HONDAKINEN KUDEAKETA.....	39
6.3.5	KALITATE KONTROLEKO PLANA.....	43

7. AURREKONTUA

7.1	PADEL EGITURA.....	3
7.1.1	PREZIO KOADROAK.....	3
7.1.1.1	LURREN MUGIMENDUA	3
7.1.1.2	SANEAMENDUA.....	5
7.1.1.3	ZIMENDAPENA	9
7.1.1.4	EGITURA METALIKOA	14
7.1.1.5	ESTALKIAREN ITXITURA	16
7.1.1.6	MARGOAK	17
7.1.2	EGITE MATERIALAREN AURREKONTUA.....	18
7.2	JOLASTOKIAREN EGITURA	19
7.2.1	PREZIO KOADROAK.....	19
7.2.1.1	LURREN MUGIMENDUA	19
7.2.1.2	SANEAMENDUA.....	22
7.2.1.3	ZIMENDAPENA	26
7.2.1.4	ZUREZKO EGITURA	31
7.2.1.5	EGITURA METALIKOA	33
7.2.1.6	ESTALKIAREN ITXITURA	37
7.2.1.7	MARGOAK	39
7.2.1.8	ARGIZTATZEA.....	40
7.2.2	EGITE MATERIALAREN AURREKONTUA.....	41
7.3	OROKORRA.....	42
7.3.1	PREZIO KOADROAK.....	42
7.3.1.1	URBANIZAZIOA	42
7.3.1.2	SUAREN AURKAKO BABESA.....	43
7.3.1.3	OSASUN ETA SEGURTASUN IKERKETA	44
7.3.1.4	HONDAKINEN KUDEAKETA.....	50
7.3.1.5	KALITATE KONTROLEKO PLANA.....	55
7.3.2	EGITE MATERIALAREN AURREKONTUA.....	59
7.4	EGITE MATERIALAREN AURREKONTU TOTALA	60
7.5	KONTRATA BIDEZKO EGITEAREN AURREKONTUA	61
7.6	AURREKONTU OSOA.....	62

8. BEREZKO GARRANTZIA DUTEN IKERLANAK

8.1. OSASUN ETA SEGURTASUN IKERLANA

8.1.1	MEMORIA.....	5
8.1.1.1	AURREKO GOGOETAK	5
8.1.1.2	DATU OROKORRAK.....	7
8.1.1.2.1	AGENTEAK	7
8.1.1.2.2	OBRAREN DESKRIBAPENA	7
8.1.1.2.3	KOKALEKUA ETA INGURUAREN BALDINTZAK.....	7
8.1.1.2.4	AURREKONTUA, EGITE EPEA ETA ESKULANA.....	8
8.1.1.3	LAGUNTZA BALIABIDEAK.....	9
8.1.1.3.1	OBRAN DAUDEN LAGUNTZA BALIABIDEAK.....	9
8.1.1.3.2	BALIABIDE LAGUNGARRIAK ISTRIPUA EGONEZ GERO	9
8.1.1.3.3	ISTRIPUA EGONEZ GERO JOKAERA IRIZPIDE OROKORRAK.....	10
8.1.1.4	HIGIENE-INSTALAZIOAK ETA LANGILEEN ONGIZATEA	11
8.1.1.5	ARRISKUAK IDENTIFIKATU ETA HARTU BEHARREKO PREBENTZIO-NEURRIAK	12
8.1.1.5.1	AURREKO LANAK	13
8.1.1.5.2	EGITE FASEA BAINO LEHEN	15
8.1.1.5.3	EGITE FASEAK	18
8.1.1.5.4	BALIABIDE LAGUNTZAILEAK	27
8.1.1.5.1	MAKINERIA ETA ERRAMINTAK	29
8.1.1.6	SAIHETS DAITEZKEEN LAN-ARRISKUEN IDENTIFIKAZIOA	33
8.1.1.7	KENDU EZIN DIREN LAN-ARRISKUEN ERLAZIOA.....	34
8.1.1.8	KONPONTZE ETA MANTENURAKO GEROKO LANEN SEGURTASUN ETA OSASUN BALDINTZAK	36
8.1.1.9	ARRISKU BEREZIAK IZAN DITZAKETEN LANAK.....	37
8.1.1.10	PREBENTZIO-BALIABIDEEN PREBENTZIOA	38
8.1.2	APLIKATU DAITEKEEN ARAUDIA ETA LEGEDIA.....	39
8.1.2.1	SEGURTASUNA ETA OSASUNA	39
8.1.2.1.1	BABES KOLEKTIBOKO SISTEMAK	44
8.1.2.1.2	NORBERA BABESTEKO EKIPAMENDUA	46
8.1.2.1.3	PREBENTZIO-MEDIZINA ETA LEHEN LAGUNTZAK	48
8.1.2.1.4	HIGIENE ETA ONGIZATEKO BEHIN-BEHINEKO INSTALAZIOAK	48
8.1.2.1.5	OBRAKO BEHIN-BEHINEKO SEINALEZTATZEA	50

8.1.3	BALDINTZA AGIRIA	52
8.1.3.1	KLAUSULA ADMINISTRATIBOKO AGIRIA	52
8.1.3.1.1	XEDAPEN OROKORRAK.....	52
8.1.3.1.2	XEDAPEN FAKULTATIBOAK.....	52
8.1.3.1.3	SEGURTASUNeko HEZIKETA	57
8.1.3.1.4	OSASUN-AZTERKETAK	58
8.1.3.1.5	LANEKO OSASUNA ETA HIGIENEA.....	58
8.1.3.1.6	OBRAKO DOKUMENTAZIOA	58
8.1.3.1.7	XEDAPEN EKONOMIKOAK	60
8.1.3.2	TEKNIKA PARTIKULARRAREN BALDINTZEN AGIRIA	62
8.1.3.2.1	BABES KOLEKTIBOKO BALIABIDEAK	62
8.1.3.2.2	NORBERA BABESTEKO BALIABIDEAK.....	63
8.1.3.2.3	MAKINERIA.....	63
8.1.3.2.4	INSTALAZIO ELEKTRIKOAK.....	64
8.1.3.2.5	OSASUN ETA EROSOTASUNeko BEHIN-BEHINEKO INSTALAZIOAK	64
8.1.4	AURREKONTUA.....	66
8.1.5	PLANOAK	72
8.1.5.1	BANAKAKO BABESAK.....	72
8.1.5.2	BABES KOLEKTIBOKO EKIPAMENDUAK	86
8.1.5.3	ALDAMIOAK.....	88
8.1.5.4	ESKAILERAK	91
8.1.5.5	INSTALAZIO ELEKTRIKOA.....	94
8.1.5.6	LURREN MUGIMENDUA	101
8.1.5.7	GORATZE MAKINERIA.....	103
8.1.5.8	SEINALIZAZIOA	106
8.1.5.9	KARGEN MANIPULAZIOA.....	115
8.1.5.10	GARABIAK	117
8.1.5.11	DUNPERRAK	118

8.2. HONDAKINEN KUDEAKETA

8.2.1	SARRERA.....	3
8.2.1.1	HONDAKINEN KUDEAKETARI BURUZKO ARAUAK.....	3
8.2.2	SORTUTAKO HONDAKINEN IDENTIFIKAZIOA	4
8.2.3	IDENTIFIKATUTAKO HONDAKINEN KUDEAKETA	9
8.2.3.1	KUDEAKETARAKO MATERIALEN KLASIFIKAZIOA ETA SEGREGAZIOA	9
8.2.3.2	BERRERABILPEN OPERAZIOEN AURREIKUSPENA	10
8.2.4	ERREGISTROAK	11
8.2.5	HONDAKINEN LABURPENA	12
8.2.6	HONDAKINEN KUDEAKETAREN AURREKONTUA.....	14
8.2.6.1	RCDen TRATAMENDUAREN AURREKONTUAREN ESTIMAZIOA.....	14
8.2.6.2	KUDEAKETAREN GAINERAKO KOSTUEN ESTIMAZIOA	15
8.2.7	ONDORIOAK	20

8.3. KALITATE KONTROLEKO PLANA

8.3.1	SARRERA.....	4
8.3.2	KALITATE KONTROLEAN APLIKATU BEHAR DEN ARAUDIA	6
8.3.3	KALITATE KONTROLERAKO BALDINTZA OROKORRAK.....	7
8.3.3.1	PRODUKTUEN, EKIPOEN ETA MATERIALEN ADOSTASUNA EKTrekin.....	7
8.3.3.2	PROIEKTUAREN BALDINTZAK	7
8.3.3.3	OBREN EGITE KONTROLA	8
8.3.3.3.1	PRODUKTUEN, EKIPOEN ETA SISTEMEN HARRERA KONTROLA.....	8
8.3.3.3.2	OBRA EGITE KONTROLA	8
8.3.3.3.3	OBRA AMAIERAREN KONTROLA.....	8
8.3.3.4	OBRAREN KONTROLAREN DOKUMENTAZIOA.....	8
8.3.3.5	OBRA AMAIERAKO ZIURTAGIRIA.....	9
8.3.4	PRODUKTUEN HARRERAREN BALDINTZAK	10
8.3.4.1	PRODUKTUEN HARRERAKO BALDINTZA OROKORRAK.....	10
8.3.4.1.1	EKT.....	10
8.3.4.2	ERAIKUNTZARAKO PRODUKTUEN ZUZENTARUA DUTEN PRODUKTUAK.....	11
8.3.4.3	ERAIKUNTZARAKO PRODUKTUEN ZUZENTARUA EZ DUTEN PRODUKTUAK.....	12
8.3.4.4	PRODUKTUEN HARRERAREN DOKUMENTUEN ARTEKO ERLAZIOA	13
8.3.4.5	ONARTZEA ETA UKATZEA	14
8.3.5	PRODUKTUEN ERLAZIOA CE MARKAKETAREKIN.....	15
8.3.5.1	ZIMENDUAK ETA EGITURAK	15
8.3.5.1.1	ALTZAIRUA.....	15
8.3.5.1.2	EGITURA EUSKARRIAK	15
8.3.5.1.3	ZUREZKO EGITURAK	15
8.3.5.1.4	HORMIGOIA, MORTEROAK ETA OSAGIAK	15
8.3.5.2	IGELTSEOTZAKO FABRIKA.....	16
8.3.5.2.1	IGELTSEOTZAKO FABRIKARAKO PIEZAK	16
8.3.5.2.2	IGELTSEOTZAKO FABRIKAKO ELEMENTU LAGUNGARRIAK.....	16
8.3.5.3	IRAGAZGAIZTEA.....	16
8.3.5.3.1	IRAGAZGAIZTERAKO XAFLA MALGUA	16
8.3.5.4	SUTEEN KONTRAKO BABESERAKO INSTALAZIOAK.....	16
8.3.5.4.1	SUTEEN KONTRAKO PRODUKTUAK	16
8.3.5.4.2	SUTEAK ANTZEMATEKO SISTEMA ETA ALARMAK	16

8.3.5.4.3	SUTEEN KONTRAKO SISTEMA FINKOAK	16
8.3.6	ENTSEGUAK ETA PROBAK.....	17
8.3.7	AURREKONTUA.....	33