

Lekeitioko herri eskolako kanpo espazioaren proiektu inklusibo eta naturalizatua.

Egikaritza proiektua

SUSTATZAILEA



Lekeitioko
Herri Eskola
Ikas komunitatea



PROIEKTU EGILEA

Izarraitzpe estudioa

I. EGIKARITZA ETA DESKRIBAPEN MEMORIA

1.	OROKORTASUNAK.....	05
	1.1. ARRAZOIA	
	1.2. SUSTATZAILEA	
	1.3. EGILEAK	
	1.4. HELBURUAK	
2.	PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA.....	06
	2.1. BALDINTZA OROKORRAK	
	2.2. KONPONBIDEAREN JUSTIFIKAZIOA	
	2.3. DESKRIBAPEN XEHETUA	
3.	EGIKARITZA LANEN DESKRIBAPENA.....	14
	3.1. SARRERA	
	3.2. HASIERAKO LANAK	
	3.3. LUR MUGIMENDUAK	
	3.4. ZORU ETA AZALEREN EGOKITZAPENA	
	3.4. UR-INSTALAKUNTZAK	
	3.5. ARGI INSTALAKUNTZAK	
4.	LANEN EGIKARITZA PLANA	16
	4.1. OBRA PLANA	
	4.2. OBRA BURUTZEKO EPEA ETA BERMEA	
	4.3. PREZIOEN BERRAZTERTZEA	
5.	SEGURTASUNA, OSASUNA ETA HONDAKINEN KUDEAKETA.....	17
	5.1. HONDAKINEN KUDEAKETA	
	5.2. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA.	
	5.3. SEGURTASUN ETA OSASUN KOORDINAZIOA.	
	5.4.. KALITATE KONTROL PROGRAMA	
6.	AURREKONTUA	18
	6.1. EXEKUZIO MATERIALAREN AURREKONTUA	
	6.2. LIZITAZIO OINARRIAREN AURREKONTUA	
7.	PROIEKTU HONEK BERE BARNEAN JASOTZEN DITUEN DOKUMENTUAK	

8.	IDAZLANAREN EGILEAK	20
----	---------------------------	----

II. MEMORIA TEKNIKOA

- LE 01. Kokapena
- LE 02. Analisia
- LE 03. Zonaldetzea
- LE 04. Antolaketa orokorra
- LE 05. Eremu artistikoa
- LE 06. Egungo egoera
- LE 07. Lur mugimenduak
- LE 08. Igeltseritza
- LE 09. Zoladura eta Azalerak
- LE 10. Arotzeria
- LE 11. Elementuak
- LE 12. Landaketak
- LE 13. Zaborren kudeaketa

III. AURREKONTUA

- 1A. AURREKONTU LABURTUA
- 2A. AURREKONTUA PARTIDAKA
- 3A. AURREKONTU XEHETUA

IV. SEGURTASUNA OSASUNAREN OINARRIZKO AZTERKETA

V. ZABORREN KUDEAKETA

2023/12/21

Lekeitioko herri eskolako kanpo espazioaren proiektu inklusibo eta naturalizatua.

Memoria | Deskribatzailea

01

SUSTATZAILEA



Lekeitioko
Herri Eskola
ikas komunitatea



PROIEKTU EGILEA

1. OROKORTASUNAK

1.1. ARRAZOIA

Proiektu honen beharra Lekeitioko Herri eskola publikoaren hezkuntza eremu osoaren beharrei erantzuteko idatzia da. Zehatzago esanda, bertako Hezkuntzako eremuaren kanpo espazioaren birgaitzeko beharrari erantzuteko lanak burutu ahal izateko egikaritza proiektua garatzea.

1.2. SUSTATZAILEA

Ondorioz proiektu honen sustatzaileak Lekeitioko Udal dugu.

1.3. EGILEAK

Proiektu hau Izarraitz Lorezaintza SLL enpresak osaturiko lan talde teknikoaren emaitza da.

Proiektu honen idazkaritza eta diseinu lanak ondorengo pertsonak gauzatu dituzte:

Nekazal Ingeniari Tekniko eta Paisaialaria: Iker Goikoetxea Arana

Arkitektoa: Maria Odriozola Soraluze

Lorazain paisaialaria: Iban Simon Iruretagoiena

Arkitektoa: Jonatan Diaz

1.4. HELBURUAK

Proiektu honen helburua aipaturiko beharrei irtenbidea ematea da bai Udala zein Lekeitioko Herri eskolako Hezkuntza komunitatearen beharrak asetuz. Honela egungo arazoa aukera bat bilakatzea lortu nahi da eskolaren **kanpo espazioaren azpiegitura ezberdinak hobetuz, herriko beharrak kontuan hartuz, kanpo espazioaren irisgarritasuna hobetuz, azpiegitura berdeak gehituz eta batez ere patioen erabilera behar pedagogikoetara eguneratuz.**

Proiektuak duen dimentsioa medio, berau fase ezberdinetan zatitu da. Honen helburua proiektua hainbat urtetan egikaritzea litzateke udalaren altxortegia baldintzatu gabe eta balizko dirulaguntza deialdi ezberdinak oinarri hartu nahian.

2. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA

2.1. BALDINTZA OROKORRAK

2.1.1. AURREKARIAK

Proiektu honen beharra lehenagotik dator eta esku hartze eremuak Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazio ia osoa hartzen du. Proiektu hau Hezkuntza komunitateak 2022an eginiko hausnarketa bat du abiapuntu. Hau da hausnarketa haren laburpena:

*“ 2022. urtean Lekeitioko Herri Eskolako Ikas-Komunitatean zer-nolako eskola izan nahi dugun **AMESTU** genuen. Ikasleek, familieek, irakasleek, hezitzaileek, jantokiko begiraleek, sukaldariek eta oro har eskola osaten dugun Ikas-Komunitate osoak gure nahiak isladatu genituen hausnarketa prozesu partekatu eta erangikor baten bidez.*

AMETSAK eskolaren behar eta nahien diagnostikoa egiten lagundu zigun. Honela, beharrak eta nahiak uztartuz etorkizunean nahiko genukeen eskola irudikatu genuen hobekuntza plan bat osatuz. Bada, eskolaren egungo argazkitik habiatuz, etorkizuneko eskolaren argazkiaren zirriborroa egiten hasi ginen.

Gure nahiak eta beharrak esparru desberdinetan zehaztu genituen:

1- Natura babesten eta zaintzen duten ekimenak sustatzea. *Natura eskolan eta eskola naturan: ESPAZO NATURALAK ESKOLAKO PATIOAN. Azken urteotan, eskola barneko espazioak eraldatu izan ditugu. Haur Hezkuntzako gelak zabaltu ditugu hormak botaz, espazio zabal eta atseginak sortuz, haurra erdigunean jarriz eta haien garapen kognitibo eta sozio-emozionala sustatzeko material natural eta espezifikokoak arretaz hautatuz. Jolasguneari dagokionez Haur Hezkuntzako patioan aldaketa nabarmenak egin ditugu gune natural gehiago sortuz eta haurrek jolas librean material naturalekin esperimentatzeko espazioak eraikiz. Lehen Hezkuntzan ere, barne espazioak eraldatu ditugu, umeen mugimendu eta beharretara egokitzen diren altzairuak eta materialak tentuz hautatuz eta gelak, espazio lasai eta atseginetan bilakatuz, haien garapen integrala sustatzeko. Hala baina, Lehen Hezkuntzako jolas-guneetan, eraldaketak egiteko zailtasun gehiago izan ditugu. Lehen Hezkuntzan jolas-gune desberdinak ditugu: frontoi estaliko jolas-gunea, eskolako bi eraikinen arteko jolas-gunea eta eskola aurreko jolas gune zabala eta handia. Gune berderik ez dugu eta naturarekin harremanean jolasteko aukerarik ere ez. Beraz, zentzu honetan eraldaketa beharrezkoa ikusten dugu.*

2- Bizikidetza positiboa eta hezikidetzaren bermatzen duen eskola anitza izaten jarraitzea. *Neska eta mutilen elkarrekin espazio parekideak erabili ahal izatea. Lehen Hezkuntzako jolas guneetan jolas desberdinetara jolas daiteke. Gune bakoitzean jolas mota desberdinak sustatzen dira guztiek, neskek zein mutilen, jolas aukera desberdinak izan ditzaten. Baina, futbolari eskeintzen zaion jolas gunea askoz zabalagoa da*

beste guneak baino eta gehienetan futbolean aritzen direnak mutilak direla kontutan hartuz, neskek gune zabal gutxiago dutela jolasteko esan dezakegu, hau da, proportzioan espazio gutxiago. Beraz, Lehen Hezkuntzako jolas-guneetan eraldaketa bat egitea beharrezkoa dela deritzogu, gune parekideagoak sortu behar ditugu.

3- Herrigintza oinarri hartuko duen eskola, *alegia, eskola herrira eta herritarrei zabalik dagoen Ikas-komunitatea jarraitzen izatea. Eskolako kanpo espazioak herritar guztientzako gune atseginak eta elkartasuna sustatzen dutenak izatea. Eskolara adin desberdinetako herritar asko hurbiltzen dira umeak eskolara eraman eta ekartzeko, eskolak bukatu ostean jolasgunean hurrek jolasteko, aisialdian jolastokiaz gozatzeko... Hala ere, gure eskolako patioa edozein adineko jendeak erabiltzeko ez dagoela egokituta deritzogu. Herritar guztientzako gune atsegina izateko eraldaketa bat beharrezkoa da: egoteko leku atseginak falta dira, natur guneak falta dira...*

*Beraz, hasierako diagnosia egin ostean, eskolako espazio desberdinen eraldaketa beharrezkoa dela ondorioztatu dugu: batik bat **eskolako patioa birpentsatu eta gure beharretara egokitzea ezinbestekoa dela konturatu gara.** Kalitatezko hezkuntza inklusiboa eta bizikidetza positiboa bermatu nahi baldin baditugu, funtsezkoa da espazioen diseinuan arreta jartzea, espazioen diseinuak gure bizitzeko era eta elkarrekin bizitzeko modua baldintzatzen baititu. Hauek dira eraldaketaren ardatzak:*

- **Natur gune, espazio berde, zuhaitz...** *gehiago behar ditugu. Haurraren garapena naturarekin harremanduz baliatu nahi dugu, alegia, manipulazioa, mugimendua, ikasle guztien parte hartzea ahalbidetuko duten jolasak bultzatzen dituen...eta harreman positiboak ahalbidetzen dituzten espazioak sustatuta nahi ditugu. Eskola naturara zabaltzen duen jolastokia.*
- **Hezkidetza gure eskolako ardatzetako bat izanik neska eta mutilek elkarrekin espazio parekideak** *erabili ahal izateko patioa nahi dugu, berdintasunean eta aniztasunarekiko errespetuan oinarritutako kalitatezko harremanak eta esperientziak eraikitze eta ikasteko.*
- **Herritar orori zabaldutako patioa nahi dugu.** *Gure hezkuntza proiektuaren oinarria Ikas-komunitatea da. Horregatik eskolako patioa espazio anitza izan behar dela uste dugu. Edozein herritarrentzako espazio atsegina, alegia, elkarren arteko harreman armoniatsuak bultzatuko dituen.*

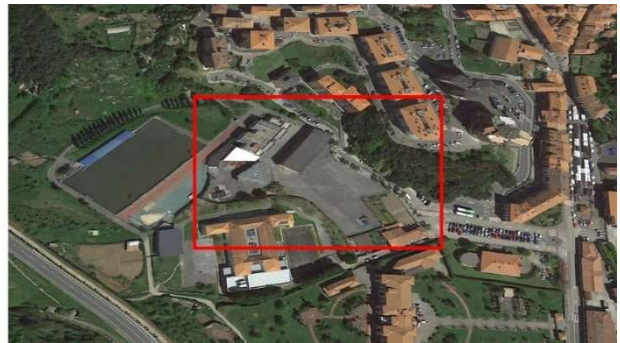
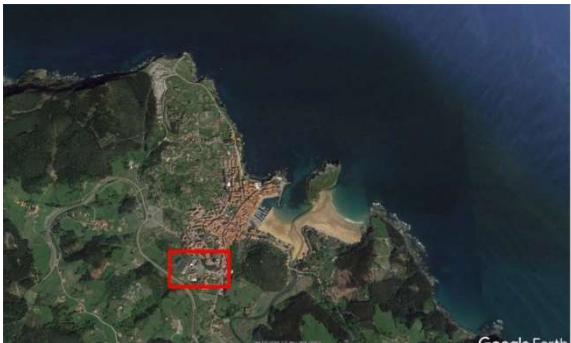
Hausnarketa hau abiapuntu hartuta lehen fasearen eraikuntza gauzatu zen 2024an. Proiektu honen jarraipena gauzatzeko bigarren fasea izango litzateke patioaren beste zati batean esku hartzea gauzatuz.

2.1.2. EGUNGO EGOERA

INGURUNEAREN EZAUGARRIAK

Lekeitio Herri Eskola herri gunearen hego-mendebaldean kokatua dago, itsasoko haizeetatik babestua, eta BI-2238 errepide nagusia muga duelarik distantzia gutxira. Eredu hurbilean berriz hegoaldera Lekeitioko BHI inistitutua du mugakide, mendebaldera Larrotegiko futbol zelaia, ekialdera Uribarren egoitza eta iparraldera berriz Letraukua kalearen azpian dagoen zuhaitzia.

Lekeitioko herri eskolako hezkuntza eremu osoak bataz beste 9.444 m² hedadura du eta hauetatik kanpo espazioak 6.103 m² hartzen ditu. Orokorrean eremu honen egitura asfaltuzko zoladura gogorrekoa da.



EREMUAREN EZAUGARRIAK

Lekeitioko Herri Eskolako hezkuntza eremuak eraikin nagusiak iparraldera ditu eta haurreskolako eraikina hauen hegoaldera kokatua legoke. Gainerako kanpo espazio osoa hegoaldera begira dago institutuko berdeguneak hegoaldera muga egiten diolarik.

Kanpo espazioa eremu gogorrez osatua dago nagusiki haurreskolako berdegunea salbu. Osaera fisikoa nagusiki asfaltoa lauez osaturiko espazioa izanik bost zonalde desberdindu litezke:

1. **SARRERA** : Eskolako sarrera nagusia eta jarleku batzuk osaturiko eremua da.
2. **KIROL ARAUTUKO EREMUA**: Futbolean zein saskibaloiean jolasteko antolaketa du.
3. **JOLAS ELEMENTU EREMUA**: 2024an esku hartutako eremua, elementu naturalez osatutako intentsitate desberdinez osatutako eremua, landaketa eremuarekin muga egiten du.
4. **HAURRESKOLA INGURUA**. Eraikinaren inguruan antolatzen den zatia da belardi eta aterpe probisional bat duena. Bigarren faseko esku hartzea haur eskola eta herri eskolaren mugako eremuan gauzatuko da.
5. **FRONTOI AURREKALDEA**. Frontoia eta eraikin nagusiaren artean geratzen den espazio gogorra da.



2.1.3. ERAGITEN DION ARAUDIA

A. Irigarritasuna sustatzeko 20/1997 Legea, eta garatzeko arau teknikoak, 68/2000 dekretua.

Proiektua Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazio lauan garatu da. Zoladura eta testura ezberdinak proposatu diren arren, berebiziko garrantzia du erabiltzaile ororen irigarritasuna bermatzeak; beraz, 68/2000 dekretuaren eranskinetan, zehazki II. eranskinean, zehaztutakoak bete dira.

4.1.1. II. eranskina 3.2. artikulua _ Oinezkoentzako ibilbideak.

Ibilbide guztietan zehar:

- Igarotze-zabalera 2m-koa da gutxienez.
- Luzerako malda %6 baino txikiagoa da.
- Zeharkako malda %1,5 izango da gehienez.

4.1.2. II. eranskina 3.3 artikulua _ Zoladurak.

Oinezkoentzako ibilbideetako zoladura gogorak irristagaitzak izango dira, piezen arteko irtenunerik gabe (kasu honetan asfaltoa izango da).

4.1.3 II. eranskina 3.6 artikulua _ Parkeak, lorategiak, plazak eta espazio libre publikoak.

Bide edo bidexken igarotze-zabalera 2m-koa da gutxienez, eta zuhaitz landatuen adarrak edo enbor okerrak ez dira oinezkoentzako ibilbideetara iritsiko 2,20 m-tik beherako altueran.

4.1.5 Justifikatze fitxa.

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

F.ACC/URB.A.II

AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.

ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo II	PROYECTO
----------	---	----------

**Lekeitioko Herri eskola / Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritzaren proiektuaren
2FASEA**

ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	ANCHO Min. General Si densidad. d ≥ 12 viv/ha	A ≥ 200 cm A ≥ 150 cm, con rellanos intermedios ≥ 180 cm/20m máx.	A ≥ 200 cm
	PENDIENTE Longitudinal Transversal	P $\geq 6\%$ P $\geq 2\%$. Recomend. 1,5%	P $\geq 6\%$ P $\geq 1,5\%$
	ALTURA Libre de paso	h $\geq 2,20$ m	h = ez dagokio
	BORDILLO acera Altura máxima.	h ≥ 12 cm	h = 0 cm

	Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones en la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.		
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	Pavimentos Duros . Antideslizante y sin resaltos. Pavimentos Blandos . Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos. Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasado s con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura $\geq 1,0 \times 1,0$ cm, si invade el ancho mínimo. Del itinerario peatonal y sino de 2,5x2,5cm. Alcorques . Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.		X X ez dagokio ez dagokio
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante Franjas señalizadoras , Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura ≥ 1 m y con pavimento de textura y color diferentes.		
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	ANCHO (CAMINOS y SENDAS) DESNIVELES DESNIVELES $\geq 0,40$ m	A $\geq 2,00$ m Mediante Itinerario Peatonal Elementos continuos de protección	A $\geq 2,00$ m ez dagokio ez dagokio

MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza. NORMAS GENERALES Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad SE diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad. En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadirlos 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales.		
	Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal Elemento salientes de fachada fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc h ≥ 220 cm Elemento fijo o móvil a h ≥ 220 cm, se prolongará hasta el suelo. Elementos Transparentes 2 Bandas de a = 20cm, colocadas una a h = 90cm otra a h = 150cm		h = ez dagokio

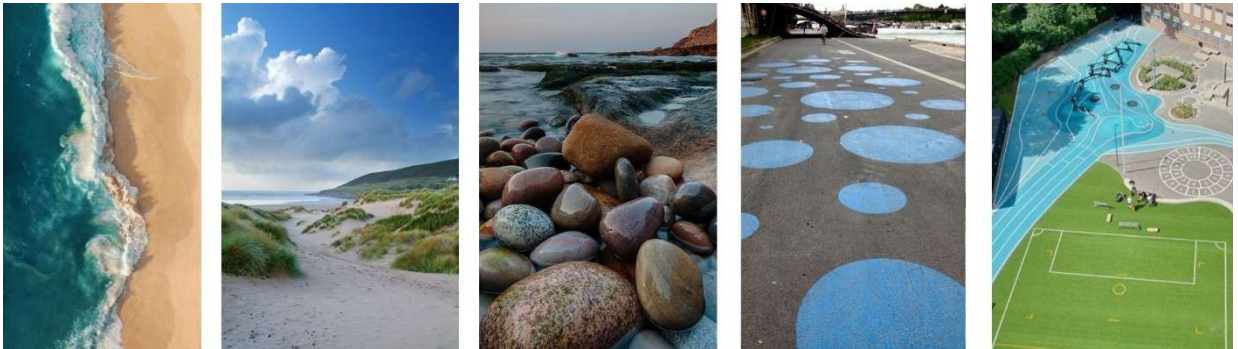
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos	h = 40-50cm	d =
	Reposabrazos	h = 20-25cm	
	Distancia máxima entre varios bancos	d = 50m	
	Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.		

2.2. KONPONBIDEAREN JUSTIFIKAZIOA

2.2.1. ITSASOARI BEGIRA

Proposatzen den esku hartzeak hurreko fasean bezala itsasoaren arnasketaren ondorioz sortzen diren forma eta materialetan du sorburu. Ondorioz itsasertzean ageri diren forma borobildu eta lehunetatik abiatuz, honen ehundura, kolore eta materialak erabiltzen saiatzen den proposamen bat garatzen da.

Proposamen honek aurrez bilduriko informazio eta hausnarketa oinarri harturik 4 zonaldetan banaturiko espazio bat proposatzen du, non, natur paisaia hau ari eroalea gisa harturik hezkuntza eremu honetako behar ezberdinak asetzeko baliatzen den.



Finean proposatzen den esku hartzeak egun zoru gogorrekoa diren kanpo espazio handiak hezkuntza behar berrietara berregin eta egun sortzen diren arazoak aurrera begira konpontzea du xede. Honela hezkuntza komunitatearen beharretatik abiatuta proposamen honen ardatz nagusiak eremuaren naturalizazioa, inklusibitatea, harreman parekideak eta irisgarritasuna hobetzeak dira:

AZPIEGITURA BERDEAK. Eremuaren gogortasuna ikusirik eta klima aldaketaren aurrean kanpo espazio hau berdetzeko egungo asfalto eremuak zulatu eta berdez piztea da ekintzetako bat, harri naturalekin elementu naturalak txertatuz, hurreko fasean egindakoari jarraituz.

INKLUSIBITATEA. Haurrentzako jolas aukera ezberdinak eskaintzea da beste beharretako bat eta horretarako eremu osoan zehar mugimendu zein bestelako jolas aukera ez bideratua sustatzeko euskarriak eskainiko dira.

IRISGARRITASUNA. Egungo hainbat koxka arranpekin ordezkatu edo egingo diren pasabide berriek irisgarritasun baldintzak betetzea lortuko da. Bestalde berdegunerako irisgarritasuna hobetzeko ranpak sortuko dira.

2.3. DESKRIBAPEN XEHETUA

2.2.1. ANTOLAKUNTZA OROKORRA

Hezkuntza komunitatearekin eginiko diagnostik zehazturiko eremuen informazio ezberdina bildu da. Hemendik abiatuz espazioaren ordenazio orokor bat diseinatu da kanpo espazioa behar pedagogikoak kanpo espazioan landu ahal izateko elementu gisara ulertuaz eta ondoren ingurune bakoitzaren izaera marraztuz. Proposatzen den espazio honen helburuak dira espazio naturalizatuagoak sustatuz, inklusibitatea indartu, harreman parekideagoak sustatuko dituen eremu bihurtu eta baita herrirako espazio komunitario gisara hedatu ahal izatea. **Ondorioz espazioa 3 EREMEU NAGUSITAN antolatu da eta hauek egikaritze fase moduan ere banandu dira.**

Oraingo hoetan bigarren fasea gauzatuko da.

2.FASEA. SORMEN EREMUA. Haurren sormen eta hausnarketa beharrak asetu asmoz intentsitate ertaineko gune bezala egituratu da. Bertan antzoki eremu bat, talde handientzako gradak eta baratze eskola eremua egituratu dira.



3. EGIKARITZA LANEN DESKRIBAPENA

3.1. SARRERA

Egikaritza proiektuaren lanak modu honetan zatikatuko dira fase honetan:

- Hasierako lanak.
- Lur mugimenduak.
- Igeltseritza lanak
- Arotzeria lanak
- Jolas elementuak
- Naturalizazioa
- Zaborrak eta lan segurtasuna

3.2. HASIERAKO LANAK

Hasierako lanak nagusiki, Saski baloi egiturak lekualdatzea izango da. Gainontzeko lanak udalaren esku geratuko da, egungo altzariak kentzea paper ontziak, eserleku ezberdinak, miranda harri xehea kentzea eta haur eskolako belar artifiziala kentzea.

3.3. LUR MUGIMENDUAK

Landaketa eremua joango den eremuan, eta berdegunean zehar irisgarriago egiteko sortuko diren ranpak eraikitze eremuetan emango da lur mugimenduak. Landaketa eremua nahiz eta lorontzi batean joango den asfaltua kendu egingo da. Azalera hau zabortegira joango da. Belar eremurako sarreretan sortutako hondakinak aldiz lekuan bertan berrerabiliko da, hormigoizko zintarriak hormigoizko malda sortzeko base modura erabilita eta lur begetala belardian zehar sakabanatuta. (*Ikusi P.5. Planua lur mugimenduak*). Bestetik naturalizazio lanak arrakastaz betetzeko landare lurra ekarri eta zabalduko da landaketa eremuan.

HONDEAKETA. Lehenik eta behin asfaltoa kendu behar den gunetan lurra 10 bat zentimetroan kenduko da. Orotara 14m²-ko azalera bati eragingo dio. Lan hauetarako 5Tnko hondea makina eta dumperra aurreikusten dira. Ondorioz 1.5m³ asfalto ateratzea aurreikusten da eta bestetik 3m³ lur mugituko dira eremuan bertan.

BETELANAK. Landareak edo zuhaitzak doazen lekuetan lur begetalarekin beteko da.

Hondeaketan ateratako lurra berdegunean zehar eta landareentzako betelana gauzatuko den guneeetan base modura erabiliko da. Aterako den lurretik 3m^3 aprobetxatuko da. Hauei batzaz beste landare lur beltza gehituko zaie lodiera ezberdinetan zuhaitz edo zuhaixkak diren kasuan batzaz-beste 27m^3 ko lur natural gehitzea aurreikusten da.

3.4. IGELTSERITZA

Haurreskolako ingurunean berdegunerako sarbidea egituratzeko 2m zabaleko hormigoizko hiru malda eraikiko dira talotxaturiko azalerak sortuz eta irisgarritasun betekizunak betetzeko moduan.

Igeltseritza lanetan sartzen da ere erreko harri handien hornikuntza eta behar izan ezkerre hauek ez mugitzeko oinarria hormigoiarekin orekatzeko lanak. Batzaz beste $1000\text{--}2000\text{kg}$ -ko harriak izan beharko dute eta baliteke obra zuzendaritzak horrela erabaki ezkerre kare harriak erabiltzea.

3.5. EGUR AROTZERIA

Egurrezko tarima azalera ezberdinak txertatuko dira eremu ezberdinetan. Orokorrean egurrezko trabesa ($240\times 22\times 11$) elementuak erabiliz egitura ezberdinak sortuko dira denak plastiko birziklatuko kuadradilo batzuen gainean apoiatuak. Egitura hauek orokorrean tarima teknikoekin estaliak joango dira ($240\times 19\times 2.5\text{m}$) Modu honetara sortuko diren egiturak ondoko hauek lirateke:

- **ANTZOKIKO ESERLEKUAK.** Egitura hauek ere eserleku zabalera 40m eta maila bakoitzaren altuera 40koa izango dute. Azkeneko mailaren gainean alertze egurrezko hormatxo bat edukiko dute 90m -ko altueran
- **ARTISTEN ANTZOKIA.** Antzoki eremu honek ere atzealdea 150m -ko hormatxoa izango du eta sarrera gisara egur trabesekin eginiko bi maila $11\times 22\text{m}$ -koak.
- **BARATZE TXAPALDAK.** Txapalda hauek orokorrean 44 eta 66m -ko altuera izango dute eta egur trabesak ($240\times 22\times 11$) elkarren gainean elkargurutzatuz sortuak izango dira. Barrutik egurra babesteko oihala eramango dute eta barruan landare lur gozoa izango dute.

3.7. ZORU ETA AZALEREN EGOKITZAPENA

Zoru eta azalerei dagokionez denera nagusiki bi zoladura lan burutuko dira, bata belar artifiziola eta bestea lur margoketak:

BELAR ARTIFIZIAL AZALERA. Tamaina desberdinetako burbuila zirkularrak proposatzen dira. Belarraren azpikaldean caretech izeneko geruza malgua ezarriko da, lurlean esertzeko aukera emanez erosoago.

LUR MARGOKETAK. Kanpo espazioari ematen zaion estetika jarraituz burbuila batzuk irudikatzen dira lurlean esku hartze eremu desberdinak lotzen dituen ibilbidea markatuz. Intentsitate desberdineko kolore urdina erabiltzea proposatzen da, urdin argia eta iluna.

KAUTXOA. Jolas eremuaren amortiguazio izango den kautxuzko gainazala mugimendu eremuan joango da. Kautxoaren ertzak asfaltoaren gainazalaren azpian geratuko da eta kautxu honek SBR deritzen oinarria 3zm-ko izango du eta 1zm kolore geruza.

4. LANEN EGIKARITZA

4.1. OBRA PLANA

Lekeitioko Herri eskolako patioaren eraberritze lanen eraikuntzan jorratuko diren lan atalak honako hauek izango dira eta aipatzen diren ordena jarraituz egingo dira.

- **Lur mugimenduak.** Hondeaketa eta betelanak eguraldi lehorra dela burutuko dira lehenik eta ateratzen den lurraren zati bat zabortegira eramango da, beste zatia aprobeztatu egiten delarik.
- **Zoladurak.** Berdegunera irisgarritasuna baldintzatzeko hiru malda eraikiko dira hormigoiarekin. Jarraian zoladuren margoketa zein bekar artifizialen kolokatzea egingo da.
- **Altzariak.** Patioan zehar graderioaren, antzokiaren eta lorontzien eraikuntza egingo da. Lurrarekin kontaktuan dagoen zatia birziklatutako plastikozko kuadradi loen bidez altxatuko dira egurrezko trabesezko egiturak. Hondoren tarima teknikoarekin amaituko dira grada eta antzokiak. Egurrezko lorontzian kasuan barrutik ohial iragazgaitza jarriko da.
- **Lorezaintza.** Azken atala aurreikusten diren landaketak burutzea izango da eta aldi berean belar ereintza.

4.2. OBRA BURUTZEKO EPEA ETA BERMEA

"Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektua 2.FASEA" proiektua burutzeko epea osoa 2 hilabetekoa da. Kontuan izanik lur mugimenduak eta zoladura lanak eguraldi onarekin eta lurak hezetasun aproposarekin burutu behar direnez eta gure klimatologiarekin hau batzuetan zailtzen denez, **2.5 hilabetea gehitu diogu obra burutzeko epeari.**

Obran burutuko diren lanen bermearen epea urte batekoa izango da, eta urte hau obraren errezepzio aktaren sinaduraren datan hasiko da. Obraren eraikitzearen epea ez betetzea eta beraz epea luzatuko balitz zigortzearen arrazoi izango da eta ezarriko litzatekeen zigorra "Reglamento General del Estado" eta administrazio publikoen kontratazio legean azaltzen denaren arabera izango da.

4.3. PREZIOEN BERRAZTERTZEA

Obra burutzearen epea lau hilabetekoa denez, ez da prezioen berraztertzea aurreikusten.

5. SEGURTASUNA, OSASUNA ETA HONDAKINEN KUDEAKETA

5.1. HONDAKINEN KUDEAKETA

Legeak eskatzen duen ildotik obra eraikuntza bitartean sortuko diren hondakin kudeaketaren eranskina gehitzen da. Txosten honetan, aurreikusten den aurrekontua **325,00 €**-koa da.

5.2.SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA.

" **Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritzaren proiektuaren 2.FASEA** "urte natural ezberdinetan burutuko dira eta aurrekontu orokorra 200.000,00 €-tik beherakoa denez, legeak ez du segurtasun eta Osasun Proiektu garatua eskatzen eta oinarritzko proiektua lantzearekin nahikoa da. Oinarritzko proiektua gai hauetan lan egiten duen **Premank** enpresak garatua da. Egikaritzaren proiektu honen 2.faseari dagokion aurrekontu orokorra **2.143,00€**-koa da.

5.3. SEGURTASUN ETA OSASUN KOORDINAZIOA.

Obra eraikitze prozesuan, Segurtasun eta Osasun oinarritzko proiektuak jasotzen dituen atalak betetzen direla bermatuko duen teknikariaren presentzia obran udalak berak esleituko du eta teknikari honek asteroko bisita egingo du obrara.

5.4.. KALITATE KONTROL PROGRAMA

" **Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritzaren proiektuaren 2.FASEA** "exekuzio proiekturako ez da beharrezkoa kalitate kontrol programak garatzea, proiektuaren aurrekontua muga minimotik beherakoa delako.

Exekuzio Materialen aurrekontuak **43.344,32 €**-koa da. Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Etxebizitza eta Lurralde politika sailaren 238/1996 dekretuak eraikuntzaren kalitate kontrola arautzen du eta bertan jasotzen den moduan 300.000,00 €-ko (BEZ kanpo) aurrekontutik beherako eraikuntza eta urbanizazio proiektuek ez dute kalitate kontrol programak aurkeztu behar. " **Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritzaren proiektuaren 2.FASEA** "exekuzio materialaren aurrekontua 300.000,00 €-tik beheragokoa denez, dokumentu honek ez du kalitate kontrol programak garatzen.

6. AURREKONTUA

6.1. EXEKUZIO MATERIALAREN AURREKONTUA

Arestian aipatu bezala proiektu honetan ikastetxeak dituen bi eraikin ezberdinetako kanpo espazioak kontuan hartzen dira, urte natural ezberdinean gauzatuko eta derrigorrezko jarraiak izan beharrik gabe.

Ondorioz " Lekeitioko Herri Eskolako **kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA** "eraikitzearen Exekuzio Materialaren Aurrekontua **42.606,77 €**-koa da.

6.2. LIZITAZIO OINARRIAREN AURREKONTUA

Gastu Orokorraren %13-a (**5.538,88 €**), eta Etekin Industrialaren %6-a (**2.556,41 €**), gehituta (**8.095,29 €**) eta %21 BEZ-a (**10.647,43 €**) gehituta, gelditzen den " **Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA** "Lizitazio Aurrekontua osoa **61.349,49 €**-koa da (BEZ barne).

7. PROIEKTU HONEK BERE BARNEAN JASOTZEN DITUEN DOKUMENTUAK

Ondorioz " **Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA** "proiektuak jasotzen dituen dokumentuak honako hauek dira:

1. EGIAKRITZA ETA DESKRIBAPEN MEMORIA

1. MEMORIA

2. MEMORIA TEKNIKOA

- LE 01. Kokapen orokorra
- LE 02. Analisia
- LE 03. Zonaldetzea
- LE 04. Antolaketa orokorra
- LE 05. Eremu artistikoa
- LE 06. Egungo egoera
- LE 07. Lur mugimenduak
- LE 08. Igeltseritza lanak
- LE 09. Zoladura eta azalerak
- LE 10. Arotzeria
- LE 11. Elementuak
- LE 12. Landaketak
- LE 13. Zaborren kudeaketa

3. AURREKONTUA

- 1A. AURREKONTU LABURTUA
- 2A. AURREKONTUA PARTIDAKA
- 3A. AURREKONTU XEHETUA

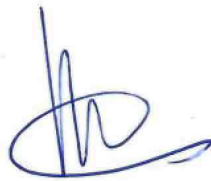
4. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA

5. ZABORREN KUDEAKETA AZTERKETA

8. IDAZLANAREN EGILEAK

Proiektu honen idazlanaren parte hartu duten profesionalak Izarraitze Lorezaintza SLL-ko bulego teknikoa izan da Iker Goikoetxea (Nekazal Ingeniari Tekniko eta paisajista), Iban Simon Iruretagoiena (paisajista), Jonatan Diaz (Arkitektoa) eta Maria Odriozola (Arkitektoa).

- Iban Simon (Paisajista)



- Maria Odriozola (Arkitektoa) COAVN



- Iker Goikoetxea (Nekazal Ingeniari eta Paisajista) COITA zbk 624



Lekeitioko herri eskolako kanpo espazioaren proiektu inklusibo eta naturalizatua. 2.FASEA

Memoria | Teknikoa

02

SUSTATZAILEA

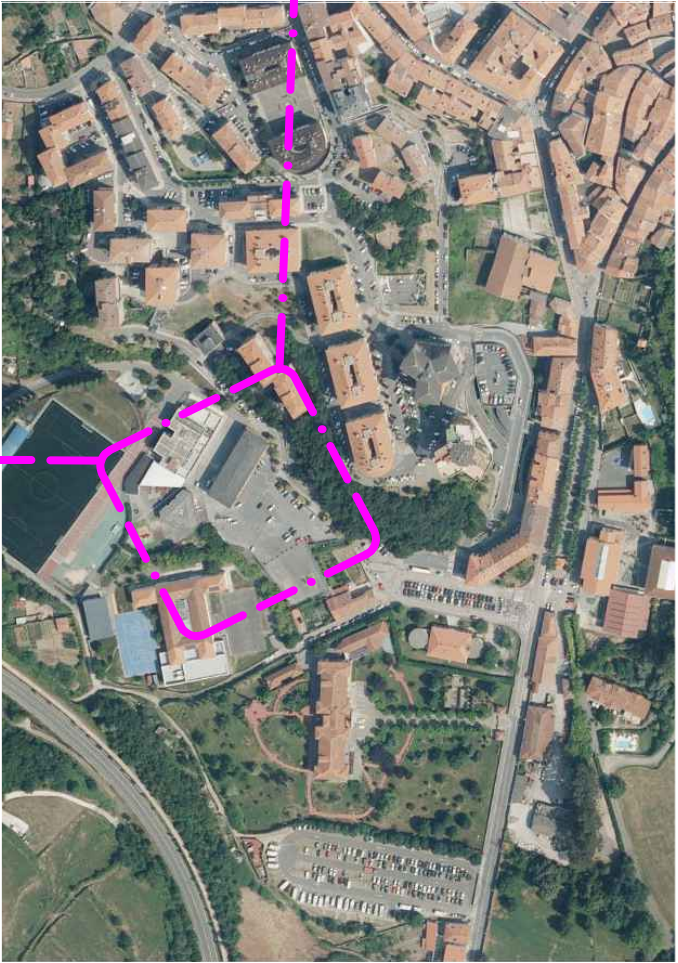
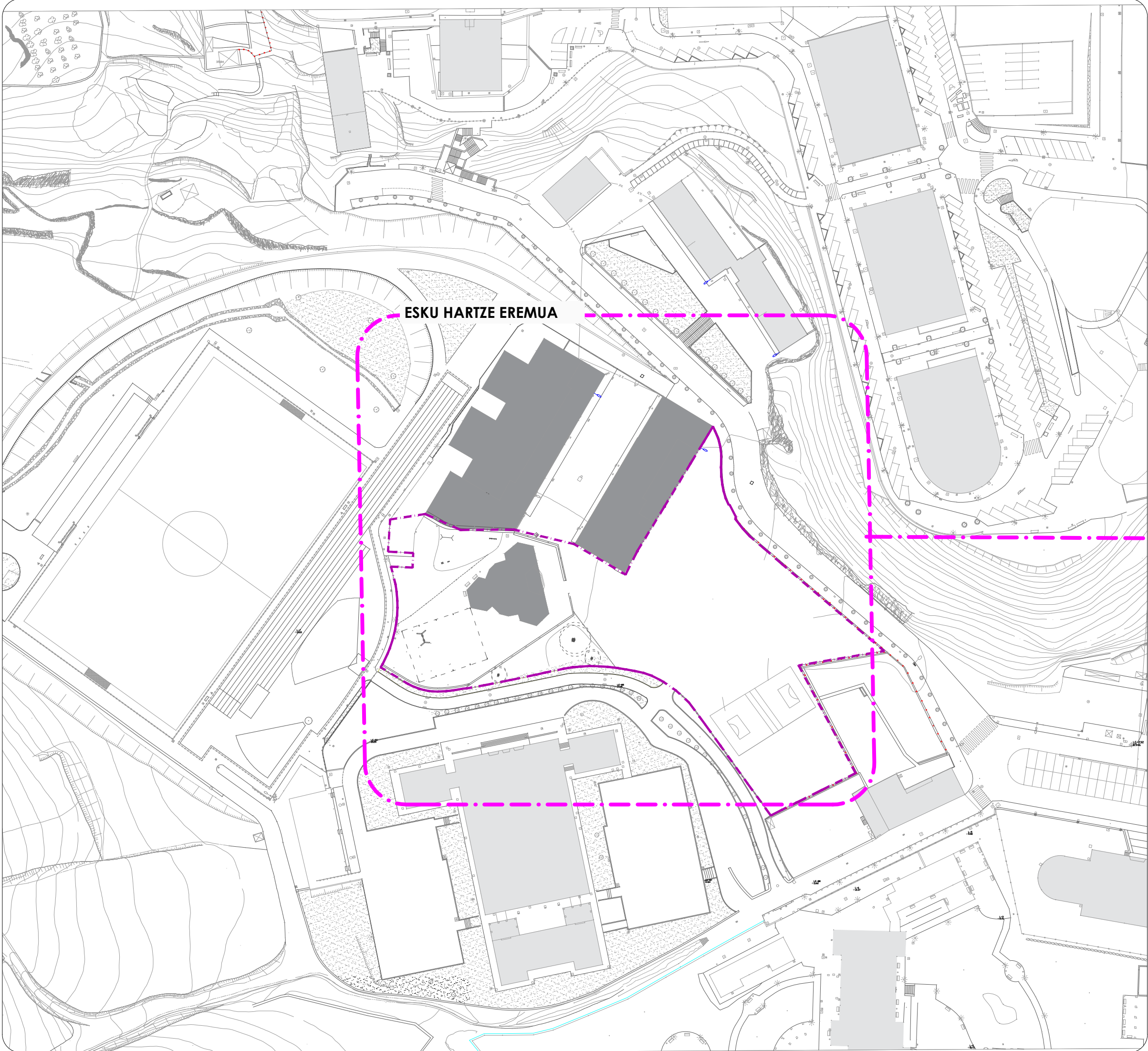


Lekeitioko
Herri Eskola
Ikas komunitatea



PROIEKTU EGILEA

Izarraitzpe estudioa



Lekeitio herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko
egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtarila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

Kokapena
Ubicación

Kokapena
Emplazamiento

Lekeitio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Lekeitio udaltexea

egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaiataria: Iban Simon
Nekazarri Ingeniaritza Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniaritza Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitze Paisaialaritza SLL

eskala
escala 1/750



LE 01

EGUNGOAREN DIAGNOSTIKOA

ESPAZIOAREN OSAERA FISIKOA

Paisaia ikuspegi batetik Lekeitioko Herri Eskolako kanpo espazioa eremu gogorrez osatua dago nagusiki haurreskolako berdegunea salbu. Osaera fisikoa nagusiki asfaltu lahuez osaturiko espazioa izanik bost zonalde desberdinu litezke:

1. SARRERA : Eskolako sarrera nagusia eta jarleku batzu osaturiko eremua da.
2. KIROL ARAUTUKO EREMUA: Futbolean zein saskibaloiean jolasteko antolaketa du.
3. JOLAS ELEMENTU EREMUA: Jolas parke konpaktu bat duen eremua lau haritzek mugatua.
4. HAURRESKOLA INGURUA. Eraikinarne inguruan antolatzen den zatia da belardi eta aterpe probisional bat duena.
5. FRONTOI AURREKALDEA. Frontoia eta eraikin nagusiarne artean geratzen den espazio gogorra da.

EGUNGO EGITURA NAGUSIAK

Patioak haurren garapenari begira dituen elementu nagusiak hauk izan litezke:

- Kirol zelaia
- Jolas konpaktua.
- Eserlekuak
- Frontoia

BESTELAKO ERABILERAK

Eremu honek uda garaian periferiako aparkaleku funtzioa izan ohi du eta baita barraka ezberdinak jartzeko erabilera ere.

LEYENDA

- 9.444 m².

•

•

Eskola eremu osoaren azalera
- 2.408 m².

•

•

Eraikuntza azalera %25
- 319 m².

•

•

Landare lurra %3
- 3.245 m².

•

•

Zoru gogorreko kanpo eremua %34
- 6.103 m².

•

•

Interbentzio eremua %64

Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero

2025 urtarila

AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

Analisis
Análisis

Kokapena
Emplazamiento

Lekeittio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzaila
Promotor

Lekeitioko udaletxea

egilea
AUTOR

Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaiataria: Iban Simon
Nekazarri Ingeniaritza Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniaritza Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

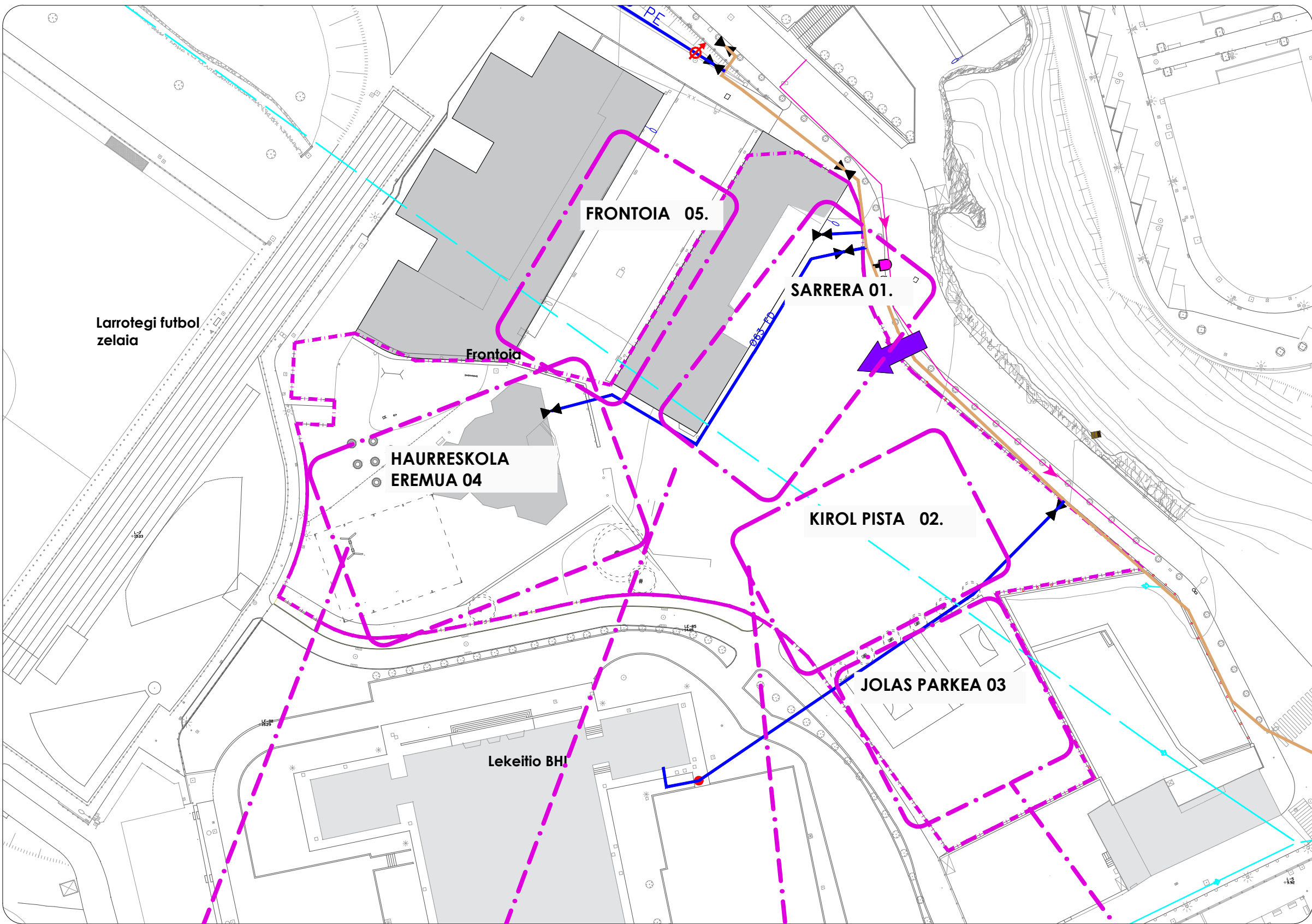
Izarraitzpe Paisaialaritza SLL

eskala
escala

1/750



LE 02





Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtaraila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

ZONALDETZEA
ZONIFICACIÓN

Kokapena
Emplazamiento

Lekeittio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Lekeitioko udaletxea

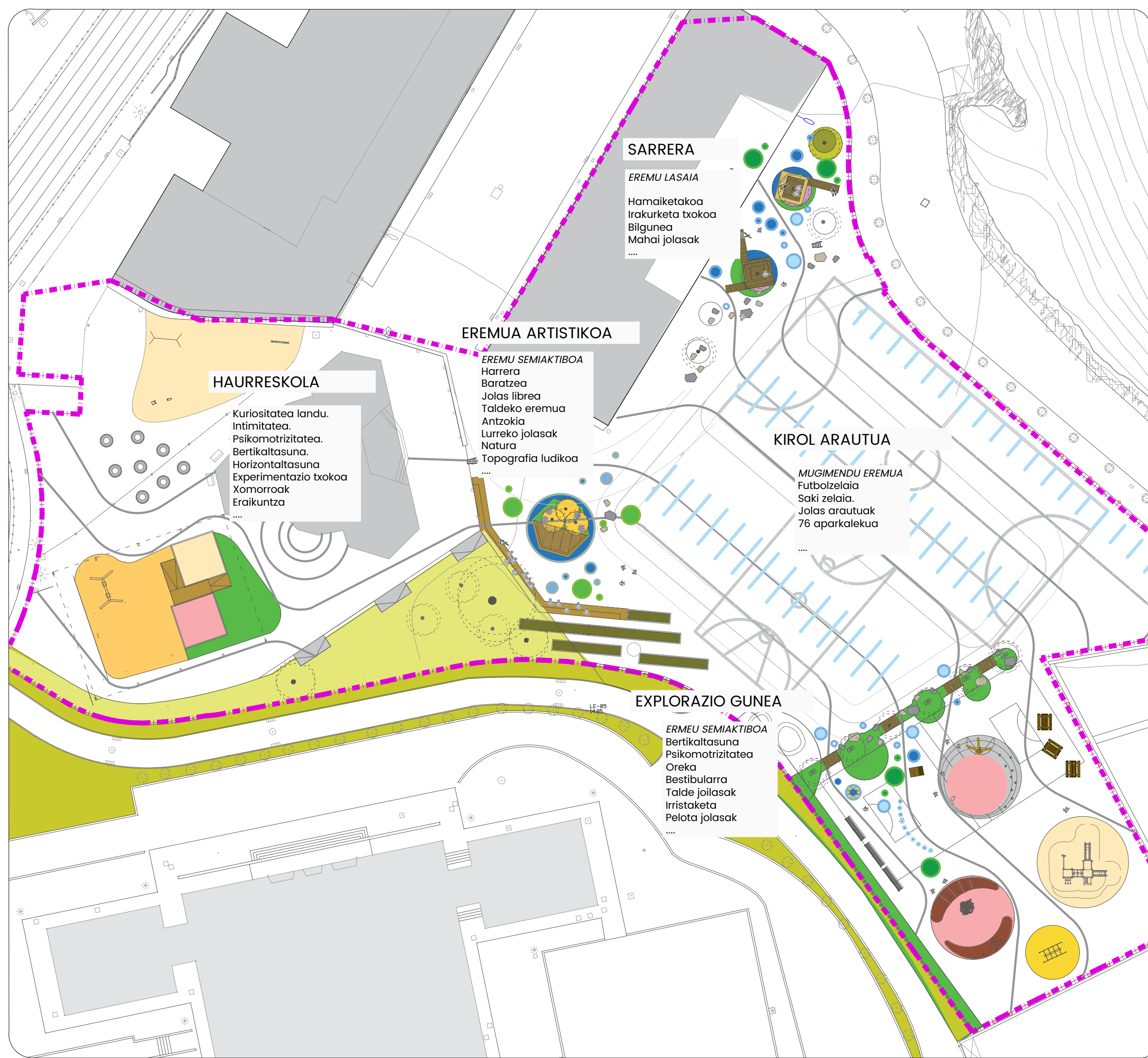
egilea
AUTOR

Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazain Pielatularia: Iban Simon
Nekazarri Ingeniaritza Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniaritza Industriala Ekiteknologia: Ander Telleria

Izarraitze Paisaiarlitza SLL

eskala
escala 1/750

LE 03



GARAPEN EREMUA

Lekeitioko Herri eskolako kanpo espazioa eraldatzeko proiektu honetan 0-12 urte arteko haurren beharretara egokitutako kanpo espazioaren proposamena garatzea bilatzen da eremuaren naturalizazioa oinarri hartuta. Espazioen antolaketarako kontuan izan diren **IRIZPIDE NAGUSIAK**:

1. Ahal den einen landare egiturak barneratzea.
2. Euskari ezberdinak eskeintzea jolas aukera ezberdinak garatu ahal izateko haur bakoitzaren arabera.
3. Elementu naturalekin egituratzea espazioa.
4. Irisgarritasun araudiak betetzea ahalik eta gehien.
5. Udako aparkaleku aukera mantentzea.
6. Kirol arautuko eremuak mantentzea

Irizpide orokorrak kontuan izanik sortu nahi diren bost eremu ezberdinetan egituratu da kanpo espazioa haurren oinarizko hiru beharrak asetu asmoz espazioaren ezaugarrien arabera:

1. EREMU LASAIA
2. EREMU SEMIAKTIBOA
3. EREMU SINBOLIKOA
4. MUGIMENDU ERMEUA
5. EXPLORAZIO EREMUA

Erreferentzia



Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikarizta proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtarila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

ANTOLAKETA OROKORRA
ORDENACIÓN GENERAL

Kokapena
Emplazamiento

Lekeitiio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Lekeitioko udaletxea

egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaiataria: Iban Simon
Nekazarri Ingeniaritza Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniaritza Industriala Ekiteknologian: Ander Telleria

Izarraitze **Paisaialaritza** SLL

eskala
escala 1/400



LE 04

DESKRIBAPENA

Bi hezkuntza eremu nagusien artean geratzen den ingurune hau oso aproposa ikusten da esku hartze baterako izan ere erabilera gutxiko eremua da, orientazio egokikoa eta eraikinen babesean.

Horregatik haurreskola eta eskolako eremuen artean eremu semi aktibo bat eskeintzea proposatzen da izan ere leku aproposa ikusten da antzoki eta adierazpide artistikoak sustatuko dituen egitura bat sortu, haurreskolako baratze eremua eskolara hedatu eta taldean leku babes batean egon ahal izateko zonalde eskeintzeko.



LEYENDA

- • Gaur egungo zoladura
Pavimento actual
- 215 m². • • Landaketa
Plantaciones
- 43 m². • • Lurreko margoak
Suelo pintado
- 23 m². • • Piñu azala
Corteza de pino
- 46.3 m². • • Egurrezko tarima
Tarima de madera
- 23 m². • • Silize hondarra
Arena de sílice
- 37 m². • • Baratza
Huería
- 12 m². • • Belar artifiziala
Césped artificial
- 18 m². • • Hormigoizko ranpa
Rampa de hormigón

Leketioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtaraila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

EREMU ARTISTIKOA
ESPACIO ARTÍSTICO

Kokapena
Emplazamiento

Leketio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Leketioko udaletxea

egilea

autor

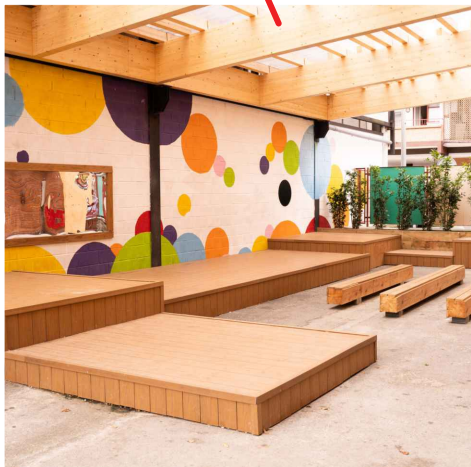
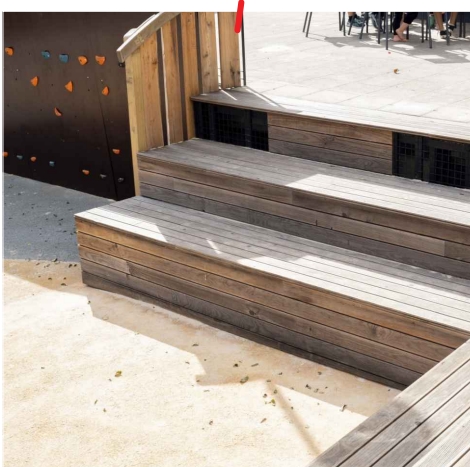
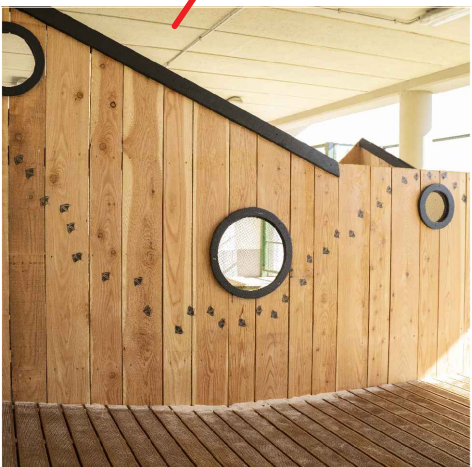
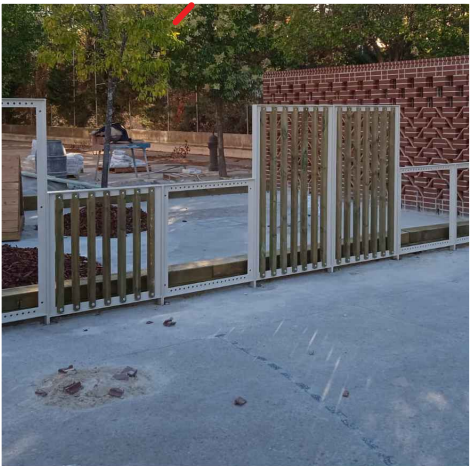
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaiataria: Iban Simon
Nekazarri Ingeniari Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniari Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitze Paisaiarlitza SLL

eskala
escala 1/250



LE 05



UR INSTALAKUNTZAK - INSTALACIONES AGUA

- PVC euri uren hoditeri zehaztu gabea
Tubo pluviales de PVC indeterminado
- Edateko urarn hoditeria 63mm
Conducción de 63mm de agua potable
- Kontrol giltza
Llave de corte

ESTOLDA INSTALAKUNTZAK - INSTALACIÓN SANEAMIENTO

- Argi indar tutua
Linea de luz exterior
- Argiztapena
Cerámico

Leketioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritze proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtamila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

EGUNGO EGOERA
ESTADO ACTUAL

Kokapena
Emplazamiento

Leketio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Leketioko udaletxea

egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaialaria: Iban Simon
Nekazar Injeneria Teknikoa: Iker Galkoetxea
Injeneria Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitze Paisaiaritzza SLL

eskala
escala 1/750



LE 06

LUR MUGIMENDUAK

- 16.5 ml

•

Moztu beharreko zoladura

Roza en el pavimento existente
- 14 m²
15zm

•

Asfaltuzko zoladura

Taladrado de pavimento (zapatas)
- 9.6ml

•

Hormigoizko zintarria

Bordillo de hormigón
- 12.48 m²
15zm

•

Lurra

Tierra
- 14.43 m²

•

Bertan aprobetxatutakoa

Superficie reutilizada

Leketioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtamila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

LUR MUGIMENDUAK
MOVIMIENTO DE TIERRAS

Kokapena
Emplazamiento

Leketiio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzaila
Promotor

Leketioko udaletxea

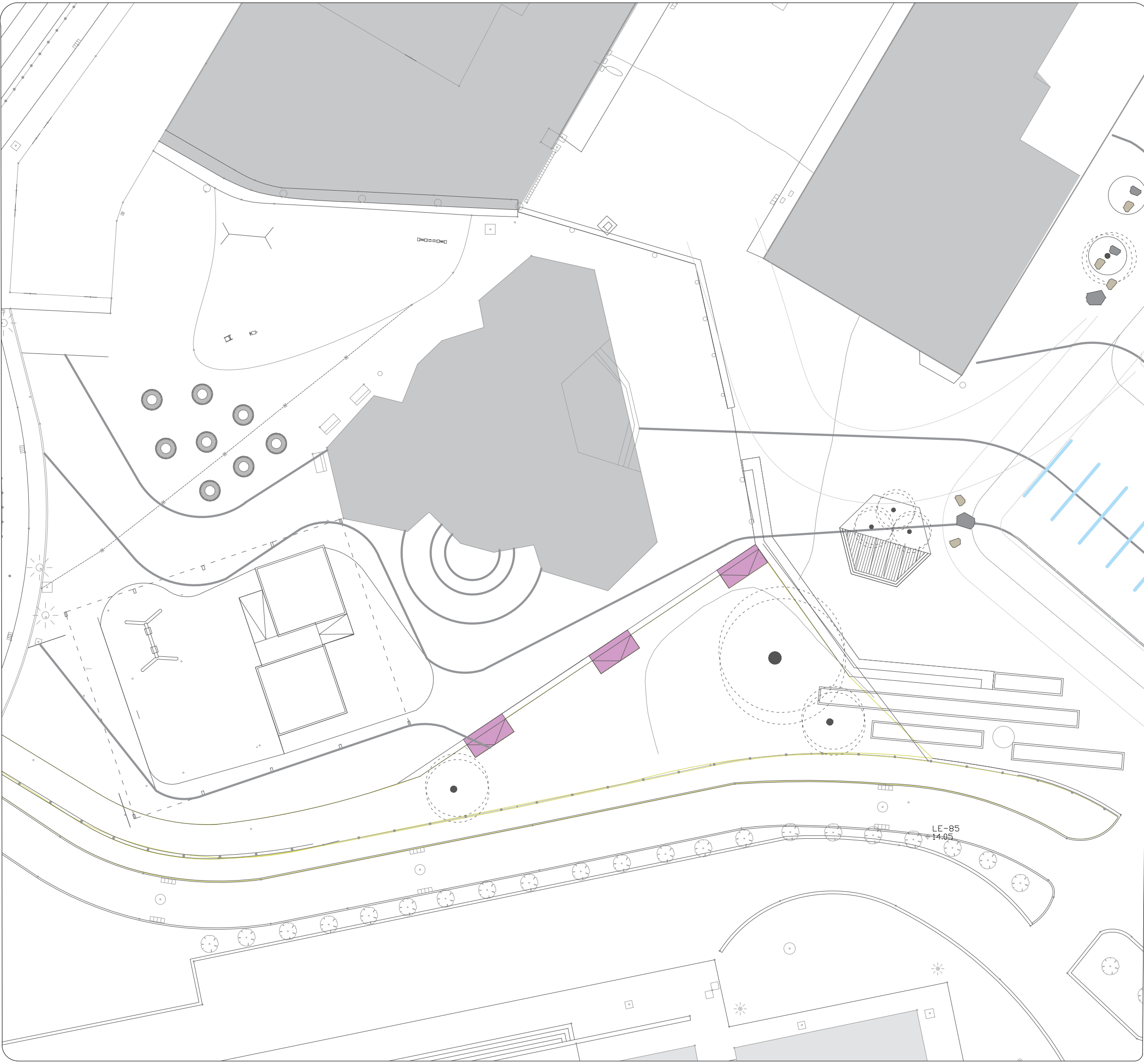
egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaialaria: Iban Simon
Nekazar Ingeniari Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniari Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitze Paisaiaririza SLL

eskala
escala 1/250



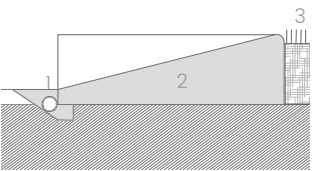
LE 07



IGELTSERITZA LANAK - TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

14.43m² • T • • Hormigoizko malda
Ranpa de hormigón

T. Hormigoizko malda



- 1.Gaur egungo areka PVC tutuarekin bideratuta
Cuneta existente canalizado con tubo PVC
- 2.Zuntzarekin errefortzatutako hormigoizko ranpa
Ranpa de hormigon fibra
- 3.Belardia
Cesped

Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritze proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtamila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

IGELTSERITZA
ALBAÑILERÍA

Kokapena
Emplazamiento

Lekeitio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzaila
Promotor

Lekeitioko udaletxea

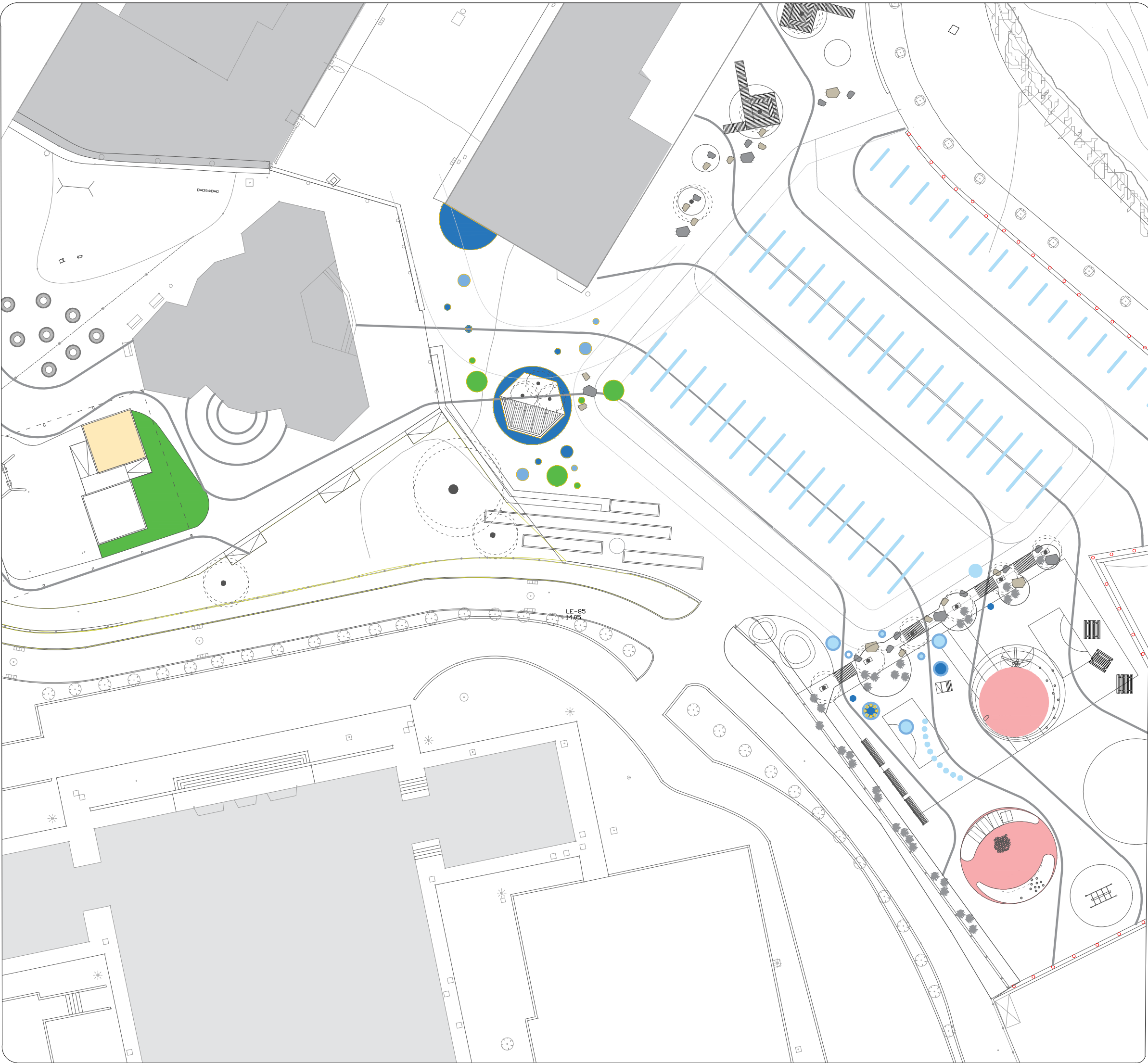
egileak
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Lorezin Paisaialaria: Iban Simon
Nekazarri Ingeniari Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniari Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitze Paisaiaritze SLL

eskala
escala 1/250



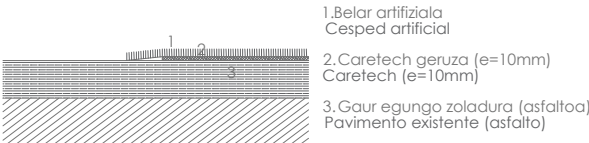
LE 08



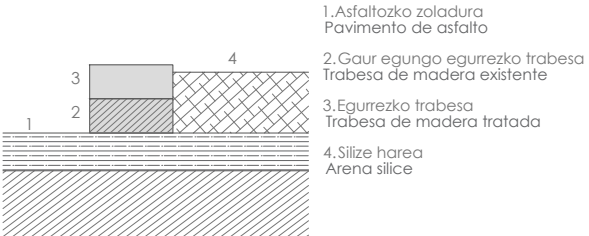
AZALERAK - SUPERFICIE

- 80m² • Belar artifiziala
Césped artificial
- 38m² • Lurreko margoak
Pavimento pintado
- 16m² • Lurreko margoak
Pavimento pintado
- 23m² • Silize harea
Arena sílice
- 78m² • Piñu azala
Corteza de pino

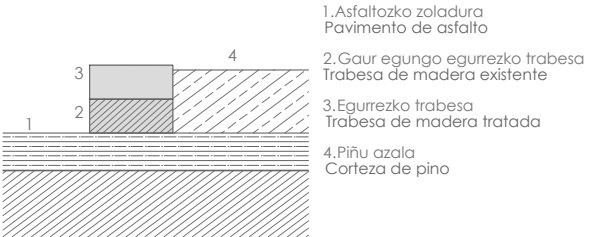
Belar artifiziala



Silize harea



Piñu azala



Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko
egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtamila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

ZOLADURA ETA AZALERAK
PAVIMENTO Y SUPERFICIES

Kokapena
Emplazamiento

Lekeittio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Lekeitioko udaletxea

egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaiataria: Iban Simon
Nekazar Ingeiniari Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeiniari Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitzpe Paisaialaritza SLL

eskala
escala 1/350; 1/20



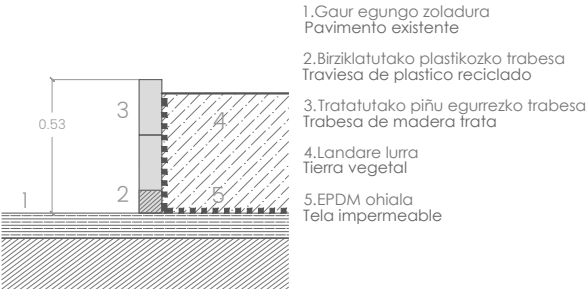
LE 09



AROTZERIA - CARPINTERÍA

- 4unt. •  • Lorontziak Jardineras
- 14m2. •  • Egur tarima Tarima
- 1unt. •  • Harmailak Gradás
- 47,5ml. •  • Hesia Vallado

Lorontziak



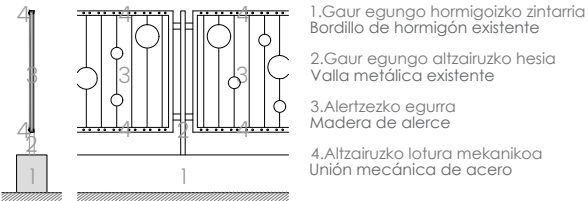
Harmailak



Tarima



Hesia



Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero 2025 urtaraila AZPEITIA

PROPOSAMENA: PROPUESTA:

AROTZERIA CARPINTERÍA

Kokapena Emplazamiento Lekeittio herria

Helbidea Dirección

Sustatzailea Promotor Lekeitioko udaletxea

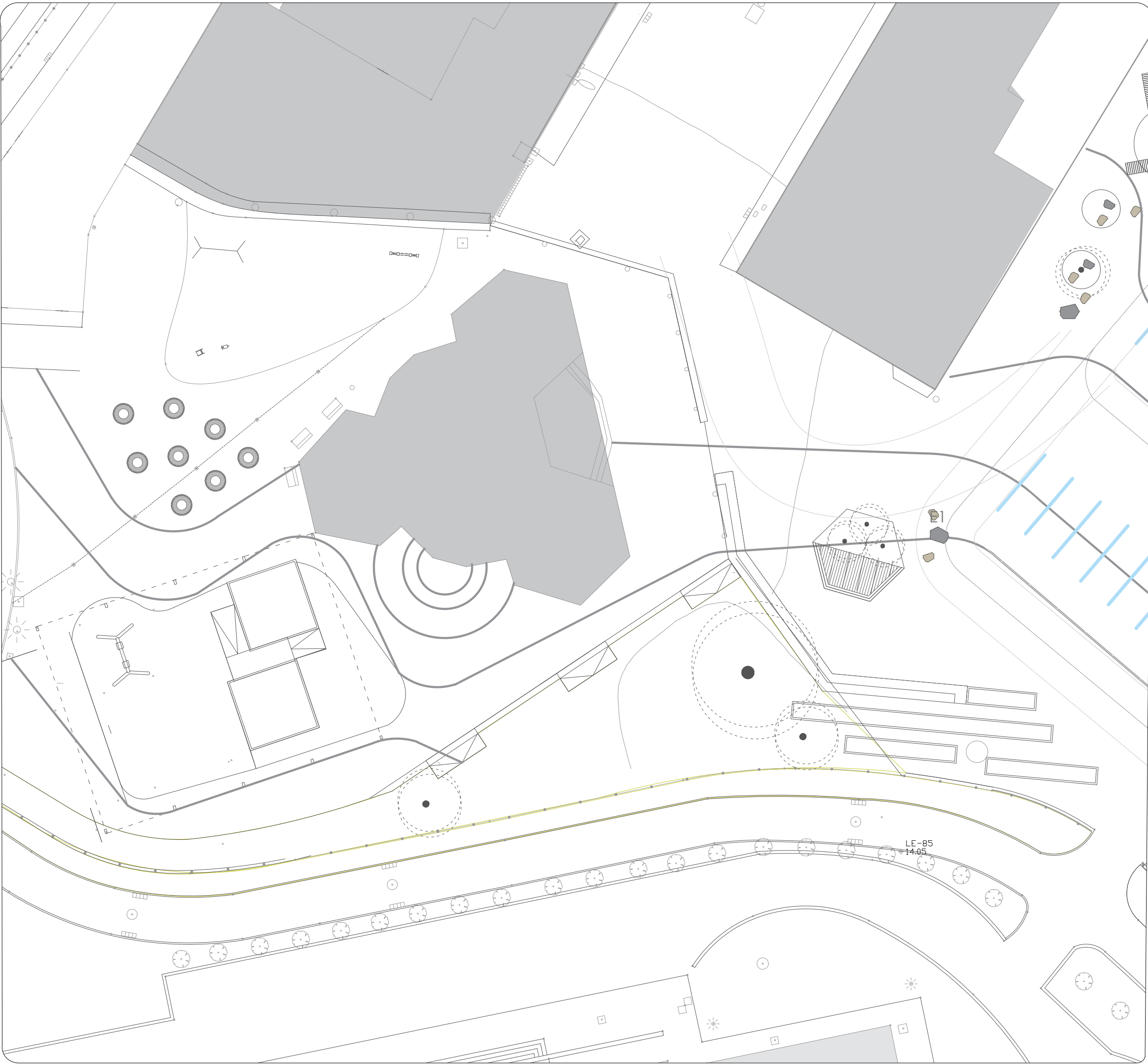
egileak AUTOR Arkitektoa: Maria Odriozola Lerezain Paisaiataria: Iban Simon Nekazarri Injeneriarri Teknikoak: Iker Galkoetxea Injeneriarri Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitze Paisaiarritza SLL

eskala escala 1/250; 1/30



LE 10



EGITURA - ESTRUCTURA

3unt. • E1 •  • Harriak
Piedras

E1



Leketioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtamila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

ELEMENTUAK
ELEMENTOS

Kokapena
Emplazamiento

Leketiio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Leketioko udaletxea

egilea
autor
Arkitektoa: Maria Odriozola
Lorezin Paisaialaria, Iban Simon
Nekazar Ingeniari Teknikoa, Iker Galkoetxea
Ingeniari Industriala Ekoteknologian, Ander Telleria

Izarraitzpe Paisaialaritza SLL

eskala
escala 1/250



LE 11



LANDAKETAK-PLANTACIONES

- 3unt. • P2 • • Quercus ilex
Artea/Encina
- 365m². • P3 • • Belarra
Zapata de hormigón
- 14m². • P4 • • Zuhaixxak
Arbustivas

Quercus ilex



Zuhaixxa nahasi landaketak



Leketioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2025 urtamila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

LANDAKETAK
PLANTACIÓN

Kokapena
Emplazamiento

Leketiio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Leketiio udaltxea

egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaialaria: Iban Simon
Nekazar Ingeniari Teknikoa: Iker Galkoetxea
Ingeniari Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitzpe Paisaialaritza SLL

eskala
escala 1/150



LE 12

HONDAKIÑAK - RESIDUOS

- 45 m.l.

• Altzairuzko itxitura
Cierre perimetral acero

18.5 Tn.
- 14 m².
10 zm.

• Asfaltuzko zoladura
Pavimento de asfalto

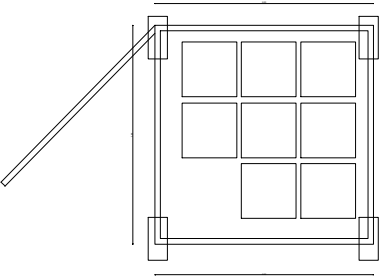
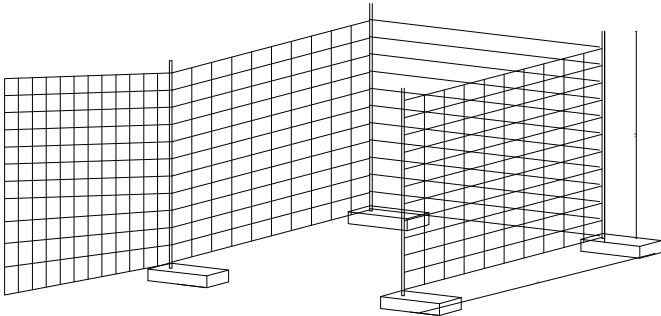
2.5 Tn.
- 1.92 m²
20 zm.

• Hormigoia
Hormigón

0.32 Tn.
- 12.48 m²
20 zm.

• Landare lurra
Tierra vegetal

4.6 Tn.



Hondakinen kudeaketa
Gestión de residuos

- 3 ut.

• Hondakin kudeaketa moduloa; 2ml. luzeerako 4 itsitura autonomo itxitura + 8 ut. berziklatze zaku kontedore.

Unidad de gestion de residuos compuesta por:
8 ml. de valla autonoma metalica y 8 ud. de saca / contenedor de reciclaje.

Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusioneta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2024 urtarila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

ZABORREN KUDEAKETA
GESTIÓN DE RESIDUOS

Kokapena
Emplazamiento

Lekeittio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzailea
Promotor

Lekeitioko udaletxea

egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaialaria: Iban Simon
Nekazarri Injeriari Teknikoa: Iker Galkoetxea
Injeriari Industriala Ekoteknologia: Ander Telleria

Izarraitzpe Paisaiarlitza SLL

eskala
escala 1/250



LE 13

Lekeitioko herri eskolako kanpo espazioaren proiektu inklusibo eta naturalizatua. 2.FASEA

Memoria | Ekonomikoa

03

SUSTATZAILEA



Lekeitioko
Herri Eskola
Ikas komunitatea



PROIEKTU EGILEA

Izarraitzpe estudioa

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
A2	2 FASEA. ANFITEATROA	39.688,77	93,15
A4	GESTIÓN DE RESIDUOS	325,00	0,76
A5	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.143,00	5,03
A6	CONTROL DE CALIDAD	450,00	1,06
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		42.606,77	
13,00 % Gastos generales		5.538,88	
6,00 % Beneficio industrial		2.556,41	
Suma		8.095,29	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		50.702,06	
21% IVA		10.647,43	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		61.349,49	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Lekeitio, 17 de Enero 2025.

Promotor ENT0001

Proyectista ENT0005

PRESUPUESTO

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A2	2 FASEA. ANFITEATROA			
A2 1	TRABAJOS PREVIOS			
01.02	und Desmontaje y recolocación de canastas Egungo altzairuzko saskiak kokapen berrian kolokatzeko pikaketa, hondeaketa eta zimentazio lanak burutzea bi elementuak kokapen berrian behar bezela ainguratuak geratzen direlarik.	2,00	475,00	950,00
TOTAL A2 1				950,00
A2 2	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.02.01	ml Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento. Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o hormigón, mediante máquina cortadora manual de pavimento incluso carga de contenedor.	33,00	6,90	227,70
02.02.02	m² Demolición de pavimento de asfalto de 10 a 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y Demolición de pavimento de asfalto de 10 a 20 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	14,00	10,00	140,00
02.02.03	m³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, de hasta 1 m de profundidad máxima, en tierra blanda, con medios mecánicos, Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, de hasta 1 m de profundidad máxima, en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y acopio para generar el nuevo relieve en la propia obra, según indicaciones DF.	7,00	19,00	133,00
02.02.04	m³ Trasnporte y extendido de tierra vegetal Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada en sacos en caso necesario y extendida con medios manuales, mediante pala, azada y rastrillo, en capas de espesor medio de 50cm uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso una capa de grava en caso necesario y geotextil.	35,40	60,00	2.124,00
02.02.05	m³ Aporte de balasto Capa 50cm de grava filtrante tipo balasto, para drenaje y creaión de un suelo estructurate; que se rellenará con tierra vegetal, arena y enmiendas orgánicas; Tubo de PVC para aireación y cata. El precio no incluye el aporte de la tierra vegetal.	2,25	50,00	112,50
TOTAL A2 2				2.737,20
A2 3	ALBAÑILERIA			
02.03.01	und Creación de rampas (320x150 cm) Corte de bordillos existentes de hormigón, desescombro, colocación de encofrado, realizado de rampas con un talochado realizado sobre hormigón HA-25/B/20/I fabricado en obra, vertido manual de hormigón armado, incl. trabajos de desencofrado y remates en el terreno.	3,00	661,67	1.985,01
02.03.02	und Suministro y colocación piedras de rio Suministro y colocación con máquina de piedras de arenisca de tamaño variable con pesos de entre 2000/1000kg, suministro y colocación de las mismas en los lugares definidos en planos correspondientes o DF.	3,00	51,00	153,00
TOTAL A2 3				2.138,01

PRESUPUESTO

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A2 4	CARPINTERÍA DE MADERA			
04.03	ml Creación de graderío "Antzokia" Creación de graderío de 2 altura de 40x40 con un respaldo trasero de 1.2m de altura. Los trabajos se ejecutarán sobre unos cuadradillos de 9x9 de plástico reciclado atopnillados al suelo por medio de directas y sobre las que se colorarán traviesas de madera de pino , de 22x16 cm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles R4, color marrón, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, superpuestas y unidas entre sí mediante tornillería galvanizada hasta conseguir las laturas deseadas y la que se realizará un rastrelado con rastreles de madera "angeline pedra" y sobre la que se instalará un taríoam IPE (240X95X21) con clips de aacero galvanizado y cubriendo todas las superficies vistas. El precio incluye la realización de un respaldo en forma de cierre constituido por cuadradillo de 9x9 de madera de pino R4 y tablas de alerce de 3cm de grueso hasta conseguir la altura deseada. Todo según planos o indicaciones de la DF.	28,00	365,00	10.220,00
04.04	m² Creación tablado "Artisten antzokia" Entarimado de "tarima IPE" o similar compuesto por un conjuntodos peldaños de madera de traviesa y un tablado general de 14m2. Para ello se creará una estructura de ecotravesía de madera para de cimentación 0,22 m. de altura y 0,12 m. de anchura y 2,60 m de longitud, sobre cuadradillos de 8x8 de plástico reciclado de la casa HAHN o similar i/ excavación necesaria, p.p. de anclaje al terreno calzados sobre pletinas de acero de 3mm. Las altura de la estructura se crearán a partir de traviesas en perpendicular u horizontal según la cota necesaria. Incluye tablas macizas de IPE (240X95X21), fijadas con sistema de fijación oculta, sobre rastreles de Incluye rastrelado de madera tropical angeline pedra, tornillería de acero galvanizado como mínimo, incl. parte proporcional de costes indirectos.	14,00	253,00	3.542,00
04.05	ml Bancales hortícolas para la huerta Bancal formado por tres alturas de traviesa de madera de pino, de 22x16 cm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, colocada horizontalmente sobre el terreno y protegido con lamina impermeable tipo huevera.	40,00	100,50	4.020,00
04.06	und Rampa acceso haraneros Creación de estructura de rampas de madera hasta una altura de 22cm para el acceso a las zonas de exploración de la haurreskola. Se trata de una estructura construida por cuadradillos 9X9 de plástico reciclado de las casa HAHN o similar dipuesto sobre la base existente con una separación de 1m de distancia, rastrelado de las mismas con ratseles angelkin pedra cada 30cm y entarimado con tarima IPE (240X95X21) .	1,00	1.350,00	1.350,00
04.07	ml Colocación traviesa de madera (250x22x11cm) Colocar bordillo de madera en arenero y corteza de pino en forma de escalera junto al bordillo existente	40,00	24,00	960,00

TOTAL A2 4 20.092,00

A2 5	PAVIMENTOS Y SUPERFICIES			
02.05.01	m² Transporte y extendido de harena de sílice Formación de capa de arena de sílice, para zonas de juego infantil, de 30 cm de espesor, realizado con arena de 0,2 a 2 mm de diámetro, sin compactar, sin partículas de lodo ni de arcilla, formando capa de absorción de impactos para una altura máxima de caída 3,00 m según UNE-EN 1177. Incluso parte proporcional de lámina geotextil en base y perímetro de la capa de arena. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar y extendido y nivelación del material con medios manuales y/o mecánicos.	33,00	36,00	1.188,00
02.05.02	m² Suministro y colocación de césped artificial Cubrición decorativa del terreno, con césped sintético, realizada mediante: extendido de los rollos de césped sintético, compuesto de fibras de polietileno y polipropileno resistente a los rayos UV, altura de hilo 30 mm y 8800 decitex, cosidas sobre base de polipropileno a razón de 25200 mechones/m², con medios manuales; pegado de los mismos con cola y cinta de geotextil de 25 cm de anchura; y lastrado de la superficie con arena de sílice, con un rendimiento de 10 kg/m².	112,25	58,00	6.510,50

PRESUPUESTO

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.03	m² Trabajos para el pintado del suelo MI. Marcaje de pavimentos deportivos con pintura al clorocaucho especial para señalización, de gran resistencia a la rodadura para aplicación en pistas deportivas, en blanco o colores según esquemas de la D.F., aplicación manual de dos manos de pintura, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente diluida con un 5% de agua o sin diluir; i/ p.p de cinta adhesiva. Medida la superficie ejecutada.	35,00	65,00	2.275,00
02.05.04	m² Creación suelo seguridad de caucho e=40mm Pavimento continuo absorbedor de impactos, para una altura máxima de caída de 1,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 40 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL. Incl. corte perimetral de 10mm de profundidad y capa extra de resina en el perímetro.	44,00	58,00	2.552,00
TOTAL A2 5				12.525,50
A2 6	RENATURALIZACIÓN			
06.01	m² Siembra de césped Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.	60,00	6,70	402,00
06.02	m² Suministro y colocación malla tipo horsol en la zona de plantación Colocación de malla tipo horsol de polipropileno o tejido, de 150mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90g/m2 de masa superficial con función antihierbas, fijada al terreno mediante piquete de anclaje de acero, en forma de U, de 6mm de diámetro, rendimineto 1ud/m2.	14,00	4,29	60,06
06.03	m² Suministro y plantación de arbustivas Plantación compuesta por variedades de plantas arbustivas, tales como; Euronimus alatus C4L, Rosa the fairy C5L, Viburnum abodnantense C3L, HAmamellis mollis 125/150, servidos en contenedor de 5L. Suministro, plantación a razón de 0.75und/m2 de promedio, posterior alcochado con corteza de pino y primeros riegos todo incluido.	8,00	36,50	292,00
06.04	und Suministro y plantación de Quercus Ilex Suministro y plantación de arbolado "Quercus Ilex" 12/14cm. servidos en contenedor. Flechados en eje central, plantado según indicaciones de la dirección de obra, apertura manual de hoyo proporcional, relleno con tierra vegetal, suministro de abono orgánico, incluso conservación y riegos durante la ejecución de la obra. Así como colocación de tutor circular de madera de pino tratada y cinturón de sujeción completo. Medida la cantidad ejecutada en obra.	3,00	164,00	492,00
TOTAL A2 6				1.246,06
TOTAL A2				39.688,77
A4	GESTIÓN DE RESIDUOS			
04.01	Tn Gestion de mezcla bituminosa ex- situ (LER 17 02 03). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de asfalto mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante dumper de 16 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.	3,22	52,00	167,44
04.02	Tn Gestion de tierras y rocas no contaminadas ex- situ (LER 17 05 04).	4,60	25,00	115,00
08.01	Tn Gestion de madera ex-situ (LER 17 02 01). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de madera mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.	0,30	49,00	14,70
08.02	Tn Gestion de vidrio in-situ (LER 17 02 02). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de vidrio mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 1,5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo .	0,03	90,00	2,70

PRESUPUESTO

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03	Tn Gestion de plasticos ex- situ (LER 17 02 03). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de madera mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 1,5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.	0,10	71,00	7,10
08.05	Tn Gestion de metales mezclados ex- situ (LER 17 04 07). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de metales mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.	0,20	30,50	6,10
08.07	Tn Gestion de residuos mezclados de la construcción ex- situ (LER 17 09 04). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos de papel-cartón mediante planta fija reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 7 m³ con toldo para evitar la dispersión de polvo y abono de canón de tratamiento correspondiente	0,50	16,00	8,00
08.08	Tn Gestion de papel - carton ex- situ (LER 03 03 08). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos de papel-cartón en planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de \$b m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.	0,03	66,00	1,98
08.09	Tn Gestion de basura generada por los operarios ex- situ (LER 20 03 01). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos generados por lo operarios mediante planta fija reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 7 m³ con toldo para evitar la dispersión de polvo y abono de canón de tratamiento correspondiente	0,03	66,00	1,98
TOTAL A4				325,00
A5	SEGURIDAD Y SALUD			
05.01	u Lanak egikaritzeko osasun eta segurtasun ekipazioa kolektiboa	1,00	430,00	430,00
05.02	u Seinalizazioa	1,00	88,00	88,00
05.03	u Osasun eta ongizate zerbitzuak	1,00	910,00	910,00
05.04	u Lanak egikaritzeko osasun eta segurtasun ekipazioa kolektiboa	1,00	365,00	365,00
05.05	u Larrialdi zerbitzuak	1,00	350,00	350,00
TOTAL A5				2.143,00
A6	CONTROL DE CALIDAD			
11.01	u UNE 1176-1177 arauaren arabera ikuskapena eta ziurtapena	1,00	450,00	450,00
TOTAL A6				450,00
TOTAL.....				42.606,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A2	2 FASEA. ANFITEATROA							
A2 1	TRABAJOS PREVIOS							
01.02	und Desmontaje y recolocación de canastas Eguno altzairuzko saskiak kokapen berrian kolokatzeko pikaketa, hondeaketa eta zimentazio lanak burutzea bi elementuak kokapen berrian behar bezela ainguratuak geratzen direlarik.					2,00	475,00	950,00
TOTAL A2 1								950,00
A2 2	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.02.01	ml Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento. Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o hormigón, mediante máquina cortadora manual de pavimento incluso carga de contenedor.							
	Anfiteatro Ma1	16,20				16,20		
	Anfiteatro Ma2	16,80				16,80		
						33,00	6,90	227,70
02.02.02	m² Demolición de pavimento de asfalto de 10 a 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y Demolición de pavimento de asfalto de 10 a 20 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.							
	Anfiteatro Ma1					14,00	14	
						14,00	10,00	140,00
02.02.03	m³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, de hasta 1 m de profundidad máxima, en tierra blanda, con medios mecánicos, Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, de hasta 1 m de profundidad máxima, en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y acopio para generar el nuevo relieve en la propia obra, según indicaciones DF.							
	Anfiteatro Ma1	14,00		0,50		7,00		
						7,00	19,00	133,00
02.02.04	m³ Transporte y extendido de tierra vegetal Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada en sacos en caso necesario y extendida con medios manuales, mediante pala, azada y rastrillo, en capas de espesor medio de 50cm uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso una capa de grava en caso necesario y geotextil.							
	Anfiteatro Ma1	14,00		0,60		8,40		
	Anfiteatro Ma2	90,00		0,30		27,00		
						35,40	60,00	2.124,00
02.02.05	m³ Aporte de balasto Capa 50cm de grava filtrante tipo balasto, para drenaje y creación de un suelo estructurado; que se rellenará con tierra vegetal, arena y enmiendas orgánicas; Tubo de PVC para aireación y cata. El precio no incluye el aporte de la tierra vegetal.							
	Anfiteatro	2	1,50	1,50	0,50	2,25		
						2,25	50,00	112,50
TOTAL A2 2								2.737,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A2 3 ALBAÑILERIA								
02.03.01	und Creación de rampas (320x150 cm) Corte de bordillos existentes de hormigón, desescombro, colocación de encofrado, realizado de rampas con un talochado realizado sobre hormigón HA-25/B/20/I fabricado en obra, vertido manual de hormigón armado, incl. trabajos de desencofrado y remates en el terreno.							
						3,00	661,67	1.985,01
02.03.02	und Suministro y colocación piedras de río Suministro y colocación con máquina de piedras de arenisca de tamaño variable con pesos de entre 2000/1000kg, suministro y colocación de las mismas en los lugares definidos en planos correspondientes o DF.							
	Eremu artistikoa	3				3,00		
						3,00	51,00	153,00
TOTAL A2 3								2.138,01
A2 4 CARPINTERÍA DE MADERA								
04.03	ml Creación de graderío "Antzokia" Creación de graderío de 2 altura de 40x40 con un respaldo trasero de 1.2m de altura. Los trabajos se ejecutarán sobre unos cuadradillos de 9x9 de plástico reciclado atopnillados al suelo por medio de directas y sobre las que se colorarán traviesas de madera de pino , de 22x16 cm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles R4, color marrón, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, superpuestas y unidas entre sí mediante tornillería galvanizada hasta conseguir las laturas deseadas y la que se realizará un rastrelado con rastreles de madera "angelina pedre" y sobre la que se instalará una tarima IPE (240X95X21) con clips de acero galvanizado y cubriendo todas las superficies vistas. El precio incluye la realización de un respaldo en forma de cierre constituido por cuadradillo de 9x9 de madera de pino R4 y tablas de alerce de 3cm de grueso hasta conseguir la altura deseada. Todo según planos o indicaciones de la DF.							
						28,00	365,00	10.220,00
04.04	m² Creación tablado "Artisten antzokia" Entarimado de "tarima IPE" o similar compuesto por un conjunto de peldaños de madera de traviesa y un tablado general de 14m2. Para ello se creará una estructura de ecotravesía de madera para de cimentación 0,22 m. de altura y 0,12 m. de anchura y 2,60 m de longitud, sobre cuadradillos de 8x8 de plástico reciclado de la casa HAHN o similar i/ excavación necesaria, p.p. de anclaje al terreno calzados sobre pletinas de acero de 3mm. Las altura de la estructura se crearán a partir de traviesas en perpendicular u horizontal según la cota necesaria. Incluye tablas macizas de IPE (240X95X21), fijadas con sistema de fijación oculta, sobre rastreles de Incluye rastrelado de madera tropical angelina pedre, tornillería de acero galvanizado como mínimo, incl. parte proporcional de costes indirectos.							
						14,00	253,00	3.542,00
04.05	ml Bancales hortícolas para la huerta Bancal formado por tres alturas de traviesa de madera de pino, de 22x16 cm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, colocada horizontalmente sobre el terreno y protegido con lamina impermeable tipo huevera.							
						40,00	100,50	4.020,00
04.06	und Rampa acceso haraneros Creación de estructura de rampas de madera hasta una altura de 22cm para el acceso a las zonas de exploración de la haurreskola. Se trata de una estructura construida por cuadradillos 9X9 de plástico reciclado de la casa HAHN o similar dipuesto sobre la base existente con una separación de 1m de distancia, rastrelado de las mismas con rastreles angelkin pedre cada 30cm y entarimado con tarima IPE (240X95X21) .							
						1,00	1.350,00	1.350,00
04.07	ml Colocación traviesa de madera (250x22x11cm) Colocar bordillo de madera en arenero y corteza de pino en forma de escalera junto al bordillo existente							
						40,00	24,00	960,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL A2 4								20.092,00
A2 5	PAVIMENTOS Y SUPERFICIES							
02.05.01	m² Transporte y extendido de harena de sílice Formación de capa de arena de sílice, para zonas de juego infantil, de 30 cm de espesor, realizado con arena de 0,2 a 2 mm de diámetro, sin compactar, sin partículas de lodo ni de arcilla, formando capa de absorción de impactos para una altura máxima de caída 3,00 m según UNE-EN 1177. Incluso parte proporcional de lámina geotextil en base y perímetro de la capa de arena. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar y extendido y nivelación del material con medios manuales y/o mecánicos.							
	Haurreskola	33				33,00		
						33,00	36,00	1.188,00
02.05.02	m² Suministro y colocación de césped artificial Cubrición decorativa del terreno, con césped sintético, realizada mediante: extendido de los rollos de césped sintético, compuesto de fibras de polietileno y polipropileno resistente a los rayos UV, altura de hilo 30 mm y 8800 decitex, cosidas sobre base de polipropileno a razón de 25200 mechones/m², con medios manuales; pegado de los mismos con cola y cinta de geotextil de 25 cm de anchura; y lastrado de la superficie con arena de sílice, con un rendimiento de 10 kg/m².							
	Haurreskola	60				60,00		
	Artistikoa	10,21				12,25	1.2	
	1.faseko esplorazio eremua	40				40,00		
						112,25	58,00	6.510,50
02.05.03	m² Trabajos para el pintado del suelo MI. Marcaje de pavimentos deportivos con pintura al clorocaucho especial para señalización, de gran resistencia a la rodadura para aplicación en pistas deportivas, en blanco o colores según esquemas de la D.F., aplicación manual de dos manos de pintura, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente diluida con un 5% de agua o sin diluir; i/ p.p de cinta adhesiva. Medida la superficie ejecutada.							
						35,00	65,00	2.275,00
02.05.04	m² Creación suelo seguridad de caucho e=40mm Pavimento continuo absorbedor de impactos, para una altura máxima de caída de 1,3 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 40 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL. Incl. corte perimetral de 10mm de profundidad y capa extra de resina en el perímetro.							
	1.faseko mugimendu eremua	44				44,00		
						44,00	58,00	2.552,00
TOTAL A2 5								12.525,50
A2 6	RENATURALIZACIÓN							
06.01	m² Siembra de césped Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.							
						60,00	6,70	402,00
06.02	m² Suministro y colocación malla tipo horsol en la zona de plantación Colocación de malla tipo horsol de polipropileno o tejido, de 150mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90g/m2 de masa superficial con función antihierbas, fijada al terreno mediante piquete de anclaje de acero, en forma de U, de 6mm de diámetro, rendimineto 1ud/m2.							
						14,00	4,29	60,06
06.03	m² Suministro y plantación de arbustivas Plantación compuesta por variedades de plantas arbustivas, tales como; Euonimus alatus C4L, Rosa the fairy C5L, Viburnum abodnantense C3L, HAMamellis mollis 125/150, servidos en contenedor de 5L. Suministro, planatción a razón de 0.75und/m2 de promedio, posterior alcohado con corteza de pino y primeros riegos todo incluido.							
						8,00	36,50	292,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04	und Suministro y plantación de Quercus Ilex Suministro y plantación de arbolado "Quercus Ilex" 12/14cm. servidos en contenedor. Flechados en eje central, planatado segun indicaciones de la dirección de obra, apertura manual de hoyo proporcional, relleno con tierra vegetal, suministro de abono orgánico, incluso conservación y riegos durante la ejecución de la obra. Así como colocación de tutor circular de madera de pino tratada y cinturón de sujeción completo. Medida la cantidad ejecutada en obra.							
						3,00	164,00	492,00
	TOTAL A2 6							1.246,06
	TOTAL A2							39.688,77
A4	GESTIÓN DE RESIDUOS							
04.01	Tn Gestion de mezcla bituminosa ex- situ (LER 17 02 03). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de asfalto mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante dumper de 16 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.							
	Anfiteatroa Ma1	14,00			0,10	3,22	2,3	
						3,22	52,00	167,44
04.02	Tn Gestion de tierras y rocas no contaminadas ex- situ (LER 17 05 04).							
						4,60	25,00	115,00
08.01	Tn Gestion de madera ex-situ (LER 17 02 01). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de madera mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.							
						0,30	49,00	14,70
08.02	Tn Gestion de vidrio in-situ (LER 17 02 02). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de vidrio mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 1,5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo .							
						0,03	90,00	2,70
08.03	Tn Gestion de plasticos ex- situ (LER 17 02 03). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de madera mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 1,5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.							
						0,10	71,00	7,10
08.05	Tn Gestion de metales mezclados ex- situ (LER 17 04 07). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de metales mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.							
						0,20	30,50	6,10
08.07	Tn Gestion de residuos mezclados de la construcción ex- situ (LER 17 09 04). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos de papel-cartón mediante planta fija reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 7 m³ con toldo para evitar la dispersión de polvo y abono de canón de tratamiento correspondiente							
						0,50	16,00	8,00
08.08	Tn Gestion de papel - carton ex- situ (LER 03 03 08). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos de papel-cartón en planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de \$b m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.							
						0,03	66,00	1,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.09	Tn Gestion de basura generada por los operarios ex- situ (LER 20 03 01). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos generados por lo operarios mediante planta fija reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 7 m³ con toldo para evitar la dispersión de polvo y abono de canon de tratamiento correspondiente							
						0,03	66,00	1,98
	TOTAL A4							325,00
A5	SEGURIDAD Y SALUD							
05.01	u Lanak egikaritzeko osasun eta segurtasun ekipazioa kolektiboa							
						1,00	430,00	430,00
05.02	u Seinalizazioa							
						1,00	88,00	88,00
05.03	u Osasun eta ongizate zerbitzuak							
						1,00	910,00	910,00
05.04	u Lanak egikaritzeko osasun eta segurtasun ekipazioa kolektiboa							
						1,00	365,00	365,00
05.05	u Larrialdi zerbitzuak							
						1,00	350,00	350,00
	TOTAL A5							2.143,00
A6	CONTROL DE CALIDAD							
11.01	u UNE 1176-1177 arauaren arabera ikuskapena eta ziurtapena							
						1,00	450,00	450,00
	TOTAL A6							450,00
	TOTAL.....							42.606,77

Lekeitioko herri eskolako kanpo espazioaren proiektu inklusibo eta naturalizatua. 2.FASEA

Memoria | Segurtasun eta osasun
oinarrizko azterketa

04

SUSTATZAILEA



Lekeitioko
Herri Eskola
Ikas komunitatea



PROIEKTU EGILEA

Izarraitzpe estudioa

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

LEKEITIOKO HERRI ESKOLA KANPO ESPAZIOAREN INKLUSIO ETA NATURALIZAZIOA LEKEITIO

2025ko URTARRILA



SUSTATZAILEA:

LEKEITIOKO UDALA

Resurrección Maria de Azkue, 5

48.280 Lekeitio, Bizkaia

PROPOSAMENAREN EGILEA:

IZARRAITZPE PAISAIALARITZA, S.L.L.

Urrestilla bidea, s/n

Azpeitia, 20730

ONARRIZKO LAN ETA OSASUN AZTERLANAREN EGILEA:

Ainhoa Urbizu Urreaga (Lan Arriskuetako Goi Teknikaria)

Pol. Indus Argixao 55

20700 Zumarraga, Gipuzkoa



INDICE GENERAL

PROPOSAMENAREN EGILEA:	1
I Datos obra	3
-1 Introducción	3
-2 Deberes, obligaciones y compromisos	9
-3 Principios básicos	10
II . Unidades de obra	15
-1 Criterios para la evaluación de riesgos	15
-2 Operaciones previas y posteriores a la obra a realizar	17
-3 Albañilería	19
-4 Jardinería	22
III Maquinaria	25
-1 Camión grúa	26
-2 Dumper	28
-3 Retroexcavadora	30
-4 Grupos electrógenos	32
-5 Martillo eléctrico	33
-6 Herramientas eléctricas en general	35
-7 Herramientas manuales	36
-8 Motosierra	40
IV Medios auxiliares	42
-1 Escaleras de mano	42
VI Epi's	51
VII Protecciones colectivas	52
1.- Contra incendios	52
VIII Normativa legal	55
IX Presupuesto	61

I Datos obra

-1 Introducción

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

Descripción de la obra

El objetivo del siguiente proyecto es que los alumnos del centro comentado, obtengan la conexión con la naturaleza debido a la creación de las siguientes zona:

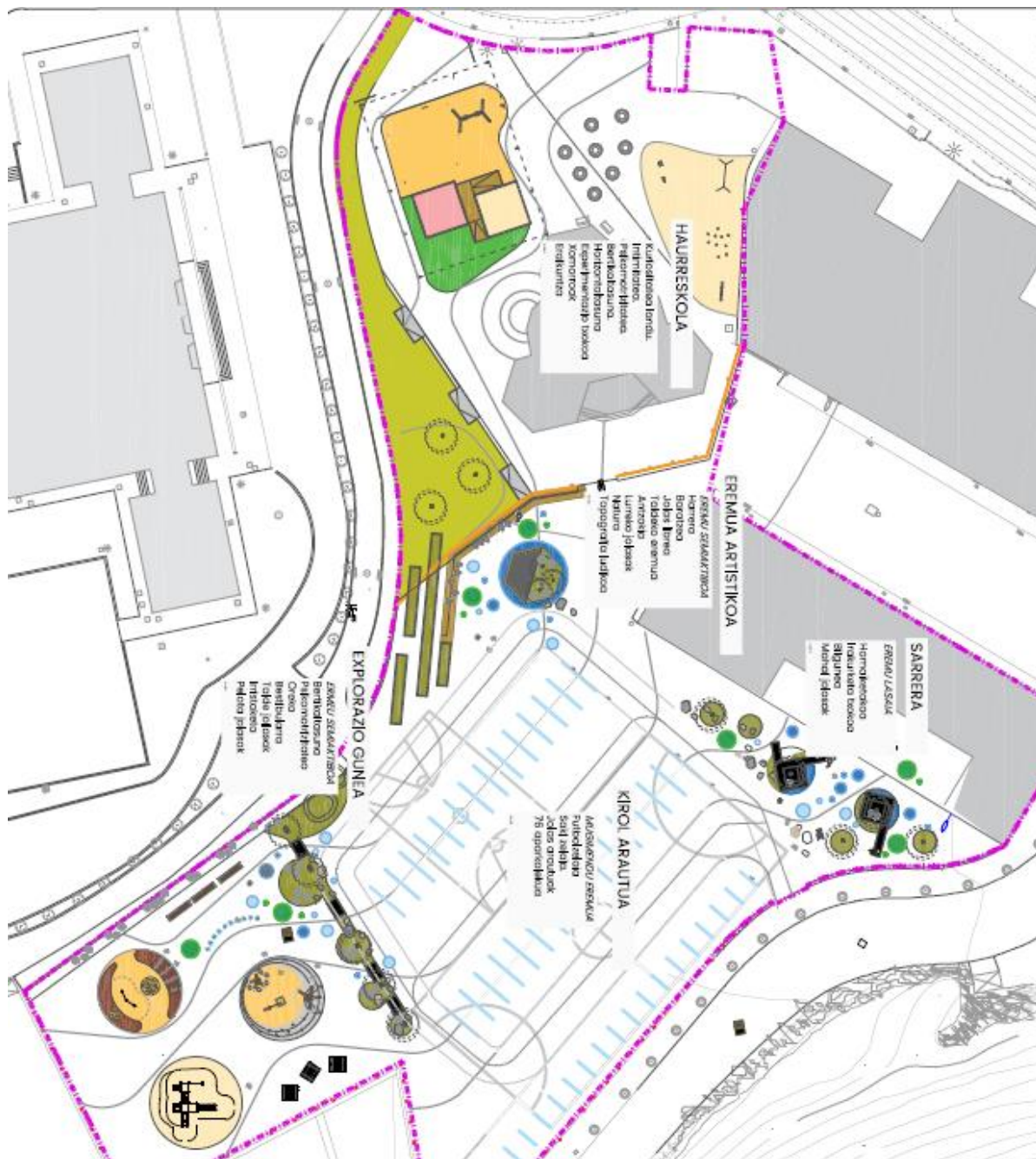
2.- Zona de creación: Con el objetivo de fomentar la creatividad y reflexión de los alumnos, se crea una zona de intensidad media, con gradas, escenario y huertas.



ESTADO ACTUAL:



[illegible]



Las fases a realizar serán las siguientes:

1.-: Trabajos previos:

Retirada de mobiliario existente, retirada .

2.-: Movimiento de tierras:

Retirada del asfalto existente y preparar el terreno para plantación y/o colocación de diferentes solados según el uso.

3.-: Albañilería.

Ejecución de relieves redondeadas.

Ejecución de tres rampas de hormigón.

Colocación de piedras del río con su base correspondiente para evitar su desplazamiento.

Ejecución de pasarelas de madera, topes para huerta,escenario y gradas.

Creacion de solados de arna, caucho,...

4.-: Jardinería.

Trabajos de suministro y plantación.

Situación de la obra

Municipio: Lekeitio, Larrotegi Auzotegia Auzoa, 5.



Duración de la obra y número de trabajadores punta

La previsión de duración aproximada es de 6 meses, siempre que las condiciones climatológicas lo permitan.

Número de trabajadores punta:

Presupuesto de ejecución material:

57.157,22 €

Centros asistenciales próximosSituación del ambulatorio o centro de salud más cercano:

El centro sanitario más cercano para afecciones LEVES es:

C.S. Centro Salud de Lekeitio.

Barrio Larrotegi, s/n

48.280 Lekeitio

Telefono 946 03 58 60



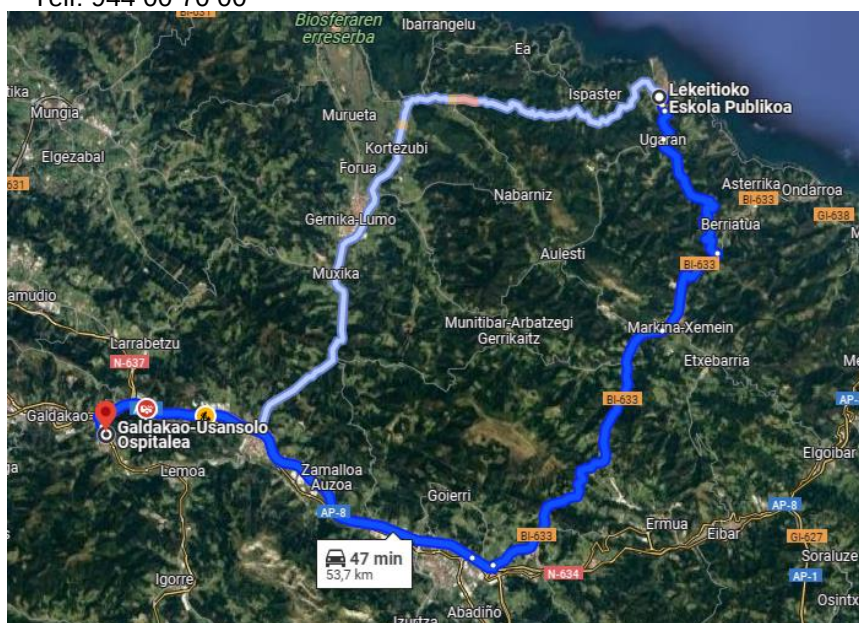
Y para afecciones GRAVES es:

Hospital Galdakao/Usansolo.

Barrio Labeaga, s/n

48.960 Galdakao,

Telf: 944 00 70 00



-2 Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección:

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

-3 Principios básicos

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales: a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

Recursos preventivos:

Estas operaciones requieren la presencia de Recursos Preventivos cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos Recursos, para el control de la aplicación de los métodos de trabajo y riesgos así como para la vigilancia del cumplimiento de las medidas y actividades preventivas, conforme se especifica en la ley 54/2003 artículo cuarto.

Riesgos especiales presentes en esta obra:

TODOS LOS TRABAJOS EXPUESTOS EN ESTE APARTADO REQUERIRÁN LA PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO ASIGNADO

Identificación de los riesgos especiales según el Anexo II del R.D. 1.627/97 y medidas preventivas a aplicar.

MANIPULACION DE PIEZAS PESADAS (SUMINISTRO DE MATERIAL, USO CAMION GRUA, ETC.)

Si bien no se trata de manipulación de elementos prefabricados pesados, la manipulación de los materiales que conforman la obra, como pales, bordillos, tubos de canalización, mobiliario, etc., pueden ser origen de accidentes por lo que se estará al condicionado siguiente:

- Se primará el empleo de medios de elevación mecánicos (camión grúa).
- Se elevarán las cargas mediante gancho cerrado.

Para la manipulación de los prefabricados, se emplearán los medios auxiliares específicos previstos por el fabricante de los mismos o, en su ausencia, medios auxiliares universales que dispongan de marcado C€.

La manipulación de cargas que deba de realizarse con maquinaria, se realizará con maquinaria prevista para tal efecto, como grúas o retroexcavadoras dotadas de un sistema de control de descenso de la pluma, montado en cilindro o cilindros de elevación, así como un sistema de aviso acústico o visual que indique al operador que se ha alcanzado la capacidad nominal prevista para manejo de cargas y una tabla con las capacidades nominales para manipulación de cargas determinadas por el fabricante, debiendo estar visible en el puesto del operador. (Todo ello conforme a Norma UNE-EN 474-5).

Protocolo de trabajo para izado y descenso de cargas:

En primer lugar, la zona de izado y descenso de cargas deberá señalizarse correctamente. Se prohíbe a todo el personal permanecer bajo lugares en los que se esté trabajando o transportando material. Los trabajadores no permanecerán bajo las cargas que se están izando. Los trabajadores no permanecerán bajo las cargas que se están izando.

Las cargas se izarán mediante camión grúa.

En el caso del izado y descenso de materiales:

Se procederá a estrobar los rollos de telas mediante eslingas ahorcadas. Estas eslingas deberán poseer en marcado CE, deberán estar en perfecto estado desechando aquellas que presenten cortes, rasgaduras o cualquier deterioro. La capacidad de cargas será superior a la de las ventanas a mover. Todo aquel que manipule las eslingas para el atado de las cargas tendrá la experiencia

suficiente y estará capacitado para el desempeño de dicha tarea. Para el izado y descenso de pales o bateas, las cadenas estarán en perfecto estado con su placa de carga máxima admisible legible y sin que presenten cualquier tipo de fisura, rotura, soldadura deteriorada, etc. Todos estos medios de elevación deben llevar una inspección visual diaria para buscar posibles anomalías.

Los ganchos deberán poseer pestillo de seguridad.

Antes del izado se realizará una inspección visual de los elementos para - detectar objetos y/o partes sueltos que se pudieran desprender.

Antes del movimiento de las cargas se debe asegurar la correcta estabilización del camión grúa, es decir, los brazos estabilizadores extendidos y correctamente posicionados.

La carga debe estar equilibrada, su peso no debe superar la capacidad de cualquiera de las partes del conjunto del equipo.

No se pueden realizar ajustes en la carga mientras estas estén suspendidas, se bajará al suelo para ser ajustada.

Los materiales se llevarán a los puntos de ubicación manualmente. Para realizar los trabajos de manipulación manual de cargas y durante la instalación de las mismas, se debe mantener la espalda recta y flexionar las rodillas. No realizar giros bruscos del tronco, siempre girar todo el cuerpo. No sobrepasar los 25Kg por trabajador o 40Kg para trabajadores ocasionalmente.

El operario necesita formación teórico-práctica en manejo de camión-grúa.

Todo trabajo que se realice junto a maquinaria de obra, se deberá mantener la distancia de seguridad con las misma.

Se deberá mantenerse fuera del radio de acción del brazo de la grúa durante toda la operación de izado o descenso de las cargas hasta que esté asentada en su lugar correspondiente.

El chofer del camión de transporte deberá estar fuera durante las operaciones y con el freno de mano echado, motor parado y con las llaves retiradas del contacto.

El chofer del camión grúa debe estar fuera en el momento de la retirada de la carga para poder maniobrar el brazo de la grúa con la máxima visibilidad posible. Se situará en una zona visible por todos los trabajadores y fuera del radio de acción del brazo de la grúa.

En caso de ser necesario por no tener la visibilidad de toda la maniobra, el operario de la grúa será ayudado por señalista que indicará los movimientos a realizar.

No pasar las cargas por encima de los operarios bajo ningún concepto, avisando con antelación para que se retiren de la zona.

II . Unidades de obra

-1 Criterios para la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	- Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Disconform - Molestias e irritación
Dañino	- Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Trastornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	- Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Poco posible	Es muy raro que se produzca el daño
Posible	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Casi seguro	Siempre que se produzca esta situación, lo más probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

Probabilidad	Consecuencias Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Poco posible	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Posible	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Casi seguro	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿ Cuando hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica.	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

A partir de esta evaluación inicial de riesgos, deberán volverse a evaluar los puestos de trabajo cuyos riesgos no hayan podido ser evitados o estén fuera de unos límites tolerables.

-2 Operaciones previas y posteriores a la obra a realizar

Descripción de la unidad de obra

Montaje y desmontaje de vallados, balizamiento y señalización de obra.
Traslado de material.
Labores de retirada de escombros existentes.
Labores de limpieza al final de obra.
Montaje de instalaciones bienestar.

- Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente

- Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Extremadamente dañino	Importante
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Proyección de partículas	Poco posible	Dañino	Tolerable
Caída de objetos en manipulación	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Poco posible	Dañino	Tolerable
Atropello	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Posible	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Poco posible	Dañino	Tolerable

- Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado

Equipo de protección individual: casco protección con barbuquejo, ropa de trabajo, gafas de protección contra impactos, calzado de seguridad antideslizante, guantes de loneta, protectores auditivos, chaleco reflectante, arnés de seguridad.

Se deberá realizar cercado, señalización de la ubicación del camión grúa así como de todas las zonas inferiores de la acción de la grúa afectadas por los trabajos..

Seguir las instrucciones indicadas en el apartado de Riesgos Especiales – Manipulación de piezas pesadas.

Señalización acústica del camión grúa en correcto estado.

Se procederá al correcto estacionamiento del camión en su posición y a la apertura de los estabilizadores

Prohibido estar o pasar por debajo de la carga suspendida.

Se deberá mantener máxima atención a posibles peatones que pudiera haber en el recorrido del traslado del material, utilizando si es necesario operario para visualizar el camino, señalista, etc.
Utilizar chaleco reflectante para las operaciones de carga y descarga para ser visibles a la maquinaria y vehículos.
Para izar y descender todos los materiales, etc., y demás materiales para la ejecución de la obra, el camión grúa deberá estar correctamente posicionado, freno de mano echado, y los estabilizadores instalados.
Se prohíbe anular cualquier dispositivo de seguridad y sobrepasar el peso máximo admitido.
El operador del camión deberá estar autorizado, capacitado y haber recibido formación en el manejo de grúas.
Las cargas se izarán verticalmente, sin dar tirones ni arrastrar. No se acompañarán las cargas manualmente, si fuese necesario se utilizarán cuerdas para ello. Las cargas se amarrarán correctamente por los elementos de amarre que tenga la propia carga o las bateas, etc que se puedan utilizar. El trabajador que amarre las cargas será conocedor de las operaciones a realizar. Los elementos de izado, cadenas, eslingas, ganchos,... deberán estar en perfecto estado y se revisarán periódicamente para detectar posibles anomalías y desecharlos en ese caso.
Seguir la medidas del apartado de maquinaria utilizada.
Prohibiremos el trabajo en un nivel inferior en todo momento, prohibiendo el paso a toda persona ajena a la obra así como a los propios trabajadores, advirtiéndolo mediante cartes indicativos, cintas de balizamiento, etc.
Se verificará el asentamiento (tacos de apoyo, etc.) y la nivelación vertical y horizontal, así como el perfecto arriostramiento (estabilidad).
Cuando no se estén utilizando las herramientas de trabajo, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, en accesos, plataformas, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que esta diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.
Uso de gafas de protección contra impactos para uso de taladro.
Extremaremos el cuidado en el manejo de las herramientas manuales.
Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo
Limpieza y orden en la obra
Toda la maquinaria deberá poseer el marcado CE
Se suspenderán los trabajos con rachas de viento superiores a 60 Km/h.

Es importante cumplir las siguientes directrices:

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de las tareas, y que vienen definidos.
- Comprobar que se dispone de protecciones colectivas necesarias para evitar los riesgos de caídas de altura en los casos de trabajos a más de 2m de altura.
- Utilización obligatoria del sistema anticaídas en trabajos a más de 2m de altura y que no haya instalada ninguna protección colectiva.
- Los trabajadores estarán formados para realizar los trabajos
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
- Comprobar que periódicamente se revisan los medios auxiliares y protecciones y que éstos estarán en correcto estado.
- Para el transporte manual de cargas se empleará el número de operarios necesarios en función del peso (máximo 25 kg por persona).

- Comprobar que las zonas donde puedan producirse caídas de objetos, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.
- Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito de la zona de trabajo.
- Comprobar que los materiales están acopiados de forma estable.
- Comprobar que el acopio de materiales se efectúa sobre elementos resistentes.
- Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos. No sobrepasar el transporte manual de cargas de 25Kg.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2,00 metros.
- Comprobar que el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realiza utilizando las clavijas macho-hembra.

-3 Albañilería.

Descripción de la unidad de obra

Ejecución de relieves redondeadas.
 Ejecución de tres rampas de hormigón.
 Colocación de piedras del río con su base correspondiente para evitar su desplazamiento.
 Ejecución de pasarelas de madera, topes para huerta, escenario y gradas.
 Creación de solados de arna, caucho,...

- Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente

- Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Atrapamiento y/o golpes con maquinaria	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos eléctricos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos térmicos	Posible	Dañino	Moderado
Atropellos o golpes con vehículos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o	Poco posible	Dañino	Tolerable

herramientas			
Proyección de fragmentos o partículas	Posible	Dañino	Moderdo
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Posible	Dañino	Moderdo
Trabajos en intemperie	Poco posible	Dañino	Tolerable

- Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado

Equipo de protección individual: casco de protección, ropa de trabajo, mascarilla contra el polvo, gafas de protección contra impactos de partículas, protección auditiva, calzado de seguridad, guantes de protección, chaleco reflectante.

Las escaleras de tijera que se utilicen estarán en perfecto estado, con zapatas antideslizantes y sistemas de seguridad del fabricante sin defectos.

Prohibiremos el trabajo en un nivel inferior al tajo.

Todos los trabajadores deberán hacer uso de ropas reflectantes y de alta visibilidad para que los operario de vehiculos pueda identificarlos con facilidad

Toda herramienta que se utilice deberá poseer marcado CE

Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo

Usaremos gafas de protección para protegernos de proyecciones de mortero

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin las clavijas macho-hembra. (No usar cuñas de madera para la conexión de cables a enchufes)

Se prohíbe expresamente la anulación de la toma de tierra de las máquinas herramienta.

Para la ejecución de los trabajos se asegurará que se cumple con lo establecido en el apartado de Riesgos especiales.

Uso de gafas contra salpicaduras.

Para realizar los trabajos de manipulación manual de cargas y durante la instalación de las mismas, se debe mantener la espalda recta y flexionar las rodillas. No realizar giros bruscos del tronco, siempre girar todo el cuerpo.

Ante el probable uso de rotaflex, amoladoras,...para el corte de los hierros de armadura se debe asegurar que no haya productos inflamables o combustibles en la zona durante dichas operaciones.

Se deberá disponer de extintor en la zona, recordar la prohibición de fumar y supervisar la zona 30 minutos después de su uso para asegurar que no haya conatos de incendio.

Uso de mascarilla de protección frente a vapores en la proyección de pintura oxiasfáltica.

Uso de guantes de protección para protegernos de posibles quemaduras.

Ninguna persona permanecerá en el radio de acción de la carga en suspensión en el momento de la manipulación.

Los diferentes elementos prefabricados se manipularán según se incluya en el manual de instrucciones del fabricante.

En la manipulación de materiales pétreos se utilizarán medios auxiliares de elevación con marcado CE (pinzas de gravedad, mordazas...) incorporados a la miniexcavadora, retroexcavadora o camión grúa. Se tendrá en cuenta la evolución de la técnica.

En la manipulación de arquetas, pozos, bordillos, cunetas y otros elementos prefabricados similares:

Se usarán rodilleras en trabajos en el suelo.

En ambiente pulvígeno se usarán mascarillas de protección.

En trabajos que generen ruido se usarán los protectores auditivos.

Se usarán guantes de neopreno en los trabajos de albañilería.

Se acopiará el material de manera adecuada para evitar sobreesfuerzos.

Para la colocación de bordillos se emplearan preferentemente medios auxiliares de elevación incorporados a la miniexcavadora/retroexcavadora o camión grúa.

Otra opción es hacer uso de pinzas para uso manual con marcado CE que manejadas por dos operarios eviten lesiones dorsales como lumbalgias. En cualquier caso, este medio auxiliar deberá ir incluido en el manual de instrucciones de la instalación del bordillo. No se podrán elevar tramos de bordillos de 50 o más kg entre 2 personas (siendo recomendable no sobrepasar los 30 kg)

Para descargar los diferentes palets del camión se utilizará camión grúa.

Para cortar los bordillos se utilizará la radial. El operario que la maneje empleará gafas antiproyecciones, mascarillas antipolvo y el disco adecuado y en buenas condiciones.

Realizaremos el transporte de armaduras y tableros para encofrado mediante eslingas enlazadas y

provistas de ganchos con pestillos de seguridad
Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de descarga y posicionamiento de las ferralas, entibaciones, tableros, etc. El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas
Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
Respetar la distancia de seguridad de la maquinaria utilizada
Usaremos guantes para la manipulación de ferralla, etc
No pasar cargas por encima de operarios ni permanecer bajo cargas o entre zonas fijas y cargas en movimiento
Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán, según casos
Comprobar que se han acotado las zonas de trabajo para evitar caídas en la zanja abierta y no hormigonada.
Usaremos gafas de protección para protegernos de proyecciones de mortero, hormigón y otras partículas
Se prohíbe el conexonado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin las clavijas macho-hembra. (No usar cuñas de madera para la conexión de cables a enchufes)
El camión hormigonera se estacionará en lugar designado para ello y se debe dejar el freno de mano echado.
Se evitará en contacto directo con el hormigón, manejándose con guantes y botas de goma, así como cuando se vibre en zonas que queden próximas a la cara, usarán gafas para proteger de las salpicaduras.
Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso. Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta. La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.
La apertura del cubo para vertido se ejecutará, exclusivamente, accionando la palanca para ello con las manos protegidas con guantes impermeables. Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo, a la vez, de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma.
En caso de ser necesario por no tener la visibilidad de toda la maniobra, el operario del camión ayudado por señalista que indicará los movimientos a realizar para el posicionamiento del camión.
El chofer del camión hormigonera debe estar fuera en el momento de del hormigonado. Se situará en una zona visible por todos los trabajadores y en el que pueda controlar si hay alguien en el foso en el momento del vertido.
Los operarios no se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones hormigonera, para evitar los vuelcos. Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del borde de la excavación.
Comprobar que se revisa el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
Para realizar los trabajos de vibrado del hormigón se debe mantener la espalda recta y flexionar las rodillas.
Comprobar que para las operaciones de hormigonado y vibrado posicionándose sobre la zanja, se establecen plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tableros que se disponen perpendicularmente al eje de la zanja.
Comprobar que se han acotado las zonas de trabajo para evitar caídas en la zanja abierta y no hormigonada.
Utilizaremos guantes de protección para la manipulación de los materiales y mortero.
Usaremos guantes para la manipulación de ferralla, tableros, etc.
Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo
Extremaremos el cuidado en el manejo de las herramientas manuales

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos.
- Los trabajadores estarán formados para realizar los trabajos
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

- Comprobar que periódicamente se revisan los medios auxiliares y que éstos estarán en correcto estado.
- Para el transporte de los bloques de ladrillo se empleará el número de operarios necesarios en función del peso (máximo 25 kg por persona).
- Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.
- Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito de la zona de trabajo.
- Comprobar que los materiales están acopiados de forma estable.
- Comprobar que el acopio de materiales se efectúa sobre elementos resistentes.
- Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos. No sobrepasar el transporte manual de cargas de 25Kg.
- Comprobar que durante la descarga de los palets de bloque con la grúa nadie esté en el radio de acción del brazo e la grúa.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2,00 metros.

-4 Jardinería

Descripción de la unidad de obra

Retirada del asfalto existente y preparar el terreno para plantación y/o colocación de diferentes solados según el uso.

Trabajos de suministro y plantación.

- Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

- Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Dañino	Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Atrapamiento y/o golpes con maquinaria	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos eléctricos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Aplastamiento por derrumbe	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Poco posible	Dañino	Tolerable

Atropellos o golpes con vehículos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido	Posible	Dañino	Moderado
Trabajos en intemperie	Poco posible	Dañino	Tolerable

- **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Método de prevención adoptado
Equipo de protección individual: casco de protección, ropa de trabajo, mascarilla contra el polvo, gafas de protección contra impactos de partículas, protección auditiva, calzado de seguridad, guantes de protección, chaleco reflectante.
Toda herramienta que se utilice deberá poseer marcado CE
Uso de protectores auditivos para el uso de rotaflex, martillo percutor, rompedor, etc.
Para la ejecución de los trabajos se asegurará que se cumple con lo establecido en el apartado de Riesgos especiales.
Se señalizarán los pasos necesarios para los peatones y vehículos.
Los trabajadores serán conocedores y habrán recibido formación en cuanto al trabajo encomendado.
Las maniobras de carga con cuchara en dumper será dirigido por el encargado o vigilante de seguridad.
El chofer de la dumper/camión debe estar fuera del vehículo en el momento de la carga y en una zona visible y controlada por el conductor de la retro.
Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro, salida de camiones"
Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación, deberán conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.
Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
Mantenimiento correcto de la maquinaria, perfecta colocación y visión de mandos. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido. En ningún caso se acopiará material a menos de 60 centímetros del borde de la excavación.
No pasar las cargas por encima de los operarios bajo ningún concepto, avisando con antelación para que se retiren de la zona.
Realizar manipulación manual de cargas entre dos personas cuando se tratan de pesos mayores a 25 kg
Mantenimiento correcto de la maquinaria, perfecta colocación y visión de mandos.
Correcta disposición de la carga de tierras en el dumper, no cargándolo más de lo admitido.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin las clavijas macho-hembra. (No usar cuñas de madera para la conexión de cables a enchufes)
Se prohíbe expresamente la anulación de la toma de tierra de las máquinas herramienta.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que no circulan vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Comprobar que se mantienen los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Comprobar que se disponen pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario.

- Comprobar que las zonas de paso del tráfico está cubierta por chapones de 20mm de espesor y los pasos de peatones mediante pasarelas metálicas con barandillas.
- Comprobar que se eliminen los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Se procederá a balizar el perímetro de las zanjas para que sean visibles en todo momento.
- Todos los trabajadores deberán hacer uso de ropas reflectantes y de alta visibilidad para que el operario de vehículos y retroexcavadora pueda identificarlos con facilidad.
- Comprobar que están acotadas las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen, y que se distribuyan en el tajo de tal manera que no se estorben entre sí.
- Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
- Comprobar que periódicamente se revisan los medios auxiliares y que éstos estarán en correcto estado.
- Comprobar que todos los trabajos en altura se realizarán de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel: comprobar que los operarios utilicen los EPIS necesarios.
- Comprobar que las zonas donde puedan producirse caídas de objetos, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.
- Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito de la zona de trabajo.
- Comprobar que los materiales están acopiados de forma estable.
- Comprobar que el acopio de materiales se efectúa sobre elementos resistentes.
- Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos. No sobrepasar el transporte manual de cargas de 25Kg.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2,00 metros.

III Maquinaria

PARA TODA LA MAQUINARIA SE SEGUIRÁN LAS INSTRUCCIONES REFLEJADAS EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE Y EN LA SIGUIENTE EVALUACIÓN DE RIESGOS DE CADA MÁQUINARIA.

Para toda maquinaria, la persona que la maneje dispondrá de la autorización, la formación y la información específica de PRL que fija el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Normas de seguridad generales para toda maquinaria eléctrica:

- La maquinaria la emplearán únicamente, trabajadores designados para su empleo, habiendo sido formados e informados de los riesgos y medidas preventivas para su uso.
- No se emplearán en un entorno húmedo o mojado.
- El área de trabajo estará bien iluminada.
- No se utilizarán en la proximidad de líquidos o gases inflamables.
- Se evitará el contacto del cuerpo con las superficies conectadas a tierra (tuberías, etc.).
- No sobrecargar la maquinaria, trabajará mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- Utilizar la herramienta adecuada a cada trabajo, no emplear herramientas de potencia débil para trabajos pesados. No utilizar herramientas para trabajos para los que no han sido concebidos.
- No llevar vestidos anchos ni joyas, evita el riesgo de atrapamiento.
- Cuidar el cable de alimentación, no tirar de él para la desconexión, no llevar la máquina por el cable y preservar el cable del calor, aceite y aristas vivas.
- No alargar demasiado el radio de acción de la maquinaria.
- Desenchufar la clavija de la base del enchufe cuando se proceda al mantenimiento y cambio de accesorios.
- Controlar si la herramienta está dañada. Verificar si el funcionamiento de las piezas es el correcto.
- Las herramientas las debe de reparar un especialista y únicamente con piezas originales.
- Queda totalmente prohibido, realizar modificaciones en la herramienta no autorizadas por el fabricante.

-1 Camión grúa

DESCRIPCIÓN :

- Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Contactos eléctricos
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- No se usará el teléfono móvil durante el manejo de la grúa.
- Se aconseja el empleo de camión grúa dotado de botonera a distancia.
- Grúa con marcado CE y camión dotado de avisador acústico de marcha atrás.
- Sacar, siempre a tope, los gatos estabilizadores.
- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un jefe de maniobra, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante de la grúa, en función de la extensión brazo-grúa.
- El operador de grúa tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un jefe de maniobra, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atrapamiento o vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno (o situación similar).
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.

- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa, a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa, estará en posesión del documento de autorización de uso de maquinaria.
- Se emplearán eslingas, cadenas y cables en perfecto estado, con marcado CE o documento de certificación en su caso.

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

- Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que no estaban al iniciar la maniobra.
- Subir y bajar del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitar las caídas.
- No saltar nunca directamente al suelo desde el camión grúa, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones. No intentar abandonar la cabina. Aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, se pueden sufrir lesiones. Sobre todo, no permitir que nadie toque el camión grúa, puede estar "cargado" de electricidad.
- No hacer por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pedir la ayuda de un señalista y evitar accidentes.
- Asegurarse de la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Poner en la posición de viaje y se evitaban accidentes por movimientos descontrolados.
- No permitir que nadie se encarama sobre la carga, ni que se amarre al gancho.
- Limpiarse los zapatos del barro o grava antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantener a la vista la carga. Si se mira hacia otro lado, parar las maniobras.
- No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levantar una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

-2 Dumper

DESCRIPCIÓN :

- La denominación de dumper comprende una determinada gama de vehículos destinados al transporte de materiales ligeros, cuya característica principal consiste en una caja, tolva o volquete basculante para su descarga. Aquí trataremos no del camión de gran tonelaje sino del que podríamos nombrar con mayor propiedad carretilla a motor con volquete, utilizada en el interior y alrededores de las obras de construcción.
- Utilizaremos este vehículo en la obra por la capacidad de la caja y su operatividad. Estos ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora.
- Existen en el mercado una gran diversidad de vehículos de ésta clase, por lo cual, elegiremos el que se ciña mejor a nuestras necesidades y nos presente mejores rendimientos y economía.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20 por 100 en terrenos húmedos y al 30 por 100 en terrenos secos.
- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- Se prohíbe la circulación del dumper sobre los taludes o zanjas abiertas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

-3 Retroexcavadora

DESCRIPCIÓN :

- La retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.
- Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.

- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
 - Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
 - Ropa de trabajo.
-

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón abdominal antivibratorio, con objeto de quedar protegido de los efectos de las vibraciones
- Protección de los oídos, cuando el nivel de ruido sobrepasa el margen de seguridad establecido.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

-4 Grupos electrógenos

DESCRIPCIÓN :

- El empleo de los generadores en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.
- Además, porque los gastos del enganche a dicha red y el tendido de línea, así como el coste por Kw, puede aconsejar la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.
- Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.

- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo (por ejemplo $t < 60$ s) cuando esa corriente (ID) provoque una caída de tensión en R que sea $RID \leq 50$ V (aunque el defecto no sea franco).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MANIPULACIÓN) :

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

-5 Martillo eléctrico

DESCRIPCIÓN :

- Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro o punta por un motor con pistones.
- Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
- Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Contactos eléctricos.
- Incendio por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se utilizarán los reglamentarios cables, enchufes, empalmes, clavijas, etc.
- Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
- Poner mucha atención en no apuntar con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, ya que si no está bien sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- Se deberá usar gafas de protección.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas.

-6 Herramientas eléctricas en general

DESCRIPCIÓN :

- Son las herramientas que para su utilización se conectan a la red eléctrica.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Contactos eléctricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Normas generales de seguridad que se deben cumplir con toda máquina o herramienta eléctrica.
- Todas las máquinas y herramientas estarán en conformidad con lo dispuesto en la normativa que, en su caso, le afecte.
- Los trabajadores estarán formados en el uso de los mismos, y habrán recibido información acerca de las normas de seguridad a seguir durante su manejo.
- Se utilizarán con todos los dispositivos que garanticen la seguridad de los trabajadores. No se anulará ningún componente de seguridad y su manejo se efectuará siguiendo las instrucciones de cada equipo.
- Todas las máquinas y herramientas que no posean doble aislamiento deberán estar conectadas a tierra.
- El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc., deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
- Cuando se cambian útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.
- Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Nunca se deben dejar en funcionamiento las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se estén utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.
- En herramientas portátiles, el conductor de toma de tierra debe ir incorporado en el cable de alimentación.
- Las herramientas eléctricas portátiles no se deben llevar colgando agarradas del cable
- Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mascarilla de protección química
- Ropa de trabajo
- Gafas de protección
- Guantes protección térmica.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

-7 Herramientas manuales

DESCRIPCIÓN :

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

- Las cabezas no deberán tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

-8 Motosierra

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vibraciones.
- Ruido.
- Proyecciones de partículas
- Golpes cortes con la herramienta o máquina

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se dispondrá de personal competente y cualificado.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento de las máquinas
- Se extremará la precaución en trabajos de tala o matarrasa.

Durante el transporte, nunca hacerlo con la máquina en marcha, se hará con el protector de la espada colocado y se deberá llevarla agarrada por la manija delantera, con la espada dirigida hacia atrás y con el escape apuntado al lado contrario del cuerpo.

- Cuando se transporte en vehículo deberá ir esbailizada y sujeta.
- Llevar a cabo el repostado a una distancia prudencial de cualquier fuente de ignición.
- No fumar durante la operación de llenado.
- Realizar el repostaje con el motor parado.
- Procurar no derramar el combustible. Si se derrama algo sobre la máquina, debe limpiarse enseguida, antes de continuar la tarea.
- Deberá ser manejada por una sola persona.
- No debe haber personas cerca durante la utilización de la máquina.
- Siempre se arrancarán con el freno de cadena accionado y utilizando alguno de los siguientes métodos:

Con la motosierra en el suelo: el pie derecho sobre la manija posterior, la mano izquierda agarrando la manija delantera y se tiraflecta con la mano derecha.

Con la manija detrás de las rodillas: La manos izquierda sujetando la manija delantera, la manija trasera entre las rodillas y se tiraflecta con la mano derecha.

Con la motosierra en las manos: Sosteniendo y agarrando la motosierra con la mano derecha, se tira de tiraflector con la mano izquierda a la vez que se aprovecha el peso de la motosierra.

- Utilizar las espadas lo más cortas posible.

- Evitar que la cadena roce con cuerpos extraños: tierra, piedras, clavos,...
- Nunca se trabajará en lugares inestables: escaleras, árboles a desramar, sobre el tronco derribado, etc.
- Nunca aserrar con una sola mano.
- Nunca apalancaremos, ni quitaremos raíces o estorbos con la espada.
- Evitar pisar sobre maderas descortezadas pues aumenta el riesgo de resbalones.
- En el terreno tendremos en cuenta todos los obstáculos, tanto en el transporte como en el posicionamiento.
- No cortar ni talar con la motosierra todo aquello situado por encima de la altura del hombro.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas o pantalla de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Ropa de trabajo.
 - Trajes para tiempo lluvioso.
 - Botas de seguridad (anticorte).
 - Protectores auditivos.
 - Peto o pantalones anticorte (específico motosierra)
 - Chaqueta anticorte en caso de que la motosierra se por encima de la cintura.
 - Ropa de trabajo de alta visibilidad.
-

IV Medios auxiliares

-1 Escaleras de mano

Descripción del medio:

- Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
- Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.
- Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.
- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).

Medidas preventivas:

- 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
 - Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
 - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
- 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de - madera o metal-.

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $1/4$ de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
 - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.

b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente :

a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.

b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.

c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :

a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones pueden provocar graves accidentes.

b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc).

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :

a) La inclinación de la escalera debe ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.

b) El ángulo de apertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de apertura bloqueado.

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo :

a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)

b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.

c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.

d) Suelos de madera: Puntas de hierro

- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán :

a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.

b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son :

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera

- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras :

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento :

- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.

b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.

c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra :

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario) con dispositivo anticaídas.

Operaciones a realizar por los recursos preventivos con este medio auxiliar:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del uso de la escalera de mano, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

a) ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.
- Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.
- Comprobar si la escalera de mano dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador.
- Comprobar que los elementos de apoyo de la escalera de mano están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.

1º) Durante el uso de las escaleras de madera:

- Comprobar que la escalera de madera tienen los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Comprobar que los peldaños (travesaños) de madera están ensamblados.
- Comprobar que la escalera está protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, pero no pintada con pinturas.

2º) Durante el uso de una escalera metálica.

- Comprobar que los largueros son de una sola pieza y están sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Comprobar que la escalera metálica esta pintada con pintura antioxidación.
- Comprobar que la escalera metálica no esta suplementadas con uniones soldadas.

3º) Comprobar en las escaleras de tijera (de madera o metal).

- Que disponen en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Que está dotada hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Que se utiliza siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Que en posición de uso, esta montada con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Que nunca se utiliza a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Que no se utiliza, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Que se utiliza apoyada siempre sobre pavimentos horizontales.

4º) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Comprobar que no utilizan la escalera personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Comprobar que para subir a una escalera se lleve un calzado que sujete bien los pies. Las suelas estarán limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes.
- Comprobar que no se usan escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Comprobar que están dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Comprobar que la escalera sobrepasa en 1 m. la altura a salvar.
- Comprobar que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Comprobar que no se transportan pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 K. sobre la escalera de mano.
- Comprobar que no se apoya sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
- Comprobar que el acceso de operarios se realiza de uno en uno.
- Comprobar que no se utiliza al unísono la escalera por dos o más operarios.
- Comprobar que el ascenso, descenso y trabajo, se efectúa frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- Comprobar que el transporte de la escalera por la obra a brazo se hace de tal modo que se evite el dañarla, dejándola en lugares apropiados y no utilizándola a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- Comprobar que el transporte de la escalera a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, no supere los 55 kg.
- Comprobar que la escalera de mano por la obra y por una sola persona no se transporta horizontalmente.
- Comprobar que las escaleras transformables se utilizan a dos personas para trasladarlas por la obra y se toman las siguientes precauciones:
 - a) Se transportan plegadas las escaleras de tijera. b) Las escaleras extensibles se transportan con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles. c) Durante el traslado se procura no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Comprobar que para la elección del lugar donde levantar la escalera se tienen presente:
 - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente. b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Comprobar que se tienen en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:
 - a) Las superficies son planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. b) No se sitúa una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc).

- Comprobar que se tienen en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

a) La inclinación de la escalera es tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°. b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera es de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

- Comprobar que se tiene en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
b) Suelos secos: Zapatas abrasivas. c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra. d) Suelos de madera: Puntas de hierro.

- Comprobar que las cargas máximas de la escalera a utilizar en esta obra son:

a) Madera: La carga máxima soportable es de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg. b) Metálicas: La carga máxima es de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera:

- Comprobar que no se utiliza la escalera manual para trabajar.
- En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo comprobar que se adoptan las siguientes medidas:

- Si los pies están a más de 2 m del suelo, se utiliza cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente. - Para trabajos de cierta duración se utilizan dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera. - En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar. - Comprobar que no se trabaja a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar la escalera de fibra de vidrio aislado. - Comprobar que sitúa la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma. - Comprobar que no se utiliza la escalera para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. (Escalera doble como simple, no utilizarla en posición horizontal, no usarla como soporte de un andamiaje, etc.).

6º) Almacenamiento de la escalera:

- Comprobar que la escalera de madera se almacena en un lugar al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que facilite la inspección.

- Comprobar que la escalera no se almacena en posición inclinada.

- Comprobar la escalera se almacena en posición horizontal, sujeta por soportes fijos, adosados a la pared.

7º) Inspección y mantenimiento:

- Comprobar que la escalera se inspecciona como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas. b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo. c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender la escalera.

- Comprobar que ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se retira de circulación la escalera. Ésta se reparará por personal especializado o se retirará definitivamente.

8º) Conservación de la escalera en obra:

a) Madera

- Comprobar que no se recubren por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera. - Verificar que se comprueba el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

- Comprobar que las escaleras metálicas que no son de material inoxidable se recubren de pintura anticorrosiva. - Comprobar que cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no se reparare, se suelde, enderece, etc., nunca.

VI Epi's

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección descrita en el punto anterior, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal, según lo siguiente:

- Protección en la cabeza
 - Casco de seguridad homologado.
 - Gafas contra impactos.
 - Gafas contra polvo.
 - Mascarilla antipolvo desechable.
 - Mascarilla vapores
 - Gafas o careta soldador
- Protección del cuerpo
 - Ropa de trabajo.
 - Mandil de cuero
- Protección extremidades superiores
 - Guantes de goma o de PVC.
 - Guantes de loneta y cuero.
 - Guantes de protección eléctrica
- Protección extremidades inferiores
 - Botas de Seguridad, Clase II
 - Botas de protección eléctrica

VII Protecciones colectivas

1.- Contra incendios

DESCRIPCIÓN :

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a esta Memoria de Seguridad. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y TRASLADO) :

- Quemaduras
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos en manipulación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.

- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.

- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.

- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.

Prohibiciones personales:

- En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Ésta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

- Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

- En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y entenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.

- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

- La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MANTENIMIENTO Y TRASLADO DE EQUIPOS) :

- Casco de seguridad homologado, (para traslado por la obra)

- Guantes de amianto.
- Botas.
- Máscaras.
- Equipos de respiración autónoma.
- Manoplas.
- Mandiles o trajes ignífugos.
- Calzado especial contra incendios.

VIII Normativa legal

Disposiciones generales

- Orden de 28 de agosto de 1.970 (BOE 5/7/8/9-9-70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Capítulo XVI, Artículos 183-344).

Modificada por:

- Orden de 27 de julio de 1.973.
- Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores:
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificado por:

- Real Decreto 5/2000 de 4 de agosto.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE 13-12.03) por la que se aprueba la reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Modificado por:

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Complementado y modificado por:
 - Resolución de 8 de abril de 1999.
 - Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 39/ 1999, de 5 de noviembre, Ley Orgánica de la Edificación- Modificaciones a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

Señalización

- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Incendios

- Real Decreto 279/1991, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/91: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 1230/1993, de 23 de julio, por el que se aprueba el Anejo C, "Condiciones particulares para el uso comercial", de la norma básica de la edificación "NBE-CPI/91:Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios".
- Orden Ministerial de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993 por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

Maquinaria y herramientas

- Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.
- Real Decreto 1.495/1.986 de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
Modificado por:

- Real Decreto 590/1.989 de 19 de mayo.
- Orden de 8 de Abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Modificado por:
 - Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.

Equipos de protección individual.

- Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Modificado por:
 - Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.
 - Orden del 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del R.D. 159/1995
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Electricidad

- Decreto 3.151/1.968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Decreto 842/2002.
- Real Decreto 614/2.001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo

- Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
 - Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (Presidencia), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
-

Modificado por:

- Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre.
 - Orden de 15 de marzo de 1963 (Gobernación), por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
 - Orden de 9 de abril de 1.986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
 - Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- a) Contaminantes físicos. Ruido y vibraciones:
- Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
 - Real Decreto 286/ 2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 - Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- b) Contaminantes biológicos.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
 - Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo.
 - Directiva del Consejo, de 12 de octubre de 1993, por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica).
 - Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.

Aparatos elevadores

- Orden de 23 de mayo de 1.977 (BOE 14-06-77) por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras.

Modificada por:

- Orden de 7 de marzo de 1.981.
- Real Decreto 2.291/1.985, de 8 de noviembre. Reglamento aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Modificaciones:

- Real Decreto 1314/1.997, de 1 de agosto.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998.
- Instrucciones Técnicas Complementarias al RD 2291/1985.
- Real Decreto 474/1.988 de 30 de marzo, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 88/528/CEE sobre aparatos elevadores de manejo mecánico.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio de 2003, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre, para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria <<MIE-AEM-4>>del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Movimiento manual de cargas

- Decreto de 26 de julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.
- Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Recipientes e instalaciones bajo presión

- Orden de 20 de enero de 1956, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en los trabajos en cajones de Aire Comprimido.
- Real Decreto 1.244/1.979, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Modificado por:

- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo.
- Orden de 17 de marzo de 1981, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1, referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

Modificado por:

- Orden de 28 de marzo de 1985.
- Real Decreto 473/1.988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP17 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

Sustancias y preparados químicos peligrosos

- Real Decreto 886/1988, de 15 de julio, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.
- Real Decreto 952/1990, de 29 de junio, por el que se modifican los anexos y se completan las disposiciones del Real Decreto 886/1988, de 15 de julio, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.
- Real decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Modificado por:

- Orden del 13 de septiembre de 1995 por el que se modifica el Anexo I .
- Orden del 21 de febrero de 1997 por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 363/1995.
- Real Decreto 700/1998, de 24 de abril.
- Orden de 11 de septiembre de 1998 (modifica los anexos I y IV del reglamento).
- Orden de 5 de octubre de 2000 (modifica los anexos I, III, IV y VI del reglamento).
- Orden de 5 de abril de 2001, (modifica los anexos I, IV, V, VI Y IX).
- Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo.
- Orden de 16 de julio de 1999 (modifica partes de los anexos I y V).
- Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre.
- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero.
- Orden PRE/1244/2006, de 20 de abril (modifica los anexos I y V del reglamento).
- Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (corrección de errores en BOE nº 251 del 19 de octubre de 2.001).
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Modificado por:

- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por el que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

IX Presupuesto

PRESUPUESTO

ARTÍCULO 1 PROTECCIÓN COLECTIVA

ARTÍCULO 2 SEÑALIZACIÓN

ARTÍCULO 3 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR

ARTICULO 4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

ARTICULO 5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS

ARTÍCULO 1 PROTECCIÓN COLECTIVA

			Unidades	Precio/Unid.	Precio total
1.1	Und	Extintores de incendios para fuegos, y sustentación manual (o sobre carro). Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.	1,00	58,00	58,00
1.2	M	Vallado provisional prefabricado mixto compuesto por contrapesos de hormigón pretensado y malla electrosoldada de acero galvanizado con protección de intemperie en módulos de 3 m y altura de 2 m colocada sobre acera en fase de albañilería.	30,00	15,00	450,00
		Total Artículo			508,00

ARTÍCULO 2 SEÑALIZACIÓN

			Unidades	Precio/Unid.	Precio total
2.1	MI	Cinta balizamiento soporte	10	1,2	12,00
2.2	ml	Malla plástica de seguridad	10	4,7	47,00
2.3	ud	Señal manual stop –paso permitido	2,00	2,8	5,60
2.4	ud	Cono de balizamiento	5,00	5,6	28,00
2.5	ud	Señalización entradas a obra	2,00	4,00	8,00
2.6	Ud	Cartel de advertencia	2,00	1,9	3,8
		Total Artículo			104,40€

ARTÍCULO 3 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR

			Unidades	Precio/Unid.	Precio total
3.1	Ud	Acometida provisional eléctrica aérea	1	8,1	8,1
3.2	Ud	Acometida provisional fontanería a zonas de caseta de obra	1	134,00	134,00
3.3	Ud	Alquiler caseta de obra con aseo portátil	1	940	940
		Total			1082,10

ARTÍCULO 4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

		Unidades	Precio/Unid.	Precio total
4.1	Ud Casco de seguridad	4	1,2	12,00
4.2	Ud Pantalla contra particulas	4	17	68,00
4.3	Ud Gafas contra impactos	4	11	44,00
4.4	Ud Cascos protectores auditivos	4	9,00	36,00
4.5	Ud Juego tapones antiruido silic	4	9,00	36,00
4.6	Ud Traje impermeable	4	9,00	36,00
4.7	Ud Peto reflectante de seguridad	4	1,10	4,40
4.8	Ud Par de botas de seguridad	4	30,00	120,00
4.9	Ud Mascarilla filtrante contra las emanaciones tóxicas; fabricada con materiales inalérgicos y atóxicos; dotada con filtro recambiable de retención superior al 98%, con una ó dos válvulas.Con marca 'CE', según normas EPI	4	15,00	60,00
4.10	Ud Mascarilla simple de papel filtrante para retención de polvo, dotada de bandas elásticas de sujeción regulable a la cabeza. Con marca CE., según normas EPI.	4	0.5	2
4.11	Ud Unidad de par de guantes fabricados en loneta de algodón; impermeables por revestimiento de material plástico sintético. o similar, de la palma de la mano y los dedos. Con marca 'CE', según normas EPI.	4	4,00	16,00
	Total			434,40

ARTÍCULO 5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS

		Unidades	Precio/Unid	Precio total
5.1	Ud Agua oxigenada en botella	2,00	0,60	1,20
5.2	Ud Alcohol de 96º en botella	2,00	1,00	2,00
5.3	Ud Algodón hidrófilo estéril en paquete	2,00	1,20	2,40
5.4	Ud Amoniaco en frasco	1,00	1,00	1,00
5.5	Ud Apósitos autoadhesivos de varias medidas	2,00	2,00	4,00
5.6	Ud Apósitos estériles en caja	2,00	2,00	4,00
5.7	Ud Desinfectante para heridas 'betadine' solución antiséptica, en frasco	2,00	2,00	4,00
5.8	Ud Esparadrapo antiálgico en rollo ancho	2,00	3,00	6,00
5.9	Ud Guantes esterilizados, comercializados en bolsa	5,00	0,40	2,00
5.10	Ud Pinza tijeras de acero	1,00	14,00	14,00

5.11	Ud	Pinzas de acero tipo de depilación	1,00	4,00	4,00
5.12	Ud	Maletín botiquín portatil para primeros auxilios	1,00	90,00	90,00
5.13	Ud	Reconocimiento medico anual obligatorio	4,00	70,00	280,00
Total Artículo					414,60€

RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS DEL PRESUPUESTO		TOTAL EN EUROS
ARTÍCULO 1	PROTECCIÓN COLECTIVA	508,00
ARTÍCULO 2	SEÑALIZACIÓN	104,40
ARTÍCULO 3	INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR	1082,10
ARTICULO 4	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	434,40
ARTICULO 5	INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS	414,60
TOTAL DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		2543,50€

El presente presupuesto de seguridad y salud asciende a la cantidad de dos mil quinientos cuarenta y tres con cincuenta céntimos

En Zumarraga, enero del 2025



Fdo: *Ainhoa Urbizu Urreaga*
Tecnica superior en prevención de riesgos

Lekeitioko herri eskolako kanpo espazioaren proiektu inklusibo eta naturalizatua. 2.FASEA

Memoria | Zaborren kudeaketa

05

SUSTATZAILEA



Lekeitioko
Herri Eskola
Ikas komunitatea



PROIEKTU EGILEA

Izarraitzpe estudioa

PROYECTO DE	Lekeitioko Herri eskola / Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA
Dirección	Larrotegi Auzoa, Z/G, 48280 Lekeitio, Bizkaia
Municipio	LEKEITIO
Provincia	BIZKAIA

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

REAL DECRETO 105/2008 y DECRETO 112/2012

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO
3. AGENTES
4. DATOS DE LA OBRA⁵
5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA.⁶
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).
7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs.
8. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS
9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN
10. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS
11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDs GENERADOS.
12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU).
13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN)
14. FASES DE LAS DEMOLICIONES.
15. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.
16. PLIEGO DE CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto:

Lekeitioko Herri eskola / Kanpo espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

redactado por el técnico

Iker Goikoetxea Arana

del Colegio

COITAVASCO

de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente por gestores autorizados, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá firmar el informe final de gestión de residuos (IFG), elaborado en términos del artículo 6.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos.
- Medidas contempladas para la separación de los residuos.
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

- a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

- b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
- f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

3. AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	Sociedad Mercantil	
	CIF	
	Dirección postal	
	Nombre y apellidos del representante legal	
	NIF	
	nº de teléfono de contacto	
	e-mail	

REDACTOR DE PROYECTO	Nombre	Izarraitze SLL
	NIF	B-20639811
	Dirección postal	J.A. Agirre Plaza nº 7 , 2º 20730 AZPEITIA (Gipuzkoa)
	Colegio	
	nº de colegiado	
	nº de teléfono de contacto	
	e-mail	

REDACTOR DE EGR	Nombre	Iker Goikoetxea Arana
	NIF	72494003G
	Dirección postal	
	Colegio	COITA Vasco
	nº de colegiado	624
	nº de teléfono de contacto	
	e-mail	

4. DATOS DE LA OBRA

4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA.

EMPLAZAMIENTO	Dirección postal	48280
	Número fijo Catastral	
	Fincas colindantes	
	Norte	
	Sur	
	Este	
	Oeste	
	Coordenada UTM X(*)	
	Coordenada UTM Y(*)	
	Superficie de la parcela	9.444
	Superficie construida.	6103
	Nº de licencia / Nº Expediente / Nº Decreto	

(*) <http://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGoeuskadiWAR/index.jsp>

4.2. TIPO DE OBRA.

TIPO DE OBRA	Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.	Construcción de espacio exterior pedagógico
	Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).	No existe
	Número de plantas, especificando sótanos.	0

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA. Lista no exhaustiva

5.1. NORMATIVA COMUNITARIA.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos y Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.

5.2. NORMATIVA ESTATAL.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y posteriores modificaciones.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases y la Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo I del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y posteriores modificaciones y la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.

- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA DE LA CAPV.

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 199/2006 de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.

5.4. NORMATIVA LOCAL.

- Ordenanza Municipal en su caso.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se considerarán incluidos en el

cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		03.03 Papel y cartón
x	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites
	13.02.05*	Aceites usados
		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Disolventes
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		15.01 Envases
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
x	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas

		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos
x	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
x	17.02.01	Madera.
x	17.02.02	Vidrio.
x	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.
	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.
	17.04.04	Zinc.
	17.04.05	Hierro y acero.
	17.04.06	Estaño.
x	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra piedras y lodos de drenaje.
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
x	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas.
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
x	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos

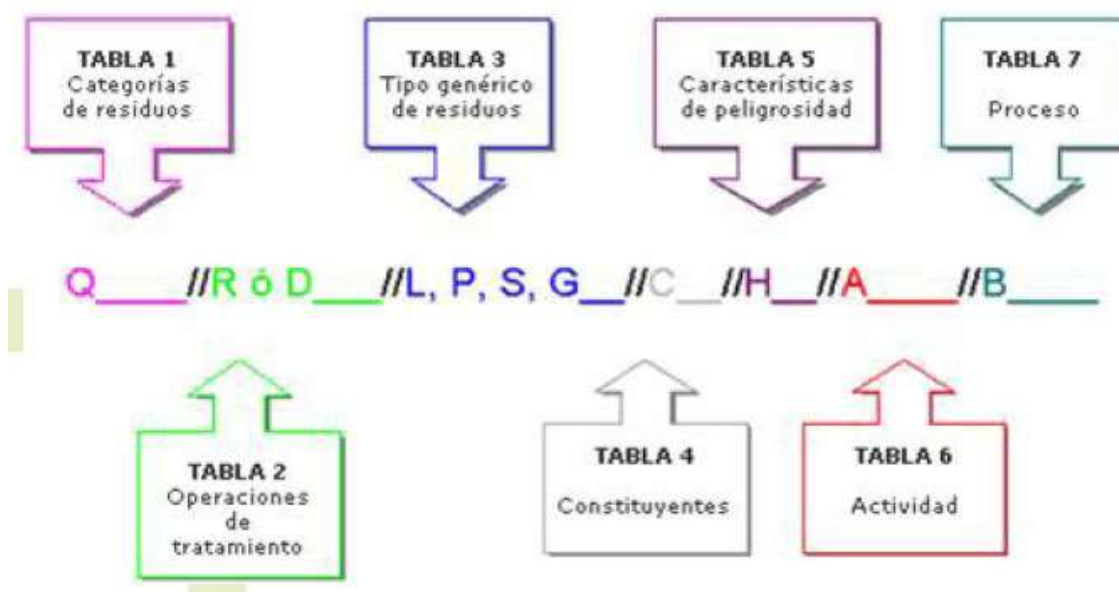
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras
x	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

6.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS.

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.



DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN DEL RD 833/88 Y RD 952/97	CÓDIGO LER

7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs..

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contenidas en el referido Anexo I, se ha procedido a la cuantificación de los residuos, según los siguientes parámetros fundamentales:

TIPO DE OBRA	Creación de espacio para juego	
USO	Patio	-
ESTRUCTURA		-
UNIDAD DE MEDICIÓN DE OBRA SEGÚN TIPO DE OBRA	m2	1116-
RATIO GLOBAL DE GENERACIÓN (*)	Tn/m2	0.05 -
UNIDADES TOTAL DE LA OBRA	Tn	59 -

(*) Ratio global de generación indicado en el Anexo I del Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2012/09/1203962a.pdf>

Previsión de generación y costes de gestión de residuos											
LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m3)	Peso generado (Tn)	Gestión (Indicar cantidad en toneladas)			% estimado	Costes de Gestión en (€/Tn) (**)	Importe (€)	
					Reutilización	Valoración					Eliminación
						In situ	Ex situ				
170101	Hormigón	Áridos	2,4	0,32		0,32					
170201	Madera	Madera	0,1	0,3				0,3	49	14,7	
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,06	0,03				0,03		2,7	
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,20	0,10				0,10		7,10	
170303	Asfalto	Residuos no peligrosos	14	3.22				3.22	52	167,44	
170407	Metales mezclados	Metales	0,25	0,20				0,20		6,10	
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	1,00	4,6	4,6					115	
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	2,50	0,50				0,50	16	8	
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	1	0,03				0,03		1,98	
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases									
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,06	0,03				0,03		1,98	
TOTAL			22	9	5	0	9	4	0	325	

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

(**) Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, entendiendo como tal gestión, su **discriminación** para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el **almacenamiento** y **mantenimiento** de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su

posterior **valorización** y/o **entrega** de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función, incluido alquiler de contenedores, manipulación y transporte

NOTA*: Se puede editar y sustituir la tabla por la tabla de cuantificación de acuerdo con el Programa EEH AURREZTEN desarrollado por IHOBE. URL: <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=7d49a5cc-b730-4c89-a512-4a89d8e19a06&Idioma=es-ES>
<http://www.ihobe.eus/Noticias/ficha.aspx?IdMenu=c7a02482-9afb-4d77-9e2e-91b31d95d6c9&Cod=14884975-e30e-414b-9600-b5689c207c0c&Idioma=es-ES>

Base de Precios de Edificación y Urbanización - Gobierno Vasco: <http://www.euskadieuprecios.com/>

8. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

8.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplarán las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

8.2. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular.

Hormigón	
	Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte
	Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).
	Otras...

Chatarra y ferralla	
	Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados
	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales
	Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización
	Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes
	Otras...

Madera	
x	Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad
x	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo
x	Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización
x	Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado
x	Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños
x	Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos
	Otras...

Plástico, papel y cartón	
x	Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios
x	Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios
x	Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos

x	Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización
x	Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado
	Otras...

Albañilería, revestimientos de suelos y paredes	
x	Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza
x	Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc
	Evitar la compra de colas con componentes peligrosos
	Otras...

Aceites minerales y sintéticos	
	Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado
	Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
	Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
	Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado
	Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
	Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
	Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado
	Evitar depósitos en el suelo
	Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera
	Inscribir en la Hoja de control interno de RP
	Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite
	Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
	Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia
	Otras...

Productos líquidos	
	Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin
	Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales
	Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro
	Reducir el uso de disolventes
	Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes
	Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla
	Otras...

	Amianto (*)
	Se cumplirá lo estipulado en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
	Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
	Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
	Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
	El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
	Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos. Asimismo, los lugares donde dichas actividades se realicen: • Deben estar claramente delimitados y señalizados. • Que no puedan ser accesibles a otras personas. • Que sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.
	La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.
	Los trabajadores deberán disponer de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada, facilitada por el empresario; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo, asimismo, los trabajadores dispondrán de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.
	Los residuos con contenido de amianto (cubiertas, tubería, juntas, material de calorifugado, depósitos, otros materiales de fibrocemento, etc.) o de materiales que pudieran estar contaminados con fibras de amianto como EPIs desechables, buzos, cubre calzados, filtros, plásticos de recubrimiento, etc., deberán recogerse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible, en recipientes cerrados apropiados, que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.
	Estos residuos, considerados como peligrosos, correctamente envasados y etiquetados (RD. 952/1997), serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente (RD.1406/89 Anexo II) para su transporte en camión autorizado a vertedero con autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente, para la recogida de este tipo de residuos.

(*) Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto incluido en el ámbito de aplicación del Real Decreto 396/2006, el empresario deberá elaborar un plan de trabajo previendo los aspectos señalados en el Art. 11 del mismo Real Decreto. Dicho plan será entregado en la delegación de trabajo del territorio en el que se sitúe la obra. También se deberá tener en cuenta que todas las empresas que vayan a realizar actividades u operaciones incluidas en el ámbito de aplicación de este Real Decreto, deberán inscribirse en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral del territorio donde radiquen sus instalaciones principales, mediante la cumplimentación de la ficha recogida en el anexo III. <http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/empresas-riesgo-amianto/>

9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN.

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y el artículo 5 del Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

	Decreto 112/2012
Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la separación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

x	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
x	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación). Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil).
x	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).
x	Separación in situ según fracciones identificadas líneas arriba.
	Otras...

10. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
x	Reutilización de materiales cerámicos.	
x	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio....	

	Reutilización de materiales metálicos.	
x	Procurar retornar los palets al proveedor.	
	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	
	Reutilizar el mobiliario y enseres	

Nota. Especificar en destino inicial si será en la misma obra en otra obra (con licencia o autorización administrativa), en relleno autorizado, a través de recogedor mobiliario, por sistema de gestión integrado, etc...

II. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDs GENERADOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos 11, 12 y al anexo IV de requisitos técnicos de las plantas móviles del Decreto 112/2012:

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
x	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Nota: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

La terminología utilizada, responde a:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO FINAL
x	03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		15.01 Envases		
x	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
x	17.01.01	Hormigón	Reutilización	PR de RCD o GA de RNP
x	17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reutilización	PR de RCD o GA de RNP
		17.02 Madera, vidrio y plástico.		
x	17.02.01	Madera.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
x	17.02.02	Vidrio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
x	17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
x	17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.05 Tierra, piedras y lodos de drenaje).		
x	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Reutilización	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
x	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		20.03 Basuras		
x	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero

Nota: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad, con tal motivo se adjuntan las coordenadas UTM de la obra en los datos iniciales del presente estudio. Dejar el tratamiento y destino que corresponda.

13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN).

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto, las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

14. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

14.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

Se adjuntan los siguientes planos:

☒	Plano de emplazamiento con localización de contenedores para la gestión de residuos.
☐	Otros, indicar....

En arreglo al apartado e) del Anexo I del Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presentará plano de emplazamiento de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra

14.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todo los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición definitiva de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
x	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

16. PLIEGO DE CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un responsable para la redacción y la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). Este responsable deberá ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. Así pues, este responsable tendrá una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afectará a todos los niveles de trabajo.

Desde el punto de vista operativo, es importante destacar que este responsable deberá tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad y debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

<http://www.ihobe.eus/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=7d49a5cc-b730-4c89-a512-4a89d8e19a06&Idioma=es-ES>

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de

reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través del plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o

peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc...). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

x	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio

x	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD
x	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes
x	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales
x	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales
	Otros...

En	Azpeitia	a	30	de	Diciembre	de	2024
----	----------	---	----	----	-----------	----	------

Firmado:



Ingeniero Técnico Agrícola y Paisajista

el Productor de RCD¹

¹ Productor de Residuos de la Construcción y Demolición: Persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras en que no se requiera licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.

16. LISTADO DE ANEXOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

16.1. ANEXO I, PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

16.2. ANEXO II, TABLAS DEL PROGRAMA EEH AURREZTEN (IHOBE).

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Lekeitioko HERRI ESKOLAKO kanpo espazio inklusiboa sortzeko proiektua

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A4	GESTIÓN DE RESIDUOS							
04.01	Tn Gestion de mezcla bituminosa ex- situ (LER 17 02 03). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de asfalto mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante dumper de 16 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.							
	Anfiteatroa Ma1	14,00			0,10	3,22	2.3	
						3,22	52,00	167,44
04.02	Tn Gestion de tierras y rocas no contaminadas ex- situ (LER 17 05 04).					4,60	25,00	115,00
08.01	Tn Gestion de madera ex-situ (LER 17 02 01). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de madera mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.					0,30	49,00	14,70
08.02	Tn Gestion de vidrio in-situ (LER 17 02 02). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de vidrio mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 1,5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo .					0,03	90,00	2,70
08.03	Tn Gestion de plasticos ex- situ (LER 17 02 03). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de madera mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 1,5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.					0,10	71,00	7,10
08.05	Tn Gestion de metales mezclados ex- situ (LER 17 04 07). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y tratamiento de residuos de metales mediante planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 5 m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.					0,20	30,50	6,10
08.07	Tn Gestion de residuos mezclados de la construcción ex- situ (LER 17 09 04). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos de papel-cartón mediante planta fija reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 7 m³ con toldo para evitar la dispersión de polvo y abono de canón de tratamiento correspondiente					0,50	16,00	8,00
08.08	Tn Gestion de papel - carton ex- situ (LER 03 03 08). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos de papel-cartón en planta fija de reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de \$b m3 con toldo para evitar la dispersión de polvo e incluido suplemento transporte por distancia >25km.					0,03	66,00	1,98
08.09	Tn Gestion de basura generada por los operarios ex- situ (LER 20 03 01). Separación previa a pie de obra, almacenamiento y gestión externa de residuos generados por lo operarios mediante planta fija reciclaje, incluido su transporte hasta las instalaciones mediante contenedor de 7 m³ con toldo para evitar la dispersión de polvo y abono de canón de tratamiento correspondiente					0,03	66,00	1,98
TOTAL A4								325,00

HONDAKIÑAK - RESIDUOS

- 45 m.l.

• Altzairuzko itxitura
Cierre perimetral acero

18.5 Tn.
- 14 m².
10 zm.

• Asfaltuzko zoladura
Pavimento de asfalto

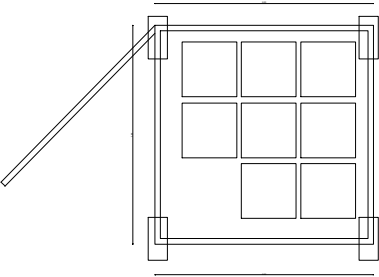
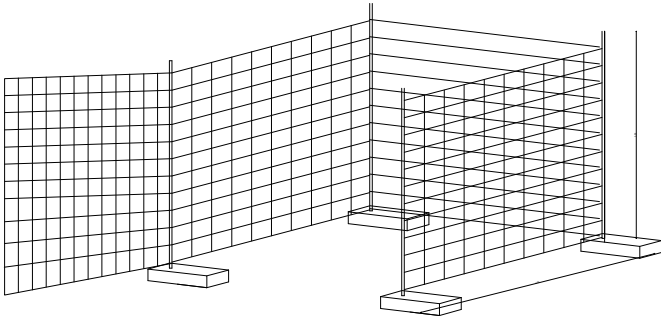
2.5 Tn.
- 2.4 m².
20 zm.

• Hormigoia
Hormigón

0.32 Tn.
- 15.6 m².
20 zm.

• Landare lurra
Tierra vegetal

4.6 Tn.



Hondakinen kudeaketa
Gestión de residuos

- 3 ut.

• Hondakin kudeaketa moduloa; 2ml. luzeerako 4 itsitura autonomo itxitura + 8 ut. berziklatze zaku kontedore.

Unidad de gestion de residuos compuesta por:
8 ml. de valla autonoma metalica y 8 ud. de saca / contenedor de reciclaje.

Lekeitioko herri eskola/ Kanpo espazioaren inklusioneta naturalizazioa sustatzeko egikaritza proiektuaren 2.FASEA

enero
2024 urtarila AZPEITIA

PROPOSAMENA:
PROPUESTA:

ZABORREN KUDEAKETA
GESTIÓN DE RESIDUOS

Kokapena
Emplazamiento

Lekeittio herria

Helbidea
Dirección

Sustatzaila
Promotor

Lekeitioko udaletxea

egilea
AUTOR
Arkitektoa: Maria Odriozola
Larrazin Paisaialaria: Iban Simon
Nekazarri Injeneriari Teknikoa: Iker Galkoetxea
Injeneriari Industriala Ekoteknologian: Ander Telleria

Izarraitzpe Paisaiariritza SLL

eskala
escala 1/250



LE 13

DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Promotor y ejecutor de la obra

Razón social del Promotor	LEKEITIOKO UDALA
Razón social del o los Contratistas	

2 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	Lekeitioko Hiri Eskola / Rango espazioaren inklusio eta naturalizazioa sustatzeko egikeritza	
Dirección	Larrotegi Auzoa, Z/G, 48280 Lekeitio, Bizkaia	
Municipio	Lekeitio	
Código Postal	48280	
Territorio Histórico	Bizkaia	
Fincas colindantes	Norte	
	Sur	
	Este	
	Oeste	
Coordenadas UTM		
Superficie de la parcela (m²)	9444	
Superficie construida (m²) ¹	1116	

3 Tipo de obra

Tipo de actuación	Urbanización
Uso	
Tipo de estructura	
Nº plantas	0 De las cuales sótanos

4 Tipo de proyecto

Básico o de Ejecución	Proyecto Ejecución
-----------------------	--------------------

¹ Superficie total construida teniendo en cuenta todas las plantas



¿Está incluido el emplazamiento en el inventario de suelos que han soportado actividades potencialmente contaminadoras de suelo?

NO

SI

¿Está el suelo contaminado? ¿Se va a demoler una ruina industrial?

NO

SI

Las tierras contaminadas y/o los residuos de la descontaminación de la ruina industrial deben ser incluidos en el EGR, el PGR y el IFG.

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	Lekeitio Herri eskola / Kanpo espazioaren inklusio eta
Dirección	Larrotegi Auzoa, Z/G, 48280 Lekeitio, Bizkaia
Municipio	Lekeitio

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	18624
Dirección	Plaza J.A. Agirre 7
Municipio	Azpetitia
Código Postal	20730
Profesión	Nekazal Ingeniari Teknikoa
Nº colegiado	624,00

3 Previsión de generación y costes de gestión de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³
					Reutilización	Valorización	Eliminación		
						In situ	Ex situ		
170101	Hormigón	Áridos	2,40	0,32		0,32		0,000	0,00
170103	Cerámicos	Áridos							
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos							
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos							
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos							
170201	Madera	Madera	0,10	0,30			0,30	0,000	14,70
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,06	0,03			0,03		2,70
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,20	0,10			0,10		7,10
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos							
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Residuos peligrosos							
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	14,00	3,22			3,22	0,000	167,44
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos							
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales							
170402	Aluminio	Metales							
170403	Plomo	Metales							
170404	Zinc	Metales							
170405	Hierro-Acero	Metales							
170406	Estaño	Metales							
170407	Metales mezclados	Metales	0,25	0,20			0,20		6,10
170411	Cableado eléctrico	Metales							
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	1,00	4,60	4,60				115,00
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos							
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento							
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	2,50	0,50			0,50		8,00
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	1,00	0,03			0,03	0,000	1,98
150101	Envases de papel-cartón	Envases							
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases							
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases							
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases							
150105	Envases compuestos	Envases							
150106	Envases Mixtos	Envases							
040222	Textiles	Textil							
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos							
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,06	0,03			0,03		1,98
200307	Mesas	Voluminosos							
200307	Sillas	Voluminosos							
200307	Armarios	Voluminosos							
200307	Mamparas	Voluminosos							
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos							
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos							
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases							
150105	Envases compuestos	Envases							
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos							
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos							
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos							
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos							
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos							
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos							

140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos								
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos								
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos								
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
TOTAL			22	9	5	0	0	4		325,00

4	Importe previsible de la fianza	390,00
---	---------------------------------	--------

Vigilancia ambiental en obra	204,23
Brigada de limpieza	19,22

5	¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	Necesario incluir RPs
---	---	-----------------------

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?		
Material	Separación (Sí/No) ⁴	Situación
Madera	Sí	OK
Metales	Sí	OK
Papel	Sí	OK
Plástico	Sí	OK
Vidrio	Sí	OK
Yeso estructural	No	
Hormigón	Sí	OK
Cerámicos	Sí	
Residuos peligrosos	No	

7 ¿El volumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?			
Tipo de obra	Urbanización	Superficie construida	1.116
Altura (m³/m²)	0,019	OK	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?		
Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto	230,00	No se alcanza la densidad mínima
Madera	3.000,00	OK
Metales	800,00	No se alcanza la densidad mínima
Papel	30,00	No se alcanza la densidad mínima
Plástico	500,00	No se alcanza la densidad mínima
Vidrio	500,00	No se alcanza la densidad mínima
Yeso		
Áridos	4.600,00	OK
Hormigón	133,33	No se alcanza la densidad mínima
Cerámicos		
Basuras	500,00	No se alcanza la densidad mínima
Residuos peligrosos y otros		
TOTAL	432,55	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?		
Tipo de proyecto		Proyecto Ejecución
Apartado	Presentado (Sí/No)	Situación
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Las descripciones y planos de las instalaciones previstas para el manejo de los	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK
8. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
9. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

² Volumen aparente de los residuos generados

³ Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, de la contenerización y del transporte.

⁴ Rellenar únicamente para residuos generados