JOLAS-EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA – JOLAS-EREMU INKLUSIBOAK

AZPEITIKO IKASTOLA - KARMELO ETXEGARAI – EUSKAL HERRIA KALEKO ERAIKINA

SUSTATZAILEA: AZPEITIKO UDALA

EUSKAL HERRIA KALEA 50 – AZPEITIA (GIPUZKOA)

2023 MAIATZA

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia · aixin zolua 5, behea 20304 irun (gipuzkoa) · LZBarkitektura@gmail.com · +34 660 280 461

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia
Julen Luzuriaga Zabaleta ark. 570397 COAVN
Ane Zeberio Bereau ark. 620599 COAVN

AURKIBIDEA

ÍNDICE

A) MEMORIA — **MEMORIA**

1) MEMORIA DESKRIBATZAILEA — MEMORIA DESCRIPTIVA
- 1.1 Datu orokorrak eta agenteak — Datos generales y agentes
- 1.2 Aurretiko informazioa — Información previa
- 1.3 Aurrekariak — Antecedentes
- 1.4 Proiektuaren deskribapena — Descripción del proyecto
- 1.5 Esku-hartzearen prestazioak — Prestaciones de la intervención
- 1.6 Hirigintza-justifikazioa — Justificación urbanística

2) ERAIKUNTZA MEMORIA — MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 2.1 Euste-sistema — Sistema de sustentación
- 2.2 Egitura-sistema — Sistema estructural
- 2.3 Sistema inguratzailea — Sistema envolvente
- 2.4 Banaketa-sistema — Sistema de compartimentación
- 2.5 Akabera-sistema — Sistema de acabados
- 2.6 Atontze- eta instalakuntza-sistema — Sistema de acondicionamiento e instalaciones
- 2.7 Ekipamendua — Equipamiento

3) EKT ETA BESTE ARAUDIEN BETETZEA — CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRA NORMATIVA TÉCNICA
- 3.1 DB-SE – Egitura-segurtasuna — DB-SE – Seguridad estructural
- 3.2 DB-SI – Sute-segurtasuna — DB-SI – Seguridad en caso de incendio
- 3.3 DB-SUA – Erabilera-segurtasuna eta irisgarritasuna — DB-SUA – Seg. de utilización y accesibilidad
- 3.4 DB-HS – Osasungarritasuna — DB-HS – Salubridad
- 3.5 DB-HR – Zarataren aurkako babesa — DB-HR – Protección frente al ruido
- 3.6 DB-HE – Energia aurreztea — DB-HE – Ahorro de energía
- 3.7 Irisgarritasuna 20/1997 legea eta 68/2000 dekretua — Accesibilidad – Ley 20/1997 y Dec. 68/2000

A ERANSKINA – MEMORIAREN ERANSKINAK — ANEXO A – ANEXOS A MEMORIA
- A.1 Parte-hartze prozesuaren memoria — Memoria del proceso participativo
- A.2 Ikastetxeak beste jardueretan duen inplikazioa — Implicación del centro en otros proyectos
- A.3 Kalitate Kontrolerako Plana — Plan de Control de Calidad
- A.4 Osasun- eta Segurtasun Oinarrizko Azterlana — Estudio Básico de Seguridad y Salud
- A.5 Hondakinen Kudeaketarako Azterlana — Estudio de Gestión de Residuos

B) PLANOAK — **PLANOS**

C) BALDINTZA-AGIRIAK — **PLIEGOS DE CONDICIONES**
- 1) Baldintza administratiboen agiria — Pliego de cláusulas administrativas
- 2) Baldintza teknikoen agiria — Pliego de condiciones técnicas

D) NEURKETAK ETA AURREKONTUA — **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

JOLAS-EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA – JOLAS-EREMU INKLUSIBOAK

AZPEITIKO IKASTOLA - KARMELO ETXEGARAI – EUSKAL HERRIA KALEKO ERAIKINA

A) MEMORIA

SUSTATZAILEA: AZPEITIKO UDALA

EUSKAL HERRIA KALEA 50 – AZPEITIA (GIPUZKOA)

2023 MAIATZA

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia · aixin zolua 5, behea 20304 irun (gipuzkoa) · LZBarkitektura@gmail.com · +34 660 280 461

A) MEMORIA

1 MEMORIA DESKRIBATZAILEA

1.1 Datu orokorrak eta agenteak

PROIEKTUAREN HELBURUA

Egikaritze Proiektu honen helburua Azpeitiko Ikastola - Karmelo Etxegarai eskola publikoko Euskal Herria kaleko eraikineko (Haur Hezkuntzako eraikinekin) jolas eremuan hobekuntzak, inklusibitate irizpideekin, egiteko lanak eta jolastokiaren zati bat estaltzeko lanak deskribatzea da.

Proiektua bi lotetan banatu da, egin beharreko lanak banatuz: alde batetik estalki berriari, honen zimenduei eta zoladurei dagozkien lanak; bestetik, jolas inklusibo berriak egokitzeari dagozkion lanak.

SUSTATZAILEA

Proiektuaren sustatzailea Azpeitiko Udala da, IFK P2001900F, Enparantza Nagusia 5, 20730 - Azpeitin (Gipuzkoa) egoitza duena.

PROEIKTUAREN EGILEAK

Honako proiektu hau LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikiak, Izarraitzpe Paisaialaritza SLL-k, eta Norfer Ingenieros SL-k elkarlanean garatu dute. Lantaldea honako partaideek osatu dute:

- Proiektuaren koordinazioa:
  - Ane Zeberio Bereau — arkitektoa – LZB arkitektura
  - Julen Luzuriaga Zabaleta — arkitektoa – LZB arkitektura
- Paisaia eta eremuen inklusibitatean lankidetza eta aholkularitza:
  - Maria Odriozola Soraluze — arkitektoa – Izarraitzpe
  - Iban Simon Iruretagoiena — lorezain paisaialaria - Izarraitzpe
  - Iker Goikoetxea Arana — paisaialaria – nekazal ing. teknikoa – Izarraitzpe
  - Mikel Igarataundi Peñagaricano — koordinatzailea – Izarraitzpe
- Egitura diseinu eta kalkuluan lankidetza:
  - Iñaki Ucin Iribar — Industria ingeniaria

Proiektua Ane Zeberio Bereauk, EHAEO-ko Gipuzkoako delegaritzako 620599 zenbakidun elkargokideak, eta Julen Luzuriaga Zabaletak, EHAEO-ko Gipuzkoako delegaritzako 570397 zenbakidun elkargokideak, sinatzen dute.

1.2 Aurretiko informazioa

Oinarrizko Proiektua honako erreferentzia katastrala daukan partzelan garatuko da:

Udalerria:	Azpeitia
Zona:	402
Erreferentzia katastrala:	5981001
Kalea/Bidea:	Euskal Herria kalea
Ataria:	50
Erabilera:	Hezkuntza
Partzelaren azalera:	4.450,00 m2

Proiektua garatuko den eremua Karmelo Etxegarai eskola publikoko Euskal Herria kaleko eraikineko jolas eremua da; triangelu formako eremua da, 4.450,00 m2-ko azalera duena, non Haur Hezkuntzako eraikina kokatzen den, partzelaren 1.665,00 m2 hartzen dituena.

Azken urteetan jolas eremua eraldatzeko hainbat ekimen eta esku-hartze eman dira. Hona hemen ekimen hauen kronologia labur bat (zabalago jasoko dugu hurrengo atalean, "patioaren diagnostikoa" azpiatalean):

- 2016 urtean ikastetxeak barne parte hartze prozesu bat abiatu eta "Karmelo Etxegarai Ikastolako jolastokien eraldaketa proiektua" idatzi zuen, non Euskal Herria eraikineko (Haur Hezkuntza eraikineko) jolastokiaren eraldaketa egiteko beharrak, irizpideak eta eskakizunak jasotzen ziren.
- 2017 urtean, Azpeitiko Udalak sustatuta, Lujan Gurruchaga Ordiozola arkitektoak (Birg Taller de Arquitectura y Urbanismo), jolastokia birmoldatu eta irisgarritasun baldintzetara egokitzeko erreforma proiektua idatzi zuen, non hainbat esku-hartze jaso ziren, bereziki jolas-eremuaren irisgarritasuna eta erabilera-segurtasuna bermatzeko esku-hartzeak.
- 2017 urtean bertan, jolas-eremuan lanak egin ziren, aipatutako proiektuarekiko aldaketak eginez, besteak beste aurrekontuaren mugak zirela eta. Proiektuan jasotako esku-hartze batzuk gauzatu ziren, beste batzuk moldatu, eta beste batzuk gauzatu gabe gelditu ziren. Obra-prozesuan zehar hainbat lan auzolanean egin ziren eskola-komunitatearen aldetik.

2022ko azaroan Azpeitiko Udalak, eskolarekin adostuta, proiektu hau idazten dugun teknikarioi jolas-eremuaren hobekuntzarako proiektua idazteko eskaera egin zigun, haur hezkuntzako komunitatearen beharrak asetzeko helburu nagusiarekin, jolas eremua naturari begira egokitu eta erabilera anitzerako inklusiboak izango diren espazioak sortzeko, ekintza pedagogiko desberdinetara egokituz.

Proiekturako, Udalak eta eskolak ardatz hauek ezarri dituzte: jolas-eremuko azpiegitura hobetzea; hezkuntza inklusiboa lortzen laguntzea; ingurugiroa zaindu eta jolas-eremua naturari begira egokitzea; berdintasuna bermatzea; osasuna zaintzea; eta hezkuntza soziala landuko duen

espazioa sortzea.

2023ko otsailean oinarrizko proiektua idatzi zen; Egikaritze Proiektu hau oinarrizko proiektuaren garapena da.

1.3 Aurrekariak

PARTE-HARTZE PROZESUA

Jolas-eremuaren eraldaketaren abiapuntu bezala, eskolako zuzendaritzak bultzatuta, eskola komunitatearen baitan parte-hartze prozesu bat abiatu zen, fase desberdinak izan zituena. Hona hemen prozesuaren laburpen txiki bat (parte-hartze prozesuaren memoria, eskolako zuzendaritzak osatutakoa, memoria honen eranskin bezala jaso da):

- Hasiera batean, talde eragile bat osatu zen (zuzendaritzako kide bat, irakaslegoaren ordezkari bat, udaleko arduradun bat eta guraso elkarteko bi kide). Beste jolas-eremuetan emandako eraldaketak ezagutu, aztertu eta lehendabiziko hausnarketa bat egin zen.
- Irakasleen artean jasotakoa elkarbanatu zen eta hausnarketa orokor bat egin zen.
- Ikasleekin parte-hartze prozesu bat abiatu zen, adin bakoitzarekin lanketa desberdina planteatuta.
- Eskolako familiekin jolas-eremua eraldatzeko asmoa partekatu zen (bideo bat eta idatzi baten bitartez), galdetegi bat banatu zen eta parte-hartzeko deia egin zitzaien. Egitasmoaren aurkezpen publikoa ere egin zen, familia asko bertaratu zirelarik.
- Gai desberdinak lantzeko lantaldeak antolatu ziren; lantalde bakoitzak arduraduna izendatu eta talde eragilearen koordinaziopean lan egi zen. Irakasleen artean "jolastoki batzordea" sortu zen.
- Inklusibitate-lantaldearen baitan, Marea Urdina elkartearekin (autismoa duten pertsonen aldeko sentsibilizazio ekimena) harremana egin zen, eta jolas-eremuaren inklusibitate-ikuspegia indartu zen.
- Fase desberdinetako prozesua programatu zen (4 fase); horietako lehenengo bi faseak, diagnostiko-fasea eta proposamen-fasea bete direla (bigarrena ez bere osotasunean) baloratzen da, azkeneko bi faseak, gauzatze-fasea eta ebaluazio-fasea egiteke daudelarik.

IKASTETXEAREN BESTE PROIEKTU BATZUK

Eskolako zuzendaritzatik jasotako informazioaren arabera, eskolak honako beste proiektuetan ere lanean dihardu (honi dagokion informazioa, eskolako zuzendaritzak osatutakoa, memoria honen eranskin bezala jaso da):

- Jauzika elkartearekin elkarlana, jolasaren inguruan (irakasleen formazioa eta jolasen dinamizazioa).
- Hezkidetza-plana.
- Jolastokiaren eraldaketaren lanketa zuzendaritza-planean.

PATIOAREN EGUNGO EGOERAREN AZTERKETA ETA DIAGNOSTIKOA

Proiektu honetan jasotzen dugun proposamenera iristeko lanketa bat burutu da hezkuntza komunitatearekin batera patioaren beharrak aztertuz eta erabilera motak identifikatuz. Hori dela eta zuzendaritzarekin bilerak antolatu dira, aldez aurretik haurrekin eta haien familiekin batera egindako lanketa azaldu eta ulertzeko. Hezkuntza komunitateko hainbat eragileren arteko elkarlanaren ondorioz kanpo espazioen diagnostiko parte hartzailea burutu ahal izan da. Prozesu honetako ardatz nagusiak ondoko hauek izan dira:

- Talde koordinatzailea
- Hasierako egoeraren diagnostikoa
- Identifikaturiko gabeziak eta beharrak
- Prozesuan garaturiko dokumentazioa

Prozesu honen emaitza-diagnostikoaren laburpena honakoa da:

Esku-hartze eremuaren identifikazioa:

Esku-hartzearen kokalekua Haur Hezkuntzako jolas-eremua da; Azpeitiko Euskal Herria kalean kokatzen da, Sanjuandegi auzoak osatzen duen bizitegi eremuan, herrigunearen hegoaldean. Eremua ibilgailuen trafikoari irekita dauden bi kalek eta oinezkotutako kale batek inguratzen dute.



Eremuak orotara 4.450 m2 ditu gutxi gora behera, triangelu forma dauka, perimetro osoan hesituta dago eta honako mugak ditu: hego-mendebaldera, norantza bakarreko erreieko kalea; hego-ekialdean, norantza bakarreko erreieko kalea; ipar-ekialdean, oinezkoentzako, bizikletentzako eta egoiliarrentzako egokitutako kalea.

Eremuaren topografia maldaduna da, jolas-eremua kota desberdinetan garatzen da, plataforma desberdinetan: goialdeko kota, ekialdeko zatian, eraikinaren 1go solairuaren kotarekin lotutakoa; tarteko sarbiderako plataforma, ipar-ekialdeko oinezkotutako kaletik; eta

iparmendebaldeko erpineko hiru kotak, hego-mendebalde ipar-ekialde ardatzean jaisten doazenak, eraikinaren beheko solairuko kotatik hasita. Eremuaren zati handi bat, Haur Hezkuntzako eraikinak hartzen du, oinean 1.665 m2 hartzen ditu, hego-mendebaldeko kaleari paralelo kokatzen da eta bi solairuz osatzen da (beheko solairua eta lehenengo solairua).

Plataforma-konfigurazio honek eta eraikinaren kokapenak patioa bi eremuetan modu argian banatzea eragiten dute: alde batetik beheko jolastokia (ipar-mendebaldeko triangelua), orokorrean bi eta hiru urteko haurrek erabiltzen dutena; eta bestetik goiko jolastokia, (hego-ekialdeko triangelua), orokorrean lau eta bost urteko haurrek erabiltzen dutena. Eskuhartzearen eremu nagusia goiko jolastokia izango da.

Jolas-eremuaren bilakaerari dagokionez, 2017an egin ziren lanen aurretik, goiko jolastokian frontoia, futbol eta saskibaloi kantxa bana, eta jolas-elementuez (plataformak, txirristak, etab.) hornitutako kautxozko eremu irregular bat zeuden; beheko jolastokian ia jolas elementurik gabeko lehenengo plataforma bat (bi etxetxo bakarrik zeuden) eta mailadi baten bitartez lotzen zen bigarren plataforma bat, bi kantxa txikiekin.



2016ko ortofotoa

Jatorrizko egoeratik 2017an emandako aldaketak:

Aipatu den prozesuaren bitartez, jolas-eremuaren eraldaketa partziala eman zen 2017an, gaur egungo egoera, labur azalduta, honakoa da:

- Goiko zatian (1go solairuarekin lotzen dena) kautxozko eremua hondar-eremu batengatik ordezkatu da, eta bertako jolas-elementuen ordez zurezko elementuak jarri dira: oreka-jokoak, sareren bat eta txirrista bat. Hondar-eremu hau patioaren eremu lautik bereizteko, bi "kurba berde" egin dira, non zuhaitzak landatu diren. Frontoia aldaketarik gabe mantendu da, bai eta goialdeko eremu laua ere. Pandemiaren ondorioz eremu honetan udalak behin-behineko karpa bat jarri zuen, gaur egun oraindik behin-behineko izaera horrekin mantentzen dena.
- Beheko zatian (beheko solairuarekin lotzen dena) eraldaketa sakonagoa eman da: lehenengo plataformaren erdian jolas-eremu berria egin zen, zurezko oreka-elementu eta etxolaz hornitu dena; lurrean jarritako enborrak ere badaude, haurrak bertan esertzeko egokiak. Bigarren plataformarako jeitsiera malda batekin egiten da orain (txirrista bat ere jarri da); beheko plataforma hau ipar-mendebaldeko erpinarekin elkartu da, eta pinu-azalezko zoladuraz hornitu da. Baratza-eremu bat ere sortu da.



2022ko ortofotoa

Jolas-eremuaren azterketa:

Zirkulazio-fluxuei dagokienez, eskolarako bi sarbide nagusi ditugu, eta hirugarren sarbide bat, hainbeste erabiltzen ez dena. Bi eta hiru urteko haurrentzako sarbide nagusia hego-mendebaldeko kaletik egiten da, eraikinaren ipar-mendebaldeko fatxadaren aterpetik, beheko solairuko kotan. Lau eta bost urteko haurren sarbidea, berriz, hego-ekialdeko kaletik, eraikinaren lehenengo solairuko kotan (esan beharra dago patioaren kotatik eraikinaren lehenengo solairuko kotara igotzeko 1,00 m-ko tartea igotzeko arrapalak daudela). Hirugarren sarbidea ipar-ekialdeko kaletik egiten da, patioaren bi zatien arteko kota batean, bertatik behealderako eta goialderako arrapalak ateratzen direlarik.

Erabilerari dagokionez, aipatu beharra dago eskola-ordutegian eskolako jolastoki erabilera izateaz gain, eremua eskola ordutegitik kanpo auzoari irekitzen zaiola.

Orientazio eta eguzkitasunari dagokionez, bai eskola eraikinak bai eskolaren hego-ekialdean kokatutako etxebizitza eraikinek itzalak proiektatzen dituzte eskola-eremuaren gainean. Beheko aldean batez ere eskola-eraikinaren itzalak proiektatzen dira, goizez, ia urte osoan zehar (neguan behealdeko azalera handiarengan proiektatzen dira itzalak). Goialdean eskola-eraikinaren itzalak arratsaldez proiektatzen dira nagusiki (beraz, orokorrean eskola-orduetatik kanpo), baina negu partean inguruko etxebizitza eraikinek ere goizez itzalak proiektatzen dituzte. Orokorrean ez da patio bereziki eguzkitsua.

Euriarekiko babesari dagokionez, eskola-eraikinaren perimetro osoak dauka portxe estalia; hala ere, honen zabalera txikia eta altuera handiaren eraginez, ez da babes eraginkorra euri eta haizearen aurrean. Aipatu bezala, jolas eremuaren goialdean behin-behineko karpa jarri zuen udalak.

Irisgarritasunari dagokionez, jolas-eremuko gune guztiak arrapalaz konektatuta daude. Jolas eremuetako batzuk, jolas-gune diren neurrian, ez dira bere horretan irisgarriak (hondar- edo pinuazal-eremuak, adibidez), baina hauetara iristeko ibilbide irisgarriak daude. Irisgarritasunari dagokionez, aipatu behar da jolas-eremutik eraikinaren lehenengo solairuko kotara iristeko arrapalak egon badaudela, baina euritik behar bezala babestuta ez daudenez, eta orientazioa dela eta, askotan busti egiten direla, irisgarritasuna zenbait momentutan zailduz.

Ondorioak:

Egindako deskribapenaren ondotik, honako ondorio/diagnostikoa egin dugu:

- Jolas-eremuaren behealdeko zatian, egindako eraldaketarekin, jolas-eremua egokitzat jotzen dugu, honako ezaugarriak betetzen direlarik:
  - Jolasguneak anitzak dira, seguruak, inklusiboak eta irisgarriak. Jolas desberdinetarako aukera ematen dutela irizten da (mugimendu-jolasak, motrizitatea lantzen duten jolasak; jolas lasaiagoak, jolas sinbolikoak, behaketa-joalasak...; bakarkako eta taldekako jolasak ahalbideratzen dira). Etxetxoak, oreka-elementuak, esertzeko enborrak...
  - Espazioen naturalizazioa neurri batean eman da, badira zuhaitz eta zuhaixkak, zoladuretan elementu naturalak erabili dira (pinu-azalak, hondarra); baratza-eremua egin da...
- Jolas-eremuaren goialdeko zatian, berriz, ez ziren 2016-ko eraldaketa-proiektuan jasotako

helburuak guztiz bete; ondorengo indargune eta ahulguneak identifikatu dira:

- Jolas-eremuaren eraldaketa modu partzialean eman da. Espazioaren zati handienean ez da aldaketarik egin.
- Jolas-elementuei dagokienez, zurezko elementuak eta hondarrezko zoladura erabili izanak, eta zuhaitzak landatzeko bi zerrenda berde egin izanak jolas-eremuari elementu naturalak gehitu badizkio ere, eremuaren zati handienak zoladura gogorra izaten jarraitzen du; eremuak naturalizazio-maila handiagoa izatea komeniko litzateke.
- Berdintasun-ikuspegitik, jolas-eremuaren zati handiena oraindik ere balio- eta pilota-jolasetarako da (frontoia eta kantxa-eremua).
- Jolas-eremuaren zati bat estalita badago ere, estaldura hori behin-behineko karpa batekin egin da; behin-betiko estalpe baten beharra identifikatu da (eskola zuzendaritzaren aldetik ere premiazko behartzat jotzen da).
- Irisgarritasunaren ikuspegitik, eraikinaren lehenengo solairura igotzeko arrapalak estaltzea ere beharrezkoa ikusten da.
- Inklusibitatearen ikuspegitik, espazioen aniztasuna handitu beharra ikusten da; egonaldirako-eremu bat sortzea beharrezkoa da, ikasle guztien parte-hartzea ahalbideratuz.

Esku-hartzearen eremua, beraz, goialdeko zatia izango da.

BESTELAKOAK

Oinarrizko Proiektua idazterakoan (2023ko otsaila), Marea Urdina elkartearen laguntza izan genuen (autismoa duten pertsonen aldeko sentsibilizazio ekimena), inklusibitateari buruzko ikuspegia garatu eta sendotzeko aukera eman zigutelarik. Aurretik eskolarekin harremanetan egon dira, burutu zen prozesu parte-hartzailean egon zirelarik; prozesu horretan ateratako ondorioak gurekin partekatu zituzten. Era berean, Azkoitiko Xabier Munibe ikastolan aurrera eramandako proiektuaren berri eman ziguten, eta bertan erabilitako irizpideak azaldu zizkiguten.

1.4 Proiektuaren deskribapena

HELBURU ZEHATZAK

Proiektu hau garatzerako orduan eta hasierako diagnostikotik abiatuta kanpo espazioaren eraldaketarako hainbat helburu orokor zehaztu dira. Batzuk hezkuntza beharrei lotuak eta besteak eremuak berak dituen ezaugarriengatik baldintzatuak izan dira. Aurrekoagatik helburu batzuk espazio osoari eragiten diote eta beste batzuk zehatzagoak dira. Hauek dira esku-hartzearen helburu nagusiak:

- Osasunaren Sustapena eta Ingurumen Hezkuntza: Espazio naturalizatuagoak; besteak beste, kanpo espaziotik babestuko duten hesi begetalak, naturarekiko kontaktuan.
- Hezkuntza Inklusiboa: Jarduera ludiko eta sortzaileetarako aukera emango duten espazioak, jolas libre eta partekaturako erronkak eskainiko dituztenak eta, modu horretan, ikasle guztien parte-hartzea ahalbidetuko dutenak. Espazio anitz eta desberdinduak, babestuak, estaliak... sortuko dira.
- Berdintasunerako Hezkuntza: Harreman parekideagoak sustatuko dituzten espazioak, jolaserako eta jardueretarako aukerak dibertsifikatuz eta gatazkak modu positiboan kudeatuz, erantzunkidetasuna sustatuz umeen zaintzan, eta jolasak dibertsifikatuz. Espazio anitz eta desberdinduak, babestuak, estaliak... sortuko dira.
- Ikaskuntza Soziala espazio komunitarioak: Erabilera ludiko askotarako aukera emango dutenak, komunitatea osatu ahal izateko eskola-orduetan zein eskola-orduetatik kanpora, auzo hezitzaileetako ekipamendu ireki gisa.

Asmo nagusi hauek garatzen dituzten helburu xehatuak honakoak lirateke:

- Hainbat jolas-motara bideratutako eremuak sortzea: erabileraren edo jolasaren arabera intentsitate desberdinerako eremuak; mugimendu-jokuetarako, jolas-sinbolikoetarako zein jarduera lasaiagoetarako; ikasleen aniztasuna (generoa, gaitasun motorrak, gaitasun sozialak, interesak...) kontutan hartuz. Ikasle guztien beharrei erantzutea.
- Kalitatezko jolasa ahalbidetuko duen jolastokia sortzea. Ikasleen sormena bultzatzea. Jolastokia erabiltzean jolasteko eta mugitzeko aukerak handitzea.
- Jolastokia tresna pedagogiko gisa berreskuratzea. Gatazka-egoerak murriztea.
- Ikasleen osasunean eta garapen kognitiboan onurak lortzea; ikasleen garapen emozionalean laguntzea.
- Jolas-eremua inguruan txertatzea: esku-hartzea inguruaren forma eta paisaia-ezaugarrietara moldatzea, inguruko elementu oldarkorrekiko babestea.
- Multzoaren ingurumen-iraunkortasuna: espazio naturalizatuagoak, besteak beste, aterpe klimatikoak, berdeagoak, itzalez estaliak, naturarekiko kontaktuan; bero-uhartea saihestu eta biodibertsitatea sustatuko duten espazioak.
- Biodibertsitate handiagoko espazioak sortzea, espazio dinamikoagoak, urtaro- eta natura-zikloak behatu ahal izateko modukoak. Haurrek ingurunean parte hartzea, inguruneaz jabetzea, eta ingurunearekiko errespetua bultzatzea.

- Inguruko auzoetako bizilagunek erabili ditzaketen espazioak sortzea. Ikastetxearen eta komunitatearen arteko harremana sendotzea. Jolastokia eskola-orduz kanpoko topagune eta sozializazio-gune erakargarria izatea.
- Orokorrean kolore eta material neutroak erabiltzea; bake, oreka eta lasaitasun sentsazioak bultzatuz (autismoaren espektroko nahasmena duten haurrentzako egokiak diren inguruneak). Eremu eta elementu guztietan irisgarritasun-irizpideak erabiltzea.

PROPOSAMENAREN JUSTIFIKAZIOA

Eraldatuko den kanpo espazioa eraikin barruko eremu pedagogikoaren jarraipen gisara ulertu da. Haurrentzako espazioak mantenu irizpideei edo ustezko garbitasun irizpideetatik haratago, garapen libre eta anitzari erantzun asmoz egituratu nahi da; aldi berean natur baliabideak indartuz, natura bera umeengana hurbilduz. Kasu honetan gure gizarteak umeentzat utzi duen kanpo espazio gogor, mugatu eta aseptiko hau birdefinitu ahal izango da, aniztasuna, sozializazioa, askatasuna, sormena, genero-berdintasuna, aktibitatea, inklusibitatea eta norbanakoaren garapena sustatu ahal izateko.

Karmelo Etxegarai ikastolako kanpo espazioaren erabilera anitzak direla eta esku hartze eremua desberdin tratatu da. Honako eremu/esku-hartzeetan banatu da jolas-eremua:

- Eremu lasaia: egonaldirako eremua, esertzeko harmailatxo batekin, landarediarekin kontaktuan eta honen bidez kanpoaldetik babestuta.
- Mugimendu-eremua: jolas-elementu inklusiboez hornituko den eremua, jolas aktiboetarako, gorputzaren mugimendua eta motrizitatea lantzeko aukera emango duena, haur guztientzako aukerak emango dituena.
- Jolas sinboliko eta sentsorialerako eremua: estalitako eremua izango da, eraikinaren fatxadari paralelo kokatuta, bertan panel sentsorialak edo manipulazio panelak, musika-elemetuak, etab. kokatzeko aukera egongo da, eskolako material didaktikoa erabilita; eskola-materialarekin jolas sinbolikoak garatzeko aukera emango du.
- Eremu estalia: eremu lasaiaren eta mugimendu-eremuaren arteko espazioa, erabilera desberdinak ahalbideratuko dituena; estalkiak mugimendu-eremuaren eta eremu lasaiaren zati batzuk ere estaliko ditu, baita jolas sinbolikorako eremua ere.
- Bioaniztasunaren eremua: landaredi eta faunaren gunea, naturaren zikloak behatu ahal izateko guneak; inguruneaz jabetzeko eta ingurumenarekiko errespetua bultzatzeko eremua.
- Kirol-jarduerarako eremua (frontoia): eremu honetan ez da esku-hartzerik proposatzen, kirol-jokoetarako eremu gisa mantentzea proposatzen da.

DESKRIBAPEN XEHATUA

Proposatzen diren eremuen deskribapen xehatua:

Eremu lasaia:

Esku-hartze eremuaren hego-mendebaldean, kaletik hasi begetal batez babestuta, malda eta harmailaz osatutako egonaldi-eremu lasaia, jolas-intentsitate txikirako gunea, proposatzen da. Erabilera anitzak ahalbideratuko dituen maila desberdineko antzoki txiki edo harmaila modura irudikatu dugu. Gune honen helburua jolas lasaia, behaketa- eta elkarrizketa-jolasak... sustatzea da, haurren sormen eta komunikazio garapena sustatzea. Taldean edo bakarka esertzeko aukera emango du; gurasoentzako itxarongune moduan ere funtziona dezake; eskolak kanpoan emateko aukera ere ahalbideratuko du. Esertzeaz gain beste erabilerak ere ahalbideratuko ditu: antzeztea, dantzatzea... Eremu erabat irisgarria izango da, haur guztiek erabili ahal izateko modukoa.

Bi maila nagusi desberdinez osatuko da, malda irisgarrien bidez igotzeko moduan; hormigoi armatuz eta zurezko tarimaz eraikitzea aurreikusten dugu.



Mugimendu eremua:

Jolas-eremuaren erdialdean kokatu dugu, gaur egun kirol-kantxa marraztuta daukan eremuan. Intentsitate altuagoko jolaserako gunea izango da, jolas aktiboetarako, kirolerako; gorputzaren mugimendua eta motrizitate-gaitasuna lantzeko aukera emango duen eremua. Haurren autonomia bultzatuko da, eta haur guztientzako aukerak emango ditu. Erronka desberdinak proposatuko dituen zirkuitua izango da. Eremu honetan jolas-elementu inklusibo eta irisgarriak kokatzea aurreikusten dugu, hala nola:

- Tontorrak: Aktibitatearen intentsitatea gradualki handituz kautxuzko tontorretan zehar harrapaketan gora eta behera ibiliaz edo akazi enborretan zehar oreka ibiliaz, slack sokan zehar orekan edota txiri bueltak emateko barran euren garapen motore anitzagoa lortuko dute eta giharretako indarra hobetuko dute makurtuaz, arrastaka ibiliaz eta tontorrean igo eta jaitsiz.
- Salto-salto inklusiboak. Salto saltorako tranpolin errektangularrak, gurpildun aulkiak erabiltzeko modukoa, 150 x 225 cm-ko neurriak izango dituzte, salto egiteko azalera 1,00 x 1,25 m-koa izango da eta perimetroan kautxuzko azalera beltza izango dute. Kautxu

eremuak malda bat edukiko du bi aldetik bertako irisgarritasuna bermatzeko. Elementu hauek altzairu galbanizatuzko egitura nagusi bat izango dute eta hormigoizko zoru gainean jarriko dira, barrutik urak ateratzeko irteera izango duelarik. Ondoren inguru guztia hormigoiz bete beharko da erliebe jarrai bat osatu asmoz.



Jolas sinboliko eta sentsorialerako eremua:

Eraikinaren fatxadari paralelo doan zerrendan, eremu estalian, jolas sinboliko eta sentsorialerako eremua kokatuko litzateke. Eremu hau estalita gelditukо da, eta eskolako materiala egunerokoan ateratzeko aukera emango du, jolas sinbolikoa eta sentsoriala sustatzeko. Material iraunkorrik ez jartzea erabaki da, elementuek bandalizazioa jasotzeko arriskua dela eta. Dena den, eskolarekin adostuta, mugitzeko erraza den materiala hornituko da (ispilu edo arbela mugikorrak, xilofonoak, testura-panelak edo antzekoak). Elementu hauek guztiek morizitate xehea garatzeko aukera ere emango dute. Bakarrik jolasteko beharra edo nahia duten haurrentzako egokiak izango dira.

Eremu estalia:

Estaliko den eremua definitzerakoan, eskolako zuzendaritzak definitutako behar nagusietatik abiatu gara:

- Alde batetik beharrezkoa ikusten zen jolas-eremuaren zati bati behin betiko estalpea ematea (gaur egun udalak jarritako behin-behineko karpa dago): egun euritsu edo bereziki eguzkitsuetan jolas-orduetan kanpora ateratzeko aukera edukitzeko; eskola-jarduerak tarteka kanpoaldean garatu ahal izateko; eta eskolako hainbat ekitaldi berezi ere kanpoaldean burutu ahal izateko.
- Bestetik, eskola-eraikinaren fatxadari paralelo, eraikinak berak egun daukan estalpea zabaltzea: egun estalpeak dituen altuera eta zabaleraren ondorioz, estalpeak ez du euriarekiko babes eraginkorrik eskaintzen; eskolako sarrera-irteeretan, haurrak sartzeko zain edo gurasoak haurrak jasotzeko zain daudenean, busti egiten dira, bereziki, eraikinera sartzeko malda irisgarrietan.



Estalitako eremua, beraz, bi zati horietan banatu da.

Estalitako eremu nagusiari dagokionez, eskola-eraikineko erritmo bera jarraituz (4,2 m-ko modulazioa), altzairuzko portikoak planteatu dira; estalkien malda eta luzera desberdinekin jokatuz, estalkia luzeagoa edo motzagoa da tarteka, estali nahi den azaleraren arabera. Kolore eta materialei dagokionez, kolore neutroak nahiago dira (zuria-grisa-beltza) askotan haur-eremuetan erabiltzen diren kolore bizien ordez; zurezko habexkak erabiltzea aurreikusten da estalkiari goxotasuna emateko asmoz.

Estalitako eremu nagusia eremu lasaia eta mugimendu eremuen arteko espazioa estaliko du; bi eremu hauetako azalera handi bat ere estaliko du, eremu hauek egun euritsuetan erabili ahal izateko. Eremuen arteko espazioa trantsizio-espazioa izango da alde batetik, eta bestetik balio anitzeko espazioa izango da (estalitako azaleraren zati bat libre utzi nahi izan da erabilera malgutasuna mantentzeko).



Estalki linealari dagokionez, antzeko geometria eta materialtasuna proposatzen da, hemen ere eraikinaren egitura-erritmoa (4,2 m) jarraituko da, eskola-eraikinari erantsitako elementua izanda, nolabaiteko lotura mantendu nahi izan da eraikinarekin; nolanahi ere, geometria eta materialen bitartez desberdintze-ariketa bat ere egin da. Estalki honek zirkulazio nagusiaren ardatza estaliko du, batez ere sarrera-irteetarako malda irisgarriak. Era berean, jolas sinboliko eta sentsorialerako eremua estaltzeko baliogarria izango da (egungo portxearen estalpea ez da nahikoa).

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia
Julen Luzuriaga Zabaleta ark. 570397 COAVN
Ane Zeberio Bereau ark. 620599 COAVN



Bioaniztasunaren eremua:

Gaur egun patioak dituen eremu berdeetan eta eremu lasaiaren ondoan sortuko den zerrendan, landare desberdinak landatuko dira; landareek erakarriko dituzten txori, tximeleta, zomorro eta abarrek bertan izango dituzte intsektuen hotelak eta txorientzako habiak. Espazio honek natura, bioaniztasuna, bertatik bertara modu seguru batean behatzeko, naturaren zikloen jabe egiteko, ingurumenarekiko errespetua garatzeko... aukera emango du.

Kirol-jarduerarako eremua:

Frontoian ez da esku-hartzerik aurreikusten; frontoiaren espazioa kirol-jardueretarako gune bezala mantenduko da; balio eta pilota-jokuan bertan burutu ahal izateko aukera mantenduko da. Estalkiaren portikoak frontoi aldera "makurtuko" dira, frontoiaren eta gainontzeko eremuen (eremu estalia, mugimendu eremua, eremu lasaia) arteko banaketa gauzatuz, eta elkarren arteko interferentzia gutxituz.

PAISAIA NATURALAREN BIRSORTZEA

Mikroklima ezberdinak:

Ikastetxeko sarrerako patioko kanpo itxituran zehar eta goiko mailako patioan goiko zatian geratzen den landalurrean landare bolumen ezberdinak sortzea aurreikusten dugu. Modu honetara kanpo espazioarekiko babesteko eta espazioa haizete zein eguzki irradiazioaren eraginetatik babestea ahalbidetuko litzateke. Honi eskerrak egungo eremu gogor hori humanizatzeaz gainera mikroklima edo giro ezberdinak sortu ahalko dira honek klima aldaketaren aurrean dituen onura guztiekin.

Landaketa eremu anitzak:

Egungo zoruaren mailatik gora zuhaixka banda ezberdinak landatzea proposatzen da txorkoen bidez ingurunearen iragazkortasun fisikoa ahalbidetzeko. Estratu honetan proposatzen ditugun landare espezieak erramua (Laurus nobilis), gurpitza (Arbutuz unedo) edo suhandorrak (Cornus estolonifera)lirateke.

Elementu naturalak:

Bestetik eremu honetan haurrei ingurune naturalaren dinamikak eta aukerak gerturatu ahal izateko elementu natural anitzak txertatzea proposatzen dugu. Gure basoen garbiketatik eraitsiriko akazia egurra (Robinia pseudoacacia), pinu zurezko azalera ezberdinak, zuhaixka ezberdinen adarrak, belarkarak...

PROIEKTUAREN EGIKARITZERAKO LOTEAK ETA EGIKARITZE EPEAK

Proiektua gauzatzeko lanak bi lote desberdinetan banatzea aurreikusi da: alde batetik estalki berriari, honen zimenduei eta zoladurei dagozkien lanak; bestetik, jolas inklusibo berriak egokitzeari dagozkion lanak. Proiektuaren egikaritza horrela antolatu da:

- 1. LOTEA: Estalki berriaren lanei, honen zimenduei eta zoladurei dagozkien lanak:
  - Eraispenak eta lur mugimenduak (zoladuren eraistea, hustulanak).
  - Zimenduak: hormigoizko zapata isolatuak.
  - Zoladura berriak.
  - Altzairuzko eta zurezko egitura.
  - Polikarbonatozko estalkia eta erremateak.
  - Altzairu eta zurezko elementuen babesa (margolanak).
  - Ur-hustuneen instalakuntz eta argiztapen-instalakuntza.

- 2. LOTEA: Patioaren eraldaketa inklusiboari dagozkion lanak:
  - Jolas-eremu lasaiari dagozkion lanak: hormigoizko arrapalak, zurezko plataforma-harmailak, etxola, berdeguneko betelan eta landaketak.
  - Mugimendu-eremuari dagozkion lanak: erliebe berria eratzea, kautxozko zoladurak, salto-saltoak, enbor- eta soka-jolasak.
  - Jolas-sinbolikoen hornikuntzak.

Lehenengo loterako lau hilabeteko obra-epea estimatzen da; bigarren loterako bi hilabeteko obra-epea estimatzen da; bi loteen obra-epeen artean hilabeteko gainjartzea egongo dela estimatzen da; beraz, obra osoaren egikaritze-epea bost hilabetetan estimatzen da. **Udalak, lizitazio-prozesua arautuko duten baldintza-agirietan, lanei dagokien egikaritze-datak ezarriko ditu.**

1.5 Esku-hartzearen prestazioak

Esku-hartzeak indarrean dagoen eraikuntza araudiak eskatzen dituen gutxieneko prestazioak betetzen ditu.

Eraikuntzaren Kode Teknikoaren (EKT) oinarrizko eskakizunen arabera, esku-hartzearen prestazioak oinarrizko betebeharren bidez definitzen dira. Segurtasunaren eta bizigarritasunaren oinarrizko betebeharrak Eraikuntzaren Kode Teknikoa betetzearen bidez asebetetzen dira, bertan eraikinek bete beharreko oinarrizko eskakizunak jasotzen baitira.

EKT-ren betetze hau Oinarrizko Dokumentuen bidez egin daiteke, Oinarrizko Dokumentuetan betebeharren kuantifikazioa eta jarraitu beharrezko prozedurak jasotzen direlarik. Oinarriko betebeharrak bestelako irtenbideak jarraituta ere bete daitezke; kasu horretan, bestelako irtenbide hauen bidez prestazio maila bera lortzen dela justifikatu beharko da.

SEGURTASUNEZKO OINARRIZKO BETEBEHARRA (EKT)

1.5.1 DB-SE Egitura segurtasuna

EKT-ren DB-SE agirian oinarrituta, proiektu honetako dagokion atalean frogatuko da araudia betetzen dela.

1.5.2 DB-SI Sute-segurtasuna

EKT-ren DB-SI agirian oinarrituta, proiektu honetako dagokion atalean frogatu da araudia betetzen dela, esku-hartzearen erabiltzaileak sute gertaera baten aurrean behar den bezala babestuko direla bermatuz.

1.5.3 DB-SUA Erabilera-segurtasuna eta irisgarritasuna

EKT-ren DB-SUA agirian oinarrituta, proiektu honetako dagokion atalean frogatu da araudia betetzen dela, esku-hartzearen erabiltzaileen erabilera-segurtasunari eta irisgarritasunari dagokionez.

1.5.4 DB-HS Osasungarritasuna (higienea, osasuna eta ingurugiroa)

EKT-ren DB-HS agirian oinarrituta, proiektu honetako dagokion atalean frogatuko da araudia betetzen dela osasungarritasunari dagokionez, esku-hartzeari ezartzen zaizkion atal eta baldintzetan.

1.5.5 DB-HR Zarataren kontrako babesa

EKT-ren DB-HR agirian oinarrituta, proiektu honetako dagokion atalean frogatuko da araudia betetzen dela osasungarritasunari dagokionez, esku-hartzeari ezartzen zaizkion atal eta baldintzetan.

1.5.6 DB-HE Energia aurreztea

EKT-ren DB-HE agirian oinarrituta, proiektu honetako dagokion atalean frogatuko da araudia

betetzen dela energia aurrezteari dagokionez, esku-hartzeari ezartzen zaizkion atal eta baldintzetan.

1.6 Hirigintza justifikazioa

Azpeitiko Hiri Antolamenduko Plan Orokorraren (HAPO) arabera, esku-hartze eremuak hiri-lurzoru sailkapena du, G.10 komunitate-ekipamendu zonakatze orokorra du eta g.10 komunitate-ekipamendu kalifikazio xehatua. A.U. 3 Sanjuandegi eremuan dago, G.10 3.3 azpieremua bezala identifikatuta: komunitate-ekipamendua; azalera: 4.316 m2. Eraikuntza, jabari eta erabilera baldintzei dagokionez, eskola-eraikinaren inguruko jolas-eremua partzela pribatu eraikiezina da.

Proposatzen den estalkia erabilera publikoko ataripea dela iritzita, planteatutako esku-hartzeak ez du eraikigarritasunarengan eraginik izango, HAPOaren Arau Orokorretako (B agiria) 49. artikuluaren arabera:

> *(...) no computarán en ningún caso como parte de la edificabilidad física los espacios y elementos siguientes: (...) Los porches de uso público en planta baja.*

Irun, 2023ko maiatza / mayo de 2023,





Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

2 ERAIKUNTZA MEMORIA

Atal honetan egingo diren lanetarako aukeratutako eraikuntza irtenbideen aurreikuspena deskribatu da:

2.1 Eraispenak eta hondeaketak

Eremu lasaia egingo den azaleran dauden elementuak (bankuak, zaborrontziak...) kenduko dira. Esku-hartze eremuko asfaltozko zoladurak moztu eta eraitsiko dira. Lur-hondeaketak egingo dira, zoladura berrietarako, zimenduetarako eta instalakuntza-kanalizazioetarako. Jolas eremuetan, erliebe berriak sortu eta zenbait jolas kokatzeko beharrezkoak diren eraispen eta hondeaketak egingo dira.

2.2 Euste-sistema

Estalki berriaren egitura metalikoaren zimenduak HA-25/B/20/IIa hormigoi armatuzko zapata isolatuen bidez, B-500-S altzairuzko armatuekin, egitea aurreikusten da, masa-hormigoizko oinarrien gainean.

2.3 Egitura-sistema

Estalki berriaren egitura nagusia (zutabe eta habe nagusiak, bigarren mailako lotura-egitura) S275JR altzairuzko profilekin egingo da, egitura planoetan jasotako neurri eta geometriarekin. Estalki nagusian elementu hauekin portikoak osatuko dira; eraikinari paralelo egingo den estalki linealean, estalki berria eraikinaren egungo hormigoizko zutabeetan eustea aurreikusten da, zutabeetan finkatutako euste-plaken bitartez.

Estalkiaren bigarren mailako egitura (habexkak) 2 erabilera-klaserako GL24h zur laminatuz egitea aurreikusten da, egitura planoetan jasotako neurri eta geometriarekin.

Egituraren definizioa eta kalkulua proiektu honetako planoetan eta egitura-justifikazioaren atalean jaso dira.

2.4 Sistema inguratzailea

Estalki berriaren estaltze-materialei dagokienez, polikarbonatoa (30 mm-ko lodiera eta 1000 mm zabalerako modulazioa duten panel autosostengatzaileak) erabiliko da (Danpalon 30/1000). Plaken arteko eta ertzetako erremateak aluminio lakatuzko tolestutako txapekin egingo dira.

2.5 Zatitze-sistema

Ez da trenkada edo zatitze-sistemarik egongo.

2.6 Akabera-sistema

Zoladurei dagokionez, honako akaberak aurreikusi dira:

- Joku elementuaei dagozkien babes-eremuetan, erorketetarako egokian diren zoladurak erabiliko dira, UNE-EN 1177-aren arabera, 30 mm-ko lodiera duen SBR kautxu birziklatuzko granuluz osatutako beheko geruza batek eta 10 mm-ko lodiera duen EPDM kautxuzko

granuluz osatutako goiko geruza batek osatua.

- Aldatuko diren zoladura gogorretan, HA-25/P/20/IIa hormigoi armatuzko zolata erabiliko da, akabera erdi-leundu edo arrabotatuarekin.

Margoari dagokionez:

- Egitura metalikoa epoxi margoarekin estaliko da.
- Zurezko egitura elemetuak kolorerik gabeko lasurez estaliko da.

2.7 Atontze eta instalakuntza sistemak

UR-HUSTUKETA

Jolas-eremuko euri-uren bilketa ez da aldatuko. Estalki berriko euri-urak bildu eta lehendik dagoen sarera isuriko dira. Honen definizioa instalakuntza-planoetan jaso da.

ELEKTRIZITATEA ETA ARGITERIA

Gaur egun jolas-eremuaren perimetroan badaude kale-argiak. Estalki berriak hartuko duen eremu nagusia argiztatzeko, argiteria-instalakuntza berria jarriko da, estalkiaren egitura bera erabiliko delarik argi berrien euskarri gisa. Argiteria-instalakuntza berri honetarako, gaur egungo elektrizitate-saretik hartune berria egingo da. Honen definizioa instalakuntza-planoetan jaso da.

2.8 Ekipamendua

Aurrefabrikatutako jolas-elementuak (salto-saltoak) eta bertan egindako jolas-elementuak (tontorrak, plataforma-harmaila-etxola elementua...) hornitzea aurreikusten da. Hornidura-elementuen definizioa planoetan eta neurketetan egin da.

Irun, 2023ko maiatza / mayo de 2023,





Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y DE OTRA NORMATIVA TÉCNICA

En este apartado se dará justificación al cumplimiento de las exigencias del CTE y al cumplimiento de otra normativa técnica.

Según CTE		Prestaciones s/CTE en el proyecto	Procede
DB-SE	Seguridad estructural	SE-1: Resistencia y estabilidad	X
		SE-2: Aptitud al servicio	X
DB-SI	Seguridad en caso de incendio	SI 1: Propagación interior	
		SI 2: Propagación exterior	
		SI 3: Evacuación de ocupantes	
		SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	
		SI 5: Intervención de bomberos	
		SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	X
DB-SUA	Seguridad de utilización	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas	X
		SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	X
		SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	
		SUA 4: Seg. frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
		SUA 5: Seg. frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	
		SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
		SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
		SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	
		SUA 9: Accesibilidad	X
DB-HS	Salubridad	HS 1: Protección frente a la humedad	
		HS 2: Recogida y evacuación de residuos	
		HS 3: Calidad del aire interior	
		HS 4: Suministro de agua	
		HS 5: Evacuación de aguas	X
		HS 6: Protección frente a la exposición al radón	
DB-HR	Protecc. ruido	HR: Protección frente al ruido	
DB_HE	Ahorro de energía	HE 0: Limitación del consumo energético	
		HE 1: Limitación de demanda energética	
		HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas	
		HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	
		HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	
		HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	
Accesibilidad - Ley 20/1997 y Decreto 68/2000 Gobierno Vasco			X

3.1 DB-SE Seguridad estructural

Se adjuntan memoria técnica de la estructura y fichas justificativas.

NORFER INGENIEROS, SL

Promotor

Azpeitiko Udala

Documento

Memoria

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA LIGERA EN LA IKASTOLA KARMELO ETXEGARAI
AZPEITIA

NORFER INGENIEROS, SL
ESTUDIO DE ESTRUCTURAS E INGENIERÍA
EDIFICIO IBAETA. PORTUETXE BIDEA 14, 2º. ☏ 943.311335 🖷 943.311335 ✉ estudio@norferingenieros.com
20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

NORFER INGENIEROS, SL

MEMORIA TÉCNICA DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA LIGERA EN LA IKASTOLA KARMELO ETXEGARAI AZPEITIA

Mayo 2023

0. ÍNDICE

1.-DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA 2
1.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO 2
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA 2
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 2
1.4 USOS PREVISTOS EN EL PROYECTO 2
1.5 DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN 2
1.6 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 3
2.-BASES DE CÁLCULO 4
2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 4
2.2 ACCIONES CONSIDERADAS 11
2.3 COEFICIENTES DE SEGURIDAD 17
2.4 HIPÓTESIS DE CÁLCULO 18
2.5 MÉTODOS DE CÁLCULO 21
2.6 PROGRAMAS INFORMÁTICOS DE CÁLCULO UTILIZADOS 22
2.7 CRITERIOS DE DIMENSIONADO 22
2.8 NORMATIVA 23
3.-DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS 26
4.-MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA 26
4.1 Elementos constituidos por acero laminado 26
4.2 Estructuras de hormigón 28

1.-DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

1.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

El presente documento tiene por objeto la descripción y justificación de los distintos elementos que configuran la estructura del proyecto de una cubierta ligera en el patio de la Ikastola Karmelo Etxegarai, en Azpeitia

En el presente documento se describen todos los elementos estructurales necesarios para definir la estructura de la nueva cubierta.

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

El proyecto de la nueva cubierta consiste en diseñar y cuantificar la estructura sobre rasante de dicha cubierta.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura está formada por pilares y pórticos metálicos y correas de madera con pórtico inclinados. Los soportes-pies derechos, van anclados a zapatas aisladas.

La cubierta es de policarbonato celular.

1.4 USOS PREVISTOS EN EL PROYECTO

Los usos que se prevén en la estructura del proyecto objeto del presente documento son fundamentalmente cubrición de patio de juegos de la ikastola.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN

1.5.1 Descripción del terreno

--

1.5.2.a Cimentación

Zapatas aisladas de 1.kp/cm².

1.6 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

1.6.1 Estructura

1.6.1.a Estructura horizontal y vertical

La estructura de la cubierta son pórticos inclinado a dos aguas , una combinación de pilares y pórticos metálicos, anclados a las zapatas mediante chapas base y anclajes, y correas de madera laminada perpendiculares a los pórticos que soportan los elementos de cobertura y arriostran el conjunto.

1.6.1.b Cubierta:

La cubierta es de policarbonato celular.

2.- BASES DE CÁLCULO

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los materiales empleados para la realización de los elementos estructurales se detallan a continuación.

2.1.1 Hormigón.

Se utiliza para la realización de los elementos resueltos con hormigón armado y hormigón pretensado o postesado. Sus características más relevantes y, a la vez, consideradas en los análisis adjuntos, son las siguientes:

2.1.1.a Denominación y tipificación

CIMENTACION

Tipificación: **HA-25/B/40/XC2**

Características intrínsecas:

- F_{ck}: **25.0** Mpa
- Consistencia: **Blanda**
- TMA: **40**mm
- Tipo de ambiente: **XC2**

Contenido mínimo de cemento: **275** kg/m³
Máxima relación A/C: **0.60**
Resistencia a los 7 días: **16** Mpa

2.1.1.b Características mecánicas. Diagrama σ-ε de cálculo.

Para la determinación del comportamiento de las piezas de hormigón y para su comprobación ulterior se ha adoptado el diagrama parábola-rectángulo, establecido por el Código Estructural.

De este diagrama, cabe destacar el tramo elástico no lineal constituido por la rama parabólica, de ecuación:

$$\sigma = 850\, f_{cd}\, \varepsilon(1 - 250\varepsilon); \qquad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

donde:

σ es la tensión,

f_{cd} es la resistencia de cálculo a compresión del hormigón, obtenida después de la aplicación sobre la resistencia característica, f_{ck}, el coeficiente de minoración de resistencias, γf, detallado en el apartado correspondiente de la presente memoria, y

ε es la deformación acontecida,

así como el tramo rectilíneo de su fase plástica, cuya ecuación es:

$$\sigma = 0.85\, f_{cd}; \qquad 0.002 < \varepsilon \leq 0.0035$$

2.1.1.c Características mecánicas. Módulo de deformación longitudinal.

A nivel deformacional han sido considerados los siguientes módulos de deformación:

a) Para cargas instantáneas o rápidamente variables, E_c:

$$E_c = 10.000 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

b) Módulo instantáneo de deformación longitudinal secante, E_{cm}:

$$E_{cm} = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

donde $f_{cm,j}$ es la resistencia media del hormigón a la edad de j días, obtenida mediante la expresión:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8, \text{ en Mpa.}$$

2.1.1.d Coeficiente de Poisson.

Se ha considerado el valor 0.2.

2.1.1.e Coeficiente de dilatación Térmica.

Se ha considerado el valor 10^{-5} $(ºC)^{-1}$

2.1.1.f Coeficiente de retracción.

Según indicaciones de os anejos 19 a 21 del Código Estructural.

2.1.1.g Coeficiente de fluencia.

Según indicaciones del anejo 19.B.1 del Código Estructural.

2.1.1.h Ensayos y control.

Las características del material en todas sus variantes, así como los ensayos a que deberá estar sometido, quedan especificados en los Pliegos de Condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra del Hormigón Armado y en el Plan de Control adjunto.

2.1.1.i Aspecto externo.

El aspecto externo que deberán presentar los hormigones colocados en obra se detalla explícitamente en el Pliego de Condiciones para la Puesta en Obra del Hormigón Armado, adjunto a la presente. A grandes rasgos, cabe destacar que no se aceptarán hormigones fisurados, no homogéneos en color o textura o sucios, tanto de fluorescencias como de manchas de óxido o grasa.

2.1.2 Acero para armaduras pasivas.

Se utiliza para la confección del hormigón armado y para la ejecución de todos los espárragos de anclaje de los elementos de estructura metálica contra el hormigón. Su tipificación, según el Código Estructural, es: B-500-SD, aceptándose también el acero B-500S, que implica:

- Tipo de acero: dureza natural
- Límite elástico, f_{yk}: 500 Mpa
- B-500SD: Soldabilidad, alta ductilidad
- B-500S: Soldabilidad
- Módulo de elasticidad, E: 200.000 Mpa

2.1.2.a Diagrama σ-ε de cálculo.

El diagrama tensión-deformación considerado es el correspondiente a los aceros de dureza natural que establece el Código Estructural, en los anejos del 19 a 21. En dicho diagrama se observa una ley trilineal, en la que su tramo inclinado posee una pendiente que es el módulo de deformación longitudinal, de valor E=200.000 Mpa, válido para umbrales de tensión comprendidos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, siendo f_{yd} la resistencia de cálculo del material, obtenida tras aplicar sobre su límite elástico los coeficientes de minoración de resistencia, γ_s.

2.1.2.b Características del material y ensayos.

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los Pliegos de condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra del Hormigón Armado y en el plan de control adjunto.

2.1.3 Acero para las armaduras activas

Se utiliza para permitir la introducción de estados de pretensión en el hormigón armado, constituyendo hormigón pretensado o bien para introducir acciones similares en estructuras metálicas. También se utiliza para realizar anclajes activos de pantallas contra el terreno. Su tipificación, según el Código Estructural, es: Y 1860C, que implica:

- Acero estirado en frío
- Carga unitaria máxima, f_{max}: 1860 Mpa
- Límite elástico, f_{yk}: 1670 Mpa
- Alargamiento en rotura: >3.5%
- Relajación, ρ: < 2% al 70% de fmax a 1000h
- Módulo de elasticidad, E: 190.000 Mpa

2.1.3.a Diagrama σ-ε de cálculo.

2.2.1. En dicho diagrama se observa una ley en la que su tramo inclinado posee una pendiente que es el módulo de deformación longitudinal, de valor E=190.000 Mpa, válido para umbrales de tensión comprendidos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, siendo f_{pd} la resistencia de cálculo del material, obtenida tras aplicar sobre su límite elástico los coeficientes de minoración de resistencia, γ_s.

2.1.3.b Características del material y ensayos.

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los Pliegos de condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra del Hormigón Armado, pretensado y postensado y en el plan de control adjunto.

2.1.4 Acero laminado

Se utiliza para la confección de los elementos de estructura metálica, excepto los espárragos de anclaje y sujeción en hormigón, para lo cual se utiliza acero B-500S. Según la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural – Acero", se distinguen las características de los materiales para perfiles y chapas, para tornillos, tuercas y arandelas, y para el material de aportación.

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los *Pliegos de Condiciones para la Ejecución y la Puesta de la Estructura Metálica*.

2.1.4.a Acero para chapas y perfiles

Se utilizan los aceros establecidos en la norma UNE-EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), así como los establecidos en las

normas UNE-EN 10210-1:1994 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino, y UNE-EN 10219-1:1998 relativa a secciones huecas de acero estructural conformados en frío. En la tabla siguiente (DB SE-A-11, tabla 4.1) se especifican las características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025, que son las que han sido utilizadas en los cálculos del presente proyecto de estructura.

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy
	Tensión de límite elástico f_y (N/mm²)			Tensión rotura F_u (N/mm²)	
	t ≤16	16< t ≤40	40< t ≤63	3≤ t ≤100	ºC
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se le exige una energía mínima de 40J

Las siguientes son características comunes a todos los aceros:

- Módulo de elasticidad, E 210.000 Mpa
- Módulo de elasticidad transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficiente de Poisson, v: 0.30
- Coeficiente de dilatación térmica, λ: 1.2 x 10-5 (°C) -1
- Densidad 7.850 Kg/m³.

En la siguiente tabla (DB SE-A-12, tabla 4.2) se especifican los espesores máximos (en mm) de chapas para los cuales no es necesario comprobar el comportamiento dúctil del material. Se especifican las dimensiones en función de la temperatura mínima a la que serán sometidos durante la vida útil de la estructura.

	Temperatura mínima								
	0 ºC			-10 ºC			-20 ºC		
Grado	**JR**	**J0**	**J2**	**JR**	**J0**	**J2**	**JR**	**J0**	**J2**
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

Todos los aceros mencionados y utilizados en el presente proyecto de estructura son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

2.1.4.b Tornillos, tuercas y arandelas

Las características mecánicas de los aceros para tornillos, tuercas y arandelas se han tomado de la siguiente tabla (DB SE-A-13, tabla 4.3):

Clase	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensión de límite elástico f_y (N/mm2)	240	300	480	640	900
Tensión de rotura f_u (N/mm2)	400	500	600	800	1000

2.1.4.c Materiales de aportación

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base.

2.1.4.d Resistencia de cálculo

Se define resistencia de cálculo, f_{yd}, al cociente de la tensión de límite elástico y el coeficiente de seguridad del material, definido en su correspondiente apartado.

$f_{yd}= f_y/\gamma_M$

Para el caso específico de las comprobaciones de resistencia última del material o la sección se ha adoptado como resistencia de cálculo el valor:

$f_{ud}=f_u/\gamma_{M2}$

siendo γ_{M2} el coeficiente de seguridad para resistencia última.

2.1.5 Madera proyectada en la estructura

Normativa de obligado cumplimiento:

CTE DB SE-Madera

La característica de la madera utilizada es "Madera laminada encolada homogénea".

2.1.5.a Clase de servicio

Se establece una clase de servicio 2 para la totalidad de la estructura de madera.

Clase de servicio 2:

Se caracteriza por un contenido de humedad en la madera correspondiente a una temperatura de 20 ± 2°C y una humedad relativa del aire que sólo exceda el 85% unas pocas semanas al año.

2.1.5.b Clase de uso

Clase de uso 2:

El elemento estructural está a cubierto y protegido a la intemperie, pero, debido a las condiciones ambientales, se puede dar ocasionalmente un contenido de humedad de la madera mayor que el 20% en parte o en la totalidad del elemento estructural.

Se recomienda un tratamiento clase de uso 2, aplicado superficialmente, con un lasur insecticida y fungicida de carácter protector.

2.1.5.c Humedad de la madera.

La madera puesta en obra tendrá una humedad entorno al 16% exigida para la clase de servicio a la que se encuentra ubicada.

2.1.5.d Implantación:

Los pilares de los pórticos están biarticulados a la cimentación por medio de anclajes en acero.

Las correas se encuentran biarticuladas entre dos vigas.

2.1.5.e Madera proyectada en la estructura.

Se adopta, para el resto de los elementos estructurales de madera, la clase resistente GL24h.

2.1.5.f Valores de resistencia mecánica para GL24h.

Valores característicos (GL24h)

(Propiedades resistentes en N/ mm2)	
Flexión:	24
Tracción paralela:	19,2
Tracción perpendicular:	0.5
Compresión paralela:	24
Compresión perpendicular:	2.5
Cortante:	3.5
(Propiedades de rigidez en KN/mm2)	
Módulo de elasticidad paralelo medio:	11.5
Módulo de elasticidad paralelo 5º percentil:	9.4
Módulo de elasticidad perpendicular medio:	0.39
Módulo de cortante medio:	0.72
Densidad kg/m3	
Densidad característica:	385

2.1.5.g Normativa de cálculo empleada.

El análisis estructural, tanto los estados límites últimos como los de servicio, así como la resistencia a fuego de 30 minutos, se han calculado según el Documento Básico Seguridad Estructural Estructuras de Madera (DB-SE M), perteneciente al Código técnico de la Edificación vigente desde el 1 de Abril de 2006.

2.1.5.h Modelo de cálculo considerado.

Se ha considerado un modelo de cálculo para el pórtico y otro para la correa.

Donde se analizan los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio, así como resistencia al fuego para 30 minutos.

Teniendo en cuenta el método de cálculo especificado en el C.T.E. estados límites últimos, mayorando las acciones y condicionando los valores característicos, todos los elementos de la estructura cumplen debidamente las solicitaciones requeridas.

2.2 ACCIONES CONSIDERADAS

La determinación de las acciones sobre la cubierta y sobre su estructura se ha realizado teniendo en consideración la aplicación de las normativas que se relacionan en el apartado correspondiente de la presente memoria.

Según el DB SE-AE Acciones en la edificación, las acciones y las fuerzas que actúan sobre un edificio se pueden agrupar en 3 categorías: acciones permanentes, acciones variables y acciones accidentales.

La consideración particular de cada una de ellas se detalla en los siguientes subapartados, y responde a lo estipulado en los apartados 2, 3 y 4 del DB SE-AE.

2.2.1 Acciones permanentes.

Se incluyen dentro de esta categoría todas las acciones cuya variación en magnitud con el tiempo es despreciable, o cuya variación es monótona hasta que se alcance un valor límite. Se consideran 3 grupos de acciones permanentes que se detallan a continuación.

2.2.1.a Peso propio

Se incluyen en este grupo el peso propio de los elementos estructurales, cerramientos y elementos separadores, todo tipo de carpintería, revestimientos y equipo fijo.

El valor característico del peso propio de los elementos constructivos se ha determinado como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios. En la tabla siguiente se incluyen los pesos de los materiales, productos y elementos constructivos habituales.

a) Materiales de cubierta:

-Plancha plegada metálica:	0,12	KN/m^2
-Policarbonato compacto:	0,06	KN/m^2
-Pizarra:	0,3	KN/m^2
-Tablero de baldosa:	1	KN/m^2

b) Materiales de construcción:

-Arena:	15	KN/m^3
-Cemento:	16	KN/m^3
-Pizarra:	17	KN/m^3
-Escoria granulada:	11	KN/m^3

2.2.1.c Acciones del terreno

La cubierta se apoya sobre el terreno. Actualmente existe una solera con acabado en hormigón impreso. Se generaran unas zapatas aisladas de 1x1m y 40cm de canto.

2.2.2 Acciones variables

Son las acciones cuya variación en el tiempo no es monótona ni despreciable respecto al valor medio. Se contemplan dentro de esta categoría las sobrecargas de uso, las acciones sobre

barandillas y elementos divisorios, la acción del viento, las acciones térmicas y la acción que produce la acumulación de nieve.

2.2.2.a Sobrecargas de uso

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

Se ha considerado, para el cálculo de los esfuerzos en los elementos estructurales, la aplicación de una carga distribuida uniformemente, adoptando los valores característicos de la tabla 3.1 del DB SE-AE. Para las comprobaciones locales de capacidad portante se ha considerado una carga concentrada actuando en cualquier punto de la zona afectada. Dicha carga concentrada se ha considerado actuando simultáneamente con la sobrecarga uniformemente repartida en las zonas de uso de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros, y de forma independiente y no simultánea con ella en el resto de casos descritos en la tabla mencionada.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m^2]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1(7)	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 (4)(6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4(4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Para el cálculo de elementos portantes horizontales y verticales se ha realizado la reducción de sobrecarga permitida en el apartado 3.1.2 del DB SE-AE.

2.2.2.c Viento

Son las acciones producidas por la incidencia del viento sobre los elementos expuestos a él. Para su determinación se considera que éste actúa perpendicularmente a la superficie expuesta con una presión estática q_e que puede expresarse como:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$, siendo:

q_b= Presión dinámica del viento.
c_e= Coeficiente de exposición, en función de la altura del edificio y del grado de aspereza del entorno.
c_p= Coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma.

Para la determinación de la presión dinámica del viento (q_b) se utiliza la simplificación propuesta por el DB SE-AE para todo el territorio español, adoptándose el valor de 0,5 KN/m².

Para la determinación del coeficiente de exposición se ha considerado el grado de aspereza del edificio y la altura en cada punto según la tabla 3.3 del DB SE-AE.

Para la determinación del coeficiente eólico o de presión se ha considerado la esbeltez en el plano paralelo al viento según la tabla 3.4 del DB SE-AE.

En el caso que incumbe al presente documento, los parámetros considerados son los que se explicitan a continuación:

Grado de aspereza del entorno considerado: IV

Altura máxima de la cubierta: 4.5 m

Coeficiente de exposición (ce): 1.4

Presión dinámica del viento, q_b: 0,50 KN/m²

Esbeltez en el plano paralelo al viento: 1.4

Coeficientes eólicos:

- c_p: 0,8
- c_s: -0,6

Cabe mencionar que el coeficiente de exposición se ha ido adaptando a la altura y esbeltez de los distintos puntos del edificio expuestos el viento.

2.2.2.d Acciones térmicas

Las acciones térmicas han sido consideradas en el proyecto en los casos en que se ha estimado posible la existencia de un gradiente térmico o que las dimensiones de un determinado elemento continuo de estructura han sobrepasado los valores límite que establece la normativa al respecto (40m). Por ello se ha sometido a la estructura a la acción térmica causada por un aumento de temperatura que corresponde al que establece la norma Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación en los artículos 3.4.1 y 3.4.2. Para elementos expuestos a la intemperie se ha tomado como temperaturas extremas máximas y mínimas las que constan en el "Anejo E. Datos climáticos".

Para el caso de estructuras y elementos de hormigón armado ha sido considerado el criterio que establece el Código Estructural en el artículo A.5 de su anejo A, *Valores de las Acciones*.

Los coeficientes de dilatación térmica adoptados se especifican en el apartado donde se hace referencia a las características de los materiales.

2.2.2.e Nieve

Según el DB SE-AE, el valor de la carga de nieve por unidad de superficie puede determinarse con la fórmula:

$q_n=\mu \cdot s_k$; siendo μ el coeficiente de forma de la cubierta, y s_k el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

En cubiertas planas y terreno horizontal el coeficiente de forma toma el valor μ=1. En la localidad de Azpeitia, el valor característico de la carga de nieve toma el valor s_k=0,30 kN/m².

Con estos valores se ha considerado una sobrecarga de nieve en las zonas desprotegidas de valor 0,30kN/m^2.

2.2.3 Acciones accidentales

2.2.3.a Sismo

En la determinación de las acciones sísmicas se ha considerado la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

Dicha norma, en el artículo 1.2., apartado 2º, establece una clasificación de las construcciones en función de su uso, según el siguiente criterio:

a) *De importancia moderada:* son las que con muy poca probabilidad su ruina por terremoto pueda causar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos relevantes a terceros.

b) *De importancia normal:* son las que su destrucción por terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni que su destrucción pueda dar lugar a efectos catastróficos.

c) *De importancia especial:* son las que su destrucción por terremoto pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

Según el anterior criterio y dadas las características de uso del edificio, éste se ha catalogado de **importancia normal**.

La estructura diseñada, por disponer de una capa superior armada, monolítica y enlazada a la estructura en la totalidad de la superficie de cada planta, se considera de pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones.

Por otro lado, la aceleración sísmica de cálculo *ac*, de acuerdo con el artículo 2.2 de la mencionada norma, se ha calculado según la expresión:

$a_c = S \rho a_b$

donde:

a_c es la aceleración sísmica de cálculo,
a_b es la aceleración sísmica básica,
ρ es el coeficiente de riesgo y
S es el coeficiente de amplificación del terreno.

Para el caso objeto de la presente, los anteriores valores han resultado:

- Aceleración sísmica básica, a_b, y coeficiente de riesgo, ρ:
  Localidad: **Azpeitia**
  a_b: **0.04g**
  ρ: **1.0**

De acuerdo con el artículo 1.2.3 de la *NCSE-02*, dada la clasificación de la construcción, la consideración de monolitismo de su estructura y los valores de la aceleración sísmica básica, **NO** han sido consideradas las repercusiones producidas por la acción sísmica en la estructura.

2.2.4 Estados de carga considerados en los forjados.

A continuación, se resumen los estados de carga considerados en cada forjado o zona de forjado en base a las acciones establecidas en el apartado anterior.

Zona:	**CUBIERTA**
Tipo de forjado:	Metálica
Peso propio:	0,20 KN/m^2
Cargas Permanentes:	0,20 KN/m^2
Sobrecarga de uso + Nieve:	0,40 KN/m^2
Total:	**0,80 KN/m^2**

2.3 COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Los coeficientes de seguridad adoptados afectan tanto a las características mecánicas de los materiales, como a las acciones que solicitan a la estructura. Ambas tipologías se detallan a continuación.

2.3.1 Coeficientes de minoración de resistencias de los materiales.

Los coeficientes de minoración de resistencia gravan de forma distinta a los elementos en función de diversos parámetros, de los cuales el más relevante es el tipo de material que los constituye.

Para cada caso se tiene:

2.3.1.a Hormigón armado.

Con relación a los coeficientes de minoración de resistencia del hormigón armado es necesario distinguir entre el que se aplica directamente sobre el hormigón, γ_c, y el que lo hace sobre el acero para armaduras pasivas y activas, γ_s. Dado que el nivel de control de ejecución de la obra es normal, los coeficientes respectivos son 1.50, 1.15 y 1.15, respectivamente.

2.3.1.b Acero laminado.

Se han adoptado los siguientes valores:

γ_{M0}= 1,05 relativo a la plastificación del material.

γ_{M1}= 1,10 relativo a fenómenos de inestabilidad.

γ_{M2}= 1,25 relativo a resistencia última del material o sección, y a medios de unión.

γ_{M3}= 1,10 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELS.

γ_{M3}= 1,25 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELU.

γ_{M3}= 1,40 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELU,

en el caso de huecos óvalos o con sobremedida.

2.3.2 Coeficientes de mayoración de acciones.

Paralelamente a los anteriores, los de mayoración de acciones también dependen del material.

Con este criterio se observan los coeficientes que a continuación se detallan.

2.3.2.a Hormigón armado.

Con relación a los coeficientes de minoración de resistencia del hormigón armado es necesario distinguir entre el que se aplica directamente sobre el hormigón, γ_c, y el que lo hace sobre el acero para armaduras pasivas y activas, γ_s. Dado que el nivel de control de ejecución de la obra es normal, los coeficientes respectivos son 1.50, 1.15 y 1.15, respectivamente.

2.3.2.b Acero laminado.

Con relación a los coeficientesγ_c que gravan en las estructuras de acero, se consideran los que establece el Documento Básico SE Seguridad estructural, en la tabla 4.1 del capítulo 4.

Tipos de verificación		Situación Persistente o transitoria	
		Efecto desfavorable	Efecto favorable
Resistencia	Permanentes Peso propio Empuje del terreno Presión agua	 1.35 1.35 1.20	 0.80 0.70 0.90
	Variable	1.50	1.00
Estabilidad		Desestabilizadora	Estabilizadora
	Permanente Peso propio Empuje del terreno Presión agua	 1.10 1.35 1.05	 0.90 0.80 0.95
	Variable	1.50	0

Tabla 3: Coeficientes parciales γ de seguridad para acciones.

2.4 HIPÓTESIS DE CÁLCULO.

Las hipótesis de cálculo contempladas para el análisis de la estructura que se presenta han sido diversas, en función del material constituyente de un elemento o parte de la estructura, principalmente. De este modo se tienen los siguientes cuadros de hipótesis consideradas para

Estados Límite Últimos (ELU) y Estados Límite de Servicio (ELS).

2.4.1 Estructuras de Acero Laminado

Han sido consideradas las que tipifica la DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad Estructural" en su artículo 4.2.2 y 4.3.2, según se detalla a continuación:

-Para Estados Límite Últimos

Las situaciones de proyecto se han abordado a partir de los siguientes criterios

- Situaciones persistentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\,G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}\,Q_{k,i}$$

- Situaciones accidentales:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\,G^*_{k,j}+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,i}\psi_{1,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

- Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\,G^*_{k,j}+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

-Para Estados Límite de Servicio

Las distintas situaciones de proyecto en general se han abordado con los siguientes criterios

- Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\,G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}\,Q_{k,i}$$

- Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\,G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}\,\psi_{1,1}\,Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

- Combinación cuasipermanente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\,G^*_{k,j}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

Donde:

$G_{k,j}$	Valor característico de las acciones permanentes
$G^*_{k,j}$	Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante
$Q_{k,1}$	Valor característico de la acción variable determinante
$\psi_{o,i}Q_{k,i}$	Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$	Valor representativo frecuente de la acción variable determinante
$\psi_{2,i}Q_{k,i}$	Valores representativos cuasipermanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental
Ak	Valor característico de la acción accidental
AE,k	Valor característico de la acción sísmica

2.4.2 Estructuras de madera laminada

Han sido consideradas las que tipifica la DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad Estructural" en su artículo 4.2.2 y 4.3.2, según se detalla a continuación:

-Para Estados Límite Últimos

Las situaciones de proyecto se han abordado a partir de los siguientes criterios

- Situaciones persistentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1}\ Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Situaciones accidentales:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,i} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

-Para Estados Límite de Servicio

Las distintas situaciones de proyecto en general se han abordado con los siguientes criterios

- Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1}\ \psi_{1,1}\ Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combinación cuasipermanente

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Donde:

$G_{k,j}$	Valor característico de las acciones permanentes
$G^*_{k,j}$	Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante
$Q_{k,1}$	Valor característico de la acción variable determinante
$\psi_{o,i}\ Q_{k,i}$	Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes
$\psi_{1,1}\ Q_{k,1}$	Valor representativo frecuente de la acción variable determinante
$\psi_{2,i}\ Q_{k,i}$	Valores representativos cuasipermanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental

A_k Valor característico de la acción accidental

$A_{E,k}$ Valor característico de la acción sísmica

2.5 MÉTODOS DE CÁLCULO

Para la determinación de esfuerzos en los distintos elementos estructurales se han utilizado los postulados básicos de la elasticidad y la resistencia de materiales, aplicándolos de forma diversa y a través de distintas metodologías en función del elemento o conjunto a analizar, tal y como se detalla más adelante.

Por otro lado, para la comprobación de secciones de hormigón, se han utilizado las bases del cálculo en el Estado Límite Último (ELU) y en el Estado Límite de Servicio (ELS), considerando que el material trabaja en régimen anelástico, contemplando de este modo la fisuración por tracción y la elasto-plasticidad en compresión, según se ha especificado en el apartado cuarto de la presente. Para la comprobación de las secciones de acero, en general se han utilizado las bases de cálculo en el Estado Límite de Último (ELU) y en el Estado Límite de Servicio (ELS) teniendo presente el diagrama elasto-plástico del material.

La especificación de la metodología utilizada para el análisis de los diversos tipos estructurales se detalla a continuación.

2.5.1 Estructuras de barras.

Su análisis se ha llevado a cabo mediante el cálculo matricial de estructuras definidas en el espacio.

Para la determinación de las matrices de rigidez de cada una de las barras han sido contemplados los dos teoremas de Mohr, la ley de Hooke y la teoría de la torsión de Saint Venant, mediante lo cual han sido relacionados todos los movimientos posibles de los extremos de las barras con los esfuerzos que los provocan.

En los casos en los que la esbeltez de la estructura ha sido determinante, se ha utilizado también el cálculo matricial no lineal, formulando la ecuación de equilibrio de la estructura bajo las consideraciones de la teoría en segundo orden, deduciendo las matrices de rigidez de las barras y los vectores de acciones en función del esfuerzo axial que les solicita. En este caso el proceso ha sido resuelto mediante una aproximación basada en el método de Newton-Raphson.

2.5.2 Comprobación de perfilería metálica.

La comprobación de perfilería metálica se ha llevado a cabo sobre la base de las consideraciones de la normativa "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad estructural Acero", según métodos elásticos.

2.6 PROGRAMAS INFORMÁTICOS DE CÁLCULO UTILIZADOS

2.6.1 Procesadores. Definición de esfuerzos y estados tensionales.

CYPE 2023.f de Cype Ingenieros S.A.

FRAME de la Escuela de Caminos de Madrid

2.6.2 Post-procesadores. Comprobación de estructuras y armado de elementos de hormigón.

Distintas hojas de cálculo elaboradas por el proyectista destinadas al cálculo de armados en estructuras de hormigón sometidas a flexión, cálculo de crucetas de punzonamiento, comprobación de perfilería metálica, cálculo de encepados

2.7 CRITERIOS DE DIMENSIONADO

En el dimensionado de los elementos que componen la estructura ha sido considerada la satisfacción de los estados límites últimos, ELU y los estados límites de servicio, ELS, que se detallan a continuación:

- *ELU de equilibrio*: los efectos de cálculo estabilizantes sobrepasan a los efectos de cálculo desestabilizantes.

- *ELU de agotamiento* frente a las solicitaciones: las fuerzas internas capaces de desarrollarse en toda sección de la estructura igualan o sobrepasan las fuerzas de cálculo que las solicitan.

- *ELU de inestabilidad*: las fuerzas internas capaces de desarrollarse en toda sección de la estructura igualan o sobrepasan las fuerzas de cálculo que las solicitan sumadas a las derivadas de los efectos de segundo orden o de inestabilidad.

- *ELS de fisuración* (solamente en elementos de hormigón armado y pretensado): la abertura característica de las fisuras, w_k, cumple con los valores definidos en el Código Estructural en función de la clase de exposición del elemento.

- *ELS de deformación*: el dimensionado ha sido realizado en base a lo estipulado en el apartado 4.3.3 del DB SE. Esto es:

En el caso de considerar la integridad de los elementos constructivos, considerando las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento (todas las cargas excepto el peso propio).

Tipo de cerramiento	Valor flecha/luz
Pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas	1/500
Pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas.	1/400
Resto de los casos	1/300

En el caso de tener en cuenta el confort de los usuarios, considerando las deformaciones producidas por las acciones de corta duración (acciones variables), limitándolas a L/350 (siendo L la luz del elemento).

En el caso de considerar la apariencia de la obra, considerando las deformaciones producidas por cualquier combinación de acciones cuasipermanente, limitándolas a L/300 (siendo L la luz del elemento).

Para el caso particular de forjados de hormigón se ha limitado la flecha activa al valor f= 1cm.

- ELS de vibraciones: Las estructuras y sus elementos susceptibles de sufrir vibraciones por efecto rítmico de las personas han sido diseñados con modos propios de oscilación mayores que los que se muestran en la tabla siguiente.

Estructura	Frecuencia mínima (Hz)
Gimnasios, palacios de deportes, estadios	8,00
Salas de fiestas o conciertos sin asientos	7,00
Centros comerciales y locales de pública concurrencia sin asientos fijos.	5,00
Salas de espectáculos con asientos fijos	3,40
Pasarelas	4,50

El resto de elementos han sido diseñados con un primer modo propio de vibración de valor próximo a 3,00Hz.

2.8 NORMATIVA

2.8.1 Normativa básica

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
CÓDIGO ESTRUCTURAL
N.C.S.R.-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación".

2.8.2 Normativa complementaria

EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras".

EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras"

- Parte 2-1: Acciones en estructuras densidades, pesos propios y cargas exteriores

EUROCÓDIGO 1, **"**Bases de proyecto y acciones en estructuras".

- Parte 1: Bases de proyecto

EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".

EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".

- Parte 1-4: Reglas generales hormigón de árido ligero de textura cerrada.

EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".

- Parte 1-3: Reglas Generales
  Elementos y estructuras prefabricados de hormigón

EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".

- Parte I–I: Reglas generales y reglas para edificación

EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".

- Parte 1-5: Reglas generales estructuras con tendones de pretensado exteriores o no adherentes.

EUROCÓDIGO 3, "Proyecto de estructuras de acero".

- Parte I-I: Reglas generales
  Reglas generales y reglas para edificación (suplementos de la UNE-ENV 1993-1-1)

EUROCÓDIGO 3, **"**Proyecto de estructuras de acero".

- Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.

EUROCÓDIGO 4, "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero".

- Parte 1-2: Reglas generales proyecto de estructuras sometidas al fuego.

EUROCÓDIGO 4, "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero".

- Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.

EUROCÓDIGO 8, "Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes"**.**

- Parte 5: Cimentaciones, estructuras de contención de tierras y aspectos geotécnicos.

EUROCÓDIGO 8, "Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes".

- Parte 1-1: Reglas generales acciones sísmicas y requisitos generales de las estructuras.

EUROCÓDIGO 8, "Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes".

- Parte 1-2: Reglas generales

Reglas generales para edificios

NTE-ECG, "Cargas gravitatorias"
NTE-ECR, "Cargas por retracción"
NTE-ECS, "Cargas sísmicas"
NTE-ECT, "Cargas térmicas"
NTE-ECV, "Cargas de Viento"
NTE-EAF, "Forjados"
NTE-EAV, "Vigas"

NTE-EHU, "Forjados unidireccionales"
NTE-EHV, "Vigas"
NTE-EHS, "Soportes"
NTE-EHR, "Forjados reticulares"
NTE-EFL, "Fábrica de ladrillo"
NTE-EFB, "Fábrica de bloques"
NTE-WXV, "Vigas"
NTE-EXS, "Soportes"
NTE-CEG, "Estudios geotécnicos"
NTE-CPI, "Pilotes in situ"

Recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno. H.P.8-96. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
Manual para el cálculo de Tablestacas. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

3.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS

En el diseño y el análisis de los elementos estructurales descritos en el presente documento se ha atendido a todas las exigencias y requerimientos estipulados en el Código Técnico de la Edificación (CTE), y en particular a los Documentos Básicos que se citan a continuación:

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"

4.- MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA.

4.1 Elementos constituidos por acero laminado.

Las estructuras de acero y madera laminada por lo general son las que revisten mayor repercusión en cuanto a las tareas de mantenimiento se refiere, dada la mayor inestabilidad del material consecuencia de su estructura molecular. Principalmente, el mantenimiento tendrá como objeto detectar, prevenir y subsanar la oxidación y la corrosión de sus elementos.

Para ello, cabe proteger la estructura de la intemperie mediante los elementos constructivos especificados en proyecto, en las condiciones que fijan los Pliegos de Condiciones adjuntos.

Para preservar su durabilidad, la estructura deberá someterse a un programa de mantenimiento concreto en base a los siguientes preceptos:

1. Control general del comportamiento de la estructura

a) Inspección convencional cada 10 años. Se examinará con especial atención, la existencia de síntomas de daños estructurales que se manifiesten en daños en los elementos inspeccionados (fisuras en cerramientos a causa de deformaciones...). También se identificarán daños potenciales (humedades, condensaciones, uso inadecuado...).

b) Inspección cada 15 años. Con objeto de descubrir daños de carácter frágil, que todavía no afectan a otros elementos no estructurales (cerramientos...). En este caso se observarán situaciones donde puedan producirse deslizamientos no previstos de uniones atornilladas, corrosiones localizadas...

2. Control del estado de conservación del material.

Es distinguirá según la clasificación de la estructura, en función de su exposición:

a) La estructura metálica o el elemento es interior o no expuesto a agentes ambientales nocivos (Clases de exposición C1 y C2 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión de la estructura cada cinco años, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona colindante deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra.

   Cada 15 años deberá procederse a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

b) La estructura metálica o elemento es exterior o queda en un ambiente de agresividad moderada (Clase de exposición C3 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión de la estructura cada tres años, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona colindante deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra.

   Cada 10 años deberá procederse a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

c) La estructura metálica es exterior y expuesta a un ambiente de agresividad elevada (Clase de exposición C4 y C5 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión anual de la estructura, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona colindante deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra.

   Cada cinco años deberá procederse a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

   En el presente caso la clase de exposición es del tipo C3. Las inspecciones se coordinarán haciendo coincidir los dos conceptos: comportamiento de la estructura y conservación del material.

Designación	Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de grosor en el primer año, aceros con contenido bajo de carbono		
	Clase de exposición a la corrosión atmosférica.	Pérdida de masa g/m^2	Pérdida de grosor µm
C1	muy baja	≤10	≤1.3
C2	baja	>10 hasta 200	>1.3 hasta 25
C3	media	>200 hasta 400	>25 hasta 50
C4	alta	>400 hasta 650	>50 hasta 80
C5-I	muy alta (Industrial)	>650 hasta 1500	>80 hasta 200
C5-M	muy alta (marina)	>80 hasta 200	>30 hasta 60

4.2 Estructuras de hormigón.

Las partes de la estructura constituidas por hormigón armado deberán someterse también a un programa de mantenimiento, de manera muy parecida al definido para la estructura metálica, ya que el mayor número de patologías del hormigón armado son consecuencia o se manifiestan al iniciarse el proceso de corrosión de sus armaduras. Básicamente, pues, el mantenimiento deberá hacer frente a la detección, prevención y reparación de la oxidación y la corrosión de dichos elementos.

Para preservar su durabilidad, la estructura deberá someterse a un programa de mantenimiento concreto en base a los siguientes preceptos:

a) La estructura de hormigón es interior (Clase de exposición I según tabla 27.1.a del capítulo 7, artículo 27 del Código Estructural). Será precisa una revisión de los elementos a los dos años de haber sido construidos y luego establecer una revisión de los mismos cada 10 años con objeto de detectar posibles fisuraciones, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

   Si dichas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, deberán protegerse éstas mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

b) La estructura de hormigón es exterior o queda inmersa en un ambiente húmedo (Clase de exposición XC1, XC2, XC3 y XC4 según tabla 27.1.A y clase especifica de exposición tipo XF3 según tabla 27.1.a del capítulo 7, artículo 27 del Código Estructural En este caso será precisa una revisión de los elementos al año de haber sido construida y luego establecer una revisión de los mismos cada dos años con objeto de detectar posibles fisuraciones, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

Si dichas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, deberán protegerse éstas mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

c) La estructura de hormigón queda expuesta a un ambiente de agresividad elevada (Clase de exposición XS1, XS2, XS3 XD1, XD2 y XD3 según tabla 27.1.a y el resto de las clases específicas de exposición según tabla 27.1.a del capítulo 7, artículo 27 del Código Estructural). Será precisa una imprimación con resina epoxi de todos los paramentos de sus elementos después de haberse completado el fraguado y proceder a una revisión al cabo de seis meses de haber sido construido. Posteriormente se someterá a la estructura a un programa de revisiones bianual con objeto de detectar posibles fisuraciones, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

Si dichas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, deberán protegerse éstas mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

Será, además, preceptiva una nueva imprimación de pintura anti-carbonatación cada cinco años, salvo indicación expresa del fabricante de la pintura con relación a otro calendario, que no excederá de los 10 años.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA LIGERA EN LA IKASTOLA KARMELO ETXEGARAI - AZPEITIA

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN | **G.EST.AE**

1.- ACCIÓN GRAVITATORIA.

1.1. CUBIERTA

	METALICA			
Peso propio forjado	20	kp/m2	0.20	kN/m²
Cargas permanentes	20	kp/m2	0.20	kN/m²
Nieve + Mantenimiento	40	kp/m2	0.40	kN/m²
TOTAL	**80**	**kp/m²**	**0.80**	**kN/m²**

2.-ACCIÓN DEL VIENTO

Altura de coronación del edificio .....4.5 m
Situación (art. 5.3. AE-88).....NORMAL
Velocidad del viento .....125 km/hora
Presión dinámica 75 kp/m2

Zonas especiales:

Factor de esbeltez..... K = 1
Presión.....C_1 = + 0,80
Succión.....C2 = – 0,40

3.-ACCIONES TÉRMICA Y REOLÓGICA

Distancia entre juntas de dilatación.....NO TIENE JUNTA
Acción térmica considerada .....NO SE CONSIDERA
Acción reológica considerada.....NO SE CONSIDERA

4.-ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)

Clasificación de la construcción (art. 1.2.2.) NORMAL IMPORTANCIA
Aceleración sísmica básica (art. 2.1 y anejo 1) Ab = 0,04g
Criterios de aplicación de la norma. No es de aplicación:

- En construcciones de moderada importancia. .....☐
- En edificaciones de importancia normal o especial si a_b<0,04g.....☐
- En construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones si a_b<0,08g .....☒

Si la Norma debe ser aplicada:

Métodos generales de cálculo: (art 3.5 y 3.6)

- Mediante espectros de respuesta .....☐
- Mediante estudio dinámico por integración de registros de aceleración ☐

Cumple requisitos para cálculo simplificado (art. 3.5.1).....☐
Método simplificado (art. 3.7).....☐
Clasificación del terreno. Coeficiente del terreno (art. 2.4) .....
Modos de vibración a considerar (art. 3.7.2).....
Coeficiente de comportamiento por ductilidad (art. 3.6.2.2.) μ = ...
Se tienen en cuenta las reglas de diseño y prescripciones constructivas en edificaciones.....☐

NORMATIVA BÁSICA CTE-SE-AE.....
OTRA NORMATIVA .....
OTROS APOYOS CIENTÍFICOS .....

OBSERVACIONES:

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO VER ESTUDIO GEOTÉCNICO

Calidad del terreno o clasificación del mismo .....
.....
Parámetros geotécnicos que afectan a la cimentación
peso específico .....
cohesión .....
presión de hundimiento .....
presión admisible .....
módulo de Balasto .....
ángulo de rozamiento interno .....
.....
.....
Profundidad y condiciones del agua freática .....

RECONOCIMIENTOS EFECTUADOS EN EL TERRENO

Se acompaña estudio geotécnico: SI ☐.....
NO ☐.....
justificación.....
.....
.....

Otros exámenes efectuados:
☐ Experiencias semejantes próximas
☐ Catas

Características del examen efectuado .....
.....

Otras características del terreno.....
.....

CARACTERÍSTICAS DE LA CIMENTACIÓN

Sistema de cimentación adoptado ZAPATAS AISLADAS.....
.....

Coeficiente de trabajo 1 Kp/cm².....
Asiento máximo admisible 5 cm .....

Método de obtención de reacciones en el terreno
POR CONSIDERACIÓN DE ASIENTO Y HUNDIMIENTO .....
.....
.....

Método de cálculo estructural del cimiento
LA TENSIÓN ADMISIBLE NOS DETERMINA LAS DIMENSIONES Y ARMADO DE LAS ZAPATAS .....
.....

CONTENCIÓN DE TIERRAS

Sistema de contención de tierras adoptado .....

Ángulo de rozamiento interno:

Del relleno .....
Del terreno 30 º.....
Ángulo de rozamiento terreno-muro:
En trasdós 20 º.....
En base 20º.....
Sobrecarga en la superficie del terreno 1 T/m² .....
Empuje considerado en cálculo: ☒Activo ☐ Pasivo ☐Al reposo

Valor del empuje para los diversos tipos de muros:

.....
λ_h = 0,28.....
.....
.....
.....
Método de obtención de las solicitaciones debidas al empuje de terrenos .....
MÉTODO ANALÍTICO DE RANKINE .....
.....
.....

Método de dimensionamiento de secciones de los elementos resistentes .....
MÉTODO PARÁBOLA RECTÁNGULO. CON EL EMPUJE Y LAS REACCIONES DEL TERRENO, OBTENEMOS LAS SECCIONES Y ARMADO A FLEXIÓN .....
.....

NORMATIVA BÁSICA CÓDIGO ESTRUCTURAL .....
OTRA NORMATIVA .....
OTROS APOYOS CIENTÍFICOS .....

OBSERVACIONES:

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

(Morfología de la estructura y de los elementos que la componen, así como los materiales empleados)

PILARES Y PORTICOS METALICOS CON CORREAS DE MADERA. CUBIERTA DE POLICARBONATO CELULAR

MODELO DE CÁLCULO

(Simplificaciones efectuadas sobre la estructura real para transformarla en un ideal de cálculo, indicando el tipo estructural adoptado para el conjunto y sus partes, incluyendo dimensiones, características mecánicas de las secciones necesarias, tipos de conexiones en los nudos y condiciones de sustentación. Tipo de discretización de la estructura: barras, elementos finitos, bandas finitas, etc.)

LA REACCIÓN DE INERCIA ENTRE FORJADO-PILAR, NOS DA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL CROSS, ASÍ COMO LAS SOLICITACIONES DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA. LA ESTRUCTURA METÁLICA CON PÓRTICOS Y NUDOS RÍGIDOS.

OBTENCIÓN DE SOLICITACIONES

SE APLICAN PÓRTICOS VIRTUALES Y ORTOGONALES A LOS FORJADOS.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y DEL TERRENO

Las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones, se evalúan y tratan según establece el DB-SE-C.

ACCIONES, COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD Y COMBINACIONES CONSIDERADAS

Acciones consideradas según CTE DB SE AE
Verificaciones según CTE DB SE 4.2.1y 4.3.1
Combinaciones de acciones según CTE DB SE 4.2.2 y 4.3.2
Coeficientes parciales de seguridad según CTE DB SE Tabla 4.1
Coeficientes de simultaneidad según CTE DB SE Tabla 4.2

TIPO DE ANÁLISIS EFECTUADO

ESTÁTICO	☒	LINEAL	☒
DINÁMICO	☐	NO LINEAL	☐
SIMPLIFICADO	☐	.....	

(Análisis efectuado: estático ó dinámico, lineal o no lineal)

DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

Modelo de comportamiento de los materiales estructurales:
Diagrama Tensión-Deformación adoptado:
Madera
Hormigón
Ladrillo
Acero PÓRTICOS RÍGIDOS

Modelo de dimensionamiento utilizado:
Estados límites ☐ Tensiones admisibles ☐

CÁLCULOS CON ORDENADOR:

FASE DE CALCULO	PROGRAMA UTILIZADO	AUTOR DEL PROGRAMA
ESFUERZOS	CYPECAD 2023.f	CYPE INGENIEROS S.A.
SECCIONES	CYPECAD 2023.f	CYPE INGENIEROS S.A.

NORMATIVA:

NORMATIVA BÁSICA CÓDIGO ESTRUCTURAL.....
OTRA NORMATIVA CTE-SE-A .....
OTROS CRITERIOS TÉCNICOS .....

OBSERVACIONES:

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DE MATERIALES ESTRUCTURALES

1.- ESTRUCTURAS DE MADERA

Tipo de madera: conífera ☐ frondosa ☐ laminada ☒ ☐

Módulo de elasticidad E-MEDIO kN/mm^2
E-MÍNIMO kN/mm^2

Coeficiente de dilatación térmica

	FLEXIÓN	COMPRESIÓN	TRACCIÓN	CORTANTE
TENSIÓN CARACTERÍSTICA	24	24	19.2	3.5

Ensayos y controles .....
Coeficiente de minoración de resistencias 1.30 .....
.....

2.- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

COMPONENTES

Piezas .....
Morteros .....
Juntas .....

FABRICAS

Aparejo .....
Resistencia de cálculo .....
Modulo de deformación longitudinal .....
Coeficiente de dilatación térmica .....
Ensayos y controles .....

3.- ESTRUCTURAS DE ACERO

Clase de acero (MV-102) .....S 275 JR (A-42. B)
Limite elástico
Garantizado ..... 275 N/mm^2
Otros casos ..... kp/cm^2
Coeficiente de dilatación térmica .....12 x 10^{-6} m/m ºC
Modulo de deformación longitudinal .....210.000 N/mm^2
Ensayos y controles (MV-102) .....
Coeficiente de minoración de resistencias (MV-103) .....
.....

4.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

COMPONENTES

ACERO

BARRAS

Designación (*art.33.2 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	B – 500S		
Limite elástico en N/mm^2 (*art.33.1 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	500.	.....	.....
Nivel de control (*art.61 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	NORMAL	.....	.....
Coeficiente de minoración γ_S (*Anejos 19-21 CÓDIGO ESTRUCTURAL*	1,15	.....	.....
.....	.....	.....	.....

MALLAS

Designación (*art.33.3 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	B – 500T	.....	.....
Limite elástico en N/mm^2 (*art.33.1 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	500	.....	.....
Nivel de control (*art.61 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	NORMAL	.....	.....
Coeficiente de minoración γ_S (*Anejos 19-21 CÓDIGO ESTRUCTURAL*	1,15	.....	.....
.....	.....	.....	.....

ARMADURAS BÁSICAS EN CELOSÍA

Designación (*art.33.4 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	.....	.....	.....
Limite elástico en N/mm^2 (*art.33.1 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	.....	.....	.....
Nivel de control (*art.61 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	.....	.....	.....
Coeficiente de minoración γ_S (*Anejos 19-21 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

HORMIGÓN

Resistencia de Proyecto f_{ck} en N/mm^2 (art. 33.3 y *Anejo 9 CÓD. ESTRUCTURAL*)	25	.....	.....
Tipificación (*art.37.2 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	HA-25/B/40/XC2	.....	
Diagrama Tensión-Deformación (*Anejo 9.5.4 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	PARÁBOLA RECTÁNGULO		
Módulo de deformación longitudinal en N/mm^2 (Anejo 9.5.2 *CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	$E_{OJ} = 10.000\ \sqrt[3]{f_{Cm.J}}$	.....	
Coeficiente de retracción (*Anejo 19 Apéndice B.2 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	32 x 10^{-5}	.....	.....
Coeficiente de dilatación térmica (*Anejo 19.3 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	10^{-5}	.....	.....
Nivel de control (*art.59 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	NORMAL	.....	.....
Coeficiente de minoración γ_C (*Anejos 19-21 CÓDIGO ESTRUCTURAL*)	1,50	.....	.....
.....	.....	.....	.....

NORMATIVA BÁSICA — CÓDIGO ESTRUCTURAL.....
OTRA NORMATIVA — CTE-SE-A .....
OTROS APOYOS CIENTÍFICOS

OBSERVACIONES:

CÓDIGO ESTRUCTURAL

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL	LOCALIZACIÓN			
	GENERAL	ELEMENTOS QUE VARÍAN		
		CIMENTACION		

COMPONENTES	CEMENTO: (Tipo, Clase y Características art. 28, CÓDIGO ESTRUCTURAL según RC- 97)		TIPO I CLASE 42.4	TIPO I CLASE 42.4		
	AGUA: (Cumplirá lo especificado en art. 29, CÓDIGO ESTRUCTURAL)					
	ÁRIDO (art. 30, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	CLASE	MACHACA	MACHACA		
		Tamaño máximo(mm)	25	40		
	ADITIVOS: (art. 31, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	-	-	-		
	ADICIONES: (art. 31, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	-	-	-		

HORMIGON	TIPIFICACIÓN: (art. 33.6, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	HA-25/F/25/XC1	HA-25/B/40/XC2		
	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: (art. 33.4, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	25 N/mm^2	25 N/mm^2		
	CONTENIDO DE CEMENTO: (art. 43.2.1, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	275 kg/m^3	275 kg/m^3		
	MÁXIMA RELACIÓN A/C: (art. 43.2.1, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	0'6	0'6		
	VALOR NOMINAL RECUBRIMIENTOS: (art. 43.3.3, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	30mm	50mm		
	NIVEL DE CONTROL: (art. 59, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO		
	COEFICIENTE γ_C: (ANEJOS 19-21, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	1'5	1'5		

ACERO	DESIGNACIÓN: (art. 33, 30, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	B-500-S	B-500-S		
	LÍMITE ELÁSTICO: (ANEJOS 22-29, 30, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	500 N/mm^2	500 N/mm^2		
	NIVEL DE CONTROL: (art. 61, 30, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	NORMAL	NORMAL		
	COEFICIENTE γ_S: (ANEJOS 19-21, 30, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	1'5	1'5		

ESPECIFICACIONES DE CONTROL EN LA EJECUCIÓN	TIPO DE ACCIÓN			
	PERMANENTES	PERMANENTES VALOR NO CTE.	VARIABLES	OTRAS
NIVEL DE CONTROL: (art. 66, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	NORMAL	NORMAL	NORMAL	-
COEFICIENTES (γ_G, γ_{G^*}, γ_Q): (art. 66, CÓDIGO ESTRUCTURAL)	1'5	1'6	1'6	-

HORMIGÓN

LOCALIZACIÓN		CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL					CONTROL	
		TIPIFICACIÓN (art. 33.6)	RESISTENCIA DE CALCULO (arts. 33.4)	MIN. CONTENIDO CEMENTO (art. 37.3.2)	MÁXIMA RELACIÓN A/C (art. 43.2.1)	VALOR NOMINAL RECUBRIMIENTOS (art. 43.4.1)	NIVEL DE CONTROL (art.59)	COEFICIENTE γ_C (anejos 19 a 21)
GENERAL		HA-25/F/25/XC1	16'6 N/mm²	275 kg/m³	0'6	30mm	ESTADÍSTICO	1'5
ELEMENTOS QUE VARÍAN	CIMENTACIÓN	HA-25/B/40/XC2	16'6 N/mm²	275 kg/m³	0'6	50mm	ESTADÍSTICO	1'5
	ALEROS e=15cm							
	SOPORTES							
	VIGAS							
	FORJADOS Y LOSAS							

ACERO

LOCALIZACIÓN					CONTROL	
		DESIGNACIÓN (art. 33)	RESISTENCIA DE CALCULO (anejos 22 a 24)	PRODUCTO CERTIFICADO	NIVEL DE CONTROL (art. 61)	COEFICIENTE γ_S (anejos 19 a 21)
GENERAL		B-500-S	435 N/mm²	MARCA N/AENOR	NORMAL	1'15
ELEMENTOS QUE VARÍAN	CIMENTACIÓN					
	MUROS					
	SOPORTES					
	VIGAS					
	FORJADOS Y LOSAS					

EJECUCIÓN

TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL (art. 66)	COEFICIENTES (art. 66)
PERMANENTES γ_G	NORMAL	1'35
PERMANENTES DE VALOR NO CONSTANTE γ_G*	NORMAL	1'50
VARIABLES γ_Q	NORMAL	1'60

OBSERVACIONES

CÓDIGO ESTRUCTURAL

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL					
		☐ Reducido	☐ Al 100 por 100		☒ Estadístico		
ENSAYOS	**Resistencia**	No se mide	Nº de amasadas en obra	*(1)*	Nº de lotes	*(3)*	
					Nº de amasadas por lote	*(4)*	
			Nº de probetas por amasada	*(2)*	Nº de probetas por amasada	*(2)*	
	Consistencia	4 veces al día	*(5)*		*(5)*		
	Penetración al agua	No se mide	*(6)*		*(6)*		

(1) *Nº de amasadas totales de la obra.*

(2) *Mínimo 2 probetas por cada amasada para realizar los ensayos de rotura a 28 día.*
Es recomendable determinar 5 ó 6 para realizar dos ensayos a 7 días, dos ensayos a 28 días y uno ó dos ensayos a 90 días.

(3) *Mínimo 3 lotes de tamaño no superior a lo establecido en la tabla 59.2.3.a de la CÓDIGO ESTRUCTURAL.*
Tabla 88.4.a Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control, inferior a:

Límite superior	*Tipo de elementos estructurales*		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	*Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)*	*Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)*
Volumen de hormigón	*100 m³*	*100 m³*	*100 m³*
*Número de amasadas **	*50*	*50*	*100*
Tiempo de hormigonado	*2 semanas*	*2 semanas*	*1 semana*
Superficie construida	*500 m²*	*1.000 m²*	—
Número de plantas	*2*	*2*	—

** Este límite no es obligatorio en obras de edificación.*

(4) *Nº de amasadas en función de la resistencia característica del hormigón.*

fck ≤ 25 N/mm2	*(N ≥ 2)*
25 N/mm2 < fck ≤ 35 N/mm2	*(N ≥ 4)*
fck > 35 N/mm2	*(N ≥ 6)*

(5) *Cada vez que se realice medida de resistencia*

(6) *3 probetas, preceptivos en estructuras cuya clase general de exposición sea III ó IV, o cualquier clase específica de exposición, salvo justificación documental de idoneidad de dosificación realizada con menos de 6 meses de antelación sobre la fecha en la que se realiza el control.*

ACERO		NIVEL DE CONTROL					
		☐ Reducido			☒ Normal		
		Nº de partida	Diámetros diferentes por partida		Series	Nº lotes	
			Barras	Mallas		Barras	Mallas
		1			Serie fina		
		2			Serie media		
		3			Serie gruesa		
		Total	(A)	(B)	Total	(C)	(D)
ENSAYOS	**Sección media equivalente y desviación.**	= 2 probetas x (A)			= 2 probetas x (C)		
	Características geométricas del corrugado.	--			= 2 probetas x (C)		
	Doblado-desdoblado.	Inspección en obra de la no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado			= 2 probetas x (C)		
	Características mecánicas: límite elástico, carga de rotura y alargamiento.	--			1 probeta por cada ∅ 2 veces durante la obra		
	Características geométricas de la malla.	= 2 probetas x (B)			= 2 probetas x (D)		
	Despegue de barra en mallas.	--			2 probetas por cada ∅ ppal. 2 veces durante la obra		
	Características mecánicas de la malla: límite elástico, carga de rotura y alargamiento	--			2 probetas por cada ∅ ppal. 2 veces durante la obra		

(A) y (B) *Nº total de diámetros diferentes en cada partida siendo la partida el material suministrado de una sola vez.*

(C) y (D) *Nº total de lotes establecidos a partir de los siguientes volúmenes máximos.*
División en series de un mismo suministrador:

Serie fina	*∅ ≤ 10mm*
Serie media	*12mm ≤ ∅ ≤ 25mm*
Serie gruesa	*∅ > 25mm*

División de las series en lotes:

3.2 DB-SI Seguridad en caso de incendio

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto	Tipo de obras previstas	Alcance de las obras	Cambio de uso
Proy. de ejecución	Cubierta de patio / urbanización y equipamiento	-	-

SECCIÓN SI 1: Propagación interior

No procede la aplicación de esta sección, dado que la intervención propuesta se limita a la creación de una nueva cubierta exterior, sin alterar la sectorización del edificio existente.

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

No procede la aplicación de esta sección, dado que la intervención propuesta se limita a la creación de una nueva cubierta exterior, sin alterar de forma negativa las condiciones de propagación exterior del edificio.

SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

No procede la aplicación de esta sección, dado que la intervención propuesta se limita a la creación de una nueva cubierta exterior, sin alterar las condiciones evacuación de ocupantes del edificio, dado que la zona que se cubre, por las características geométricas y constructivas de la cubierta propuesta, permite una disipación suficiente del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio, así como el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes a las inmediaciones de la zona cubierta.

SECCIÓN SI 4: Instalación de protección contra incendios

No procede la aplicación de esta sección, dado que la intervención propuesta se limita a la creación de una nueva cubierta exterior.

SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

1 Condiciones de aproximación y entorno

Dado que la altura de evacuación descendente en el edificio existente es menor que 9,00 m, no es necesario disponer de un espacio de maniobra para los bomberos con las características definidas en los apartados 1.2 Aproximación a los edificios y 1.2 Entorno de los edificios.

2 Accesibilidad por fachada

Dado que la altura de evacuación descendente en el edificio existente es menor que 9,00 m, no es necesario cumplir las condiciones recogidas en el apartado 2. En cualquier caso, no se modifican estas condiciones.

SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m^2.

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB-SE.

Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB-SE, apartado 4.2.2.

Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:

$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$

siendo:

E_d efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal);

η_{fi} factor de reducción.

donde el factor η_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

Determinación de la resistencia al fuego

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F, para las distintas resistencias al fuego;

b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.

c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

Si el anejo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad: $\gamma_{M,fi} = 1$

En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado μ_{fi}, definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

siendo:

Rfi,d,0 resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial t=0, a tª normal.

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector o local de riesgo especial (1)	Uso de la zona inferior al forjado considerado	Planta superior al forjado considerado	Material estructural considerado (2)			Estabilidad al fuego mín. de los elem. estructurales
			Soportes	Vigas	Forjados	
Estructura cubierta	-	-	acero	acero / madera	-	R30 *

Notas:
(1) Sector de incendio, zona de riesgo especial o zona protegida de mayor limitación en cuanto al tiempo de resistencia al fuego requerido a sus elementos estructurales. Los elementos estructurales interiores de una escalera protegida o de un pasillo protegido serán como mínimo R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no es necesario comprobar la resistencia al fuego de los elementos estructurales.
(2) Se define el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
(3) La resistencia al fuego de un elemento se establece comprobando las dimensiones de su sección transversal, obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo dados en los Anejos B a F (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio), aproximados para la mayoría de las situaciones habituales.

* La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m^2.

3.3 DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

SECCIÓN SUA1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1 Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos del edificio, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase adecuada según la tabla 1.2:

	NORMA	PROY
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	-
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
Zonas int. húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto las zonas de uso restringido, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o tropezones, el suelo cumplirá las siguientes condiciones:

	NORMA	PROY.
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.		CUMPLE
Pendiente máxima para desniveles ≤ 5 cm	≤ 25 %	≤ 25 %
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación en zonas interiores	Ø≤1,5 cm	CUMPLE
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación: (Excepto en los casos siguientes: En zonas de uso restringido / En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda* / En los accesos y en las salidas de los edificios / En el acceso a un estrado o escenario -> En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.)	3	NP

3 Desniveles

Protección de los desniveles:

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto:

	NORMA	PROY.
Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h):	h ≥ 55cm	NP
Señalización visual y táctil en zonas de *uso público*, comenzando a 25 cm del borde como mínimo, para diferencias de nivel con diferencia de cota (h):	h ≤ 55cm	NP

Características de las barreras de protección:

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90m, como mínimo (véase figura 3.1). La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROY.
Diferencias de cotas ≤ 6 m (0,55 m ≤ h ≤ 6,00 m)	≥ 90 cm	NP
Resto de los casos (h ≥ 6,00 m)	≥ 110 cm	NP
Huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm	≥ 90 cm	NP

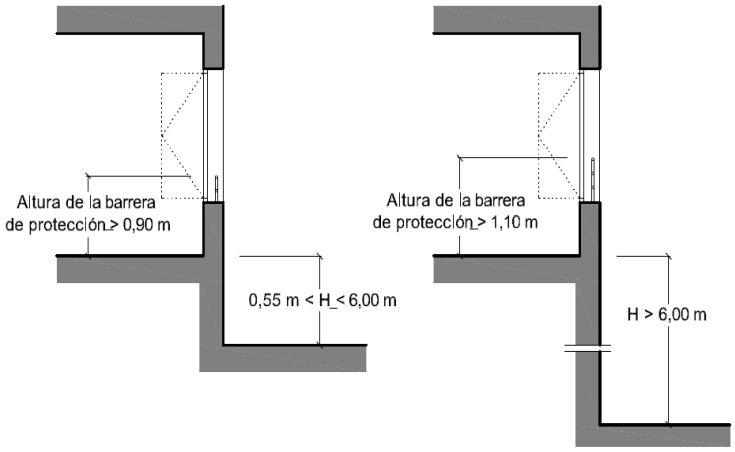


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia:

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Características constructivas:

En cualquier zona de los edificios de uso *Residencial Vivienda* o de escuelas infantiles, así como en las zonas de *uso público* de los establecimientos de *uso Comercial* o de uso *Pública Concurrencia*, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No pueden ser fácilmente escaladas, para lo cual: En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente / En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm.

	NORMA	PROY.
Sin puntos de apoyo > 5 cm entre 30-50 cm desde el nivel del suelo/inclinación escalera		NP
Sin salientes > 15 cm entre 50-80 cm desde el nivel del suelo.		NP
Sin aberturas al paso de una esfera Ø ≥ 10 cm		NP
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación ≤ 5 cm		NP

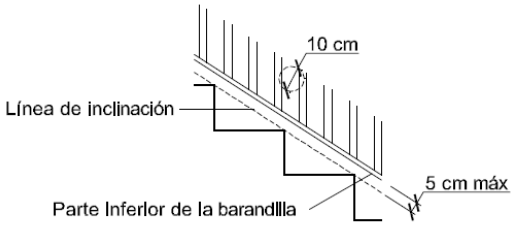


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

4 Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido:

La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo. La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella

de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha (en escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor; además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho). Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45º y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior. Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

Escaleras de *uso restringido:* escaleras en el interior de las viviendas	NORMA	PROY.
Ancho del tramo	≥ 80 cm	NP
Altura de la contrahuella	≤ 20 cm	NP
Ancho de la huella	≥ 22 cm	NP
Mesetas partidas con peldaños a 45º	se permite	NP
Escalones sin tabica (con superposición de huellas ≥ 2,5 cm)	se permite	NP

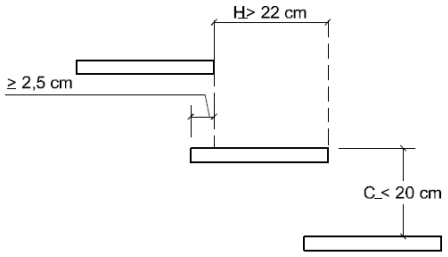


Figura 4.1 Escalones sin tabica

Escaleras de uso general:

Peldaños:

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá17,5 cm, como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

No se admite bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo,deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15º con la vertical (véase figura 4.2).

En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

Escaleras de *uso general* - peldaños*:* escalera de comunicación interior del edificio	NORMA	PROY.
Huella	≥ 28 cm	NP
Contrahuella	13 ≤ C ≤ 18,5 cm	NP
Contrahuella en uso público o si no se dispone ascensor como alternativa	13 ≤ C ≤ 17,5 cm	NP
54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm, a lo largo de una misma escalera		NP
Sin bocel		NP
En evacuación ascendente, si no se dispone de itinerario accesible alternativo	tabica <15º	NP

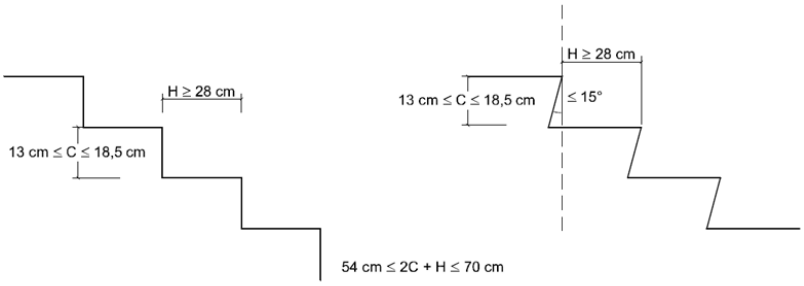


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

Tramos:

Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección (Zonas de uso restringido / Zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda / Accesos y en las salidas de los edificios / acceso a un estrado o escenario), cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm. En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.

Escaleras de *uso general* - tramos: escalera de comunicación interior del edificio	NORMA	PROY.
Nº mín. de peldaños por tramo	3	NP
Altura máx. a salvar por cada tramo (uso público o sin ascensor como alternativa)	2,25 m	NP
Altura máx. a salvar por cada tramo en resto de casos	3,20 m	NP
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		NP
Diferencia máxima en contrahuella en dos tramos consecutivos	±1 cm	NP
Anchura útil del tramo s/tabla 4.1	1,00 m	NP

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 (1)			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria *Pública concurrencia* y *Comercial*	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40			
Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Mesetas:

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo. Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180º será de 1,60 m, como mínimo.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Escaleras de *uso general* - mesetas*:* escalera de comunicación interior del edificio	NORMA	PROY.
Anchura de meseta en tramos con la misma dir. de escalera (medida en eje)	≥ ancho escalera ≥ 1,00 m	NP
Anchura de meseta en tramos con cambio de dirección (medida en eje)	≥ ancho escalera ≥ 1,00 m	NP
Sin barrido de giro de apertura de puertas (excepto ocupación nula)		NP

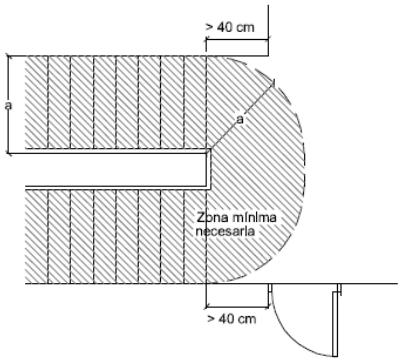


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Pasamanos:

Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.

Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.

En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En uso Sanitario, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Escaleras de *uso general* - pasamanos*:* escalera de comunicación interior del edificio	NORMA	PROY.
Pasamanos a un lado de la escalera para h ≥ 55 cm, y anchura ≤ 120 cm		NP

Pasamanos a dos lados para anchura > 120 cm o sin ascensor alternativo		NP
Pasamanos intermedios para anchura > 4 m; separados ≤ 4 m		NP
Prolongación 30 cm en extremos en uso público o sin ascensor como alternativa		NP
Altura de pasamanos	90 ≤ h ≤ 110 cm	NP
Pasamanos firme y fácil de asir, separado del paramento 4 cm		NP

Rampas:

Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máx.

	NORMA	PROY.
Rampas e itinerarios accesibles, long. < 3,00 m	≤ 10%	NP
Rampas e itinerarios accesibles, 3,00 < long. < 6,00 m	≤ 8%	NP
Rampas e itinerarios accesibles, long. > 6,00 m	≤ 6%	NP
Rampas que no pertenecen a itinerarios accesibles	≤ 12%	NP
Circulación de vehículos previstas para la circulación de personas	≤ 16%	NP
Pendiente transversal en rampas de itinerarios accesibles	≤ 2%	NP

Tramos:

Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

	NORMA	PROY.
Longitud máx. de rampas en general	15 m	NP
Longitud máx. de rampas en itinerarios accesibles	9 m	NP
Anchura útil mínima s/tabla 4.1	1,00 m	NP

Mesetas:

Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo. Cuando exista un cambio de dirección entre dos

tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI. No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

	NORMA	PROY.
Anchura de meseta en tramos con la misma dir. de rampa (medida en eje)	≥ ancho rampa ≥ 1,50 m	NP
Sin reducción de anchura de rampa cuando existe cambio de dirección		NP
Sin barrido de giro de apertura de puertas (excepto ocupación nula)		NP
Dist. mín. desde arranque de un tramo a puertas o pasillos <1,20 en general	40 cm	NP
Dist. mín. desde arranque de un tramo a puertas o pasillos <1,20 en itinerarios acc.	1,50 m	NP

Pasamanos:

Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado. Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

	NORMA	PROY.
Pasamanos a un lado de la rampa para h ≥ 55 cm, y pendiente ≥ 6 %		NP
Pasamanos continuo a dos lados para rampas de itinerarios accesibles con pendiente ≥ 6 % y h ≥ 18,5 cm. Bordes libres con zócalo 10 cm. Con longitud de tramo > 3,00 m, el pasamanos se prolongará 30 cm en extremos		NP NP
Altura de pasamanos	90 ≤ h ≤ 110 cm	NP
Pasamanos firme y fácil de asir, separado del paramento 4 cm		NP

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

a) toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m. (véase figura 5.1);

b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

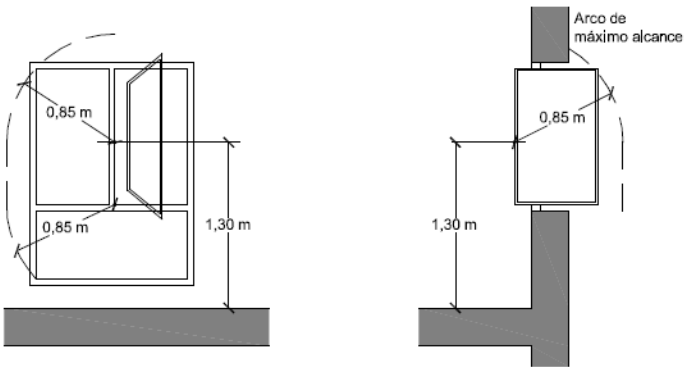


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

SECCIÓN SUA2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1 Impacto

Impacto con elementos fijos:

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo. Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo. En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto. Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

	NORMA	PROY.
Altura libre de paso en zonas de circulación, en uso restringido	≥ 2,10 m	NP
Altura libre de paso en zonas de circulación, en resto de zonas	≥ 2,20 m	CUMPLE
Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2,00 m	NP
Pasamanos firme y fácil de asir, separado del paramento 4 cm		NP
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2,20 m	NP
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 15 cm y 220 cm medidos a partir del suelo	< 15 cm	CUMPLE
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2 m disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		CUMPLE

Impacto con elementos practicables:

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241- 1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las

puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m2 cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

NORMA	PROY.

Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)		NP
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo		NP
Puertas utilizadas para mercancías y vehículos con marcado CE (con excepciones)		NP
Puertas automáticas con marcado CE		NP

Impacto con elementos practicables:

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en figura adjunta de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

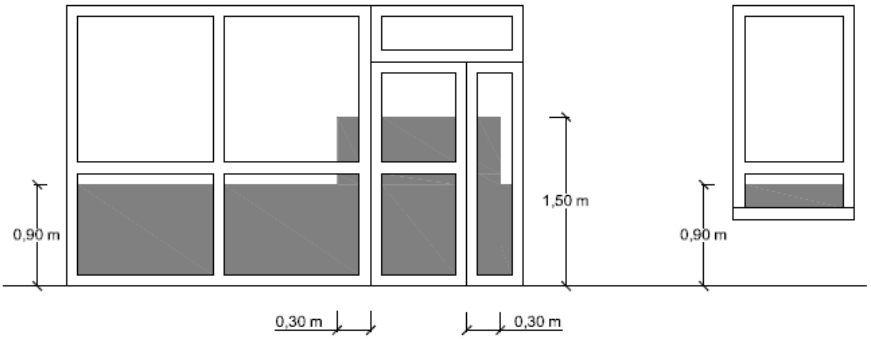


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):

a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;

b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

NORMA	PROY.

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección: - diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada h ≤ 0,55 m - diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ h ≤ 12 m - diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada h > 12 m	 resist. impacto nivel 3 resist. impacto nivel 2 resist. impacto nivel 1	 NP NP NP
Partes vidriadas en puertas y cerramientos de duchas y bañeras	resist. impacto nivel 3	NP

Impacto con insuficientemente perceptibles:

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada. Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

NORMA	PROY.

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas:		
Altura inferior de señalización	0,85-1,10	NP
Altura superior de señalización	1,50-1,70	NP
Travesaño situado a la altura inferior		NP
Montantes separados a < 60 cm		NP

1 Atrapamiento

Impacto con elementos fijos:

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1). Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

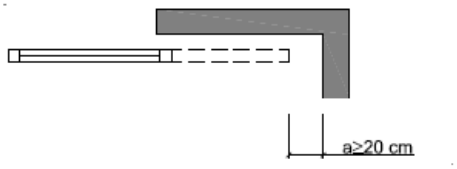


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

NORMA	PROY.

Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 2,20 m	NP
Apertura y cierre automáticos con dispositivos adecuados al tipo de funcionamiento		NP

SECCIÓN SUA3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

1 Aprisionamiento

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan

quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

	NORMA	PROY.
Los recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior dispondrán de desbloqueo desde el exterior.		NP
En dichos recintos iluminación controlada desde interior (excepto aseos/baños de vivienda)		NP
Fuerza de apertura de las puertas de salida en general	140 N	NP
Fuerza de apertura de las puertas de salida en itinerarios accesibles: - en general - en puertas resistentes al fuego	 25 N 65N	 NP NP

SECCIÓN SUA4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

	NORMA	PROY.
Zonas exteriores	20 lux	CUMPLE
Zonas interiores	100 lux	NP
Aparcamientos interiores	50 lux	NP
Factor de uniformidad Fu mín.	40%	CUMPLE

2 Alumbrado de emergencia

Dotación:

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;

b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;

c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;

d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;

e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;

f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

g) Las señales de seguridad;

h) Los itinerarios accesibles.

	NORMA	PROY.
Recintos con ocupación > 100 personas		NP
Recorridos desde origen de evacuación hasta espacio exterior seguro		NP
Zonas de refugio		NP
Aparcamientos cerrados/cubiertos con S>100 m2		NP
Locales que albergan equipos generales de protección contra incendios		NP
Locales de riesgo especial		NP
Aseos de planta en uso público		NP
Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado de las zonas antes citadas		NP
Señales de seguridad		NP
Itinerarios accesibles		NP

Posición y características de las luminarias:

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

	NORMA	PROY.
Altura de instalación de las luminarias	≥ 2,00 m	NP
En puertas de salida / puertas de recorridos de evacuación		NP
En escaleras, recibiendo cada tramo de escaleras iluminación directa		NP
En cambios de nivel		NP
En cambios de dirección e intersecciones de pasillos		NP

Características de la instalación:

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

	NORMA	PROY.
Entrada en funcionamiento con descenso de tensión por debajo del 70% nominal		NP
Alcanzará como mínimo el 50% del nivel de ilumin. requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.		NP
Condiciones de servicio durante 1h desde el fallo:		NP
Vías de evacuación < 2,00 m – Iluminancia a lo largo del eje / en la banda central	1 / 0,5 lux	NP
Vías de evacuación > 2,00 m – se tratan como varias bandas de 2,00 m		NP
Relación iluminancia máx./mín. en eje de vía de evacuación	40/1	NP
Valor mínimo del índice de rendimiento cromático de las lámparas Ra	40	NP

Iluminación de las señales de seguridad:

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

	NORMA	PROY.
Luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m2	NP
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	NP
Relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	≥ 5:1 / ≤ 15:1	NP
% de la iluminancia requerida al cabo de 5 s. / 60 s.	50 / 100 %	NP

SECCIÓN SUA5: SEG. FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Esta sección no es de aplicación, dado que sólo es de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

SECCIÓN SUA6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Esta sección no es de aplicación, dado que sólo es de aplicación a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle, quedando excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

SECCIÓN SUA7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Esta sección no es de aplicación, dado que sólo es de aplicación a las zonas de uso Aparcamiento, (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

SECCIÓN SUA8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Esta sección no es de aplicación.

SECCIÓN SUA9: ACCESIBILIDAD

Además de las condiciones de accesibilidad que se describen en el presente apartado, serán de aplicación las condiciones de accesibilidad establecidas por la Ley 20/1997 y el Decreto 68/2000 del Gobierno Vasco.

1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

	NORMA	PROY.
Itinerario accesible entre vía pública y entrada principal al edificio		CUMPLE

Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m2 de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

	NORMA	PROY.
Uso residencial vivienda, >2 plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria -> ascensor accesible		NP
Uso residencial vivienda, >12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio -> ascensor accesible		NP
Resto de casos -> previsión dimensional y estructural para ascensor accesible		NP
Plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas -> ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio		NP

Edificios de otros usos, >2 plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta de ocupación nula -> ascensor accesible		NP

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.

Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible)con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

	NORMA	PROY.
Uso residencial vivienda -> itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con las viviendas		NP
Uso residencial vivienda -> itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con las zonas de uso comunitario		NP
Uso residencial vivienda -> itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas		NP
Otros usos -> itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles		NP

Dotación de los elementos accesibles

Viviendas accesibles

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.

	NORMA	PROY.
En las promociones de vivienda libre se reservará, a partir de 50 viviendas, una vivienda por cada 50 o fracción (Decreto 68/2000) -> viviendas reservadas		NP

Alojamientos accesibles

Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1:

	NORMA	PROY.
Alojamientos accesibles s/tabla 1.1		NP

Tabla 1.1 Número de *alojamientos accesibles*

Número total de alojamientos	Número de *alojamientos accesibles*
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

Plazas de aparcamiento accesibles

Todo edificio de uso Residencial Vivienda con aparcamiento propio contará con una plaza de aparcamiento accesible por cada vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.

En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m2 contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

a) En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible.

b) En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

	NORMA	PROY.
Aparcamientos accesibles		NP

Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.

2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.

	NORMA	PROY.
Plazas reservadas		NP

Piscinas

Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.

	NORMA	PROY.
Entradas accesibles al vaso		NP

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

	NORMA	PROY.
Servicios higiénicos accesibles		NP

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

	NORMA	PROY.
Punto de atención accesible o punto de llamada accesible		NP

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

	NORMA	PROY.
Mecanismos accesibles (excepto interior de vivienda y zonas de ocupación nula)		NP

2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Señalización de elementos accesibles – uso privado	NORMA	PROY.
Entradas al edificio accesibles – cuando existen varias entradas al edificio		NP
Itinerarios accesibles – cuando existen varios recorridos alternativos		NP
Ascensores accesibles – en todo caso		NP
Plazas reservadas– en todo caso		NP
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva – en todo caso		NP
Plazas de aparcamiento accesibles - en todo caso, excepto las vinculadas a un residente		NP
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)		NP
Servicios higiénicos de uso general		NP
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles		NP

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1]

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso

[1] La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

	NORMA	PROY.
Entradas al edificio accesibles -> señalizados mediante SIA		NP
Ascensores accesibles -> señalizados mediante SIA, indicación en Braille y arábigo en altorrelieve		NP
SIA según UNE 41501:2002		NP

3 Definición de elementos accesibles

Ascensor accesible

Ascensor que cumple la norma UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:

- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.

- Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

- Cuando además deba ser ascensor de emergencia conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI.

	Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)	
	En edificios de *uso Residencial Vivienda*	
	sin *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*	con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*
	En otros edificios, con *superficie útil* en plantas distintas a las de acceso	
	≤ 1.000 m^2	> 1.000 m^2
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

		NORMA	PROY.
Residencial vivienda, sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, u otros usos con sup. útil < 1000 m2	Con una puerta o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	NP
	Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	NP
Residencial vivienda, con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, u otros usos con sup. útil > 1000 m2	Con una puerta o dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	NP
	Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	NP

<u>Itinerario accesible</u>

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

	NORMA	PROY.
Desniveles: Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones		CUMPLE
Espacio para giro: Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos		CUMPLE
Pasillos y pasos: - Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección		CUMPLE CUMPLE
Puertas: - Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)		NP NP NP NP NP

Pavimento: - No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación		CUMPLE CUMPLE
Pendiente: La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%		CUMPLE

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

	NORMA	PROY.
Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.		NP
La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.		NP
Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.		NP
Tienen contraste cromático respecto del entorno.		NP
No se admiten interruptores de giro y palanca.		NP
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.		NP

3.4 DB-HS Salubridad

El edificio proyectado da respuesta a las exigencias básicas de salubridad (HS) garantizando la protección contra la humedad (que afecta básicamente al diseño de los cierres), disponiendo de espacios para la recogida adecuada de los residuos, garantizando la calidad del aire interior y del entorno exterior, y disponiendo de redes de suministro de agua y de evacuación de aguas residuales y pluviales.

SECCIÓN HS1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No son de aplicación las condiciones establecidas para muros, suelos y fachadas, dado que no se ejecutarán elementos de este tipo. No son de aplicación las condiciones establecidas para cubiertas, por tratarse de la cubierta de un espacio exterior. En cualquier caso, se han tomado como referencia dichas condiciones para la definición constructiva de la cubierta. La cubierta estará formada por un sistema estandarizado de paneles de policarbonato celular; se ha diseñado la cubierta en función de las condiciones de puesta en obra de los productos indicadas por el fabricante.

SECCIÓN HS2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación.

SECCIÓN HS3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación.

SECCIÓN HS4: SUMINISTRO DE AGUA

No es de aplicación.

SECCIÓN HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS

Descripción general

Las aguas pluviales provenientes de la cubierta se conducirán a través de canalones y bajantes, hasta arquetas a pie de bajante, y se conducirán mediante colectores enterrados hasta la red de evacuación de aguas pluviales existente.

Dimensionado

Se han empleado los criterios de dimensionado establecidos por el apartado 4.2 del DB-HS5, y en concreto los criterios establecidos en las tablas 4.7, 4.8 y 4.9.

3.5 DB-HR Protección frente al ruido.

No es de aplicación.

3.6 DB-HE Ahorro de energía

No es de aplicación.

3.7 Irisgarritasuna 20/1997 legea eta 68/2000 dekretua

68/2000 dekretuaren II. eranskina (hiri-inguruneko irisgarritasun-baldintza teknikoak) ezartzen da, esku-hartzearen espazioak erabilera publikoko gunean bait dira. Hala ere, aurrera eramango diren esku-hartzeak joku-elementuak diren neurrian, gauzatuko diren joku elementuetako batzuk ez dira irisgarriak izango; irisgarritasun maila desberdina izango duten jolas-elementuak aurreikusten dira.

URBANIZAZIO ELEMENTUAK

Oinezkoentzako ibilbideak

Ez dira ibilbide nagusiak aldatzen.

Zoladurak

Zoladura berriak irisgarriak izango dira.

Ibilgailuentzako ibiak

Ez dago ibilgailuentzako ibirik.

Oinezkoentzako pasabideak

Ez dago oinezkoentzako pasabiderik.

Parkeak, lorategiak, plazak eta espazio libre publikoak

Aipatu den moduan, aurrera eramango diren esku-hartzeak joku-elementuak diren neurrian, desnibel guztiak ez dira oinezkoentzako ibilbideen bidez lotuko; hala ere, eremuaren gune nagusiak irisgarriak izango dira. Joku eremuei berariazko araudia ezarriko zaie.

Eskailerak

Ez da eskailera berririk eraikiko; gaur egungo eskaileren gain ez da esku-hartzerik egingo.

Arrapalak

Ez da arrapala berririk eraikiko; gaur egungo arrapalen gain ez da esku-hartzerik egingo.

Eskailera mekanikoak, tapiz pirikariak eta igogailuak

Ez dago eskailera mekaniko, tapiz pirikari edo igogailurik.

Eskubanda

Ez da eskubanda berririk eraikiko; gaur egungo eskubanden gain ez da esku-hartzerik egingo.

Aparkalekuak

Ez dago aparkalekurik.

Komun publikoak

Ez dago komun publikorik.

3.8 Bestelako araudi teknikoa

Jolas-elementuei eta jolas-eremuei berariazko honako araudia ezarriko zaie:

- UNE-EN 1176 "Jolas-eremuetako ekipamenduak eta azalerak" (Equipamiento de las áreas de juego y superficies):
  - 1. zatia: UNE-EN 1176-1 – "Segurtasun baldintza orokorrak eta entsegu-metodoak" (Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo).
  - 2. zatia: UNE-EN 1176-2 – "Zabuen berariazko segurtasun baldintza gehigarriak eta entsegu-metodoak" (Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para columpios).
  - 3. zatia: UNE-EN 1176-3 – "Txirristen berariazko segurtasun baldintza gehigarriak eta entsegu-metodoak" (Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para toboganes).
  - 4. zatia: UNE-EN 1176-4 – "Tirolinen berariazko segurtasun baldintza gehigarriak eta entsegu-metodoak" (Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para tirolinas).
  - 5. zatia: UNE-EN 1176-5 – "Zaldiko-maldikoen berariazko segurtasun baldintza gehigarriak eta entsegu-metodoak" (Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para carruseles).
  - 6. zatia: UNE-EN 1176-6 – "Hagen berariazko segurtasun baldintza gehigarriak eta entsegu-metodoak" (Requisitos de seguridad específicos suplementarios y métodos de ensayo para balancines).
  - 7. zatia: UNE-EN 1176-7 – "Instalakuntza, ikuskapen, mantenimendu eta erabilerarako gida" (Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización).
  - 10. zatia: UNE-EN 1176-10 – "Erabat itxita dauden esparruetako jolas-ekipamenduen berariazko segurtasun baldintza gehigarriak eta entsegu-metodoak" (Requisitos de seguridad específicos y adicionales y métodos de ensayo para equipos de juego en recintos totalmente cerrados).
  - 11. zatia: UNE-EN 1176-11 – "Hiru dimentsiotako sareen berariazko segurtasun baldintza gehigarriak eta entsegu-metodoak" (Requisitos de seguridad específicos y adicionales y métodos de ensayo para redes tridimensionales).

- UNE-EN 1177 "Jolas-eremuetako azalera inpaktu-xurgatzaileen estaldurak. Segurtasun baldintzak eta entsegu-metodoak" (Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo).
- UNE-EN 147103 "Estali gabeko jolas parke eta eremuen plangintza eta kudeaketa" (Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre).
- UNE-EN 172001 "Jolas eremuen seinaleztapena" (Señalización de las áreas de juego).

Irun, 2023ko maiatza / mayo de 2023,





Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

A.1 ERANSKINA: PARTE-HARTZE PROZESUAREN MEMORIA

PARTE-HARTZE PROZESUAREN MEMORIA

Hasiera hasieratik garbi izan dugu, jolastokiaren eraldaketa prozesu honek, parte hartzailea izan behar duela. Dirua lortu, empresa batekin hitz egin eta beraiek beren erara, inoren porposamen edo eskaerak jaso gabe, aldaketa burutzea ez zaigu inoiz gustatu, ez dugu uste egokia denik ere.

Denona den jolastoki bat eraldatzeko, denon parte hartzea beharrezkoa dela uste dugu. Parte hartzea ez dugu ulertzen, galdera itxi batzuei erantzutea bezala, hasiera hasieratik hausnartzea, pentsatzea, eztabaidatzea eta erabakiak hartzea bezala ulertzen dugu. Hori dela eta, azken bi ikasturte hauetan ekimen edo lan ezberdinak eraman ditugu aurrera.

Lehendabizi, talde eragile bat osatu genuen: zuzendaritza taldeko kide bat, bi irakasle, udaleko arduradun bat eta guraso elkarteko bi kidererekin. Talde honetako kide ezberdinek, inguruko ikastetxeetan egindako proiektuen inguruko informazioa lortzea izan zuten aurreneko helburua. Behin proiektu ezberdinak jasota, hauek irakurri eta hausnartzeari ekin genion. Denek antzekotasun ugari zituztela jabetu ginen eta eskema orokor bate gin genuen, bildutako guzti horrekin.

Momentu horretan, irakasleek gainontzeko irakasleekin elkarbanatu zuten, ordurarte egindakoa eta ikasleen parte hartzea bultzatzeari ekin genion.

Aurrena, ikasleei jolastokia eraldatzeko asmoa genuela adierazi genien, ikaragarrizko zalaparta, poza eta algara sortu ziren momentu horretan. Nik txirrista erraldoi bat nahi dut, igerileku erraldoi bat, tirolina … Ametsetako gauzak, asko pentsatu gabe eskatzen hasi ziren. Adinaren arabera, ikasleekin ekintza ezberdinak eraman genituen aurrera: 4 eta 5 urteko ikasleekin, jolastokian gustoko zituzten eta gustoko ez zituzten lekuen identifikazioa egin genuen. 3 urtekoek nolako jolastokia nahiko luketen adierazteko marrazkiak egin zituzten, 4 eta 5 urtekoek berriz maketak, material ezberdinak erabilita. Adin guztietan korroan jarrita elkarrizketak egin ziren eta irakasleek umeen eskaerak idatzi zituzten.

Gurasoen parte hartzea bultzatzeko, bideo bat grabatu genuen, hainbat irakasle, ume, guraso eta aiton-amona agertzen ziren bertan, jolastokia eraldatzeko prozesu bat irekitzera gindoazela adierazten zuena. Bideoa zabaldu eta astebetera, idatzi bat zabaldu zitzaien familiei eta prozesuan parte hartzeko deia egiten zitzaien, horretarako galdetegi bat betetzeko eskaera egiten genuen. Ikaragartrizko sorpresa hartu genuen, uste baino familia gehiagok eman bait zuten izena. Aurkezpen publiko bat ere antolatu genuen eta ikaragarrizko arrakasta izan zuen, guraso pila bat gerturatu ziren, gela txiki geratu zelarik.

Lan talde ezberdinak antolatu genituen: baratzearena, margoketa, umeen zaintza, janaria, jolasak eta inklusibitatea. Lan talde bakoitzaean arduradun bat izendatu eta hauek talde

eragilearekin koordinatzen hasi ziren. Irakasleen artean ere " Jolastoki batzordea " sortu genuen, lanen ardura hartuko duelarik (ikusi 1. eranskina).

Pixkanaka dena forma hartzen hasi zen, proiektuaren gauzatzea aurreko ikasturtean burutuko genuela uste genuen, baina denborak aurrera egin eta azkenean aurtengoan burutu beharko dugu. Inklusibitate lan taldean, Marea Urdiñan bolondres moduan dabilen guraso bat hasi zen parte hartzen eta "Parke inklusiboak" izeneko dokumentu bat ekarri zuen. Proiektu honek, hasiera batean aurrez pentsatu genituenak, hankaz gora bota zituen, baina hainbat hausnarketa eta eztabaidaren ostean, oso ondo etorri zitzaigun, benetako inklusioa bultzatu ahal izateko (ikusi 2. eranskina). Ordutik, Marea Urdiñeko kideekin elkarlanean gabiltza eta garbi dugu, inklusibitatea izango dela, aldaketaren oinarrietako bat. Momentu honetan, autismoa duten ikasleak, Down sindromea dutenak … ditugu ikasle bezala eta beraientzat ere, egin nahi dugu eraldaketa.

Bai ikasle, irakasle, guraso zein herriko elkarte ezebrdinetako aholku, proposamen eta eskaerak jasota, eraldaketa prozesuari ekiteko moduan gaude. Prozesua luzea eta neketsua izan den arren, prest gaude gauzaketa fasearekin hasteko.

Fase ezberdinak aurreikusi ziren, momentuz aurreneko biak bete dira bigarrena ez osotasunean, beste biak burutzea falta zaigu.

1.fasea: Diagnostiko fasea. Sentsibilizazio aldi bat izango da, ikastolako komunitate osoaren beharrak entzun eta jasoko direna. Aldaketa emateko dauden beharren inguruan hitz egingo da eta daukagunaz eta izan nahi dugunaz hausnartzeko aukera izango da. Familiak ikastolara gerturatzeko eta beren behar eta interesak kontutan hartzen direla jabetzeko nahia dago fase honetan.

2.fasea: Proposamen aldia izango da, eragile bakoitzak bere proposamenak egin eta horretarako sortua den batzorde eragileak, jasoko ditu guztiak. Proposamen hauek egingarriak diren, dirurik baden edo ez ikusi … Horretarako kontratatuko den arkitektoarekin kontrastatu …

3.fasea: Gauzatze aldia. Bertan aurrez landutako proposamenak gauzatzeari ekingo zaio, horretarako ikastolako komunitateak egin ahal dituen gauzak, auzolanean burutuko dira, hala nola: pareten margotzea, hesien margotzea … Besteak enpresa ezberdinek burutuko dituzte.

4.fasea: Aldi honetan egindako ibilbidearen eta azken emaitzaren ebaluazio sakon bat egingo da. Lan taldeek ondo funtzionatu duten, benetako parte hartzea lortu den, eragile ezberdinek parte hartu duten, aurrez jarritako helburuak bete diren… gauzatu eta hilabete batzuetara egingo litzateke.

Parte-hartze prozesuaren memoria

1go eranskina: Jolastoki Batzordearen eskema

Taldearen Izena JOLASTOKI BATZORDEA

Helburua

- Jolas garaiko materialaren egokitasuna aztertzea eta beharren arabera berritzea.
- Araudia zehaztea.
- Jolas garaiko saioei buruz dauden proposamenak bideratzea.

Jarduerak	Ardura - agenteak	Denboralizazioa	Baliabideak	Ebaluazioa: adierazleak eta datak
1. Materiala errebisatu eta beharren arabera berriztatu. 2. Materialari lotutako arautegia sortu. 3. Ikasturtean zehar sor litezkeen proposamen berriak aztertu.	**ARDURADUNA:** Idoia Alberdi Odriozola **PARTAIDEAK:** Gorka Alvarez Esteibar Amaia Iturrioz Artolazabal Edurne Altuna Aranburu Josu Otzeta/Amaia Jauregi Izaskun Zendoia Iruretagoiena **AHOLKULARIAK:**	. Ikasturtean zehar asteartetan12:30etatik 13:30etara.	. Jolasteko materiala (sokak, zapiak, uztaiak …). . Jolas garaiko arautegia.	. Helburu eta jardueren betetze maila. **DATA:** . Ikasturte amaieran memoria egiterakoan.

Parte-hartze prozesuaren memoria

2. eranskina: Marea Urdina elkarteak egindako ekarpen-proposamena

#mareaurdina

"Parkes Inklusiboak Azpeitian"

Documento Orientativo para proyectos de los Parques inclusivos de Azpeitia.

Primera Obra de referencia - Colegio Público Karmelo Etxegarai - Euskallerria

Tras recopilar datos en la web y desde el punto de vista de usuarios, educadores/ profesores y familiares de niños con necesidades especiales hemos seleccionado información descriptiva y imágenes sugeridas para facilitar la creación de un espacio de juego inclusivo y accesible para todos.



De manera resumida, destacamos los principales aspectos a la hora de proyectar un parque inclusivo:

Accesibilidad y seguridad, pavimento adecuado, vallado óptimo, la señalización y el mantenimiento.

La principal fase de este proyecto es el estudio de "**ACCESIBILIDAD**", teniendo especial atención en la **seguridad y la comodidad de los usuarios**, la mayor dificultad que encuentran los niños con problemas de movilidad es exactamente "como llegar hasta los juegos (caminos arenosos, aceras de madera con vacíos, suelo irregular...)"

#mareaurdina



*Imagen Nuevo Parque Inclusivo de Beasain



#mareaurdina

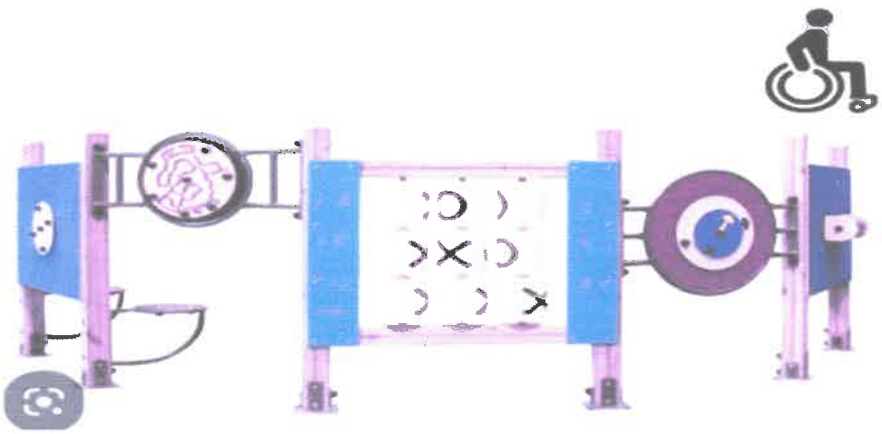




#mareaurdina

Otro factor destacable y no menos importante es tener en cuenta que algunos niños tienen la **necesidad y o preferencia para "jugar solos ",** sugerimos la inclusión de paneles sensoriales estilo "Montessori" en el nuevo diseño, añadir elementos giratorios, formas y colores, objetos funcionales para estimular la motricidad fina y gruesa.





#mareaurdina





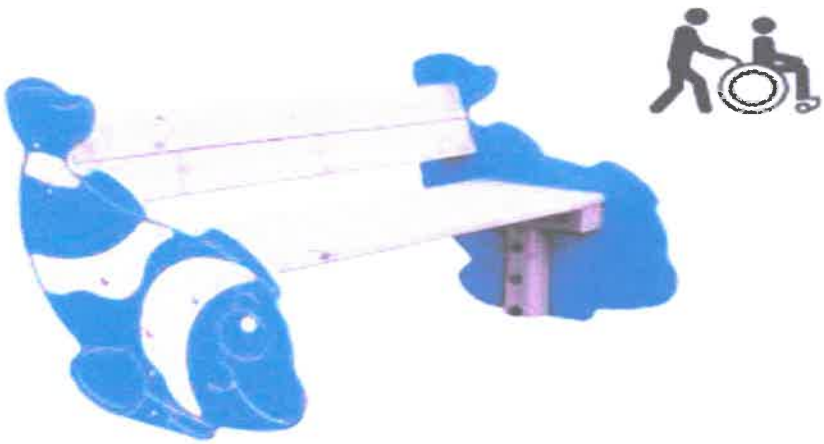


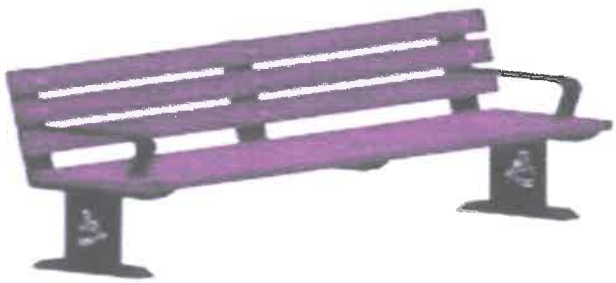


Carrusel integrativo

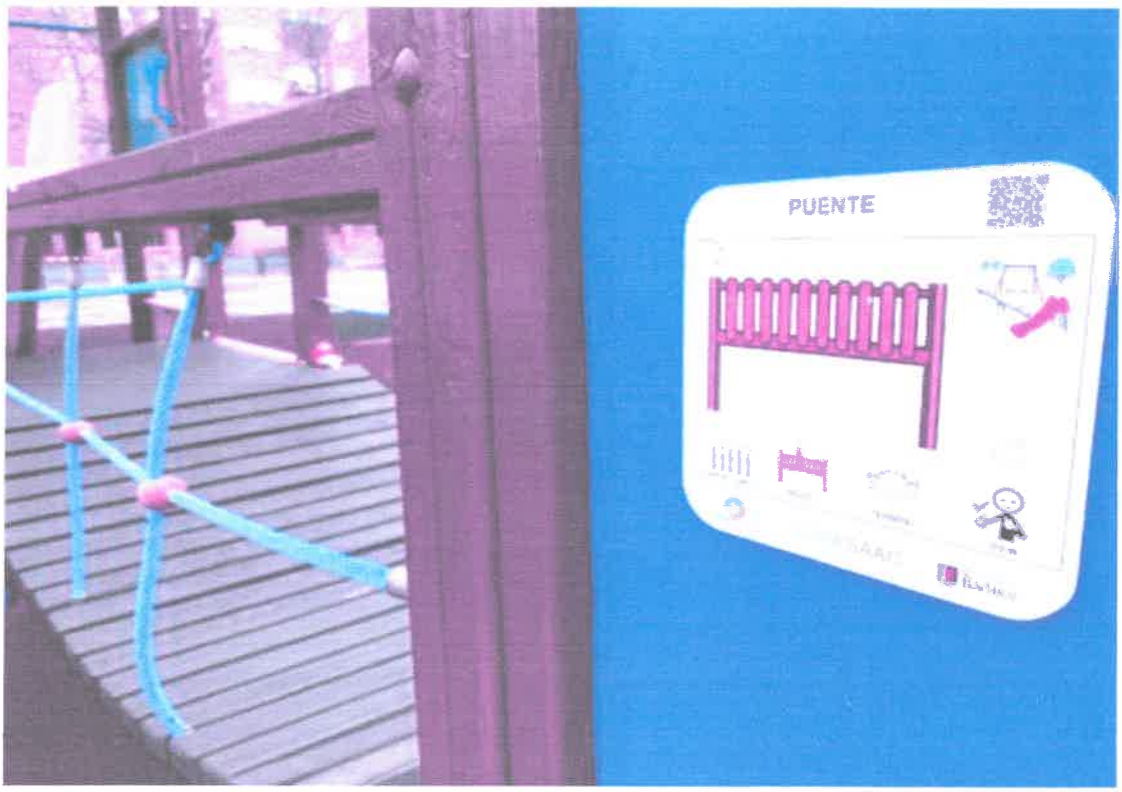


Bancos con respaldo: los bancos para descanso deben estar cerca de las áreas de juego pues desempeñan una doble función (descansar e integrar).





Señalización: la señalización de los caminos, del entorno, de los elementos y de las actividades que componen el parque deberán presentar el formato pictograma (imagen descriptiva de una acción o lugar), ya que el pictograma es un elemento de comunicación universal para niños con TEA (trastorno del espectro autista) y otras diversidades tal como son los trastornos cognitivos y/o de lenguaje y discapacidad intelectual.*(consultar la página de ARASAC)





ELEMENTOS DESTACADOS:

COLUMPIOS: El elemento de juego fundamental e indispensable de un parque inclusivo (indiferente de la diversidad y edad de los usuarios) es sin duda" el columpio inclusivo" en los modelo "Silla", "Red" o "Cabina", según los educadores es el juego favorito de los niños debido a la estimulación del "sistema vestibular ", que favorece el desarrollo y regula las sensaciones de equilibrio, movimiento y control de espacio, el movimiento de columpiar despierta una sensación de tranquilidad, regulación y relajación en los niños.

#mareaurdina



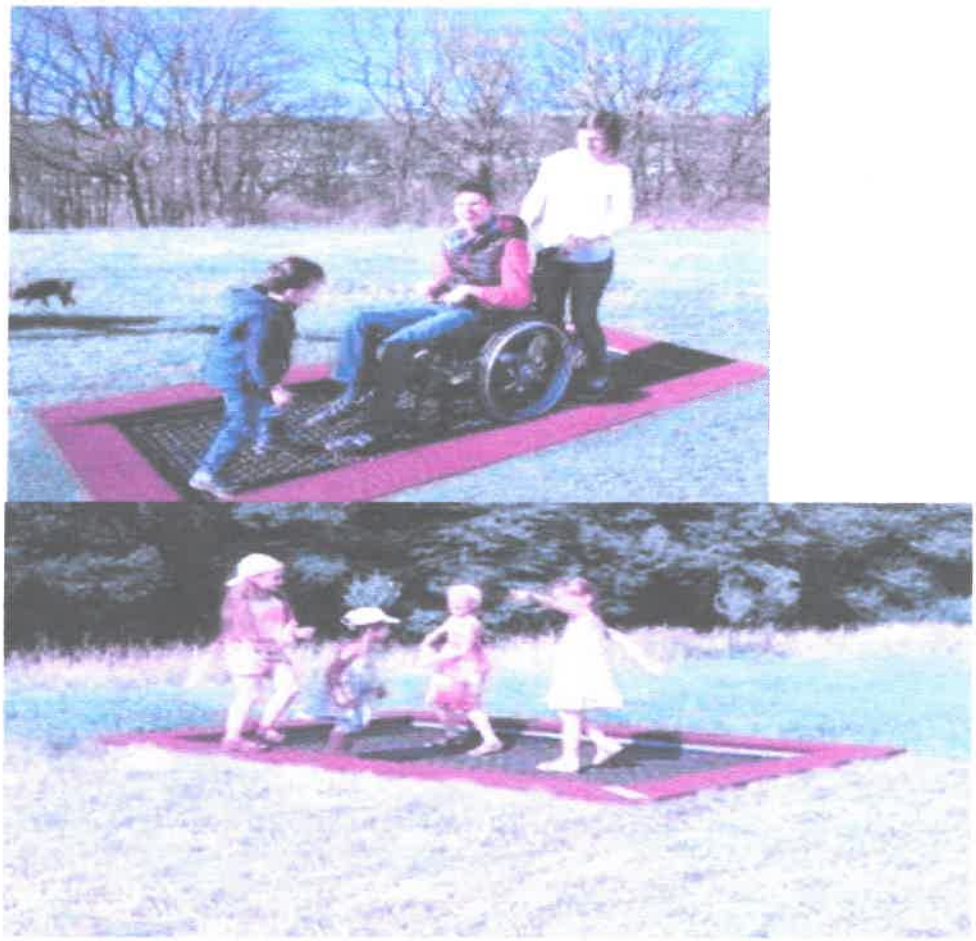




#mareaurdina



CAMA ELASTICA PARA TODOS:



Parke Inklusioak



A continuación, adjunto una descripción bastante completa de la empresa HAGS (fabricantes de equipos de recreo al aire libre):

"Creemos que más espacios de juegos inclusivos permiten que los niños se conecten con otros de una manera positiva, alivian los sentimientos de estrés, estimulan el pensamiento creativo y la exploración, aumentan la confianza y permiten que los niños disfruten del placer y los beneficios del juego."

Guía para diseñar parques infantiles inclusivos
Esta guía de diseño de juegos inclusivos se ha creado en colaboración con expertos en áreas de juego y desarrollo infantil como un recurso para ayudar a crear excelentes entornos de juego al aire libre para niños de todas las edades y habilidades.

Los cinco principios para diseñar un parque infantil inclusivo
Todos los niños tienen el derecho a jugar. Todos deben tener acceso a un parque infantil bien diseñado que satisfaga sus necesidades de desarrollo.

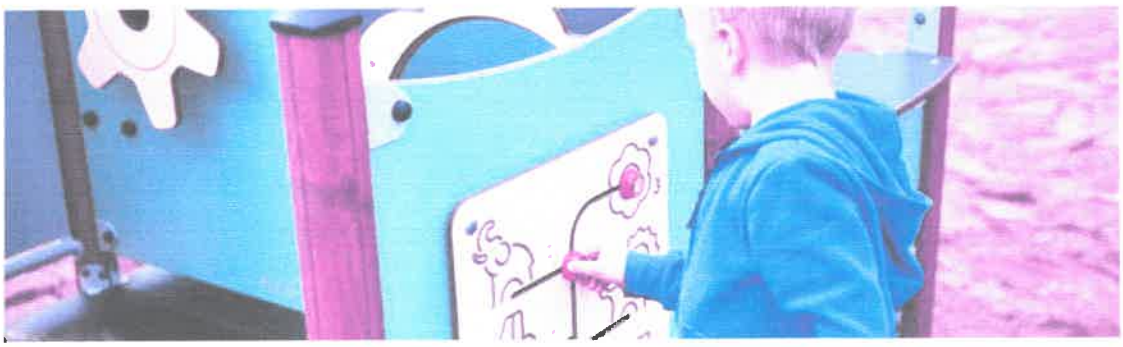
En HAGS creemos que hay cinco características fundamentales que han de estar presentes en un área de juegos para todos

1. Elementos multisensoriales

Incluya al menos una pieza de equipo que estimule los siguientes sistemas sensoriales:

- **Auditivo** - El procesamiento auditivo se basa en cómo el cerebro interpreta, reconoce y diferencia los estímulos sonoros. Equipos de juego relacionados incluye nuestros instrumentos musicales y teléfonos.

- **Propioceptivo** - el sistema propioceptivo consiste en información sensorial causada por la contracción y el estiramiento de los músculos y por flexión, enderezamiento, estiramiento y compresión de las articulaciones entre los huesos. Los ejemplos de equipos incluyen productos para escalar, muros de escalada, redes y las escaleras en y dispositivos de salto.
- **Táctil** - el tacto es una percepción que resulta de la activación de los receptores neurales, generalmente en la piel, incluyendo los folículos pilosos. El equipo de juego relacionado incluye nuestras presas de escalada debido a su textura, juegos de arena y una variedad de paneles de juego.
- **Vestibular** - el sistema vestibular explica la percepción de nuestro cuerpo en relación con la gravedad, el movimiento y el equilibrio. Ejemplos de nuestros productos incluyen carruseles, columpios y actividades de equilibrio.
- **Visual** - la percepción visual es la manera en que el cerebro procesa lo que ven los ojos – reconocer, diferenciar e interpretar los estímulos visuales a través de la comparación con las experiencias hechas en la vida anteriormente. El equipo relacionado incluye paneles de juego de colores radiantes, colores de contraste y telescopios.



2. Accesibilidad

Un parque infantil inclusivo debe de ser accesible. La accesibilidad tiene que ver con el recorrido, el movimiento y la aproximación.

- Elija materiales de superficie apropiados que cumplan con las normas EN 1176 y EN 1177. Las superficies de los parques infantiles están diseñadas teniendo en cuenta las siguientes características: sumar al valor del juego, reducir la gravedad de las lesiones causadas por caídas, el acceso y la estética.
- Tenga rutas lo suficientemente amplias como para permitir que los usuarios de sillas de ruedas, los padres con cochecitos y niños que no les gusta que los toquen, puedan pasar lado a lado.
- Asegúrese que las transiciones de una superficie a otra estén a ras, esto es para permitir que las personas que usan ayudas de movilidad se muevan libremente entre las diferentes áreas del espacio de juego y las áreas circundantes.



3. Juego para todos

- Se pueden agrupar elementos similares con diferentes niveles de desafío, como equipos giratorios. Esto permite que los niños de diferentes habilidades participen en el mismo tipo de actividad uno junto al otro.
- Los parques infantiles deben involucrar a niños de todas las edades y habilidades proporcionando una gama completa de equipos con diversos valores de juego y diferentes niveles de desafío. No todos los niños elegirán jugar en cada equipo de juego o tendrán la capacidad de hacerlo. Pero, es imperativo que cada niño tenga una verdadera opción en lo que pueda jugar.



4. Oportunidad de tranquilidad

- Las áreas aisladas en el parque infantil, que aún estén a la vista, son excelentes para cuando los niños experimenten una sobrecarga sensorial y necesitan retirase a un lugar tranquilo y bajar su nivel de alerta. Algunos ejemplos incluyen áreas bajo una estructura de juego multifuncional, casas de juego y otros equipos donde el niño se sienta escondido pero el padre/ cuidador todavía puede verlos.
- Tener una ruta de orientación les permite a los niños estudiar la experiencia de juego antes de participar. Estos caminos se convierten en un lugar seguro donde hay poca actividad y permiten que un niño entre y salga del juego cuando desee.



5. Entornos sociales

Los parques infantiles son lugares maravillosos para que los niños practiquen habilidades sociales que pueden ser difíciles para ellos. Por lo tanto, es importante incluir al menos un equipo de juego que fomente el juego cooperativo. Otros tipos de juego para tener en cuenta en un parque infantil para todos son:

- Juego solitario: el niño quiere explorar y descubrir su mundo y tenderá a jugar solo. Proporcione equipos de juego que puedan ser utilizados por un usuario y no requieran a nadie más para que funcionen.
- Juego de espectador: el niño mira o conversa con otros que están jugando sin participar. Al agrupar equipos de juego, los niños pueden ver como juegan los demás y participar cuando estén listos.
- Juego paralelo: los niños juegan uno junto al otro en la misma área mientras participan en sus propias actividades, observándose y escuchándose unos a otros, como en los columpios.
- Juego asociado: los niños jugarán de manera independiente mientras le imitan a otros, conversan y se turnan, pero cada niño actúa solo. Esto se puede ver en juegos de arena y agua y alrededor de juegos de simulación.



El diseño para la inclusión requiere una consideración cuidadosa del diseño en general y los elementos que contiene. Debe reunir los valores de juego y la accesibilidad de manera creativa.

Las siguientes secciones describen algunos elementos para tener en cuenta y evaluar al crear un espacio de juego inclusivo. Esto no es un libro de reglas, usted o su diseñador de espacio de juego pueden elegir enfatizar un aspecto sobre otro y crear estrategias propias que se adapten mejor a las necesidades de los usuarios.

Planificación y preparación



Involucre a la comunidad para comprender sus necesidades y crear un espacio que sea mejor para ellos. Asegúrese de seleccionar un sitio y una ubicación que sea adecuado para el parque infantil requerido.

Valor del juego



Un espacio de juego inclusivo es donde los niños de todas las habilidades puedan jugar con una amplia gama de experiencias físicas, sensoriales, y sociales. Incluya una mezcla de las tres categorías de valores de juego para crear un espacio de juego emocionante e inclusivo.

Diseño

Mejore la accesibilidad y la inclusión a través de la posición del equipo de juego y otras características en el espacio de juego y en el entorno.

Acceso



Proporcione a las personas de todas las capacidades acceso inclusivo y la oportunidad de moverse por el área de juego de forma segura e independiente al observar elementos como la superficie, las plataformas de transferencias, el ancho de las rutas y las transiciones

Seleccionar el equipo de juego



Es esencial planificar y discutir los tipos de equipo y las funciones de juego que se deben incluir y dónde colocarlos. Los elementos similares deben agruparse para que los niños de diferentes habilidades participen en el mismo tipo de actividad uno junto al otro.

Características de apoyo



Proporcionar infraestructura y comodidades de apoyo es otro elemento que hace que su espacio de juego sea inclusivo, seguro y fácil de usar para todos. Esto incluye proporcionar diferentes tipos de asientos para los padres, cuidadores y niños de todas las capacidades.



Fuentes de información:

HAGS empresa fabricantes de equipos de recreo al aire libre.

Banco de Imágenes disponibles en la WEB - parques adaptados e inclusivos.

Equipo de Trabajo Marea Urdina_Grupo Parkea Inklusiboak.

Edición - Louise Desirée Florindo en Azpeitia 27/02/2023.

A.2 ERANSKINA: IKASTETXEAK BESTE JARDUERETAN DUEN INPLIKAZIOA

IKASTETXEAK BESTE JARDUERETAN DUEN INPLIKAZIOA

Jolas-eremuaren helburuekin zerikusia duten beste Proiektu batzuk, eskolan lantzen argi garenak:

- Jolastokiari beste erabilera bat emateko, herriko ludoteka eta gazte txokoak aurrera eramaten dituen Jauzika elkartzearekin elkarlanean dinamika ezberdinak antolatu dira, hala nola irakasleen formazioa, jolas ezberdinen inguruan eta beraien begiraleen laguntzaz, hilabetez ikasleekin jolas ezberdinak eraman dira aurrera (ikusi 1go eranskina)
- Hezkidetza plana, ikastetxean daukagun hezkidetza planean, puntu nagusitako bat da, jolastkiaren eraldaketa bat eman beharra dagoela. Erdigunea ez dezaten mutilek eta liderrek okupatu eta beste guztiak okupatu gabe dauden lekuetan ibili behar izatea (ikusi 2. eranskina)
- Zuzendaritza proiektuan, jolastokiaren eraldaketa helburu nagusi moduan adierazita dator (ikusi 3. eranskina)

Ikastetxeako beste ekimenak

1go eranskina: Jauzika elkartearekin elkarlana – jolasen fitxak

JOLASEN FITXAK

2 URTETIK AURRERA

2 urteko haurrentzat bi jolas bakarrik aukeratu ditugu. Adin honetan haurrek gehien bat indibidualki jolasten dute eta horregatik ez ditugu adin honetarako egokiak diren jolas asko aurkitu.

1. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Taldean altxatzea.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Fernández eta Llamazares (2005)

- **Helburuak:**

Elkarreragina
Talde kontzeptua bultzatzea.
Sozializazio errazten duten jokabide soziala garatzea

- **Haurren adina:** 2 urtetik aurrera.

- **Partaide kopurua:** Nahi duten guztiek jolas dezakete baina 2 urtekoekin jolasten bada 6-8 baino gehiagorekin jolastea zaila egiten da. Geroz eta zaharragoak izan ume gehiagok parte hartu dezakete.

- **Materiala:** Ez da materialik behar.

- **Deskribapena:** Umeak biribil batean esertzen dira kanpora begira, biribilari bizkarra emanez. Besoak ondokoarenarekin gurutzatzen dituzte eta seinale bat egiterakoan denak altxatzen saiatu behar dira eskuak askatu gabe. Lortzen ez badute, biribilean esertzen dira eta gaizki atera denaz hitz egiten dute, hurrengo batean berriro ere ez gertatzeko.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Normala denez, bi urteko umeekin hasieran egin genuenean ez zen batere ondo atera denak ipurdiz erori zirelako. Hala ere, saiatu ginen beraiei laguntzen biribil erdian jarrita eta altxatzerakoan bultza eginez laguntzeko. Horrela askoz e hobeto atera zen. Azkenean, asko gustatu zitzaien eta esan dezakegu beraiek bakarrik egiteko gai izan zirela. Hala ere, ikusten bada ez dutela lortzen, komenigarria da partaide gutxiagoko borobilekin saiatzea lortzen duten arte.

2. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Talde garrasilariak.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Txikitan udalekuetan jolasten genuen jolasa da eta horregatik ezagutzen genuen.

- **Helburuak:**

Talde kohesioa.
Sozializazioa errazten duten jokabide sozialak garatzea.
Elkarreragina.
Hitzik gabeko komunikazioa lantzea.
Pentsaera asoziatiboa.
Entzute aktiboa lantzea.

- **Haurren adina:** 2 urtetik aurrera.

- **Partaide kopurua:** 20-25 partaide gehienez.

- **Materiala:** Animalien marrazkiak dituzten orriak.

- **Deskribapena:** Bi animalia ezberdinen argazkiak edo marrazkiak dituzten orriak prestatzen dira (adibidez txakurra eta katua) eta ume bakoitzari orri bat ematen zaio. Guk esandakoan, ume bakoitzak bere orrian agertzen den animaliak egiten duen soinua egin beharko du eta soinu bera egiten dutenak bateratu egin beharko dira bata besteei lagunduz.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Hasieratik bagenekien 2 urteko umeentzako jolasak ezin zirela zailak izan eta azalpen erraza izan behar zutela. Jolas hau horrela iruditu zitzaigun eta horregatik, egokia iruditu zitzaigun 2 urteko umeentzat.

Praktikan jarri genuenean esperantza asko genituen, pentsatzen genuelako ondo aterako zela, eta horrela izan zen. Nahita aukeratu genituen txakurra eta katua, 2 urteko ume guztiek ezagutzen dituztelako animali hauek eta baita hauen soinua ere. Hasieran, ume guztiei galdetu genien ea bazekiten beren orrian zegoen animalia zein zen eta ea ezagutzen zuten egiten zuen soinua eta denek baietz esan zuten. Beraz, soinua egiten hasteko eta elkartzen hasteko esan genien. Hemen etorri zen arazoa, animalien soinuak nahasten zirenez ez zituzten oso ondo ezberdintzen. Baina pixkanaka lortu zuten elkartzea eta azkenean gure laguntzarekin denak elkartu ziren.

Jolas honen moldaketarik egokiena animali gehiago sartzea da (behia, txerria, astoa, lehoia...). Hori bai, animali gehiago sartzeko umeak zaharragoak izan behar dituzte bestela konplexuegia da.

3 URTETIK AURRERA

3 urteko haurrekin egiteko ere ez zeuden jolas gehiegi. Hala ere, batzuk moldatuta eta irakaslearen laguntzarekin edo honek gidaturik haurrak jolas hauek burutzeko gai izango direla uste dugu.

3. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Isatsa bilatzen.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Fernández eta Llamazares (2005).

- **Helburuak:**

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Jokabide soziala garatzea.

- **Haurren adina:** 3 urtetik aurrera.

- **Partaide kopurua:** Nahi duten guztiek parte har dezakete. Geroz eta gehiagok parte hartu, orduan eta luzeagoa izango da sugea eta txikienekin oso erraza izango da suge hori puskatzea. Beraz, 3 urtekoekin 6-8 pertsonetako sugeak egitea da komenigarriena eta umeak orduan eta zaharragoak izan, sugeak orduan eta luzeagoak izateko aukera egongo da.

- **Materiala:** Ez da materialik behar.

- **Deskribapena:** Partaide guztiak ilaran jartzen dira, bata bestearen atzetik gerritik helduta. “Bat, bi eta hiru” esaterakoan ilaran lehenengoak azkenekoari gerritik heltzen saiatu behar du borobila ixteko. Erdian dauden guztiak azkenekoari laguntzen saiatu behar dira lehenengoak ez heltzeko.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):**

Jolasaren zatirik zailena umeak ilaran jartzea izan da dudarik gabe. 3 urteko umeak oso mugituak dira eta denak ilaran jartzea eta isil-isilik azalpenak entzuten geratzea ez da batere erraza izan. Azalpena eman eta gero nahiko argi geratu zaie

jolasean egin beharrekoa eta egia esan uste genuena baino hobeto atera da. 3 urtekoez gain, handiagoek ere jolastu dezakete jolas honetara. Azalpenak askoz ere hobeto entzungo dituzte eta gainera, lehenak azkena heltzea lortzen duenean, jolasa jolasten jarraitzeko moldaketa bat proposatzen dugu: bi ilara egitea eta bertan ilara bateko lehenengoak beste ilarako azkenekoari heldu beharko dio gerritik. Hala ere, moldaketa honek jolasa jolas konpetitiboa bihurtuko luke, galtzaile bat eta irabazle bat dagoelako baina taldean lan egin behar dutenez, egokia iruditu zaigu moldaketa bezala proposatzea.

4. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Marrazkiak taldeetan.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Fernández eta Llamazares (2005).

- **Helburuak:**

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Hitzik gabeko komunikazio lantzea.
Emozioak adieraztea marrazkien bidez.

Sormena garatzea.

- **Haurren adina:** 3 urtetik aurrera

- **Partaide kopurua:** 6 gehienez.

- **Materiala:** Papera, arkatzak eta margoak.

- **Deskribapena:** Gehienez 6ko taldeak egingo ditugu. Talde bakoitzari orri bat, arkatz bat eta margoak emango zaizkie. Umeak ilaran jartzen dira eta guk “orain” esandakoan ilarako lehenengo umea marrazten hasiko da. 10-20 segundo barru esaten nahikoa dela esango diogu eta hurrengoak jarraituko du bere taldekideak hasi duen marrazkia osatzen. Taldekide guztiak orrian margotu dutenean bukatuko da jolasa eta gero bakoitzari galdetuko diogu zer marraztu duen eta zergatik, zein helburu duen berak egindakoak marrazki horretan.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Jolasa oso polita iruditu zitzaigun. Ez daude txikienekin jolastu daitezkeen jolas asko eta hau horietako bat da. Gainera, asko gustatu zitzaigun marrazki bat taldean egitea, izan ere, normalean umeak marrazkiak banaka egiten dituzte.

Jolasa praktikan jarritakoan dena oso ondo atera zen, umeak oso ondo pasatu zuten eta gainera marrazki oso politak atera ziren. Arazo bakarra kasu askotan ilara ez zutela errespetatzen izan zen eta beraz, gu hasi ginen kontrolatzen nork errespetatzen zuen eta nork ez. Baita aldi berean marrazkia egiten zenbat haur zeuden ere. Gauza txiki horiek kontuz kontrolatzen badira benetan merezi duen jolas bat da eta oso erraza gainera.

5. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Laku magikotik paseatzen.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** http://www.grupo-tucan.com web orrialdetik ateratako jolasa da.

- **Helburuak:**

Talde kontzeptua bultzatzea.
Elkarreragina.
Sozializazio errazten duten jokabide sozialak garatzea.

- **Haurren adina:** 3 urtetik aurrera.

- **Partaide kopurua:** 3 urteko umeekin 15 partaide gehienez, handiagoekin 25-30 gehienez.

- **Materiala:** Uztailak.

- **Deskribapena:** Jolastu nahi den tokian zehar uztailak jartzen dira. Toki osoa laku magikoa da eta uztailak lakutik ateratzen diren harriak dira. Beraz, umeak

uztailetatik ibili beharko dute, lakura erortzen badira (uztailetik kanpo zapaltzen badute) "izoztuta" geratuko direlako mugitu gabe. Mugitu gabe geratuko da beste jokalari batek salbatzen duen arte. Salbatzeko, beste jokalari batek besarkada bat eman beharko dio.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Jolas polita iruditu zitzaigun eta ez oso zaila, horregatik saiatu ginen 3 urteko umeekin praktikan jartzen. Ume gehienak nahiko ondo ulertu zuten baino batzuk nahiz eta "lakua" zapaldu mugitzen jarraitzen zuten eta guk esan behar izan genien ezin zutela mugitu uztailetik kanpo zapaltzen bazuten. Gainera oso polita iruditu zitzaigun ikustea nola ume bat "izoztuta" gelditzen zenean gelakide asko joaten ziren berarengana besarkatzea. Beste batzuk aldiz, nahita "izozten" ziren. Baina orokorrean ondo atera zen.

Jolas honen moldaketa bezala (baina ume handiagoekin izango litzateke) umeak binaka jar daitezke. Beraz, uztailetan bi pertsona sartu beharko dira eta ezingo dira askatu. Bat "izoztuta" geratzen bada biak geratu behar dira geldirik eta salbatzera beste bikote bat etorri beharko da besarkada bat emanez bakoitzari. Esan bezala, moldaketa hau 5 urtetik aurrerako umeekin egitea gomendatzen dugu 3 urtekoekin jolasa nola atera zen ikusi eta gero.

6. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Meteoritoak.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Fernández eta Llamazares (2005).

- **Helburuak:**

Hitzezko eta ez hitzezko komunikazioa lantzea.
Elkarreragina.
Talde kohesioa.
Garapen morala bultzatzea.
Sozializazioa errazten duten jokabide sozialak garatzea.

- **Haurren adina:** 3 urtetik aurrera.

- **Partaide kopurua:** Nahi duten guztiak.

- **Materiala:** Puxikak.

- **Deskribapena:** Umeak jolasa egingo den eremuan banatuko dira. Guk puxika bat askatuko dugu umeak dauden tokian eta puxikak lurra ukitu ez dezan saiatu behar dute. Horretarako beraien eskuekin puxika gorantz eramango dute. Ikusten dugunean puxika batekin ondo egiten dutela, beste puxika bat askatuko dugu, gero beste bat, eta beste bat eta nahi diren puxika guztiak joan daitezke askatzen. Hala ere, puxikak askatzerako orduan kontutan eduki behar da geroz eta puxika gehiago egon, jolasa orduan eta zailagoa izango dela. Beraz, puxikak askatzerako orduan kontutan eduki behar da umeen adina jolasa gehiegi ez zailtzeko.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Suposatu daitekeenez, jolas hau oso ondo atera zen. Ez dauka zailtasunik asko. Hori bai, segituan askatu behar izan genuen bigarren puxika denak borrokatzen hasi zirelako zegoen puxika bakarra ukitzeko, baina puxikak askatzen joan ginenean arazo hau oso azkar konpondu zen.

7. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Enbor zoroa.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Fernández eta Llamazares (2005).

- **Helburuak:**

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Sozializazioa errazten duten jokabide sozialak garatzea.

- **Haurren adina:** 3 urtetik aurrera.

- **Partaide kopurua:** 10 partaide gehienez bestela luzeegia egiten delako.

- **Materiala:** Ez da materialik behar.

- **Deskribapena:** Partaide guztiak lurrean etzanda jartzen dira bata besteen ondoan

tarterik utzi gabe. Lehenengoa etzanda dagoena besteen gainetik pasako da etzanda azkenekora heldu arte eta azkenaren ondoan etzango da. Horrela banaka-banaka denak pasatzen joango dira eta jolasa bukatuko da azkenekoa beste guztien gainetik pasatzen denean. Oso garrantzitsua da etzanda daudenen artean tarterik ez egotea, bestela erortzeko eta mina hartzeko arriskua dago. Garrantzitsua da baita ere jolas hau zapatarik gabe egitea inork minik ez hartzeko.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Jolas hau oso ondo atera zen eta oso gustura geratu ginen ikustean ondo atera zela. Momentu batzuetan batzuk erori egin ziren edo ez zekiten nola jarraitu aurrerantz, beraz lagundu egin behar izan genituen. Arazo txiki hauek handiagoekin ez lirateke gertatuko baina hala ere, merezi duen jolas bat da, oso polita eta gainera umeek oso ondo pasatu zutelako.

8. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Zubiri-zubiri.

- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Praktiketan umeak ikusi genituen jolas honetara jolasten.

- **Helburuak:**

Elkarreragina.
Talde kohesioa.
Hitzezko komunikazioa.

- **Haurren adina:** 3 urtetik aurrera.

- **Partaide kopurua:** Nahi duten guztiak.

- **Materiala:** Ez da materialik behar.

- **Deskribapena:** Bi ume eskutik helduta jartzen dira zubi moduko bat eginez. Gainontzeko haurrak ilaran jartzen dira eta beste bien artetik pasatzen dira abesti hau kantatuz:

Zubiri-zubiri Nungori-nungo

Nongo alkate zerade?

Frantziako errege baten

Seme-alabak gerade

Zubi hontatik pasatzen dena

Hemen geldituko dela Hemen geldituko dela

Abestia bukatzean, bi haurrek besoak jaitsiko dituzte eta ume bat harrapatuko dute. Txokolatea edo marrubia aukeratzeko aukera emango diote eta aukeratzen duenaren arabera baten edo beste baten atzean jarriko da. Denak izan direnean harrapatuak eta baten edo bestearen atzean daudenean kokatuta sokatira modukoa egiten da bata besteei gerritik helduz.

- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Umeak orokorrean nahiko ondo moldatu dira jolas honetan, ezagutzen zutelako eta askotan jolastuta zutelako. Hala ere, kontutan izan behar da ume hauek 3 urte bakarrik dituztela eta irakaslea etengabe egon behar dela umeak gidatzen: denbora guztian zer egin behar duten eta nora joan behar duten esaten. Batzuk gai dira bakarrik eta laguntzarik gabe jolasteko, baina beste askok ezinbestekoa dute irakaslearen laguntza,

laguntza hau edukiko ez balute ez lirateke gai izango jolas hau aurrera eramateko.

4 URTETIK AURRERA

4 eta 5 urteko haurrentzat jolas kooperatiboak ohikoagoak dira eta ondorioz, jolas gehiago aurkitu ditugu adin hauetarako. Adin honetan taldean gehiago jolasten dute eta ez da horrelako indibidualtasunik ageri.

9. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Ibaia zeharkatu.
- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Jolas herrikoia dela esan dezakegu eta hiruok

ezagutzen genuen, hiruok jolastu dugulako jolas honetara.

- **Helburuak:**

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Sozializazioa errazten duten jokabide soziala garatzea.
Garapen morala bultzatzea.

Haurren adina: 4 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 6-8 partaideko taldeak egitea da gomendagarriena.

Materiala: Egunkariak edo uztailak.
Deskribapena: Bi marra zehazten dira: bat hasiera izango dena eta bestea helmuga dena. Bi marra hauen tartean dagoena ibaia izango da eta talde bakoitzeko partaideak ibaia zeharkatu behar dute hasierako marratik helmugara. Baina ibaia ezin dutenez hankekin ukitu egunkari orriak edukiko dituzte. Egunkari orri kopuruari dagokionez, partaide kopurua baino orri bat gehiago edukiko du talde bakoitzak. Seinalea ematen denean taldeak ibaia zeharkatu behar du emandako egunkari orriak zapalduz, hauek atzetik aurrera eramanez partaide guztien eskutatik pasatuz.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):
Argi dago 4 urteko umeak gai direla jolas honetara jolasteko eta hasieratik pentsatu genuen 4 urteko umeekin ondo aterako zela. Jolasa berez ondo atera zen, umeek ulertu zuten eta jolasaren arauak jarraituz lortu zuten ibaia zeharkatzea. Baina konturatu ginen nahiz eta zeharkatzea lortu, egunkari orriak puskatu egiten zirela eta kasu askotan zatiak hain txikiak ziren beharrezkoa zela hankarekin lurra ukitzea.

Horregatik eta jolasa txikienentzat moldatzeko pentsatu genuen beharbada egunkari orriekin partez uztailekin egitea eta modu honetara proba egin ondoren askoz hobeto atera zela ziurtatu genuen.
Gainera ume asko badaude bi talde egin daitezke eta bien artean jolastu daiteke ea nor iristen den lehenago helmugara. Baina orduan jolasa jolas konpetitibo bihurtuko litzateke, helburu nagusia irabaztea izango litzatekeelako. Hala ere, jolasa moldatzeko beste modu bat da.

10. JOLASA

Jolasaren izena: Marrazkiak diktatu.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

Elkarreragina.
Hitzezko komunikazio lantzea.
Entzute aktiboa lantzea.
Ulermen eta adierazpen kognitiboa bultzatzea.
Arreta lantzea.
Sormena.

Haurren adina: 4 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 2.

Materiala: Papera, arkatzak eta marrazkiak.

Deskribapena: Umeak binaka jartzen dira baina bata besteari bizkarra emanez. Bati marrazki bat ematen zaio (kasu askotan marrazki abstraktu bat) eta besteari orri bat eta arkatza. Marrazkia duen umeak marrazkia nolakoa den deskribatu behar dio bere bikotekideari. Arkatza eta orria duena saiatu behar da bestea azaltzen ari zaiona marrazten baina galderarik egin gabe. Deskribatzaileak marrazkia azaldu ondoren honek buelta emango dio eta bi marrazkiak alderatuko dituzte.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):
Jolas hau hasieran zaila iruditu arren polita iruditu zitzaigun eta horregatik erabaki genuen praktikan jartzea. Harrituta geratu gara emaitzekin. Izan ere, jolasa oso ondo atera zen, guk espero genuena baino askoz ere hobeto. Umeei asko gustatu zitzaien eta oso ondo atera zen. 4 urtekoak izanik batzuei asko kostatzen zitzaien marrazkia azaltzea eta beste batzuek ez zuten ondo ulertzen deskribatzaileak esandakoa. Baina oso ondo atera zen eta helbururik garrantzitsuena bete zen: umeek ondo pasatzea.

11. JOLASA

Jolasaren izena: Sugea.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Taldekide guztiek ezagutzen genuen txikitako jolas bat da.

Helburuak:

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Sozializazio errazten duten jarrera sozialak garatzea.
Garapen morala.

Haurren adina: 3 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: Nahi duten guztiek jolastu dezakete baina 20 ume baina gehiago badaude gomendagarria da jolasteko pentsatutako tokia bitan banatzea,

bestela jolasa luzeegia gertatuko litzateke.

Materiala: Ez da materialik behar.

Deskribapena: Borobil bat egingo da lurrean eta jokalari guztiak honen barruan kokatuko dira. Hauetariko bat, sugea izango da eta gainontzeko jokalariak harrapatzen saiatuko da. Baten bat harrapatzen duenean, honen atzean jarriko da, suge luzeagoa eginik eta horrela pertsona bat harrapatzen duen bakoitzean. Lehenengoak soilik harrapatu dezake, baina beste guztiek lagundu egin beharko diote (beste jokalariak ixten, azkar mugituz...). Jolasa denak suge bihurtzean bukatuko da.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):
Praktikan jartzerako orduan lehenengo gauza umeei jolasa azaltzea da. Azaldu genienean denek ezagutzen zuten jolasa beraz oso erraza izan zen. Dena oso ondo atera zen aurrez jolasa ezagutzen zutelako eta oso ondo pasatu zuten denek.

Jolasa moldatzerako orduan, aukera bat izan daiteke bi suge sartzea eta bakoitza saiatzea ahalik eta pertsona gehien harrapatzen luzeagoak izateko. Denak harrapatuta daudenean bi suge luze osatuz, suge bakoitzak beste sugearen buztana harrapatu beharko du.

12. JOLASA

Jolasaren izena: Lagunei laguntzea.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

Sozializazio errazten duten jarrera sozialak garatzea.

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Garapen morala.

Haurren adina: 4 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: Nahi duten guztiak.

Materiala: Arroz motako harriz beteta dauden poltsatxoak (psikomotrizitate gelan aurkitzen dira normalean).

Deskribapena: Ume bakoitzari poltsa bat emango zaio eta hau buruan mantendu beharko dute. Gelan zehar mugitzen hasiko dira eta batzuei poltsa eroriko zaie. Orduan, umea “izoztuta” geldituko da eta ezin izango da mugitu. Poltsa gainean duen partaide batek etorri beharko du bere poltsa jasotzera baina kontuz jaso beharko du kidearen poltsa berea eror ez dakion. Izan ere, beste baten poltsa hartzen duen bitartean jasotzen ari denari poltsa eroriko balitzaio, hau ere “izoztuta” geratuko litzateke.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):
Jolasa lehenengo aldiz jolasten hasi zirenean nahiko gaizki atera zen, denei

erortzen zitzaien beraien poltsatxoa. Inork ez zuen lortzen beste baten poltsa hartzea berea erori gabe. Hasieran geratu ziren denak “izoztuak” eta horregatik berriro saiatzea erabaki genuen. Bigarren saiakera honetan askoz ere hobeto atera zen eta esan dezakegu orokorrean jolasa nahiko ondo atera zela eta ez zela bukatu guk erabaki arte.

13. JOLASA

Jolasaren izena: Pauso zaila.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

Hitzezko komunikazio lantzea.
Entzute aktiboa lantzea.
Sozializazioa errazten dute jokabide sozialak garatzea.
Elkarreragina
Talde kohesioa.

Haurren adina: 4 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 4 partaide gehienez talde bakoitzetik.

Materiala: Begiak estaltzeko zapiak.

Deskribapena: Bide bat prestatzen da. Talde bakoitzak aukeratzen du taldekide bat bide hori egiteko. Bidea egin behar duenari begiak estaltzen zaizkio zapiarekin eta bere taldekideek esango diote eskuinera edo ezkerrera joateko, azkarrago edo polikiago joateko... Horrela helmugara heldu arte. Gero beste batek egingo du bidea, azkenean taldeko 4 partaideak egiten duten arte.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):
Jolasa erraza da ulertzeko eta egiteko. Beraz ikusi genuen zailtasun bakarra izan zen ume batzuek ez zutela eskuina eta ezkerra ezberdintzen baina jolas honi esker ikasi egin zuten eta behin ikasita jolasa askoz ere hobeto atera zen.

14. JOLASA

Jolasaren izena: Aulkien jolas kooperatiboa.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Taldekideetako bat aisialdi talde bateko monitorea da eta bertan ezagutu zuen.

Helburuak:

Elkarreragina.
Talde kohesioa.
Sozializazio errazten duten jokabide sozialak garatzea.
Emozioak adieraztea musika mugimenduaren bitartez.

Haurren adina: 4 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 5 partaide gehienez.

Materiala: Aulkiak eta musika aparatua.

Deskribapena: Betiko aulkien jolasaren antzekoa da baina ez da inor eliminatzen. Parte hartu behar duten umeen aulki kopuru bera jartzen da borobil bat osatuz. Musika jartzen da eta umeak zutitu eta biribilean mugituko dira, aulkien ondotik pasatuz. Musika gelditzerakoan, ume bakoitza aulki batean eseri beharko da. Normalena da pentsatzea aulkirik gabe geratzen den umea kanporatuta geratuko dela (betiko aulki jolasa horrela delako). Baina kasu honetan ez da horrela, aulkirik gabe geratzen denari, aulkietan eserita daudenek lekua egin beharko diotelako beraiekin esertzeko. Hau da, aulkiak kentzen joango gara baina ez da umerik kanporatzen. Beraz, aulki bat bakarrik geratzen denean, 5 umeak aulki berean eseri beharko dute batak besteari lagunduz denak aulki bakar batean sartzeko.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):

Umeek aulki jolasa ezagutzen zutenez oso erraza izan da jolas hau azaltzea. Praktikan jarri dugunean ikusi dugu umeek jolasa ulertu dutela eta gainera elkarri laguntzen ziotela ikusi dugu, oso polita izan da benetan ikustea nola jolasten zuten.

Jolas honetarako moldaketa bat izan daiteke 5 pertsonek bakarrik jolastu ordez, nahi duten guztiek jolastea. Honek esan nahi du jokalari asko badaude ez direla inoiz iritsiko denak aulki bakar batean jartzera. Hala ere, polita izan daiteke jolas hau 20-30 pertsonekin jolastea eta 6-8 aulkirekin bakarrik bukatzea. Baina kontuz ibili behar da, izan ere, umeek mina hartu dezakete.

Beste moldaketa bat izan daiteke uztailekin jolastea. Umeak oraindik oso txikiak dira eta mina hartu dezakete aulkietara igotzean beraz errazagoa eta ziurragoa da uztailekin jolastea.

15. JOLASA

Jolasaren izena: Antiezkutaketa.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Taldekideetako bat monitorea bezala egon da uda honetan udalekuetan eta bertan umeek jolastu zuten jolasa da.

Helburuak:

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Sozializazioa errazten duten jokabide sozialak garatzea.

Haurren adina: 4 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 8-10 partaide gehienez talde bakoitzeko.

Materiala: Ez da materialik behar.

Deskribapena: Ezkutaketaren betiko jolasa bezala da baina alderantziz. Hau da, ezkutaketa normalean, denak ezkutatzen dira eta batek aurkitu egin behar ditu beste guztiak. Baina antiezkutaketan bat bakarrik ezkutatzen da eta bere taldeko

guztiek aurkitu egin beharko dute. Banaka joango dira leku guztietatik bilatzen eta batek aurkitzen duenean ez die besteei esan behar non dagoen, norbaitek aurkitzen duenean berarekin ezkutatuko da isil-isilik. Jolasa bukatuko da ezkutatua zegoena denek aurkitzen dutenean.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):
Jolas hau oso interesgarria iruditu zitzaigun. Izan ere, ume guztiek ezagutzen dute ezkutaketa jolasa eta askotan jolastu dute, baina bagenekien antiezkutaketa ez zutela ezagutuko. Azaltzen hasi ginenean eta galdetzean ea ezkutaketa jolasa ezagutzen zuten denak baietz esan zuten baina jolas hau guztiz kontrakoa zela esatean jolasteko irrika handia sortu zitzaien. Ulertzeko erraza denez, ez zuten zailtasunik izan.

Jolasa martxan jartzerakoan, dena oso ondo joan zen, baina batek ezkutatuta zegoen bere taldekidea aurkitu zuenean garrasika hasi zen esaten aurkitu zuela. Azaldu genion ez zuela garrasirik egin behar, berarekin isilik ezkutatzeko baizik. Berriro hasi ginen jolasarekin eta bigarrengoan oso ondo atera zen. Inork ez zuen garrasirik egin eta nahiz eta azkenekoei pixka bat kostatu beraien taldekidea aurkitzea, azkenean lortu zuten eta denek irabazi zuten.

16. JOLASA

Jolasaren izena: Besarkada musikal kooperatiboak.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

Elkarreragina.
Talde kohesioa.
Hitzik gabeko komunikazioa.
Sozializazio errazten duten jokabide sozialak garatzea.
Garapen morala.
Emozioak adieraztea musikaren bitartez.
Autokontzeptua hobetzea.

Haurren adina: 4 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: Nahi duten guztiak.

Materiala: Musika aparatua.

Deskribapena: Musika jartzen da eta umeak kokatuta dauden lekutik banaka mugituko dira. Musika gelditzean guk esango dugu zenbanaka besarkatu behar diren (adibidez binaka). Orduan umeak bikoteka besarkatuko dira. Gero musika berriro jarriko da. Berriro ere gelditzean beste zenbaki bat esango dugu umeak besarkatzeko, baina kasu honetan aurreko zenbakia baino handiagoa (adibidez 4). Horrela, pixkanaka, geroz eta besarkada handiagoak eskatuko ditugu, azkenean denak batera besarkatzeko esan arte. Zenbanaka jarri behar duten esan baino lehenago zenbat parte hartzaile dauden zenbatu behar da, inor ezin delako besarkatu gabe geratu.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):

Jolas hau oso polita iruditu zitzaigun, batez ere azkenean denak besarkatzen direlako. Horrek asko laguntzen du taldeko inor ez baztertzen eta norbait baztertuta badago taldeko zati garrantzitsu bat dela sentiarazten.

Uste dut hoberen atera den jolasa izan dela hau. Denek ulertu eta parte hartu zuten. Denek pasatu zuten ondo eta gainera ez zen arazorik egon. Ikusi genuen denak denekin besarkatzen zirela. Nahiz eta gainontzeko jolasetan batzuekin beste batzuekin baino gehiago ibili, jolas honetan ez zen hori gertatu. Denak denekin besarkatu ziren eta oso polita izan zen ikustea bukaeran denak nola besarkatzen ziren.

5 URTETIK AURRERA

17. JOLASA

- **Jolasaren izena:** Orbana eta taldea.
- **Iturria (nondik lortu den jolasa):** Fernández eta Llamazares (2005).
- **Helburuak:**

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Entzute aktiboa lantzea.

- **Haurren adina:** 3 urtetik aurrera.
- **Partaide kopurua:** Nahi duten guztiak hartu dezakete parte.
- **Materiala:** Txilibitua.
- **Deskribapena:** Ume guztiak espazio konkretu batean libre daude banaka, baina horietako bat orbana da. Irakasleak txilibitua hainbat aldiz joko du, 3 adibidez. Orduan, ume guztiak hirunaka jarriko dira eta orbana saiatuko da talde bakar batean oraindik sartu ez den bat ukitzen eta horrela ukitzen duen hori orbana bihurtuko da. Jarraian, irakasleak berriro ere txilibitua joko du umeak berriro ere taldekatzeko.
- **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.**

Hasiera batean jolasa 3 urteko haurrentzat egitea pentsatu genuen. Gero ordea konturatu ginen jolas hau zailegia dela 3 urteko umeentzat, askok ez baitakite ongi kontatzen eta beraz zailtasun asko aurkituko genituen praktikan jartzerakoan.
Ondoren, jolasa 5 urteko umeekin praktikan jarri genuen eta ongi atera zen, nahiz eta batzuetan kostatu egiten zitzaien eta lagundu egin behar izan genien.

18. JOLASA

Jolasaren izena: Altxorraren bila.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Taldekideetako bat aisialdi talde bateko monitorea da eta bertan ezagututako jolasa da.

Helburuak:

Elkarreragina.
Talde kohesioa.
Sozializazio errazten duten jokabide sozialak garatzea.
Hitzezko komunikazioa lantzea.
Oroimena lantzea.
Arreta lantzea.

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: Nahi duten guztiek jolastu dezakete baina komenigarria da 8-10 ume dituzten taldeak egitea. Ume kopuruaren arabera, parte hartuko duten talde kopurua ere aldatu egingo da.

Materiala: Kartulinak, kaxak eta gozokiak.

Deskribapena: Parte hartu nahi duten umeen artean, 8-10 ume dituzten taldeak osatzen dira. Talde bakoitzari pista bat emango zaio eta pista honek jolasten ari garen lekuko puntu konkretu batetara eramango ditu umeak. Puntu horretan kartulina zati bat edukiko dute (hasieran esandakoaren koloreko kartulina bakarrik hartu beharko dute) eta bertan mapa zati bat (mapa jolasten ari garen lekukoa izango da). Kartulina hartutakoan guregana bueltatuko dira eta guk beste pista bat emango diegu hurrengo kartulina aurkitzeko. Azkenean, kartulina zati guztiak batzean leku osoaren mapa edukiko dute eta bertan puntu batez leku bat egongo da markatuta. Umeak leku horretara joatean beraien altxorra aurkituko dute: kaxa bat taldekide guztientzako gozokiekin.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.):
Joko hau 5 urteko umeekin probatu dugu iruditzen zitzaigulako txikiagoentzat ulertzeko zaila izan zitekeela. Gainera denak alde batetik bestera taldean ibiltzea, bat ere bidean geratu gabe edo galdu gabe txikiagoekin oso zaila da. Esan bezala, 5 urtekoekin oso ondo atera zen, beraiek oso ondo pasatu zuen eta denak irabazi zutenez ez zen gatazka egoerarik suertatu. Egia da, lehenengo bukatu zutenak beraien burua besteekiko irabazle bezala ikusten zutela, baina beranduago bukatu zutenek ere beraien burua irabazletzat jotzen zuten, azken finean altxorra aurkitu zutelako eta hori zelako jokoa irabazteko egin behar zena.
Nahiz eta joko hau berez 5 urtetik gorakoentzat pentsatuta egon, txikiagoekin ere egin daiteke. Baina horretarako, ezinbestekoa da jolasa moldatzea. Horretarako errazena pista bakar bat ematea da eta pista horrek zuzenean altxorrera eramatea.

19. JOLASA

Jolasaren izena: Robotak.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Taldekideak elkar ezagutzea.
Arreta lantzea.
Autokontzeptua hobetzea.

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 6-8 partaideko taldeak.

Materiala: Ez da materialik behar.

Deskribapena: Talde bakoitzak erabakiko du beraien artean nor izango den "ingeniaria". Denen arten soinu bat erabakiko dute eta hori izango da talde horren soinua. Robotak ibiltzen hasiko dira, baina hauek zuzen bakarrik joan dezakete, ezin dira ez eskuinera eta ezta ezkerrera joan. Beraz, zuzen bakarrik joanik askotan topatuko dituzte oztopoak (pareta, beste robot bat....) eta orduan bere taldeko soinua egin beharko dute. Soinua egiterakoan talde horretako "ingeniaria" etorriko da eta norabidez aldatuko du. Robotak ibiltzen jarraituko du beste oztopo bat aurkitu arte...

Jolasa praktikan jarri ondoren talde hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)
Jolasa orokorrean ongi irten da. Hala ere, talde asko egotearen ondorioz soinu asko nahasten ziren eta askotan "ingeniariek" ez zekiten noiz deitzen zieten beraien taldekideek.
Moldaketa bezala taldeko ingeniari bakarra egon beharrean bat baina gehiago egotea erabaki dugu. Hau da, talde guztiek soinu bera egitea eta edozein ingeniari beraiengana joatea.

20. JOLASA

Jolasaren izena: Zikoinak.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Taldekide bat monitorea bezala ibili da uda honetan udaleku batzuetan eta bertan ikasitako jolasa da.

Helburuak:

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Sozializazioa errazten duten jokabide sozialak garatzea.
Arreta lantzea.
Enpatia garatzea.
Eraikuntzarako sormena garatzea.

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: Nahi duten guztiak baina 3ko taldeak egin behar dira.

Materiala: Musika aparatua.

Deskribapena: Partaideen artean 3 kideko taldeak egiten dira. 3 horietako bat biribil batean jarriko da. Beste biak bere atzean jarriko dira horrela 3 biribil sortuz (taldekide bakoitza biribil ezberdin batean dago). Musika jartzen da eta lehenengo biribilekoak erlojuen orratzen noranzkoan mugitzen hasiko dira. Bigarren biribilekoak erlojuen orratzen kontrako aldera mugituko dira eta hirugarrenak

lehenengoak bezala, hau da, erlojuen orratzen aldera mugituko dira. Musikagelditzen denean, hirukotea aurkitu egin behar da eta hiruen artean erabaki beharko dute zein bik eramango duten hirugarrena gainean erreginaren aulkian (bakoitzak hanka bakoitzetik helduta). Horrela jarrita daudenean, hasieran marraztutako marraraino iritsi behar dira hirurak. Ez du balio bidetik erortzeak, erortzen badira lagundu egin beharko dira berriro erreginaren aulkian bezala jartzeko eta helmugara iristeko.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)
Jolasa nahiko zaila da azaltzeko. Behin ulertzen denean oso erraza da jolasteko eta oso dibertigarria baita ere. Hasieran ulermen arazoak egon ziren eta egindako lehenengo saiakeran ez zen oso ondo atera. Bigarrenean lortu genuen hirukote bakoitzak bueltak eman behar zituen aldera ematea eta baita aurkitzea ere, baina erreginaren aulkian jartzerako orduan batzuk erori egiten ziren. Hala ere, denak iritsi ziren helmugara eta azken finean jolasaren helburuetako bat da jolasa irabazteko bata besteei laguntzea, beraz, helmugara iritsi baino lehen erortzeak ez du esan nahi jolasa gaizki atera denik.

21. JOLASA

Jolasaren izena: Banku gainean ordenatu.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Txikitan askotan jolastutako jolasa da.

Helburuak:

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Sozializazio errazten duten jokabide sozialak garatzea.
Hitzik gabeko komunikazioa.
Arreta lantzea.

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 5 partaide gehienez banku bakoitzeko.

Materiala: Banku luze bat.

Deskribapena: Umeei esaten zaie banku baten gainean zutik jartzeko. Denak zutik daudenean, esaten zaie altueragatik ordenatzeko: altuenetik txikienera. Baina baldintza batzuk daude: ezin dute hitz egin, eta bankutik jeitsi gabe ordenatu behar dira.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)
Lehenengo saiakeran ume guztiak erortzen ziren bankutik. Esan genien lasaiago egiteko, presarik ez zegoela eta ahal zuten denbora guztia hartzeko. Berriro saiatu ziren eta bata besteei helduz eta poliki-poliki azkenean lortu zuten denak alturagatik ordenatzea. Hala ere, argi zegoenez ez ziren isilik egon eta hitz egin zuten, baina gure ustez jolasaren helburu nagusiena bete egin zen: denak ordenatzea bata besteei lagunduz. Eta lortu zutenez, denek irabazi zuten jolasa.

Jolas honen moldaketa izan daiteke alturagatik ordenatu ordez zaharrenetik gazteenera ordenatzea, izena kontuan edukiz orden alfabetikoz ordenatzea (abizenarekin ere egin daiteke). Baina kontutan edukita umeek 5 urte bakarrik zituztela, guretzat errazena alturagatik ordenatzea izan zen. Zaharragoak diren umeekin saiatu daiteke esandako beste alternatibak irizpide hartuz ordenatzea.

22. JOLASA

Jolasaren izena: Asterix eta Obelix.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Taldekideetako bat aisialdi talde bateko monitorea da eta bertan ezaguturiko jolasa da.

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.
Partaide kopurua: Nahi duten guztiak.
Materiala: Pintzak, zapiak eta klariona.

Deskribapena: Parte hartzaile guztiekin bi talde egiten dira. Batzuk Asterix izango dira eta beste batzuk Obelix. Taldekide bakoitzari pintza bat, zapi bat eta klariona bat emango zaizkio. Talde bakoitzak bere "etxea" edukiko du eta bertan utziko dituzte irabazten doazen pintza, zapi eta klarionak. Jolasa hasteko deia egin ondoren inurri guztiak korrika abiatuko dira beste taldeko norbait harrapatzera. Baten bat harrapatuz gero, biak ados badaude, bien arteko lehia egin behar dute. Harrapatua izan denak aukeratuko du zer lehia mota egin nahi duen: pintzarena, klarionarena edo zapiarena. Lehia mota bakoitzean jolasa horrela jolasten da:

- PINTZAREN LEHIA: Pintza beste lehiakidearen arropan jartzen saiatu behar dute. Hori lehenengo lortzen duenak berarentzat hartuko du beste jokalariaren pintza. Irabazten duenak galdu duenaren pintza hartuko du eta bere taldeko "etxera" eramango du, bere taldekideetako batek pintzaren lehian pintza galdu badu, pintza hori hartzeko eta pintzaren lehian parte hartzeko aukera edukitzeko.
- KLARIONAREN LEHIA: Klarionarekin beste lehiakidea margotu behar du (arropan, aurpegien, besoetan...). Irabazten duenak galdu duenaren klariona hartuko du eta bere taldeko "etxera" eramango du, bere taldekideetako batek klarionaren lehian klariona galdu badu, klariona hori hartzeko eta klarionaren lehian parte hartzeko aukera edukitzeko.
-ZAPIAREN LEHIA: Biak zapia praka barnean sartuko dute ipurdi aldean, isatsa balitz bezala eta bata besteari kentzen saiatuko dira. Irabazten duenak galdu duenaren zapia hartuko du eta bere taldeko "etxera" eramango du, bere taldekideetako batek zapiaren lehian zapia galdu badu, zapi hori hartzeko eta zapiaren lehian parte hartzeko aukera edukitzeko.
Jolasa bukatzea oso zaila da, oso zaila delako talde batek beste taldekoen objektuguztiak eskuratzea beraz, 15-20 minutu pasatutakoan jolasa bukatutzat ematen da. **Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)**

Kontutan eduki genuen jolasa zaila izango zela. Baina hala ere saiatu ginen. Hasieran kaos bat izan zen eta horregatik erabaki genuen jolasa erraztea zapiak bakarrik erabiliz. Beraz, zapien lehian bakarrik jolastuko zuten. Modu honetan, jolasa erraztu genuen baina jolasaren esentzia mantenduz (irabazten zuenak irabazitakoa bere "etxera" eraman behar zuela bere taldekideak jolastu ahal izateko). Erraztean askoz ere hobeto atera zen eta erabaki dugu jolas hau Haur Hezkuntzako umeekin objektu batekin bakarrik egitea komenigarria dela. Gainera aldi berean, objektu bakar batekin eginez jolasa moldatzen ari gara.

23. JOLASA

Jolasaren izena: Makina bat eraikitzea.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

zazio errazten duten jokabide sozialak garatzea.
o komunikazioa lantzea.
ntzarako sormena.
zazio ahalmena.

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: 8-10 partaide gehienez.

Materiala: Ez da materialik behar.

Deskribapena: 8-10 partaideko taldeak egiten dira eta beraien artean aukeratuko dute zein makina izan nahi duten. Erabakitakoan zein makina izan nahi duten, taldeko bat makina horren zati bat egiten hasiko da. Adibidez, trena erabakitzen badute bat motorrarena egiten hasiko da eta motorraren soinua aterako du. Gero, banaka bere taldekideak batuko zaizkio eta bakoitzak trenaren zati bat egingo du: batek gurpilak, beste batek aulkiak…

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)

Jolas hau oso kooperatiboa da. Azken finean taldekide guztiak behar direlako makina osatzeko, kide batek bakarrik ezin du makinarik sortu (horretarako besteen laguntza behar du). Horregatik oso jolas polita iruditu zitzaigun eta umeekin praktikatzea erabaki genuen.

Azaltzerakoan oso argi geratu zen eta denek ulertu zuten. Umeak taldean jartzerakoan, ideia asko bota zituzten eta lagundu izan behar genien hainbeste makina esan eta gero egokiena aukeratzeko. Aukeratutakoan, lehenengo 3 edo 4ek argi zuten makinako zein zati izango ziren, baina hurrengoak ez eta guk lagundu behar izan genien makina horien zatiak aipatuz.

24. JOLASA

Jolasaren izena: Haizea eta zuhaitza.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

Talde kohesioa.
Elkarreragina.
Autokontzeptua garatzea.
Enpatia lantzea.
Sozializazioa errazten duten jokabide sozialak garatzea.

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: Nahi duten guztiak baina 5-6ko taldeak egin behar dira.

Materiala: Ez da materialik behar.

Deskribapena: 5-6 kideko taldeak egiten dira. Biribil batean jarriko dira eta bat biribil erdian geratuko da. Biribil erdian dagoenak begiak itxiko ditu eta zuzen mantenduko da. Biribila osatzen dutenak alde batetik bestera bultzatuko dute baina ondo helduz hau eror ez dadin. 2 minutu igarotakoan, beste bat jarriko da erdian eta azkenean taldeko guztiak pasako dira erditik.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)

5 urteko umeekin konfiantza lantzea oso garrantzitsua da. Bakoitzak bere buruarengan konfiantza eduki behar du eta baita gainontzeko kideekiko ere. Jolas hau bi gauza horiek lantzeko aproposena dela iruditzen zaigu.

Praktikan jarri genuenean argi utzi behar izan genien umeei erdian zegoena bultzatzerakoan kontuz egin behar zutela, ezin zelako erori. Hori argi geratu zenean jolasa martxan jarri genuen eta egia esan pertsona gutxiko taldeak zirenez oso ondo atera zen. Agian pertsona gehiagoko taldeak egin izan bagenitu, ez zen hain ondo aterako eta ume bat edo beste eroriko litzateke, baina kasu honetan, zorionez, ez zen inor erori.

25. JOLASA

Jolasaren izena: Auto garbitzailea.

Iturria (nondik lortu den jolasa): Fernández eta Llamazares (2005).

Helburuak:

Haurren adina: 5 urtetik aurrera.

Partaide kopurua: Nahi duten guztiak.

Materiala: Ez da materialik behar.

Deskribapena: Taldeak bi ilaratan banatzen dira bata besteei begira. Bikote bakoitza bata besteari begira, autoak garbitzen dituen makina bat bihurtzen dira. Beraien erditik pasatzen diren “autoak” (taldekideak) laztandu eta igurtzi egiten dituzte. Bukaerara iristean, erditik pasa den taldekidea ere autoak garbitzeko makina bihurtuko da eta bere erditik pasatzen direnak laztandu eta igurtzi beharko ditu. Jolasa partaide guztiak erditik pasatzen direnean bukatzen da.

Jolasa praktikan jarri ondoren talde-hausnarketa (nola irten den jolasa, egin daitezkeen moldaerak, etab.)
Oso jolas polita iruditu zitzaigun eta denen parte hartzea eskatzen duena. Umeei asko gustatu zitzaien, oso ondo sentitu zirelako erdian zeudenean. Batzuetan mutiko batek laztandu partez, erditik pasatzen zirenak jo egiten zituen baina berarekin hitz egin genuen eta jolasa ondo egiten jarraitu zuen.

Umeak oso gustura aritu ziren eta bukatutakoan denak maitatuak eta taldeko zati garrantzitsua zirela sentitu zuten.

Ikastetxeako beste ekimenak

2. eranskina: Eskolako hezkidetza-proiektua

AZPEITIKO IKASTOLA
KARMELO ETXEGARAI

KALITATEA HEZKUNTZAN

IKT ZIURTAGIRIA

I. JUSTIFIKAZIOA

I.a) Hezkidetzari eta genero-indarkeriari heltzeko eta deialdi honetara aurkezteko zentroaren beharraren eta arrazoien justifikazioa.

Ikastola hezkidetzailea izan nahi dugu: emakume eta gizonen arteko eskubide berdintasunean, elkarren arteko benetako errespetuan eta aintzakotzat hartzean oinarritutako ikastola. Guk, ikastolako guztiok, gure ikastolan, gure antolaketan, ikastola komunitateko harremanetan, etapa eta maila guztietan, une eta gune guztietan, berdintasuna integratzea dugu helburu. Berdintasunezko bizitzak, hezkuntzak eta hezkidetzak, helduon eta haur eta gazteen bizitzan sexismoa eta genero indarkeria gainditzen lagunduko luke eta berdintasunezko gizarte baten mesedetan aritzera eramango gintuzke.

Eskola - eredu mistotik hezkidetzailera igarotzeko eraldaketa - prozesua sustatu nahi dugu, genero - indarkeria eta sexismoan oinarritutako edozein indarkeria-adierazpen prebenitzen lagunduko duena. Eskola mistoa 60ko hamarkadan sortu zen Hego Euskal Herrian. Neskek eta mutilek bereizita ikasten zuten ordura arte. Eskola mistoa sortzerakoan, ordea, ez zuten planteatu ere egin zer ekar zezakeen neskak eta mutilak espazio fisiko berean elkartzeak, hain justu gizartea sexista denean, eta gizontasuna emakumetasunaren gainetik dagoenean eguneroko bizitzan. Hezkidetza zehar lerro bihurtu zen 90ko hamarkadan eta, berez, lorpen handia zena (ikasgai guztiak genero ikuspegitik birplanteatzea eskatzen baitzuen), praktikan "inoren ardura ez izatea" bihurtu da. Denek onartzen duten kontsigna bat gehiago da hezkidetza, baina praktikan inork heltzen ez diona.

Horretarako, gurean, hezkidetza eta genero-indarkeriaren prebentzioa lantzeko Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kultura Sailaren ildoari jarraiki, ikastolako kulturan, politikan eta jardunbideetan eskola-komunitateko eragile guztien laguntzaz genero - ikuspegia txertatzeko helburua serio eta sakon landu nahi dugu. Horretara, nahi eta egitez, egin behar dugu.

Adierazitakoak adierazi eta gero, genero-indarkeria sexismoan eta emakumeen eta gizonen arteko desberdintasunean oinarritutako sistema baten ondorio larriena dela badakigu. Behar diren aldaketak eginez, ikastolak ikasleen arteko botere-harremanak aldatzen lagundu dezakeelakoan ere bat gatoz. Berdintasunean oinarritutako harremanen bidezko sozializazioa ziurtatzeko urratsak eman ditzakegula uste dugu eta hala nahi dugu. Aipatu berdintasunean oinarritutako sozializazioak identitate-aniztasuna errespetatu beharko duela eta nesken eta mutilen garapen pertsonala ahalbideratuko duela ikusten dugu. Horregatik, gaiari behar bezala heldu nahi diogu datozen urteetan eta horretarako Sailak eskaintzen dizkigun baliabideetaz baliatu nahi dugu. Urteak beharko ditugu. Orientazioa eta laguntza jasoz egin nahi dugu kalitatezko bidea.

Garenetik abiatuz eta aipatutako helburuak lortuz, gure ikastola anitza, elebiduna eta eleanitza, demokratikoa, euskal gizartearen zerbitzura dagoena, gizarte eta kultura aldetik ingurunean errotua, partaidetzazkoa, desberdintasunen berdintzailea eta dibertsitatearen bateratzailea izatea lortu behar dugu. Eta berak eskaini beharreko heziketa hezkidetzailea izatea ziurtatu behar dugu. Sexuaren araberako estereotipoak eta rolak baztertuko dituen garapen integrala eskaintzea, bereizkeria-mota oro baztertzea, eta generoak behartu gabeko orientazio akademiko eta profesionala bermatzea lortu nahi ditugu. Horretarako, emakumeen eta gizonen benetako berdintasuna bultzatuko dugu alor guztietan: curriculumean, antolaketan eta abarrean.

Aipatu hezkuntza gauzatzeko eta gure hezkuntza komunitateari eskaintzeko, hezkidetza-helburuak integratuko ditu gure hezkuntzako maila ezberdinetako jakintza-arloetako eta diziplinetako curriculumaren diseinuan eta garapenean. Honela, gure ikastolan Parekotasunaren, Ekitatearen, eta Aukera Berdintasunaren Hezkuntza bermatu nahi dugu, sexuaren araberako estereotipoak eta rolak alde batera utzi, eta pertsonen garapen

integralean oinarrituko dena; ikasleak era guztietako bazterkeria eta genero-indarkeriaren gaitzespenean heziko dituena, eta orientazio akademiko eta profesional ez-sexista eskainiko duena. Horretarako, **hezkuntza-komunitateko pertsona guztien partaidetza eta inplikazioa** bilatuko dugu.

Aipatutakoa bide onetik jartzea errazago gerta dakigun, Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kultura Sailak Lehen Hezkuntzako eta Bigarren Hezkuntzako ikastetxe publikoei hezkidetzari eta genero-indarkeriaren prebentzioari heltzeko jarduera-proiektuaren aukera eskuratu nahi dugu. Gure asmoa ez da, plan eder bezain teoriko bat egitea, oinarri sendoak dituen plan bat eta luze jo gabe aldaketak erakutsiko dituena egitea baizik.

Esan bezala, guzti hori dela eta, Haur Hezkuntzatik hasi eta Lehen Hezkuntzan hezkidetza landuko duen plana planifikatzen eta praktikan jartzen laguntzeko, deialdian parte hartzea erabaki dugu. Horrela, plangintza bizitzarako proiektua izateko aukera gehiago genituzke. Proiektuari esker, jasotako baliabide eta aukerekin, bakarrik baino elkarrekin, aukera gehiago izango genituzke proiektua ongi gauzatzeko.

Plan honekin, gure ikastetxean Berdintasunaren Hezkuntza bermatu nahi dugu, sexuaren araberako esterotipoak eta rolak alde batera utzi, eta pertsonen garapen integralean oinarrituko dena. Ikasleak era guztietako bazterkeria eta genero-indarkeriaren gaitzespenean

heziko dituena, eta orientazio akademiko eta profesional ez-sexista eskainiko duena. Horretarako, **hezkuntza-komunitateko pertsona guztien partaidetza eta inplikazioa** bilatuko dugularik.

Gure asmoa ez da, plan eder bezain teoriko bat egitea, oinarri sendoak dituen plan bat egin nahiko genuke, baina luze jo gabe aldaketak ikusiko dituguna.

Jada, lanean hasiak gara, azken urte hauetan **espazioen antolaketarekin** gabiltza buru-belarri, aurreko urteetan jolas orduen antolaketan bi proiektu berri jarri genituen martxan (baloirik gabeko eguna eta jolas kooperatiboak izenekoak).

2017an Haur hezkuntzako jolastokiaren eraldaketa burutu genuen, hezkuntza komunitatearekin elkarlanean. Gurasoak, taldeetan banaturik, auzolanean beren seme alabentzat duintasunezko jolastokia eraiki zutelarik. Proiektu honetan, Ttipi estudioak eta EHU-o arte ederren fakultateak antolatutako "**Elkartoki**" proiektuan parte hartu genuen.

Irakasle guztien parte hartzea eskatzen duenez, gaiaren inguruan gogoeta egiteko aukera izango dugu eta pixkanaka beste alderdi batzuk jorratzen joango gara. **Autobus eta jantokiko zaintzaileekin** ere, gaia landu nahi dugu, horretarako **formazio saioak** eskaintzea ari gara aztertzen.

Udaleko parekidetasun eta gazteria sailekin eta **herriko beste gainontzeko ikastetxeekin elkarlanean** gabiltza, Azpeitiko 3 ikastetxeetan , jolas orduetan **jolas kooperatiboen eguna** antolatzen.. **Ludotekako hezitzaileekin** batera jolas orduko jolasak prestatuz … Udala, Ludoteka, emakumeen txokoa eta herriko ikastetxe guztien artean osatutako **Hezkidetza foroan** ere parte hartzen dugu

Eskola kirolean ere, hezkidetza kontutan hartzen dugu, gaur egun, jarduera guztiak mistoak dira. Bertan parte hartzen duten eragile guztiekin elkarlana egitea beharrezkoa da, bide hortatik jarraitu behar dugu.

Gure hezkuntz komunitateko partaide garrantzitsuak diren **gurasoekin** gaia lantzea ezinbestekoa iruditzen zaigu, horrela formazio saioak, hitzaldiak… antolatzea aztertzen ari

gara. Proiektu honetan parte hartzeak, bultzada emango liguke burutzen ari garen lan honetan.

I.b) Ikastetxean hezkidetza eta genero-indarkeriaren prebentzioa sustatzeko ikastetxeak aurrera eraman duen hezkuntza-jarduketaren laburpena.

Esandakoaren arabera garbi islatzen da gure asmoa ez dela bide honetan *hastea*. Jada, lanean hasiak gara:

-Ikastolan bertan, azken urte hauetan baliabideen eta espazioen erabilera bidezkoa bultzatzea lortu nahiko genuke. Espazioen antolaketarekin gabiltza buru-belarri, datozen bi ikasturtetan, LHko jolastokiaren inguruan hausnarketa egingo dugu, dugun espazio antolaketa aldatzeko asmoz. Gure asmoa, orain gutxi aurkeztu den zuzendaritza proiektuan jasota dagoen moduan, LH-ko jolastokia eraldatzea da eta noski, eraldaketa hori ikuspuntu hezkidetzaile batetatik egingo dugu. Udalarekin hitz egin dugu gaiaz eta “udal laguntza” erabilita proiektu bat egiteko asmoa dago.

-Gure lana, gure Hezkuntza Proiektua eta Hezkidetza-ikastola izan beharraren arteko koherentzia aztertu dugu eta horretara egin beharrarekin bat egiten dugu.

-Udaleko parekidetasun eta gazteria sailekin eta herriko beste gainontzeko ikastetxeekin elkarlanean gabiltza, adibidez, herrian ospatzen diren festak (Ihauteriak, San Sebastianak) parekideak izan daitezen.

- Emakumeen jakituria eta ekarpen sozial eta historikoa Martxoak 8 eta Azaroak 25arekin lotuta lantzea.

- Berdintasunezko harremanak eskola giroan.

-Sexu hezkuntza saioak LH 5. Eta 6. Mailakoentzat.

-LH 3. Eta 4. Ikasleentzako harreman onei buruz formazio saioak.

-Gurasoentzat formazio saio desberdinak antolatzen ditugu: tratu onak, sexu heziketa, berdintasuna, parekidetasuna …

- Gorputzaren lanketa Curricularra.

- Irakasleriari Hezkidetza-plana ezagutaraztea.

- Berritzegunean, Bizikidetza mintegian hasita eta egun hezkidetza ere lantzen dugularik, azken 8 ikasturteetan parte hartzen dugu.

I.c) Gure gaien lehentasunaren eta horretarako antolaketaren justifikazioa.

Hezkidetza, gure lehentasunen artean dago. Azken bi ikasturte hauetan, arloak ebaluatzeaz gain, zehar konpetentziak izenburupean, hainbat balio ere ebaluatzen hasiak gara eta tartean hezkidetza. Zehar konpetentzia hauek, gurasoei banatzen zaien boletinetan, arloen garrantzia berdinarekin ebaluatzen ditugu. Honekin balio hauek garrantzitsuak direla eta kontutan hartzen ditugula, adierazi nahi dugularik.

Ikastolan garbi definitu ditugu gure ardura-eremuak eta garbi ikusi ditugu gure eragin-eremuak. Hori dela eta, gure gaiak eta helburuak Ikastolaren egunerokotasunean hezkuntzarekin bat egiten dutenak ditugu.

Ikastolako Hezkuntza Proiektuak ikasleen irteera profila pertsona prestatua, prestua, gaitasunetan jantzia, giza-eskubide eta herri-eskubideetan ongi gizarteratua, aktiboa,

enpatikoa, elkartasunezkoa eta noski, hezkidetzailea izatea helburu badu, bere eskutik lana egingo dugu.

Beraz, gure Hezkuntza Proiektua eta gure Gizartearen Proiektua kontuan izanik:

-Gure hezkuntza-komunitatea gero eta anitzagoa dela,

-Gure kultura transmititzeko eta eguneratzeko eginbeharra dugula,

-Gure ikasleak XXI.mendeari aurre egiteko enpoderatu behar ditugula,

-Gure ikasleak banan-banan badirela eta besteen pareko direlako hezkuntzan hazi eta hezi behar ditugula,

Hezkuntza Proiektuarekin koherentziaz zehaztu ditugu proiektuaren helburuak eta aukeratu ditugu eremuak. Horregatik aukeratu ditugu curriculumarekin eta jolas-garaiarekin lotutakoak. Gure eremuak dira. Ikastolari dagozkion eremuak dira eta horietatik egungo eta etorkizuneko euskal gizartearen alde asko egin genezake. Horrela, gure proiekturako helburuak zehazterakoan hona erabili ditugun irizpideak:

- Ikastolari dagokion hezkuntza-eremua izatea.
- Ikastolan zabalkuntza handia izatea.
- Ikasleen hezkuntzan eragin positiboa eta eraginkorra izatea.
- Egindakoek Ikastola hezkidetzaileagoa egitea.
- Hezkuntza Proiektuarekiko koherentzia.
- Azken urteotan landutako ildoekin bat egitea.
- Egin behar eta egin litekeenaren arteko koherentzia maila handikoa izatea.
- Gure lan estiloarekin bat egitea.
- Adostasun handikoa izatea.
- Emakumeen ekarpena geureganatzea.

- Emakumeen aurkako biolentziarekiko probentzioa.
- Ikastola berdintasun eta segurtasun gunea izatea.

Bestalde, Ikastolaren AJArekiko koherentziaz, pertsona guztien partaidetza eta inplikazioz, landuko ditugu helburuak eta eremuak ditugu. Horrela, Urteko Planaren arabera eta AJAren arabera, lanketa era honetan ikusten dugu:

-Urteko Planetan planifikatzea.

-Urteko memorietan hausnartzea eta ebaluatzea.

-Formazioa hezkuntza komunitate osoari zuzendua. Urtero, planifikatzen ditugu formazioak. Formazio-uneak eta guneak ez ditugu arrotzak, beraz, gure Ikastolako kulturarekin bat egiten du.

-Klaustroan erabakiak proposatzea, curriculum erabakiak hartzea, aurrera eramateko plangintzak aurreikustea eta plangintzen jarraipena egitea.

-OOGan erabakiak proposatzea, curriculum erabakiak ezagutzea, aurrera eramateko plangintzak erabakitzea eta horiek jarraitzea.

-Zuzendaritzan, erabakitako plangintzak praktikan jartzea eta horiek jarraitzea.

-Behatokian, proiektuarekiko arloa lantzea.

-Proiektuarekiko Tutoretza planak prestatzea eta geletan lantzea.

Ekintza osagarrietako plangintzan, genero indarkeriaren aurkako eta emakumeen egunaren inguruko plangintzak prestatzea eta orokortzea.

I.d) Ikastolan hezkidetza eta genero-indarkeriaren prebentzioa sustatzeko ikastolak proiektua aurrera eramateko aukeratu duen arduradunaren justifikazioa.

Badakigu epe ertain eta luzerako proiektua eta egitasmoa dugula gure Hezkidetza-ikastola. Badakigu lan luze horretarako eta etekingarria izateko, proiektua esku onetan jarri beharrean gaudela. Horregatik, gure ikastolako aholkularien esku uztea erabaki dugu.

Proiektu honen gidaritza Ikastolako aholkulariaren esku uzteko ditugun arrazoiak hona hemen:

-Hezkidetza arloarekiko erakutsitako atxikimendua erabatekoa da.

AZPEITIKO IKASTOLA
KARMELO ETXEGARAI

KALITATEA HEZKUNTZAN

IKT ZIURTAGIRIA

-Ikastolako elkarbizitza batzordeko arduraduna dira. Hezkidetza lantzen direlarik bertan.

-Ikastolako hezkidetza arduraduna dira.

-Agenda aldetik, ordutegi aldetik moldaketak egiteko erraztasun gehiago izango du.

II. HELBURU OROKORRAK ETA HELBURU ESPEZIFIKOAK

Landu nahiko genituzkeen helburuak:

1. Helburu orokorra: LHko Jolastokiko espazioa berrantolatzea.

Helburu espezifikoak:

1.1-Jolastokiaren eraldaketa gauzatzea. Udalarekin eta hezkuntza komunitate osoarekin elkarlanean. Udal laguntza erabiliko dugu, eraldaketa hau aurrera eramateko.

1.2-Taldeko jolasak eta jolas hezkidetzaileen lanketa egitea.

2. Helburu orokorra: Ikastolako curriculuma hezkidetzailea dela bermatzea, horretarako proiektu honen eskutik Ikastolako hezkuntza Proiektuarekiko koherentzia bermatuz.

Helburu espezifikoak:

2.1.- Ikastolan erabiliko ditugun baliabide curricularrak, materialak ... hezkidetzaileak izatea.

- Ikastolan erabiltzen ditugun, liburu, material, joku … hezkidetzaileak ote diren hausnartzea. Ez direnak alboratzea eta direnengatik ordezkatzea; eta hezkidetzaileak direnak mantentzea.

- Jostailu tradizionalak , generoz aldatuz … Baloi arrosak…erabiltzea.

- HH-n erabiltzen diren ipuinak eta materialak hezkidetzaren ikuspuntutik aztertzea. Ez direnak alboratzea eta direnengatik ordezkatzea; eta hezkidetzaileak direnak mantentzea.

- Liburutegiko materiala ikuspuntu hezkidetzaile batetik aztertzea eta aurrerantzean bertaratzen den materiala hezkidetzailea izango dela bermatzea liburutegiko arduradunarekin elkarlanean.

- Koadernoak, arkatzak, boligrafoak, edalontziak,... ikastolak erosten ditu denak berdinak izatea, beraien artean ez sortzeko desberdintasunik, ez genero ikupegitik ez, ez maila ekonomikotik…

2.2.- Programazioak berritzerakoan, hezkidetzaren ikuspuntutik aztertzea eta berritzea.

- Helburuak hezkidetzaileak diren ala ez aztertzea eta ondorioz, berritzerako proposamenak aurreikustea.

- Edukiak hezkidetzaileak diren ala ez aztertzea eta ondorioz, berritzerako proposamenak aurreikustea.

- Gaiarekin lotutako bideoak, materialak hezkidetzaileak diren ala ez aztertzea eta ondorioz, berritzerako proposamenak aurreikustea.

- Ebaluazio irizpideak eta adierazleak hezkidetzaileak diren ala ez aztertzea eta ondorioz, berritzerako proposamenak aurreikustea.

-Ikasleen ebaluazioa egiterakoan, gurasoei banatzen zaien boletinean, hezkidetza baloratzea, ikaskideen aniztasunerarekiko jarrera ebaluatuz.

2.3.- Tutoretza lanaren barnean, hezkidetzarekin eta hezkidetza proiektuaren jarduerak lantzea

- Harreman afektibo- sexualak eta aniztasun sexuala lantzea ikasleekin.

- Ikasle guzien enpoderamendua, parte hartzea eta norbanakoa aintzakotzat hartzea (IKKI, A eremua).

- Ekintza osagarriei begira ere lan egitea.

AZPEITIKO IKASTOLA
KARMELO ETXEGARAI

KALITATEA
HEZKUNTZAN

IKT
ZIURTAGIRIA

3. Helburu orokorra: Ikastolako ekintza osagarrietako plangintzan, genero indarkeriaren aurkako eta emakumeen egunaren inguruko plangintzak prestatzea eta orokortzea.

Helburu espezifikoak:

3.1. Azaroaren 25a, genero indarkeriaren aurkako egunerako Ikastola mailako plangintza prestatzea eta orokortzea.

-Genero indarkeriari aurrea hartzeko, eskola-komunitate osoaren atxikimendua lortzea.

3.2. Martxoaren 8a, emakumeen eguna, Ikastola mailako plangintza prestatzea eta orokortzea.

4. Helburu orokorra: Ikastolako hezkuntza komunitatearentzat formazioa prestatzea eta eskaintzea.

Helburu espezifikoak:

4.1. Hezkidetza, zer da? Nola eraiki ikastola hezkidetzaileago bat? Formazioa irakasleentzat antolatzea.

4.2. Harreman afektibo- sexualak eta aniztasun sexualaren inguruan formazio saioak antolatzea Ikastolan ikasleentzat.

4.3. Harreman afektibo- sexualak eta aniztasun sexualaren inguruan formazio saioak antolatzea Ikastolan irakasleentzat eta irakasleak ez diren langileentzat.

4.4. Harreman afektibo- sexualak eta aniztasun sexualaren inguruan formazio saioak antolatzea Ikastolan gurasoentzat.

4.5. Berdindu programaren eskutik, identitate sexualaren inguruan hausnarketa egin eta formazioa saioak antolatzea Ikastolan irakasleentzat.

5. Helburu orokorra: Ikastolako Hezkuntza Proiektuan eta txosten desberdinetan, Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera argi eta garbi adieraztea.

Helburu espezifikoak:

5.1. Hezkuntza Proiektuan Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera argi eta garbi adieraztea.

5.2. Bizikidetza Planean Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera argi eta garbi adieraztea.

5.3. Aniztasun Planean Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera argi eta garbi adieraztea.

5.4. Tutoretza Planean Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera bermatzeko plangintza prestatzea.

5.5.- Hezkidetza Planean Ikastolak izan nahi duen izaera argi eta garbi adieraztea.

6. Helburu orokorra: Udal mailako eta Berritzeguneko mintegian parte hartzea.

Helburu espezifikoak:

6.1. Azpeitiko hezkidetza foroetan parte hartzea.

6.2. Azpeitiko eragile desberdinekin elkarlanean aritzea

6.3. Berritzeguneak antolatutako mintegian parte hartzea.

AZPEITIKO IKASTOLA
KARMELO ETXEGARAI

KALITATEA HEZKUNTZAN

IKT ZIURTAGIRIA

III. 2022-2023 IKASTURTEKO JARDUEREN ZEHAZTAPENA

1. Helburu orokorra: jolastokiko espazioa berrantolatzea				
Helburu espezifikoa	**Jarduera**	**Arduraduna**	**Denboralizazioa**	**Ebaluazio-adierazleak**
1.1. Taldeko jolasak eta jolas hezkidetzaileen lanketa	. Asteko egun batean taldeko jolasak burutzea. . Asteko egun batean jolas hezkidetzaileen lanketa	Proiektuaren arduraduna	1.hiruhilekoa	Taldeko jolasak eta jolas hezkidetzaileak egin dira. Ikasturtean era sistematikoan lantzeko plangintza eta antolamendua aurreikusi, adostu

				eta praktikan dugu.
1.2.Jolastokiaren eraldaketa gauzatzea	.Proiektu bat egin, udalarekin elkarlanean. Udal laguntza baliatuz. . Ikastolako komunitate osoaren parte hartzea bultzatu. -Behatokian landu	Proiektuaren arduraduna	Ikasturtean zehar	Hezkidetzaren ikuspegitik, jolastokia eraldatu da

AZPEITIKO IKASTOLA
KARMELO ETXEGARAI

KALITATEA
HEZKUNTZAN

IKT
ZIURTAGIRIA

2. Helburu orokorra: Ikastolako curriculuma hezkidetzailea dela bermatzea, horretarako proiektu honen eskutik Ikastolako hezkuntza Proiektuarekiko koherentzia bermatuz.				
Helburu espezifikoa	**Jarduera**	**Arduraduna**	**Denboralizazioa**	**Ebaluazio-adierazleak**

2.1. Ikastolan erabiliko ditugun baliabide curricularrak, materialak … hezkidetzaileak izatea.	-Ikastolan erabiltzen ditugun, liburu, material, joku … hezkidetzaileak ote diren hausnartu. Ez direnak alboratu eta direnengatik ordezkatu; eta hezkidetzaileak direnak mantendu.	Proiektuaren arduraduna	2021-2022	Ikastolan erabiltzen ditugun baliabide curricularrak, hezkidetzaileak diren hausnartu dira. Ez direnak alboratu eta direnengatik ordezkatu dira; eta hezkidetzaileak direnak mantendu dira. Egun, Ikastolan erabiltzen

	- Jostailu tradizionalak , generoz aldatuz … Baloi arrosak…erabili. - HH-n erabiltzen diren ipuinak eta materialak hezkidetzaren ikuspuntutik aztertu. Ez direnak alboratu eta direnengatik ordezkatu; eta hezkidetzaileak direnak mantendu.			ditugun baliabide curricularrak hezkidetzaileak dira.

	- Ikasturte haserarako egiten den ikasleen material erosketa burutu.			
2.2. Programazioak berritzerakoan, hezkidetzaren ikuspuntutik aztertzea eta berritzea -Ikasleen ebaluazioa egiterakoan, gurasoei	. Helburu eta edukiak hezkidetzaileak diren ala ez aztertzea eta ondorioz, berriteko	Tutoreak + arloko irakasleak	2021-2022	Hautatutako Helburu eta edukiak hezkidetzaileak dira. Boletinetan hezkidetza baloratu

banatzen zaien boletinean, hezkidetza baloratuko dugu, ikaskideen aniztasunerarekiko jarrera ebaluatuz.	proposamenak aurreikustea. . Gaiarekin lotutako bideoak, materialak hezkidetzaileak diren ala ez aztertzea eta ondorioz, berritzeko proposamenak aurreikustea.			da.
2.3. Tutoretza lanaren barnean, hezkidetzarekin eta hezkidetza	Tutoretza lanaren barnean,	Ikasketa-burua	2021-2022	Tutoretza lanaren barnean, hezkidetzarekin eta hezkidetza

proiektuaren jarduerak lantzea	hezkidetzarekin eta hezkidetza proiektuaren jarduerak planifikatu.			proiektuaren jarduerak planifikatzea.

3. Helburu orokorra: Ikastolako Ekintza osagarrietako plangintzan, genero indarkeriaren aurkako eta emakumeen egunaren inguruko plangintzak prestatzea eta orokortzea.				
Helburu espezifikoa	**Jarduera**	**Arduraduna**	**Denboralizazioa**	**Ebaluazio-adierazleak**
3.1. Azaroaren 25a, genero indarkeriaren aurkako egunerako Ikastola mailako plangintza prestatzea.	Azaroaren 25a, genero indarkeriaren aurkako egunerako Ikastola	Proiektuaren arduraduna eta irakasleak	1.hiruhilekoa	Azaroaren 25a, genero indarkeriaren aurkako egunerako Ikastola mailako plangintza

	mailako plangintza prestatu.			prestatu da eta hezkuntza komunitateak egokitzat jo du.
3.2. Martxoaren 8a, emakumeen eguna, Ikastola mailako plangintza prestatzea eta orokortzea.	Martxoaren 8a, emakumeen eguna, Ikastola mailako plangintza prestatu.	Proiektuaren arduraduna eta irakasleak	2.hiruhilekoa	Martxoaren 8a, emakumeen eguna, Ikastola mailako plangintza prestatu da eta hezkuntza komunitateak egokitzat jo du

4. Helburu orokorra: Ikastolako hezkuntza komunitatearentzat formazioa prestatzea eta eskaintzea.				
Helburu espezifikoa	**Jarduera**	**Arduraduna**	**Denboralizazioa**	**Ebaluazio-adierazleak**

4.1, 4.2, 4.3, 4.4. Hezkidetza, zer da? Nola eraiki ikastola hezkidetzaileago bat? Formazioa irakasleentzat, gurasoentzat eta ikasleentzat	Hezkidetza, zer da? Nola eraiki ikastola hezkidetzaileago bat? Formazio saioa antolatu irakasleentzat, gurasoentzat eta ikasleentzat. Hezkidetza II. Plana Ikastolan zabaldu	Proiektuaren arduraduna	2.hiruhilekoa	Formazio saioa antolatu da irakasleentzat, gurasoentzat eta ikasleentzat. Hezkuntza komunitatearen %75ak formazioa egokitzat jo du eta baliagarria izan zaiola adierazi du. Hezkidetza II. Plana zabaldu da Ikastolan hezkuntza-komunitateko talde desberdinetan.

4.5. Berdindu programaren eskutik, identitate sexualaren inguruan hausnarketa egin eta formazioa saioak antolatzea Ikastolan irakasleentzat.	Berdindu programaren eskutik, identitate sexualaren inguruan hausnarketa egin eta formazioa saioak antolatu Ikastolan irakasleentzat.	Proiektuaren arduraduna	3.hiruhilekoa	Berdindu programaren eskutik, identitate sexualaren inguruan hausnarketa egin eta formazioa saioak antolatu dira Ikastolan irakasleentzat.

5. Helburu orokorra: Ikastolako curriculuma hezkidetzaileagoa egitea, horretarako proiektu honen eskutik Ikastolako hezkuntza Proiektuarekiko koherentzia bermatuz.

Helburu espezifikoa	Jarduera	Arduraduna	Denboralizazioa	Ebaluazio-adierazleak
5.1. Hezkuntza Proiektuan Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera argi eta garbi adieraztea.	Hezkuntza Proiektua aztertu, hausnartu eta aldaketak, hala badagokio.	Proiektuaren arduraduna Zuzendaritza	2021-2022	Hezkuntza Proiektuan Ikastolaren hezkidetza izaera jaso da.
5.2. Bizikidetza Planean Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera argi eta garbi adieraztea.	Bizikidetza Plana aztertu, hausnartu eta aldaketak, hala badagokio.	Proiektuaren arduraduna Zuzendaritza	2021-2022	Bizikidetza Planean Ikastolaren hezkidetza izaera jaso da.

5.3. Aniztasun Planean Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera argi eta garbi adieraztea.	Aniztasun Plana aztertu, hausnartu eta aldaketak, hala badagokio.	Proiektuaren arduraduna Zuzendaritza	2021-2022	Aniztasuna Planean aldaketak jaso dira.
5.4. Tutoretza Planean Ikastolak izan nahi duen hezkidetza-ikastolaren izaera bermatzeko plangintza prestatzea.	Tutoretza Plana aztertu, hausnartu eta aldaketak, hala badagokio.	Proiektuaren arduraduna	2021-2022	Tutoretza Planean aldaketak jaso dira.

5.5. Hezkidetza Planean Ikastolak izan nahi duen izaera bermatzeko plangintza prestatzea.	Hezkidetza Plana aztertu, hausnartu eta aldaketak, hala badagokio.	Proiektuaren arduraduna Zuzendaritza	2021-2022	Hezkidetza Plana zehaztu eta zabaldu da..

6. Helburu orokorra: Udal mailako eta Berritzeguneko mintegian parte hartzea.				
Helburu espezifikoa	**Jarduera**	**Arduraduna**	**Denboralizazioa**	**Ebaluazio-adierazleak**
6.1. Azpeitiko hezkidetza foroan parte hartzea.	Azpeitia-Azkoitia hezkidetza foroetan parte hartu.	Proiektuaren arduraduna	2021-2022	Azpeitiko hezkidetza foroan parte hartu da eta Ikastolako Hezkidetza Plana eta proiektua

				bideratzeko lagungarria izan da. Azpeitia hiri hezkidetzailea izateko urratsak eman ditugu.
6.2.Berritzeguneak antolatutako mintegian parte hartzea.	Berritzeguneak antolatutako mintegian parte hartu.	Proiektuaren arduraduna	2021-2022	Berritzeguneak antolatutako mintegian parte hartu da eta Ikastolako Hezkidetza Plana eta proiektua bideratzeko lagungarria izan da.

7. Helburu orokorra: klaustroari II.hezkidetza plana ezagutaraztea.

Helburu espezifikoa	Jarduera	Arduraduna	Denboralizazioa	Ebaluazio-adierazleak
7.1 Klaustroari hezkidetza plana ezagutzera ematea.	Klaustroarentzat antolatuko den formazio saioan parte hartu.	Proiektuaren arduraduna	2021- 2022	.Klaustroak formazio saion parte hartu du eta Ikastolako hezkidetza planaren jakitun da. Hezkidetza Planarekiko atxikimendua erabatekoa izan da. Hezkidetza Planean aurreikusitako ardurak ondo hartu dira.

AZPEITIKO IKASTOLA
KARMELO ETXEGARAI

KALITATEA
HEZKUNTZAN

IKT
ZIURTAGIRIA

IV. EBALUAZIOA

2021-2022ko plangintzarekiko ebaluazioa adierazita dago plangintzan erakutsitako ebaluazio adierazleen bidez.

Hiruhileko bakoitzean, zikloetan, klaustroan, Organo gorenean, hezkidetza proiektua nola doan aztertuko da, aldaketak egin behar diren edota, programatutakoa bide onetik doan ikusiko dugu.

Bestalde, Berritzegunearekin adostuta dugu hiruhilero, gutxienez, proiektuaren jarraipenerako, aholkularitzarako eta proiektua doitzeko lankidetzan aritzea. Aipatutako lankidetza hau, Ikastolako eta Berritzeguneko Urteko Planetan islatuko dugu.

Ebaluazioaren adierazle nagusiak hauek ditugu:

-Ikastolaren hezkidetzaile sena eta izaera gero eta handiagoa, nabarmenagoa eta ageriagoa izatea.

-Ikastolako hezkuntza komunitate orok hezkidetza printzipioa berea egitea.

-Ikastolaren egunerokotasunean hezkidetza naturaltasunez, baina bete betean bizitzea.

-Hezkuntza komunitateko kide den edonori galdetuta, Ikastola hezkidetzaren alde egiten ari dela adieraztea.

Ikastetxeako beste ekimenak

3. eranskina: Zuzendaritza-proiektua

AZPEITIKO IKASTOLA
KARMELO ETXEGARAI

KALITATEA HEZKUNTZAN

IKT ZIURTAGIRIA

ZUZENDARITZA PROIEKTUA

MIKEL OLAIZOLA BORDA

AURKIBIDEA…… 2

1. SARRERA ETA JUSTIFIKAZIOA…… 3

-ZUZENDARITZA PROIEKTUAREN JUSTIFIKAZIOA ETA PROIEKTUAREN EZAUGARRI NAGUSIAK

-ZUZENDARITZA TALDEKO KIDEAK

2. TESTUINGURUAREN DIAGNOSTIKOA……..…… 4

-KANPOKO DIMENTSIOA: IKASLERIAREN EZAUGARRIAK, FAMILIEN PARTAIDETZA, ERAKUNDEEKIN HARREMANAK

-BARRUKO DIMENTSIOA: IKASTETXEAREN EZAUGARRIAK, LANGILERIAREN FUNTZIONAMENDUA, IKASLEEN EMAITZEN ANALISIA…

3. HELBURUAK……...…… 5-7

-HELBURU OROKORRAK

-HELBURUEN DENBORALIZAZIOA.

4. JARDUERA LERROAK…… 7-11

5. PROIEKTUAREN JARRAIPENA ETA EBALUAZIOA…….. 11-15

6. ERANSKINAK; HAUTAGAIAREN CURRICULUMA …… 15

1.SARRERA

1.1 *ZUZENDARITZA PROIEKTUAREN JUSTIFIKAZIOA ETA PROIEKTUAREN EZAUGARRI NAGUSIAK*

Irakasle bezala 11 urte igaro nituen Nafarroako ikastetxe ezberdinetako lanpostu ezberdinetan. Azken 7 ikasturteak Azpeitiko Ikastola Karmelo Etxegarai HLHIn daramatzat kontsultore moduan; azken bi ikasturteetan zuzendari alboko ere izan naizelarik. Urte hauetan kontsultore funtzioak betetzeaz gain, bizikidetza-hezkidetza arduraduna, zikloko koordinatzaile nahiz partekatuz ikasiko arduraduna izan naiz.

Gure Ikastola momentu interesgarri batean dagoela iruditzen zait, aldaketa prozesu batean murgilduta gaudelarik azken urteetan. Prozesu hori bukatzeko dago eta martxan dugun bide honetan dinamizatzaile eta arduradun izateko prest nago. Azken urte hauetan egindakoari jarraituz, bide horretan aurrera egitea da nire asmoa; egiteko daudenak egin eta hobetzeko ditugun alderdiak hobetuz. Aurreneko aldia izango da gure Ikastolan proiektu bat aurkezten dena, orain arte egon diren zuzendaritzek ez bait dute proiekturik izan, ilusio berezia ematen dit kontu honek, garaia badelako epe ertain-luzera begirako proiektu baten baitan lan egiteko. Proiektuaren zutabeak ondorengoak izango dira:

- ✓ Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz.
- ✓ Baloreetan oinarritutako Heziketa.
- ✓ IHP eta ICPak konpetentzietan oinarrituta, programazioak eta unitate didaktikoak egokitzea.
- ✓ Aldaketa metodologikoan sakontzen joatea.
- ✓ Herriko, nahiz kanpoko eragile ezberdin eta anitzekin elkarlanean aritzea.
- ✓ Aniztasunari erantzutea, benetako eskola inklusiborantz.
- ✓ Etengabeko formazioa irakasleentzat, familia eta langileentzat.
- ✓ Autonomia pedagogiko eta ekonomikoa garatzea, azpiegitura eta baliabideak berrituz.
- ✓ Digitalizazioarekin jarraituz, teknologia berrien ezagutza eta erabilpenean aurrera egitea.

- ✓ Familien parte hartzea, beren seme-alaben arlo akademikoan, zein zentroaren eguneroko martxan.
- ✓ Elkarbizitza eta giro onaren aldarrikapena sustatzea.

Zuzendaritza talde hau gidaritza demokratikoa bideratzen saiatuko da, une oro, irakasleen parte hartzea bultzatzea delarik helburu nagusienetako bat. Honez gain, Ikastetxeko Ordezkaritza Organo Gorenean eta irakasle klaustroan hartutako erabakiak aurrera eramango ditu eta talde lana izango du ardatz.

1.2 *ZUZENDARITZA TALDEKO KIDEAK*

ZUZENDARIA: Mikel Olaizola Borda

IKASKETA BURUA: Amaia Iturrioz Artolazabal

IDAZKARIA: Maite Viquendi Odriozola

2. TESTUINGURUAREN DIAGNOSTIKOA.

2.*1 KANPOKO DIMENTSIOA: IKASLERIAREN EZAUGARRIAK, FAMILIEN PARTAIDETZA, ERAKUNDEEKIN HARREMANAK*

Azpeitiko Ikastola Karmelo Etxegarai HLHI, Azpeitian kokaturik dago. Urola kostan kokaturik dagoen herri euskalduna da (%83,69), 15220 biztanlerekin eta hauetatik 1442 etorkinak direlarik.

Azpeitian 3 ikastetxe daude, Azpeitiko Ikastola Karmelo Etxegarai HLHI da ikasle kopururik handiena duena. Herriaren ekonomia maila ertainean dago, azken urteetan krisiak gogor jo du eta. Azken urte hauetan, Ikastolako matrikulazioa antzera ibili izan da, baina aurrerantzean jaiotze tasaren jaitsieraren eta kanpotik etorritako familia kopuruen beherakada dela eta, jaitsi egingo delakoan gaude. Azpeitiko Ikastola Karmelo Etxegaraik historia luzea dauka; urte guzti hauetan herriko nahiz kanpoko eragile anitzekin harreman ugari izan ditu, herriko eragile garrantzitsua dela esan genezake.

2.2 BARRUKO DIMENTSIOA: IKASTETXEAREN EZAUGARRIAK, LANGILERIAREN FUNTZIONAMENDUA, IKASLEEN EMAITZEN ANALISIA…

Azpeitiko Ikastola Karmelo Etxegarai HLHI bi eraikin ezberdinetan banatuta dago: Haur Hezkuntza, 286 ikaslerekin, eraikin batean eta Lehen Hezkuntza, 529 ikaslerekin, bestean. Guztira beraz, 819 ikaslek osatzen dute gure Ikastola. Aurtengo ikasturtean klaustroa 94 irakaslez eta 6 hezitzailez osatuta dago. Ikasturtean zehar osasun arazoak, egoera pertsonalak… baldintzatuta irakasle/hezitzaile kopuruak nolabaiteko gorabeherak izaten ditu.

Ikastolan zerbitzu desberdinak ditugu: goizeko zaintza, garraioa eta jangela. Zerbitzu hauen antolaketarako Zutarri Guraso Elkartearen babesa ere badugu. Familien eskaera desberdinei erantzun asmoz, zerbitzu ahalik eta gehien egokitzen saiatzen gara.

Ikasleriaren hezkuntz prozesuan, atzerriko hezkuntza, gure kasuan Ingelesa, 3 urtetatik eskaintzen zaie. Esan, modu ludiko batean trebatzen ditugula ikasleak hizkuntz honen ikaskuntzan. Ikastolan ditugun ikasleen ikasketa beharrizan bereziei erantzuteko, 2 aholkulari, PTak eta laguntzarako hezitzaileak ditugu. Baliabide pertsonalen artean, errefortzura bideratutako hainbat irakasle ditugu; hauek hizkuntza, matematika… hainbat ikasgai indartzeaz arduratzen dira, ikasgai horretako tutorearekin lankidetza estuan. Kanpotik etorritako ikasleen hizkuntza errefortzurako, alde batetik Hipia dugu eta bestetik lehen aipaturiko errefortzurako irakasleak.

Pedagogikoki ikastetxea aldaketa metodologiko batean sartuta dago; azken 3 ikasturteak horretan daramatzagu murgilduta. Zuzendaritza talde berri onen nahia, aldaketa horretan sakontzen joatea da, etengabeko hausnarketa, analisi eta beharrezko ikusten diren hobekuntzak txertatuz. Orain artean, aldaketa esanguratsuak eman ditugu aurrera, bai lan egiteko moduan, baita antolaketari dagokionez ere. Metodologi berrian zentratuta egoteaz gain, proiektu ezberdinak ere aurrera eramaten saiatzen gara, hala nola Bikaintasunerantz, Partekatuz ikasi, Eleaniztasunerantz … Urtero Ikastolaren onerako izan daitezkeen proiektuetan parte hartzen saiatzen gara, kalitatezko hezkuntzaren alde.

***Covid 19**: Irailean zein egoerarekin aurkituko garen jakitea ez da erraza, azken ikasturtea erabat baldintzatu digu. Zerbait koiunturala izango delakoan nago, horregatik ez dut helburu estrategiko moduan aipatu. Hala ere, ikasturte honetan egindakoaren inguruan hausnartuko dugu, ongi egindakoak jasoaz eta gaizki egindakoak etorkizunean ez errepikatzeko. Ikasle, irakasle, zein familien behar emozionalei sakonean erreparatu beharko diegularik.*

3. HELBURUAK.

3.1 HELBURU OROKORRAK

1	**Ikastolako aldaketa metodologikoarekin sakontzea eta hori ahalbideratzeko antolaketa egokia diseinatzea.**	
	1.1 Aldaketa metodologikoaren printzipioak eta zutabeak irakasle guztien eskura jartzea. 1.2 Programazioak eta unitate didaktikoak metodologia horien arabera diseinatzea. 1.3 Aldaketa metodologikoan sakontzen jarraitzea. 1.4 Ikasleen jarraipena egiteko prozesuak planifikatzea. 1.5 Ebaluazio jarraia egiteko dokumentuak sortzea eta erabiltzea. 1.6 Ordu osagarriak planifikatzea. 1.7 Herria, kanpo espazioak, natura ikaskuntzarako leku bilakatzea.	● Helburu eta esku-hartze estrategikoen definizioa. ● Ikatetxearen zuzendaritza, antolaketa eta funtzionamendua. ● Lidergo pedagokikoa. ● Barne eta kanpoko eragileek parte hartzea eta lankidetzan aritzea. ● Ebaluazioa sustatzea eta aldaketa kudeatzea.

2	**Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz. Baloreetan oinarritutako eskola inklusiboa.**	
	2.1 Euskararen eta euskal kulturaren lanketa sistematikoa burutzea.	● Helburu eta esku-hartze estrategikoen definizioa.

	2.2 Kultur aniztasunari eta hizkuntza aniztasunari erantzutea. 2.3 Euskararen normalizazioan eragin, askotariko gizarte eragile, zein instituzioekin elkarlanean aritzea. 2.4 Laguntza mota ezberdinak antolatzea. 2.5 Tutoretza eta balioetako programazioak eguneratzea. Banakako tutoretza sistematizatzea. 2.6 Jarrera eta baloreak dokumentuaren inguruan hausnartzea eta egokitzea.	• Ikastetxearen zuzendaritza, antolaketa eta funtzionamendua. • Lidergo pedagokikoa. • Barne eta kanpoko eragileek parte hartzea eta lankidetzan aritzea. • Ebaluazioa sustatzea eta aldaketa kudeatzea

3	**Ikastetxeko giroa hobetzea. Irakasleen beharrei erantzuteko, prestakuntza plangintza antolatzea eta planifikatzea.**	
	3.1 Metodologia berriak berekin dakarren harrera plana eguneratzea irakasle berrientzat. Ikastolako dokumentazioa irakasleen eskura jartzea. 3.2 Irakasleen prestakuntza planifikatzea: ikastaroak, mintegiak … 3.3 Ikastolako irakasleriaren lan giroa zaintzea.	• Helburu eta esku-hartze estrategikoen definizioa. • Ikastetxearen zuzendaritza, antolaketa eta funtzionamendua. • Lidergo pedagokikoa. • Barne eta kanpoko eragileek parte hartzea eta lankidetzan aritzea.

		● Ebaluazioa sustatzea eta aldaketa kudeatzea

4	**Azpiegituretan eta baliabide pedagogiko eta digitaletan dauden beharrak identifikatzea eta hornitzea**	
	4.1 Datozen urteetan izan dezakegun matrikularen prebisio bat eginik, espazioen diseinu eta antolaketa burutzea, bai Haur Hezkuntzan eta bai Lehen Hezkuntzan. 4.2 Gelak, espazioak…beharrezko baliabide materialez hornitzea. 4.3 Baliabide, tresna, gailu teknologiko berrien ezagutza areagotzea eta erabilpenean aurrera egiten jarraitzea.	● Helburu eta esku-hartze estrategikoen definizioa. ● Ikastetxearen zuzendaritza, antolaketa eta funtzionamendua. ● Lidergo pedagogikoa. ● Barne eta kanpo eragileen parte hartzea eta lankidetzan aritzea. Ebaluazioa sustatzea eta aldaketa kudeatzea.

5	**Hezkuntza komunitate sendo bat eraikitzea. Herriko nahiz kanpoko eragile ezberdinekin harremanak sortzea**	
	5.1 Familiak beren seme alaben egunerokoan inplikatzea eta ikastolan parte hartzea bultzatzea. 5.2 Familiekin komunikazioa areagotzeko bitartekoak hobetzea. 5.3 Eragile ezberdinekin harremanak sortzea eta elkarlanean aritzea. 5.4 Komunikazio eta marketing digitala diseinatzea. 5.5 Guraso eskola. Gurasoen formazioa sustatzea. 5.6 Zutarri guraso elkartearekin lankidetzan aritzea, Ikastolaren beharrizanetarako	● Helburu eta esku-hartze estrategikoen definizioa. ● Ikastetxearen zuzendaritza, antolaketa eta funtzionamendua. ● Lidergo pedagogikoa. ● Barne eta kanpo eragileen parte hartzea eta lankidetzan aritzea. ● Ebaluazioa sustatzea eta aldaketa kudeatzea

3.2 HELBURUEN DENBORALIZAZIOA.

HELBURUAK	**2021-2022**		**2022-2023**		**2024-2025**			
1] Ikastolako aldaketa metodologikoarekin sakontzea eta hori ahalbideratzeko antolaketa egokia diseinatzea.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		

2] Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz. Baloreetan oinarritutako eskola inklusiboa.								
3] Ikastetxeko giroa hobetzea eta irakasleen beharrei erantzuteko, prestakuntza plangintza antolatzea eta planifikatzea.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
4] Azpiegituretan eta baliabide material eta digitaletan dauden beharrak identifikatzea eta hornitzea	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		
5] Hezkuntza komunitate sendo bat eraikitzea. Herriko nahiz kanpoko eragile ezberdinekin harremanak sortzea	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

4. JARDUERA LERROAK.

1	**Ikastolako aldaketa metodologikoarekin sakontzea eta hori ahalbideratzeko antolaketa egokia diseinatzea.**			
JARDUERAK	**ARDURADUNAK**	**DENBORALIZAZIOA**	**BALIABIDEAK**	**JARRAIPEN/ LORPENAREN ADIERAZLEAK**
Espazio bakoitzaren, txoko bakoitzaren inguruko etengabeko hausnarketa	.Irakasleak .Berritzegunea	Hiruhilabete bakoitzean	• Hausnarketarako dokumentua	**Jarraipenaren adierazleak**:

egitea, hobekuntzak txertatuz.			● Ikasleentzat galdetegiak	● Irakasleen balorazioak ● Berritzeguneko aholkularien balorazioak ● Ikasleen balorazioak ● Familien balorazioak ● Ikasturte bukaerako memoria **Lorpen adierazleak:** ● Hobekuntzak egin dira ● Bisitak egin dira ● Planifikatutakoa egokia izan da. ● Ikasleen jarraipena sistematikoki egin da. ● Dokumentuak sortu eta aplikatu dira. Autoebaluazioa eta koebaluazioa egiten dira. ● Proposamen metodologikoa egin eta
Beste lan egiteko modu batzuk, antolaketa moduak, espazioak, materialak … ezagutzeko bisitak egitea.	.Zuzendaritza .Irakasleak	2021-2023	● Ikastetxe ezberdinen kontaktuak ● Bibliografia ● Formakuntza saioak	
Ordu osagarrietako eginbeharrak beharren arabera antolatzea eta planifikatzea.	.Zuzendaritza	Ikasturtero	● Irakasleentzako galdetegia	
Ikasleen jarraipena egiteko prozesuak sistematizatzea.	Zuzendaritza Irakasle taldeak	2021-2022	● Inika ● Berritzeguneko laguntza.	
Ebaluaketa jarraia burutzeko dokumentuak sortzea eta aplikatzea. Autoebaluazioa, koebaluazioa	.Zuzendaritza .Ehu .Berritzegunea .Irakasleak	2021-2022	● Ebaluazio jarraiko dokumentuak ● Berritzeguneko laguntza ● EHU-ko pedagogía saileko irakasleen laguntza.	
Ikastolako proposamen metodologikoa azaltzen duen dokumentua egitea.	.Zuzendaritza .Klaustroa	2022-2025	● Beste ikastetxeen ereduak	

Herria, kanpo espazioak, natura ikaskuntzarako leku bilakatzea.	.Zuzendaritza .Klaustroa	2021-2025	● Herriko txokoen ezagutza	aurkeztu da. ● Kanpo espazioak sistematikoki erabili dira.

2	**Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz. Baloreetan oinarritutako eskola inklusiboa.**			
JARDUERAK	**ARDURADUNAK**	**DENBORALIZAZIOA**	**BALIABIDEAK**	**EBALUAZIOA**
Euskara eta euskal kulturaren ezagutza, interesa, motibazioa … areagotzeko ekintzak burutzea.	Euskara arduraduna Irakasleak	2021-2024	● Kantak, jolasak, bideoak, musikariak, kultura arloko jendea …	**Jarraipen adierazleak:** ● Ikasturte bukaerako Memoria Ekintzak ● HPBA taldeko balorazioa ● Bizikasiko orientabideak ● Programazioak **Lorpen adierazleak:** ● Hiruhileko bakoitzean ekintza ezberdinak egin dira
Ikastolako kultur eta hizkuntza aniztasuna ezagutzea eta lantzea.	.Zuzendaritza .Euskara arduraduna .Elkarbizitza arduraduna .Irakasleak	2021-2023	● Harrera plana ● Elkarbizitza plana	
Euskararen normalizazioan eragitea, askotariko gizarte eragile, zein instituzioekin elkarlanean.	.Euskara arduraduna .Zuzendaritza .Klaustroa	2021-2024	● Hizkuntza plana ● Herriko eragileak	
Aniztasunari erantzunez,	.Zuzendaritza	Ikasturtero	● HIBP-ak, emaitza	

laguntza mota ezberdinak, modu egokian antolatzea.	.Kontsultoreak PT-ak		akademikoak…	● Kultur eta hizkuntza aniztasuna ezagutu eta landu da. ● Eragile garrantzitsua izan gara. ● Laguntzak modu egokian antolatu dira ● Programazioak berritu dira.
Tutoretza eta balioetako programazioak berritzea. Banakako tutoretza sistematizatzea.	.Kontsultoreak .Irakasleak	2021-2022	● Programazio txantilloiak, ● Berritzeguneko aholkulariak	

3	**Ikastetxeko giroa hobetzea eta irakasleen beharrei erantzuteko, prestakuntza plangintza antolatzea eta planifikatzea.**			
JARDUERAK	**ARDURADUNAK**	**DENBORALIZAZIOA**	**BALIABIDEAK**	**EBALUAZIOA**
Irailean irakasle berri guztiei metodologiaren inguruko azalpenak ematea.	.Zuzendaritza .Eremu bereko irakasleak .Ziklo koordinatzaileak	Irailean zehar, ikasturtero.	● Printzipioak, dokumentu ezberdinak.	**Jarraipen adierazleak:** ● Dokumentuak ● Memoria ● Formazio saio ezberdinak aztertu dira
Irakasleen arteko giroa hobetzea eta zaintzeko dinamikak planifikatzea.	.Zuzendaritza .Pedagogika lan taldea	2021-2025	● Dinamikak, irteerak, elkarguneak …	

Irakasleen beharren arabera, prestakuntza plangintza antolatzea.	.Zuzendaritza Irakasleak	2021-2025	• Galdetegiak, formazioak, hitzaldiak…	**Lorpen adierazleak:** • Azalpenak eman dira. • Dinamikak antolatu dira. • Irakasle guztiek jaso dute informazioa. • Formazio saioak antolatu dira.

4	**Azpiegituretan eta baliabide material eta digitaletan dauden beharrak identifikatzea eta hornitzea**			
JARDUERAK	**ARDURADUNAK**	**DENBORALIZAZIOA**	**BALIABIDEAK**	**EBALUAZIOA**
Azpeitiko udalarekin eta hezkuntza sailarekin batera, azpiegitura ezberdinen berrikuntzan jarraitzea.	.Zuzendaritza taldea. .Azpeitiko udala .Hezkuntza saila	2021-2025	• Udal laguntza • Udaleko aparejadorea	**Jarraipen adierazleak:** • Memoriak • Bilera aktak • Dirua eta baliabideak **Lorpen adierazleak:** • Berrikuntza ezberdinak burutu dira • Jolastokiaren eraldaketa egin da. • Psikomotrizitate gela berritu da. • Espazio eta baliabide pedagogikoak berritu dira.
Jolastokiaren eraldaketa egitea.	.Zuzendaritza .Irakasleak .Gurasoak .Ikasleak .Udala	2022-2025	• Udal laguntza • Galdetegiak ikasleei	
HH-ko psikomotrizitate gela berritzea.	.Zuzendaritza .HH-ko irakasleak .Zutarri guraso elkartea	2021-2022	• Bibliografia • Ikastetxe ezberdinetako ereduak	
Bi eraikinean beharrezkoak diren aldaketak egitea	.Zuzendaritza . .Irakasleak .Zutarri guraso elkartea	2021-2023	• Bibliografia • Ikastetxe ezberdinetako ereduak	
Espazio eta baliabide pedagogikoak berritzea.	.Zuzendaritza .Irakasleak .Zutarri guraso elkartea	2021-2025	• Aurreko ikasturteko memoriak	

	.Aka			

5	**Hezkuntza komunitate sendo bat eraikitzea. Herriko nahiz kanpoko eragile ezberdinekin harremanak sortzea**			
JARDUERAK	**ARDURADUNAK**	**DENBORALIZAZIOA**	**BALIABIDEAK**	**EBALUAZIOA**
Guraso bilera emankorrak antolatzea	Zuzendaritza Tutoreak	Irailean	● Kurtso zehaztapenak ● Galdetegiak	**Jarraipen adierazleak:** ● Galdetegiak ● Buzoiak, korreo nahiz tlf-ak. **Lorpen adierazleak:** ● Bileren balorazio ona jaso da. ● Bitartekoak maiztasunez erabili dira. ● Harreman sareak areagotu ditugu. ● Komunikazio plana egin da. ● Formazio saioak antolatu dira.
Familien eskura, bitarteko ezberdinak jartzea, beraien eskaera, kexu… adierazteko.	Zuzendaritza taldea. Zutarri guraso elkartea Ikt arduraduna	2021-2022	● Postontzia. ● Inkesta eguneratuak ● Web orrian hobekuntzarako txoko bat jarri. ● Inika	
Herriko eragile ezberdinekin harremanak mantentzea eta berriak sortzea.	Zuzendaritza	2021-2025	● Bilerak	
Barne eta kanpo komunikazio plan bat egitea.	Zuzendaritza Zutarri	2021-2025	● Web-a, Ikasten aldizkaria ● Publizitatea	
Familientzat formazio saioak antolatzea.	Zuzendaritza Zutarri Udala/GZ	2022-2025	● Elkarte ezberdinak	

5- PROIEKTUAREN JARRAIPENA ETA EBALUAZIOA.

IKASTURTEA 2021-2022	**IUP-n batuta**	**Adierazleak**	**Helburuen lorpen maila**[1]	**Hurren**	**Difusioa**

1

				goikasturte (eta) rako egokitzapenak	

					eta proposamenak.			
Helburuak	**bai**	**ez**						
Ikastolako aldaketa metodologikoarekin sakontzea eta hori ahalbideratzeko antolaketa egokia diseinatzea.								
Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz. Baloreetan oinarritutako eskola inklusiboa.								
Ikastetxeko giroa hobetzea eta irakasleen beharrei erantzuteko, prestakuntza plangintza antolatzea eta planifikatzea.								

Azpiegituretan eta baliabide material eta digitaletan dauden beharrak identifikatzea eta hornitzea.							
Hezkuntza komunitate sendo bat eraikitzea. Herriko nahiz kanpoko eragile ezberdinekin harremanak sortzea.							

IKASTURTEA 2022-2023	**IUP-n batuta**	**Adierazleak**	**Helburuen lorpen maila**[2]	**Hurrengo ikasturte(eta**	**Difusioa**

2

				)rakoegokitzapenak eta proposamena	

				k.			
Helburuak	**bai**	**ez**					
Ikastolako aldaketa metodo-logikoarekin sakontzea eta hori ahalbideratzeko anto-laketa egokia diseinatzea.							
Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz. Baloreetan oinarritutako eskola inklusiboa.							
Ikastetxeko giroa hobetzea eta irakasleen beharrei erantzuteko, prestakuntza plangintza antolatzea eta planifikatzea.							
Azpiegituretan eta baliabide material eta digitaletan dauden beharrak identifikatzea eta hornitzea.							
Hezkuntza komunitate sendo bat eraikitza. Herriko nahiz kanpoko eragile ezberdinekin harremanak sortzea.							

IKASTURTEA 2023-2024	**IUP-n batuta**	**Adierazleak**	**Helburuen lorpen maila**[3]	**Hur**	**Difusioa**

				rengo ikasturte (eta) arakoegokitzape	

3

					nak eta proposamenak.			
Helburuak	**bai**	**ez**						
Ikastolako aldaketa metodologikoarekin sakontzea eta hori ahalbideratzeko antolaketa egokia diseinatzea.								
Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz. Baloreetan oinarritutako eskola inklusiboa.								
Ikastetxeko giroa hobetzea eta irakasleen beharrei erantzuteko, prestakuntza plangintza antolatzea eta								

planifikatzea.							
Azpiegituretan eta baliabide material eta digitaletan dauden beharrak identifikatzea eta hornitzea.							
Hezkuntza komunitate sendo bat eraikitzea. Herriko nahiz kanpoko eragile ezberdinekin harremanak sortzea.							

IKASTURTEA 2024-2025	**IUP-n batuta**	**Adierazleak**	**Helburuen lorpen maila**[4]	**Hurrengo ikasturtea**	**Difusioa**

4

				urte (eta) rako egokitzapenak eta propo	

					s a m e n a k .			
Helburuak	**bai**	**ez**						
Ikastolako aldaketa metodo-logikoarekin sakontzea eta hori ahalbideratzeko anto-laketa egokia diseinatzea.								
Euskara eta euskal kultura, elkarbizitzarako ardatz. Baloreetan oinarritutako eskola inklusiboa.								
Ikastetxeko giroa hobetzea eta irakasleen beharrei erantzuteko, prestakuntza plangintza antolatzea eta planifikatzea.								
Azpiegituretan eta baliabide material eta digitaletan dauden beharrak identifikatzea eta hornitzea.								
Hezkuntza komunitate sendo bat eraikitzea. Herriko nahiz kanpoko eragile ezberdinekin harremanak sortzea.								

6-ERANSKINAK

HAUTAGAIAREN CURRICULUMA

A.3 ERANSKINA: KALITATE KONTROLERAKO PLANA

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia
Julen Luzuriaga Zabaleta ark. 570397 COAVN
Ane Zeberio Bereau ark. 620599 COAVN

A.3 ERANSKINA – Kalitate Kontrolerako Plana

ANEJO A.3 – Plan de Control de Calidad

Proyecto: Proyecto de ejecución para la mejora del patio escolar – patios inclusivos

Azpeitiko Ikastola - Karmelo Etxegarai – edificio de calle Euskal Herria

Situación: Euskal Herria kalea 50 - Azpeitia (Gipuzkoa)

Promotor: Azpeitiko Udala

Arquitecto: LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia

Julen Luzuriaga Zabaleta

Ane Zeberio Bereau

1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente para la expedición del "Certificado Final de Obra" se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el "Certificado de Control de Calidad" siendo preceptivo para su visado la aportación del "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

2 NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y

forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
    - -Ahorro de energía (HE).
    - -Protección frente al ruido (HR).
    - -Salubridad (HS).
    - -Seguridad contra incendio (SI).
    - -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
    - -Seguridad estructural (SE)
        - -acciones
        - -cimientos
        - -acero
        - -fábricas
        - -madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

3 CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra

realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.

b) control de ejecución de la obra

c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros.

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los

acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o

- en una etiqueta adherida al producto, o

- en el embalaje del producto, o

- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de caract. técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">- Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">- Doc. acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">- Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Productos sin norma</td><td rowspan="2">Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>- Documento de Idoneidad técnica DIT</td></tr>
<tr><td>- Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo

especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

5 ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGÓN (EHE 08)

OBRA	Mejora del patio escolar – Karmelo Etxegarai – Edificio de calle Euskal Herria

Identificación de Hormigones

TIPO	TIPIFICACIÓN s/EHE	ZONA DE EMPLEO	NIVEL DE GARANTÍA	MODALIDAD DE CONTROL	AMASADAS POR LOTE
Armado	HA-25/B/20/IIa	Cimentaciones	s/ apartado 5.1 anejo 19	Distintivo s/ apartado 6 anejo 19 o sin distintivo	1

(1) Art. 86. 5. 4. 2. (2) Art. 86. 5. 5. (3) Atr. 86. 5. 6.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control (art. 86. 5. 4. 1)

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes)	**Elementos a flexión** (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención)	**Macizos** (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques)
Volumen de hormigón	100 m3	100 m3	100 m3
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m2	1000 m2	-
Número de plantas	1	1	-

(*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas)
Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-HORMIGON (EHE 08)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2003	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
2	Ensayo de consistencia (cono de abrams)	UNE-EN 12350-2:2006	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE 83361:2007	SE + EHE-2008	Art. 86.5.EHE-2008	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº Plantas/ Dias Hormigonado /Amasadas	Nº Lotes	Nº Ensayos		
							1	2	3
Armado	Cimentaciones	50	1	-	1	1	1	1	
						TOTAL ENSAYOS A REALIZAR	1	1	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en la EHE-2008

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t (EHE 08)

OBRA	Mejora del patio escolar – Karmelo Etxegarai – Edificio de calle Euskal Herria

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t	B-500-S	Armaduras cimentación

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.C al	Otros	Control
B-500-S	ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t	Armaduras dados de cimentación	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sección equivalente y desviación masa	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
2	Geometría del corrugado	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
3	Doblado-Desdoblado(doblado simple alternativo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
4	Ensayo de tracción	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	4/40t (<300t)	
5	Alargamiento de rotura	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	4/40t (<300t)	
6	Alargamiento bajo carga máxima	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	4/40t (<300t)	
7	Ensayos de contraste de la colada de características químicas (4)	s/ procedimiento laboratorio	EHE-2008 art. 87	1/4 lotes Min. 5 ensayos	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	7
B-500-S	Armaduras cimentación	<40T	1							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación:
Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

PCC	ESTRUCTURAS DE ACERO	ACEROS

OBRA	Mejora del patio escolar – Karmelo Etxegarai – Edificio de calle Euskal Herria

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	S275JR	Perfiles laminados en vigas y correas /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Instalación	Marcado CE	Dist.Cal	Otros	Control
S275JR	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frec.ia facult.
1	Inspección visual de soldaduras	UNE-EN ISO 17637:2011	DB-SE-A s/EAE	100%	1 jornada/20t.
2	Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes(1)	UNE-EN 571-1:1997	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
3	Examen soldadura mediante partículas magnéticas(1)	UNE-EN ISO 17638:2010	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
4	Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	UNE-EN ISO 17640:2011	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
5	Examen radiográfico de uniones soldadas	UNE-EN ISO 17636	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
6	Comprobación par de apriete de tornillos		DB-SE-A s/EAE	100% uniones princip. 25% uniones secund.	1 jornada/20t.
7	Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros	UNE-EN ISO 2808:2007	DB-SE-A s/EAE	10%	1 jornada/20t.
8	Adherencia de pinturas y morteros	UNE-EN ISO 2409:1996	DB-SE-A s/EAE		1 jornada/20t.

(1)Ensayos complementarios.
La planificación de las inspecciones se realizará manualmente, recomendando planificarlas por jornada, apoyándose en los cuadros de ayuda.

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
			1	2	3	4	5	6	7	8
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES		1	1							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			1							

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

OBRA	Mejora del patio escolar – Karmelo Etxegarai – Edificio de calle Euskal Herria

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN EXTERIOR	-	Iluminación ext. / -

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	ILUMINACIÓN EXTERIOR	Sí	Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
-	Iluminación EXT.	1	1				1		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							1		

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

7 VALORACIÓN ECONÓMICA

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN				
Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a compresiónEnsayo de consistencia (cono de abrams)	Hormigón (EHE 08)	1	121,00	121,00
Ensayo de consistencia (cono de abrams)	Hormigón (EHE 08)	1	35,44	35,44
	SUBTOTAL			**156,44**

ESTRUCTURAS DE ACERO				
Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Inspección visual de soldaduras	Aceros en chapas y perfiles	1	775,00	775,00
	SUBTOTAL			**775,00**

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN				
Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Pruebas finales de funcionamiento (iluminación gral.)	Iluminación exterior	1	775,00	775,00
	SUBTOTAL			**775,00**

RESUMEN	
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	156,44
ESTRUCTURAS DE ACERO	775,00
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	775,00
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.706,44**
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL (19%)	324,22
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA SIN IVA	**2.030,66**
IVA (21%)	426,44
TOTAL CONTRATA IVA INCLUIDO	**2.457,10**

8 LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

HORMIGON (EHE 08)
HORMIGON (EHE 08)
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Marcas de conformidad a norma
..... Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
..... Certificado del hormigón suministrado s/ EHE art. 86, 6
ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA (EHE 08)
ARMADURA ELABORADA
armaduras zapatas, muros, zunchos, enanos
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
..... Marcas de conformidad a norma
..... Certificado de suministro s/ EHE

ESTRUCTURAS DE MADERA

MADERA
MADERA LAMINADA ENCOLADA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

ESTRUCTURAS DE ACERO

ACEROS
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES
Perfiles laminados
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante
..... Homologación de soldadores

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

RED DE SANEAMIENTO
RED DE EVACUACIÓN PLUVIALES
..... Documentación de Calidad de Materiales Componentes
..... Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
..... Homologación de la empresa instaladora

SEG. DE UTILIZACIÓN

INSTALACIÓN ILUMINACIÓN
ILUMINACIÓN EXTERIOR
..... Documentación de Calidad de Materiales Componentes
..... Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
..... Homologación de la empresa instaladora

REVESTIMIENTOS

MADERA
MADERA
REVESTIMIENTOS INTERIORES DE MADERA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

PINTURAS Y BARNICES
PINTURAS Y BARNICES
PINTURAS
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante
PINTURAS SOBRE ACERO
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante
BARNICES SOBRE MADERA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

POLICARBONATO
POLICARBONATO
POLICARBONATO CELULAR
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

ELECTRICIDAD

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
INSTALACIÓN B.T. ALUMBRADO
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
..... Acreditación de autorización de instaladores
..... Intrucciones de mantenimiento
..... Homologación de la empresa instaladora
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

Irun, 2023ko maiatza / mayo de 2023,





Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

A.4 ERANSKINA: OSASUN ETA SEGURTASUN OINARRIZKO AZTERLANA

A.4 ERANSKINA - Segurtasunari eta Osasunari dagokion Oinarrizko Azterlana

ANEXO A.4 - Estudio Básico de Seguridad y Salud

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido
1.2. Datos generales
1.3. Medios de auxilio
1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores
1.5. Acometidas provisionales de obra
1.6. Interferencias y servicios afectados
1.7. Prevención de riesgos a terceros
1.8. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar
1.9. Identificación de los riesgos laborales evitables
1.10. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse
1.11. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento
1.12. Medidas en caso de emergencia
1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista
1.14. Plan de seguridad y salud en el trabajo
1.15. Obligaciones de contratista y subcontratistas
1.16. Obligaciones de los trabajadores autónomos
1.17. Libro de incidencias
1.18. Paralización de los trabajos
1.19. Derechos de los trabajadores

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas
3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

1 MEMORIA

1.1 Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1 Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.

d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores

- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios

- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo

- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención

- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo

- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra

- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2 Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Ayuntamiento de Azpeitia

- Autores del proyecto: LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia

    - Julen Luzuriaga Zabaleta, colegiado 570397 Colegio de Gipuzkoa del COAVN

    - Ane Zeberio Bereau, colegiada 620599 Colegio de Gipuzkoa del COAVN

- Constructor - Jefe de obra: Se designará antes del inicio de la obra

- Coordinador de seguridad y salud: Se designará antes del inicio de la obra

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Proyecto de Ejecución para la mejora del patio escolar – patios inclusivos – Azpeitiko Ikastola – Karmelo Extegarai – Edificio de calle Euskal Herria

- Plantas sobre rasante: -

- Plantas bajo rasante: -

- Presupuesto de ejecución material: Se indica en presupuesto general de obra.

- Plazo de ejecución estimado: 4 meses

- Núm. máx. operarios: 10

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Euskal Herria kalea 50 - Azpeitia (Gipuzkoa)

- Accesos a la obra: Sin dificultad en los accesos para acceso peatonal y maquinaria.

- Topografía del terreno: Llana / En pendiente

- Existencia de instalaciones: Las instalaciones necesarias para el funcionamiento de la obra se captarán desde las instalaciones existentes en las zonas colindantes. Se consultarán los planos de servicios y servicios afectados existentes para adoptar las medidas de seguridad necesarias.

- Circulación de personas ajenas a la obra: Durante la ejecución de las obras se vallará el entorno de la obra quedando prohibido el acceso a la zona para toda persona ajena a la misma.

- Suministro de energía eléctrica provisional: La acometida de energía eléctrica provisional se realizará desde la red general colindante, en las condiciones que la compañía suministradora establezca, en cuanto a la disposición y características del contador y la caja general de protección.

- Suministro de agua potable: Se captará de la red municipal existente.

- Características del vertido de aguas sucias de los servicios higiénicos provisionales: El vertido de aguas sucias se realizará a la red de saneamiento existente en los alrededores.

- Edificaciones colindantes: Edificio escolar / Edificaciones residenciales en el perímetro.

- Servidumbres y condicionantes: -

- Condiciones climáticas y ambientales: Las habituales del lugar (sin ambiente especial).

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y

reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Las actuaciones a realizar han sido convenientemente descritas en los apartados de memoria, planos y presupuesto del presente proyecto. Se resumen a continuación las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Demoliciones y movimiento de tierras

Desmontaje de elementos de mobiliario urbano; demolición de pavimentos; excavaciones y rellenos.

1.2.4.2. Cimentaciones

Zapatas corridas y aisladas de hormigón armado; muretes y enanos de hormigón armado.

1.2.4.3. Estructura

Estructura principal de perfiles de acero laminado S275JR; correas de madera laminada GL24h.

1.2.4.4. Cubierta

Cubierta de paneles de policarbonato celular.

1.2.4.5. Pavimentación, hormigón y jardinería

Pavimentaciones: acabados, bases y subbases; extendido de tierra vegetal; siembra.

1.2.4.6. Instalaciones urbanas

Modificación de instalaciones de evacuación de aguas y alumbrado.

1.2.4.7. Equipamiento

Equipamiento con elementos de juego y mobiliario urbano.

1.2.4.8. Otras actuaciones

Albañilería en general: remates, ayudas, etc.

1.3 Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

Desinfectantes y antisépticos autorizados / Gasas estériles / Algodón hidrófilo / Vendas / Esparadrapo / Apósitos adhesivos / Tijeras / Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los teléfonos de interés y los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral:

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TLFNO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Atención Primaria (Centro Salud)	Centro de Salud de Azpeitia Jose Artetxe kalea 7	550 m
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Zumarraga Barrio Argixao s/n - Zumarraga	23 Km

Teléfonos de interés:

- Emergencias (SOS Deiak): 112

- Información Toxicológica: 91 562 04 20

- Bomberos: 112

- Policía Local / Udaltzaingoa: 943 505 555

- Cruz Roja / Gurutze Gorria: 943 621 162

- DYA: Telefono 943 46 46 22

1.4 Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m^2 por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra

- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción

- 1 lavabo por cada retrete

- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción

- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo

- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo

- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria

- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5 Acometidas provisionales de obra

El contratista realizará a su cargo (salvo pacto en contra):

- Suministro de agua potable, que deberá solicitar al servicio de aguas de la localidad.

- Suministro de energía eléctrica, que debe ser solicitada a IBERDROLA.

- Conexión de vertido de aguas pluviales y aguas sucias a las redes públicas existentes. Vertido que deberá realizarse en las acometidas existentes.

Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctrica obligan a tener en cuenta que:

- La acometida será BT 3x380/220 V.

- El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA., en el caso de las máquinas que puedan requerir un diferencial con intensidad de ruptura superior, se asegurará también un valor de tierra tal que en ningún caso una persona pueda estar sometida a una corriente de derivación o contacto eléctrico indirecto superior a los 30 mA.; además contará con magnetotérmicos para cada circuito.

- Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma de tierra será de color normalizado (amarillo - verde).

- En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra.

- Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2m.

- Toda instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.

- La instalación provisional será realizada por empresa autorizada, quien deberá entregar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra certificado de que se ha realizado según la normativa vigente.

1.6 Interferencias y servicios afectados

1.6.1. Tráfico rodado y accesos

Por tratarse de una zona peatonal, la afección sobre el tráfico no será importante, limitándose a operaciones puntuales de acopio de materiales en obra. Cualquier afección al tráfico rodado se coordinará con la policía municipal. Las circulaciones peatonales de la zona se verán afectadas, cerrándose la zona de actuación al acceso público; siempre se garantizará el paso peatonal y el acceso los edificios circundantes. Se protegerá a los peatones de los peligros inherentes a la obra mediante vallado y señalización adecuados.

1.6.2. Interferencias con servicios afectados

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos.

Se prevén interferencias en las redes de suministro de agua, y de saneamiento. En las obras de urbanización y enlace a las redes municipales se dispone de esquemas del tendido de redes actualmente existentes, que habrán de comprobarse en obra con la empresa titular de las redes.

El proceso a seguir en caso de interferencias será el que sigue:

a) El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, señalizará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mayor servicio. La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc.

b) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.

c) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos que los dejen fuera de servicio.

1.7 Prevención de riesgos a terceros

Se prevé que existan ciertos riesgos para terceras personas, en cualquier caso deberá tenerse en cuenta:

- La entrada y salida de vehículos.

- El acceso de personas no autorizadas a la obra.

Antes del inicio de las obras debe procederse a la instalación de las medidas preventivas de información frente a riesgos de accidentes de terceros, sean peatones o vehículos. Concretamente en esta obra se prevé:

- Vallado perimetral en los posibles accesos de peatones: Es imprescindible delimitar todas las áreas de construcción o acopio de materiales con objeto de impedir el paso de personal ajeno a las obras.

- Puerta de paso de vehículos, con cadena y candado. Junto a la anterior se ubicará la puerta de acceso a personal.

- Señalización informativa y de seguridad, realizada con carteles tipo, normalizados según fichas técnicas y emplazados donde se determina en los planos del presente estudio. Incluye señalización de:

  - Accesibilidad; prohibiendo el acceso a las obras a toda persona ajena a las mismas.

  - Tráfico; en prevención de riesgos en los accesos rodados de la obra a los viales públicos.

  - Seguridad; sobre uso obligatorio de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación, etc.

1.8 Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel

Desprendimiento de cargas suspendidas

Exposición a temperaturas ambientales extremas

Exposición a vibraciones y ruido

Cortes y golpes en la cabeza y extremidades

Cortes y heridas con objetos punzantes

Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Electrocuciones por contacto directo o indirecto

Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra

Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.

Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida

Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h

Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación

La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída

La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios

Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje

No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos

Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas

Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura

Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

Casco de seguridad homologado

Casco de seguridad con barboquejo

Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

Cinturón portaherramientas

Guantes de goma

Guantes de cuero

Guantes aislantes

Calzado con puntera reforzada

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos

Botas de caña alta de goma

Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

Ropa de trabajo impermeable

Faja antilumbago

Gafas de seguridad antiimpactos

Protectores auditivos

1.8.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.8.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto

- Cortes y heridas con objetos punzantes

- Proyección de partículas en los ojos

- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)

- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas

- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua

- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera

- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas

- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario

- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m

-Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas

-Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas

- Guantes dieléctricos

- Banquetas aislantes de la electricidad

- Comprobadores de tensión

- Herramientas aislantes

- Ropa de trabajo impermeable

- Ropa de trabajo reflectante

1.8.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.8.2.1. Acondicionamiento del terreno

Riesgos más frecuentes

Atropellos y colisiones en giros o movimientos inesperados de las máquinas, especialmente durante la operación de marcha atrás

Circulación de camiones con el volquete levantado

Fallo mecánico en vehículos y maquinaria, en especial de frenos y de sistema de dirección

Caída de material desde la cuchara de la máquina

Caída de tierra durante las maniobras de desplazamiento del camión

Vuelco de máquinas por exceso de carga

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Antes de iniciar la excavación se verificará que no existen líneas o conducciones enterradas

Los vehículos no circularán a distancia inferiores a 2,0 metros de los bordes de la excavación ni de los desniveles existentes

Las vías de acceso y de circulación en el interior de la obra se mantendrán libres de montículos de tierra y de hoyos

Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca en marcha atrás

La zona de tránsito quedará perfectamente señalizada y sin materiales acopiados

Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras

Equipos de protección individual (EPI)

Auriculares antirruido

Cinturón antivibratorio para el operador de la máquina

1.8.2.2. Cimentación

Riesgos más frecuentes

Inundaciones o filtraciones de agua

Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera

El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad

Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI)

Guantes homologados para el trabajo con hormigón

Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras

Botas de goma de caña alta para hormigonado

Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.8.2.3. Estructura

Riesgos más frecuentes

Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto

Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado

Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado

Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

Guantes homologados para el trabajo con hormigón

Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras

Botas de goma de caña alta para hormigonado

Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.8.2.4. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

Caída de objetos o materiales desde distinto nivel

Exposición a temperaturas ambientales extremas

Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos

No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI)

Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.8.2.5. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes

El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque

Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI)

Calzado con suela antideslizante

Ropa de trabajo impermeable

Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

1.8.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

Electrocuciones por contacto directo o indirecto

Quemaduras producidas por descargas eléctricas

Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura

Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor

Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios

Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI)

Guantes aislantes en pruebas de tensión

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Banquetas aislantes de la electricidad

Comprobadores de tensión

Herramientas aislantes

1.8.2.7. Revestimientos interiores y acabados

Riesgos más frecuentes

Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel

Exposición a vibraciones y ruido

Cortes y heridas con objetos punzantes

Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...

Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Las pinturas se almacenarán en lugares que dispongan de ventilación suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicación

Las operaciones de lijado se realizarán siempre en lugares ventilados, con corriente de aire

En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar

Se señalizarán convenientemente las zonas destinadas a descarga y acopio de mobiliario de cocina y aparatos sanitarios, para no obstaculizar las zonas de paso y evitar tropiezos, caídas y accidentes

Los restos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI)

Casco de seguridad homologado

Guantes de goma

Guantes de cuero

Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

Gafas de seguridad antiimpactos

Protectores auditivos

1.8.3. Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.8.3.1. Puntales

No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado

Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse

Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados

1.8.3.2. Torre de hormigonado

Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada"

Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m

No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición

En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz

1.8.3.3. Escalera de mano

Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras

Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros

Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas

Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares

Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal

El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical

El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros

Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas

Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

1.8.3.4. Visera de protección

La visera sobre el acceso a obra se construirá por personal cualificado, con suficiente resistencia y estabilidad, para evitar los riesgos más frecuentes

Los soportes de la visera se apoyarán sobre durmientes perfectamente nivelados

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución

1.8.3.5. Andamio de borriquetas

Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas

Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos

Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas

Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

1.8.3.6. Plataforma de descarga

Se utilizarán plataformas homologadas, no admitiéndose su construcción "in situ"

Las características resistentes de la plataforma serán adecuadas a las cargas a soportar, disponiendo un cartel indicativo de la carga máxima de la plataforma

Dispondrá de un mecanismo de protección frontal cuando no esté en uso, para que quede perfectamente protegido el frente de descarga

La superficie de la plataforma será de material antideslizante

Se conservará en perfecto estado de mantenimiento, realizándose inspecciones en la fase de instalación y cada 6 meses

1.8.3.7. Andamio europeo

Dispondrán del marcado CE, cumpliendo estrictamente las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador en relación al montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos

Sus dimensiones serán adecuadas para el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente

Se proyectarán, montarán y mantendrán de manera que se evite su desplome o desplazamiento accidental

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas del andamio serán apropiadas y adecuadas para el tipo de trabajo que se realice y a las cargas previstas, permitiendo que se pueda trabajar con holgura y se circule con seguridad

No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán dimensionarse, construirse, protegerse y utilizarse de modo que se evite que las personas puedan caer o estar expuestas a caídas de objetos

1.8.3.8. Andamio modular

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada

Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios

Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante

Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad

No existirán vacíos entre las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas

Los andamios serán inspeccionados por personal cualificado antes de su puesta en servicio, periódicamente, ante cualquier modificación, después de un largo período sin utilización, después de un movimiento sísmico o de un viento intenso, y ante cualquier circunstancia que pudiera afectar a su estabilidad o a su resistencia

1.8.3.9. Andamio colgante

Se realizará una inspección antes de iniciar cualquier actividad en el andamio, prestando especial atención a los cables, a los mecanismos de elevación, a los pescantes y a los puntos de amarre

Se verificará que la separación entre el paramento vertical de trabajo y la cara del andamio es inferior a 0,3 m, y que las pasarelas permanecen niveladas

No se utilizarán pasarelas de tablones entre las plataformas de los andamios colgantes

Se utilizará el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída, asegurándolo a la línea de vida independiente

No se realizarán trabajos en la vertical de la plataforma de andamios colgantes

1.8.3.10. Andamio motorizado

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución

Se balizará la zona situada bajo el andamio de cremallera para evitar el acceso a la zona de riesgo

Se cumplirán las indicaciones del fabricante en cuanto a la carga máxima

No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas

1.8.3.11. Andamio multidireccional

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada

Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios

Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante

Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad

1.8.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.

c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.8.4.1. Pala cargadora

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina

Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte

La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente

El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.8.4.2. Retroexcavadora

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina

Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte

Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha

Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura

Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina

1.8.4.3. Camión de caja basculante

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico

Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga

No se circulará con la caja izada después de la descarga

1.8.4.4. Camión para transporte

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico

Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona

Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas

En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.8.4.5. Grúa torre

El operador de la grúa estará en posesión de un carnet vigente, expedido por el órgano competente

La grúa torre será revisada y probada antes de su puesta en servicio, quedando dicha revisión debidamente documentada

La grúa se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes y estables, siguiendo las instrucciones del fabricante

Los bloques de lastre y los contrapesos tendrán el tamaño, características y peso específico indicados por el fabricante

Para acceder a la parte superior de la grúa, la torre estará dotada de una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, disponiendo de un cable fijador para el amarre del cinturón de seguridad de los operarios

La grúa estará dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre

El acceso a la botonera, al cuadro eléctrico y a la estructura de la grúa estará restringido a personas autorizadas

El operador de la grua se situará en un lugar seguro, desde el cual tenga una visibilidad continua de la carga. Si en algún punto del recorrido la carga puede salir de su campo de visión, deberá realizar la maniobra con la ayuda de un señalista

El gruísta no trabajará en las proximidades de los bordes de forjados o de la excavación. En caso de que fuera necesario, dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la grúa

Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho, sin cargas, a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre, dejando la grúa en posición de veleta y desconectando la corriente eléctrica

1.8.4.6. Camión grúa

El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al

suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante

La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso

Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación

La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga

1.8.4.7. Montacargas

El montacargas será examinado y probado antes de su puesta en servicio, quedando este acto debidamente documentado

Se realizará una inspección diaria de los cables, los frenos, los dispositivos eléctricos y las puertas de acceso al montacargas

Se prohíbe el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma

Se prohíbe asomarse al hueco del montacargas y posicionarse sobre la plataforma para retirar la carga

El cuadro de maniobra se colocará a una distancia mínima de 3 m de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave

Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas

La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga, indicándose mediante un cartel la carga máxima admisible en la plataforma, que no podrá ser superada

La carga se repartirá uniformemente sobre la plataforma, no sobresaliendo en ningún caso por los laterales de la misma

Queda prohibido el transporte de personas y el uso de las plataformas como andamios para efectuar cualquier trabajo

La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra antiobstáculos, que provocará la parada del montacargas ante la presencia de cualquier obstáculo

Estará dotado con un dispositivo paracaídas, que provocará la parada de la plataforma en caso de rotura del cable de suspensión

Ante la posible caída de objetos de niveles superiores, se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y sobre el acceso a la misma en planta baja

Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas, que estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta y el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas

1.8.4.8. Hormigonera

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica

La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55

Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo

Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial

Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra

No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.8.4.9. Vibrador

La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso

Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento

Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios

El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables

Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables

Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará 2,5 m/s^2, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.8.4.10. Martillo picador

Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal

No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha

Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras

Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

1.8.4.11. Maquinillo

Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada

El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios

Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas

Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma

Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante

Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar

Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo

Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total

El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante

El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material

Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

1.8.4.12. Sierra circular

Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra

Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra

Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando

La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios

Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos

El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo

No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

1.8.4.13. Sierra circular de mesa

Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada

El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios

Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate

En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco

La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas

Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra

La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra

Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos

El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.8.4.14. Cortadora de material cerámico

Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución

la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento

No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.8.4.15. Equipo de soldadura

No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura

Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte

Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible

En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada

Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo

Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto

1.8.4.16. Herramientas manuales diversas

La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento

El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas

No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante

Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares

Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra

En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección

Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos

Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos

Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados

En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

1.9 Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.9.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

1.9.2. Caídas a distinto nivel

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

1.9.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

1.9.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

1.9.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

1.9.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

1.9.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

1.10 Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.10.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

1.10.2. Dermatosis

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

1.10.3. Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas

- Banquetas aislantes de la electricidad

1.10.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

1.10.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

1.11 Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.11.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.11.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.11.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.12 Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.13 Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.14 Plan de Seguridad y Salud en el trabajo

El contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

1.15 Obligaciones de contratistas y subcontratistas

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

1.16 Obligaciones de los trabajadores autónomos

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

1.17 Libro de incidencias

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro

horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

1.18 Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

1.19 Derechos de los trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES

2.1 Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:
Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado. Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:
Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:
Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:
Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:
Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Utilización de equipos de trabajo
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:
Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:
Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997. B.O.E.: 25 de agosto de 2007
Corrección de errores. B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1.Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. Protección contra incendios

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión
Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:
Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión. Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:
Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. B.O.E.: 28 de octubre de

2009

Modificado por:
Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

2.1.2. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:
Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:
Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:
Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:
Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:
Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social
Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores. B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:
Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:
Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03. Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:
Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:
Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Real Decreto 560/2010, de 7 de

mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:
Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 16 de junio de 2011

2.1.5. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

2.1.5.2. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras
Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

3 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES

3.1 Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas para el proyecto referido. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

3.1.2.2. El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

3.1.2.3. El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de

Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

- Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

- Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los

riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos

siguientes:

- Fianzas
- De los precios
    - -Precio básico
    - Precio unitario
    - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
    - Precios contradictorios
    - Reclamación de aumento de precios
    - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
    - De la revisión de los precios contratados
    - Acopio de materiales
    - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2 Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

-1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada

-1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción

-1 lavabo por cada retrete

-1 urinario por cada 25 hombres o fracción

-1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo

-1 jabonera dosificadora por cada lavabo

-1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria

-1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calientaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

Irun, 2023ko maiatza / mayo de 2023,



Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

A.5 ERANSKINA: HONDAKINEN KUDEAKETARAKO AZTERLANA

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia
Julen Luzuriaga Zabaleta ark. 570397 COAVN
Ane Zeberio Bereau ark. 620599 COAVN

A.5 ERANSKINA - Hondakinen Kudeaketarako Azterlana

ANEXO A.5 - Estudio de Gestión de RCDs

ÍNDICE

1.- Antecedentes.
2.- Contenido del documento.
3.- Agentes.
4.- Datos de la obra.
5.- Normativa comunitaria, estatal y autonómica.
6.- Identificación de los residuos (según orden MAM/304/2002).
7.- Estimación de la cantidad de residuos a generar y valoración del coste para la 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 de Ejecución para la mejora del patio escolar en Azpeitiko Ikastola – Karmelo Etxegarai, edificio de Educación Primaria, situado en calle Euskal Herria 50, Azpeitia, redactado por los arquitectos Ane Zeberio Bereau y Julen Luzuriaga Zabaleta, colegiados 620599 y 570397 del COAVN, 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 presup. 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

Identificación:	Ayuntamiento de Azpeitia
NIF:	P2001900F
Dirección postal:	Euskal Herria kalea 50, 20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
Tel.:	
e-mail:	

REDACTORES DEL PROYECTO

Identificación:	LZB Arkitektura kooperatiba elkarte txikia
CIF:	F75099796
Arquitectos redactores	Ane Zeberio Bereau 620599 COAVN Julen Luzuriaga Zabaleta 570397 COAVN
Dirección postal:	Aixin Zolua 5, behea – 20304 Irun (Gipuzkoa)
Tel.:	660 28 04 61
e-mail:	LZBarkitektura@gmail.com

REDACTORES DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Identificación:	LZB Arkitektura Koop. Elk. Txikia
CIF:	F75099796
Arquitectos redactores	Ane Zeberio Bereau 620599 COAVN Julen Luzuriaga Zabaleta 570397 COAVN
Dirección postal:	Aixin Zolua 5, behea – 20304 Irun (Gipuzkoa)
Tel.:	660 28 04 61
e-mail:	LZBarkitektura@gmail.com

4 DATOS DE LA OBRA

DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

Dirección:	Euskal Herria kalea 50, 20270 Azpeitia (Gipuzkoa)
Nº catastro:	5981001
Coordenadas UTM	X: 559568 Y: 4780855
Superficie parcela:	4.450 m2
Sup. const.:	385 m2

TIPO DE OBRA

Tipo de actuación	Cubrición patio de juegos y actuaciones complementarias
Tipo de estructura	Acero
Nº de plantas	-

USO PREVIO DEL EDIFICIO

Uso previo:	-

5 NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA. LISTADO NO EXHAUSTIVO

5.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 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 1 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 C.A.P.V.

- 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 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.

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
	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)
	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 clorofuorocarburos, 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
	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias

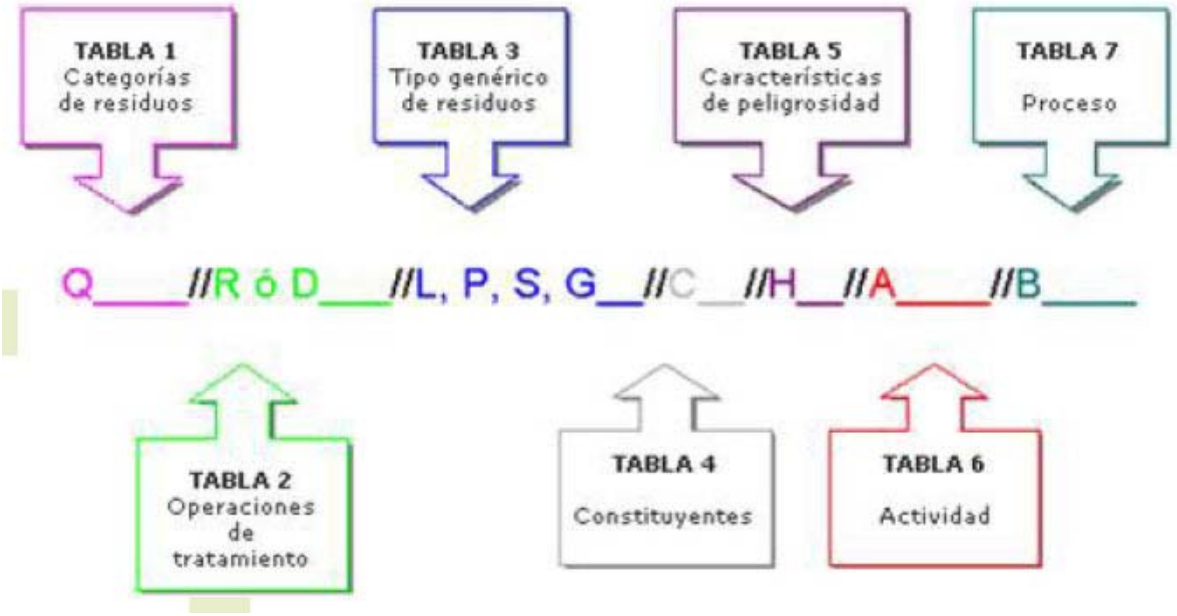
		peligrosas
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
	17.02.01	Madera.
	17.02.02	Vidrio.
	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están 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.
	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.
	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.
	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
	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.

Dado que la obra no se ajusta a ninguna de las referencias para la cuantificación de residuos contenidas en el Anexo I (se trata de una obra de cubrición del patio de juegos y otras actuaciones complementarias) se adopta, basado en actuaciones similares, un ratio de 0,025 Tn/m2.

TIPO DE OBRA		**CUBRICIÓN LIGERA**
USO		**-**
ESTRUCTURA		**ACERO**
UNIDAD DE MEDICIÓN DE OBRA SEGÚN TIPO DE OBRA	m2	385,000
RATIO GLOBAL DE GENERACIÓN (*)	Tn/m2	0,2500
UNIDADES TOTAL DE LA OBRA		96,250

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	3,03	5,05				2,67	5,25	2,31	11,67
170103	Cerámicos	Áridos	49,84	49,84				26,32	51,78	2,44	121,61
170802	Mat. de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	12,30	12,30			6,50		12,78	6,43	79,09
170601*	Mat. de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170605*	Mat. de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170201	Madera	Madera	5,85	6,50			3,43		6,75	11,54	74,97
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,24	0,37			0,19		0,38	20,54	7,51
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	5,35	4,46			2,35		4,63	13,58	60,52
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	2,38	2,07			1,09		2,15	4,71	9,75
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	2,93	4,89			2,58		5,08	20,30	99,26
170411	Cableado eléctrico	Metales									
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	2,19	3,66			1,93		3,80	0,37	1,35
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	1,60	2,41				1,27	2,50	20,27	48,77
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	1,93	1,93			1,02		2,00	6,67	12,84
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	0,48	0,48				0,25	0,50	20,30	9,77
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	Residuos peligrosos									

	clorofluorocarburos, HCFC, HFC										
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	Residuos peligrosos									

	peligrosas										
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	2,31	2,31			1,22		2,40	159,18	367,71
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			**90,44**	**96,25**	**0,00**	**0,00**	**20,31**	**30,51**	**100,00**		**904,82**

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
X	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
X	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 pata 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
X	Evitar la compra de colas con componentes peligrosos
	Otras…

Aceites minerales y sintéticos

X	Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado
X	Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
X	Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
X	Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado
X	Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
X	Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
X	Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado
X	Evitar depósitos en el suelo
X	Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera
X	Inscribir en la Hoja de control interno de RP
X	Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite
X	Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
X	Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia
	Otras…

Productos líquidos

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

Amianto (*)

X	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.

X	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.
X	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.
X	Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
X	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.
X	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.
X	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.
X	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.
X	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.
X	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.
	Otras…

(*) 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.

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).
	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**
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado. Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	

	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio….	
	Reutilización de materiales metálicos.	
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	constructor
X	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	constructor
	Reutilizar el mobiliario y enseres	

11 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.
	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).

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
		02.01 Insecticidas		
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

			Depósito de seguridad	
		03.03 Papel y cartón		
X	03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		04.02 Textiles		
	04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RP
		08.01 Pinturas y barnices		
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		08.01 Lodos cerámicos		
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		08.04 Adhesivos y sellantes		
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
		12.01 Virutas de mecanizado		
	12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.02 Aceites		
	13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.05 Lodos aceitosos		
	13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		14.06 Disolventes		
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.01 Envases		
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.02 Absorbentes		
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		16.01 Líquidos de automoción		
	16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		16.02 Equipos eléctricos		
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		16.05 Materiales de Laboratorio		
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		16.06 Baterías		
	16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
X	17.01.01	Hormigón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

		sustancias peligrosas		
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	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
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.02	Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.03	Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.04	Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.06	Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		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	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.		
	17.05.06	Lodos de drenaje.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.		
	17.05.08	Balasto de vías férreas.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA de RNP

		resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).		
X	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
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
		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		20.03 Basuras		
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero
	20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

13 DESTINO PREVISTO PARA LOS RCDS 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 FASES DE LAS DEMOLICIONES

Este apartado establece las pautas de carácter generalista dirigidas a obtener la mayor selección de materiales en origen, así como a no comprometer la calidad de las fracciones mayoritarias (sobre todo, de la fracción pétrea) de cara a su reutilización. El orden en la ejecución de las sucesivas operaciones se considera como mínimo para alcanzar un exitoso aprovechamiento de los materiales seleccionados.

Las demoliciones previstas se realizarán por fases, garantizando que cada uno de los residuos pueda separarse en su fase inicial; las fases de demolición y elementos a demoler serán objeto de estudio pormenorizado en el proyecto de ejecución.

15 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

15.1 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….

* Dado que se trata de una reforma interior de local, no se prevé almacenar residuos fuera del local, almacenándose en el interior del local y realizándose su traslado a destino de forma periódica.

15.2 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.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	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.

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 proporciona 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 señalizar 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…

Irun, 2023ko maiatza / mayo de 2023,



Los arquitectos
Ane Zeberio Bereau / Julen Luzuriaga Zabaleta

JOLAS-EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA – JOLAS-EREMU INKLUSIBOAK
AZPEITIKO IKASTOLA - KARMELO ETXEGARAI – EUSKAL HERRIA KALEKO ERAIKINA

B) PLANOAK

SUSTATZAILEA: AZPEITIKO UDALA

EUSKAL HERRIA KALEA 50 – AZPEITIA (GIPUZKOA)

2023 MAIATZA

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia · aixin zolua 5, behea 20304 irun (gipuzkoa) · LZBarkitektura@gmail.com · +34 660 280 461



KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

arkitektoak:Ane Zeberio Bereau (620599EHAEO) Julen Luzuriaga (570397EHAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea:Azpeitiko Udala

e 1/5000

01 KOKAPENA SITUACIÓN

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

arkitektoak:Ane Zeberio Bereau (72059959EHAEO) Julen Luzuriaga (57039776HAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea:Azpeitiko Udala

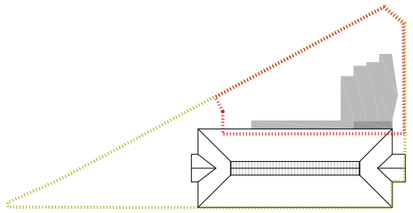
e 1/1000

02 KOKALEKUA EMPLAZAMIENTO

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

ESKOLA EREMUA OSOA

ESKU-HARTZEARAEN EREMUA



ESPERIMENTAZIO GUNEA
4-5 URTE

ESPERIMENTAZIO GUNEA
2-3 URTE

KARMELO ETXEGARAI
IKASTOLA

Ertaltitako jolas-eremua

Nº 50

Biltegia

Sukaldea

Erabiltera anitzeko gela

Plastika gela

WC

WC

Instalakuntzak

BUS

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

arkitektoak: Ane Zeberio Bereau (62059SEHAEO) Julen Luzuriaga (57039TEHAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea: Azpeitiko Udala

N

e 1/300

03 EGUNGO EGOERA ESTADO ACTUAL

01 PASILOTIK SARRERA



02 SARRERA EREMUA



03 FRONTOITIK



EREMUREN DESKRIBAPENA

KOKAPEN OROKORRA

Karmelo Etxegarai ikastola Haur Hezkuntzako ikasleekin osatutako eskola da.
Jolas eremuak lparraldera kokatutako bi maila desberdinetako kanpo espazioek osatzen dute. Beheko kanpo espazioa eraldatua aurkitzen da eta baita goiko kanpo espazioaren zati bat ere. Bertan material eta erronka desberdineko jolasak aurkitzen dira. Goiko kanpo espazioan gurasoak egoteko eta haurrentzako beste jolas motekin aterpean babesagoan egoteko espazio bat eskatzen da.

Kanpo espazioan zehar itxitura perimetralaz gain erabilera desberdinak begetazio bidez banatzen dira eta itxituran zehar ere begetazio eremuak aurkitzen dira, itxitura ezkutatzeko nahiarekin. Sarrera-irteera puntua eremu gogorragoa da.

INGURUNEAREN EZAUGARRIAK

Gaur egungo kanpo espazioan zehar, erabilera eta ekintza desberdineko jolas naturak aurkitzen dira, maila desberdinetako kanpo espazioetan. Patioaren ekialdean, frontoi eremu bat aurkitzen da eta sarrera eremua, gurasoak haurren bila joaten diren eremua eremu gogorra da eta itxaroteko deserosoa. Itxituran zehar zuhaitzak aurkitzen dira eta eraikin nagusia hego mendebaldean.

LEGENDA

4435.75 m².	Eskola eremu osoaren azalera
1682 m².	Eraikuntza azalera %38
317.8 m².	Landare lurra %7
2121.45 m².	Zoru gogorreko kanpo eremua %48
1687.6 m².	Interbentzio eremua %38

KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA
arkitektoak: Ane Zeberio Bereau (62059ЭEHAEO) Julen Luzuriaga (57059ЭEHAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea: Azpeitiko Udala

N

e 1/300

04 INGURUNEA ENTORNO

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14.2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

JOLAS EREMUA

Karmelo Etxegarai ikastolako kanpo espazioa eraldatzeko proiektu honetan haur hezkuntzako adin zein erabilera guztietara egokitutako haurrentzako espazioaren proposamena ematen da. Proposamena egingo den aterpearen inguruan garatzen da, hain zuzen ere sarrera irteeran.

Espazio honetan gurasoak egoteko eta haurrek aterpean jolasteko aukera izango duten espazio bat eskaini nahi da, eremu desberdinak banatuko direlarik.

Espazioen antolaketarako kontuan izan diren **IRIZPIDE** NAGUSIAK:

1. Euskarri ezberdinak eskaintzea haur bakoitzaren arabera jolas aukera ezberdinak garatu ahal izateko .
2. Egungo azpiegitura eta etorkizuneko egitura elkar ongi uztartzen saiatzea.
3. Ingurunea begetalizatzea.
4. Irisgarritasun araudiak betetzea ahalik eta gehien.
5. Material naturalak eta gertukoak erabiltzea.
6. Egitura disgregatu eta jarraieko azalera ezberdinak eskeintzea.

Irizpide orokorrak kontuan izanik sortu nahi diren eremu ezberdinetan aurkitu daitezkeen elementu interesgarrienak hauek lirateke:

1. EREMU LASAIA. Eremu artistiko zein taldean eserita egoteko eremua. Tarima termotratatuarekin osatutako maila desberdinetako gaderioa eta etxetxokoa.
2. MUGIMENDU EREMUA. Salto-saltoz eta oreka jolasez osatutako erliebe desberdineko espazioa.
3. BIOANIZTASUNAREN EREMUA. Landaredia eta fauna; behaketa eta ingurumenarekiko errespetua.
4. EREMU ESTALIA: Azalera estali balioanitza

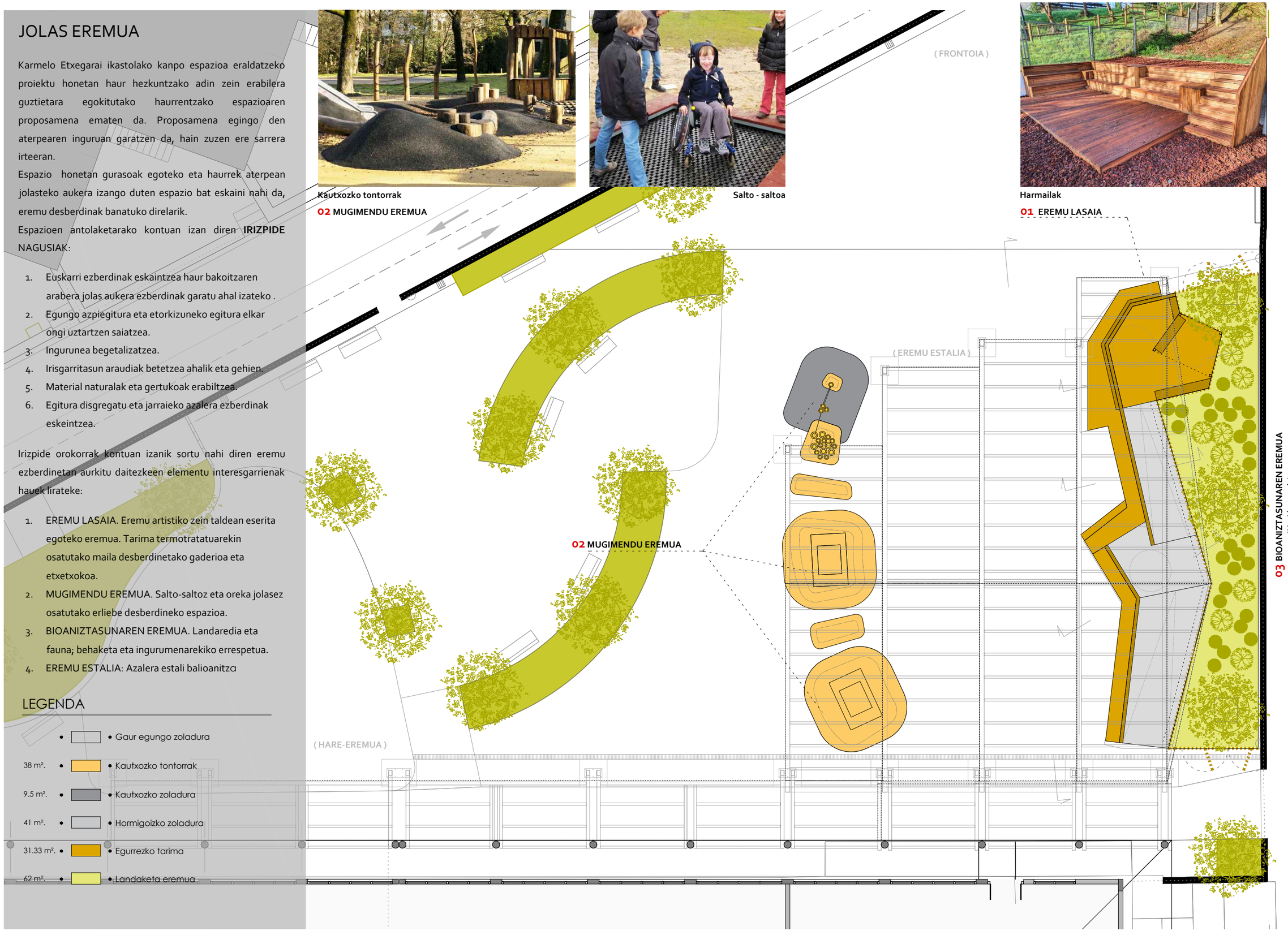
LEGENDA

- Gaur egungo zoladura
- 38 m². Kautxozko tontorrak
- 9.5 m². Kautxozko zoladura
- 41 m². Hormigoizko zoladura
- 31.33 m². Egurrezko tarima
- 62 m². Landaketa eremua

Kautxozko tontorrak

Salto - saltoa

Harmailak



KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

arkitektoak: Ane Zeberio Bereau (62059SEHAEO) Julen Luzuriaga (57039THAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea: Azpeitiko Udala

N e 1 / 150

05 JOLAS EREMUAREN **ANTOLAKETA OROKORRA** ORDENACIÓN GENERAL

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2 a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

(FRONTOIA)

(EREMU ESTALIA)

(HARE-EREMUA)

KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

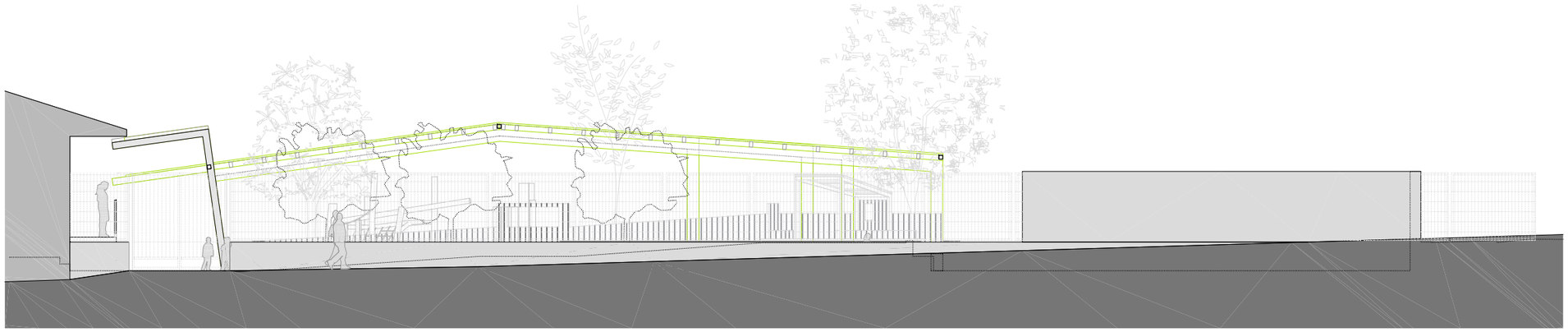
arkitektoak:Ane Zeberio Bereau (72059398HAEQ) Julen Luzuriaga (57059178HAEQ) 2023 MAIATZA sustatzailea:Azpeitiko Udala

N

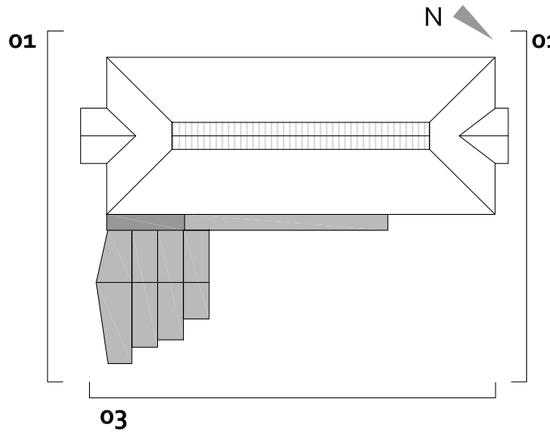
e 1/150

06 PROPOSAMENA - ESTALKIA PROPUESTA - CUBIERTA PATIO

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

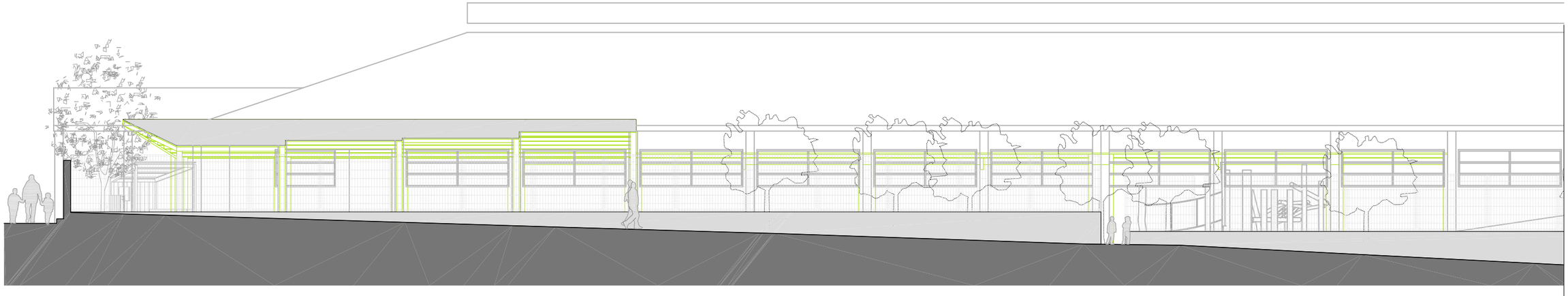


01 **HEGO-EKIALDEKO** ALTXAERA





02 **IPAR-MENDEBALDEKO** ALTXAERA



03 **IPAR-EKIALDEKO** ALTXAERA

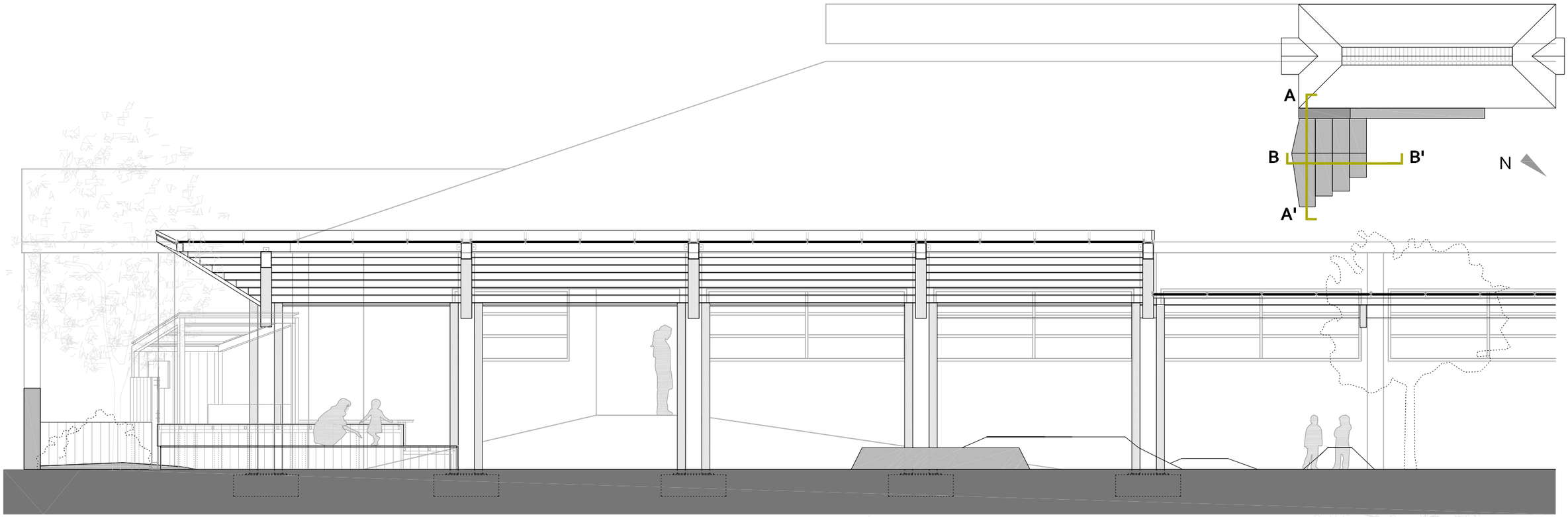
KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

arkitektoak: Ane Zeberio Bereau (72059389EHAEO) Julen Luzuriaga (72039376EHAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea: Azpeitiko Udala

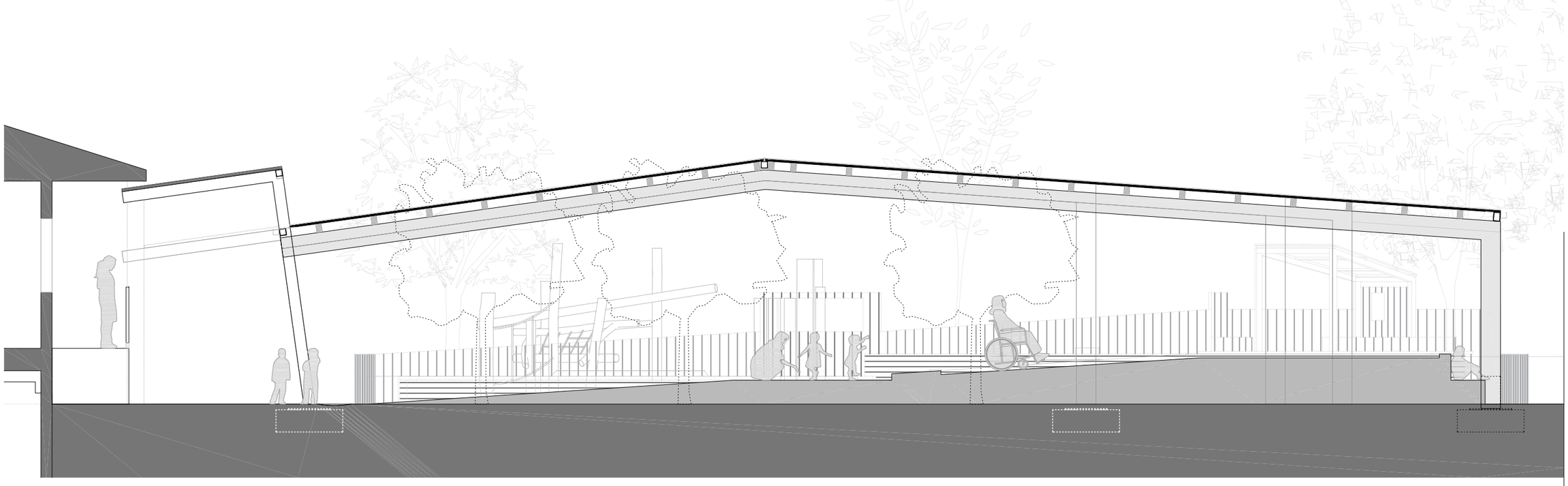
e 1/150

07 **PROPOSAMENA - ALTXAERAK** PROPUESTA - ALZADOS

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com



B -B' EBAKETA



A -A' EBAKETA

KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

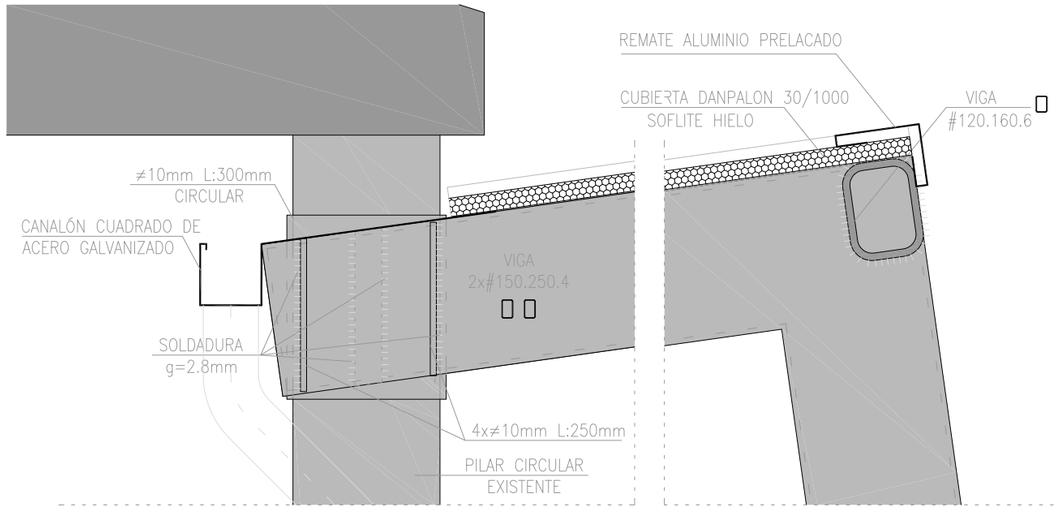
arkitektoak: Ane Zeberio Bereau (62059ЭEHAEO) Julen Luzuriaga (57039ЭEHAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea: Azpeitiko Udala

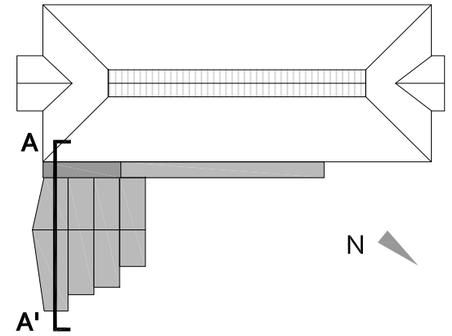
e 1/75

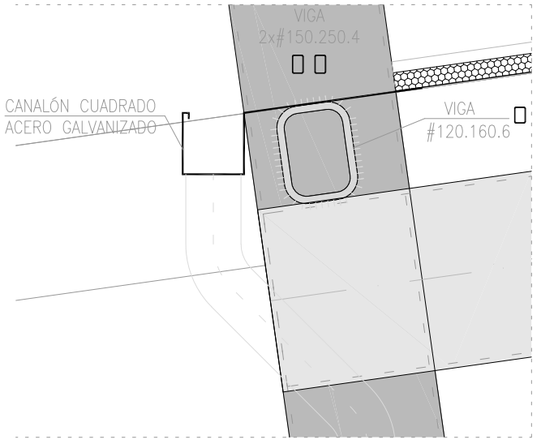
08 PROPOSAMENA - EBAKETAK PROPUESTA - SECCIONES

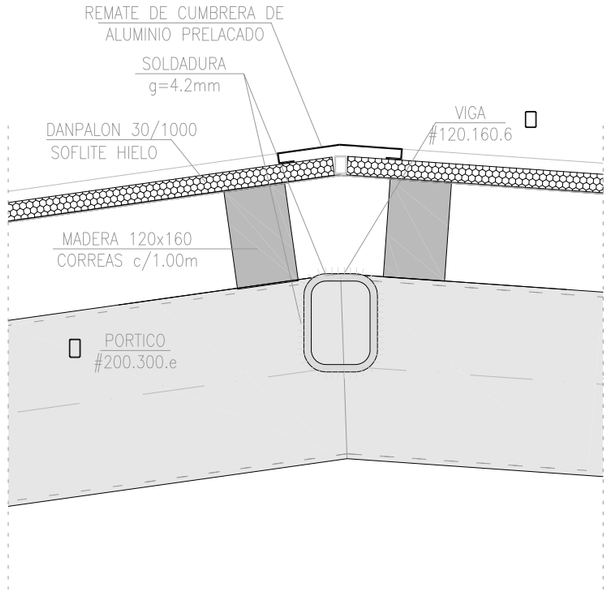
LZB ARKITEKTURA

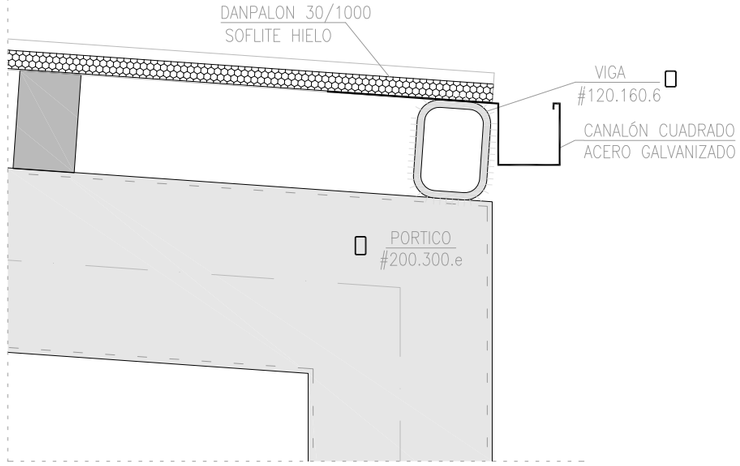
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

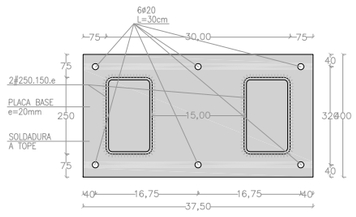


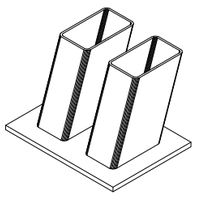


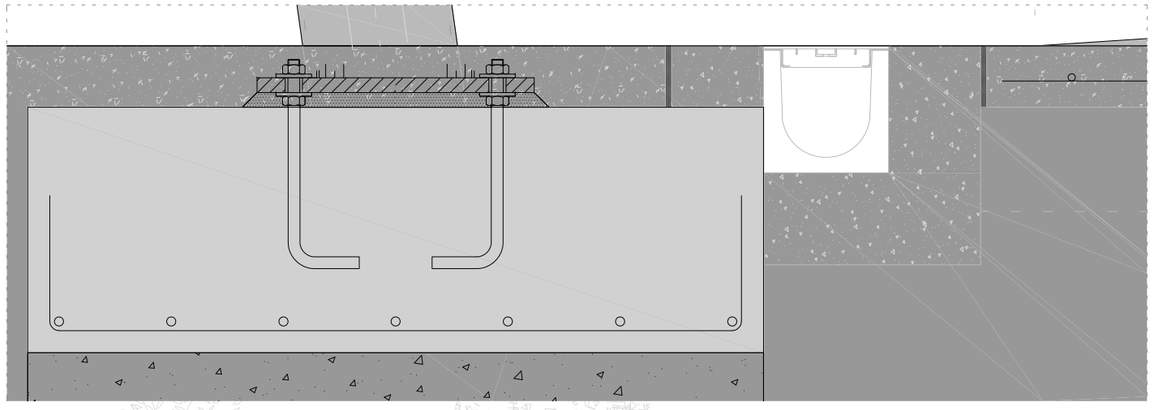


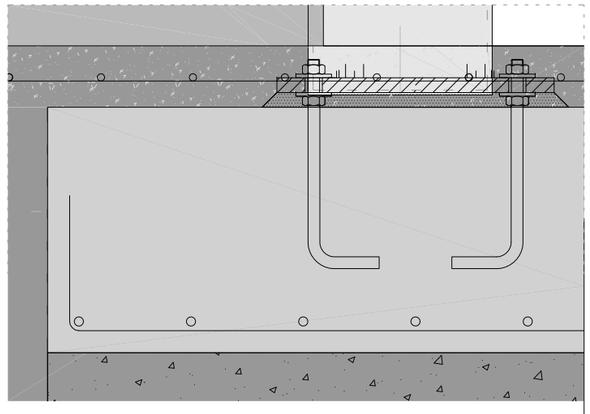




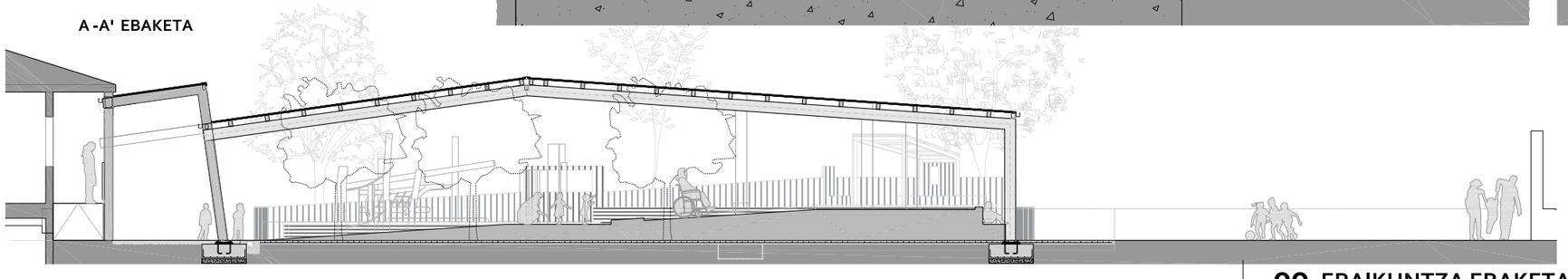


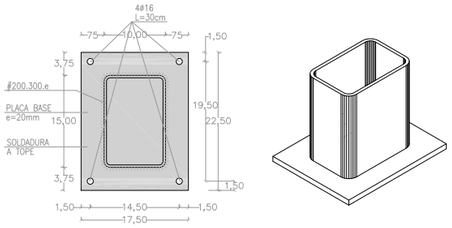






A-A' EBAKETA





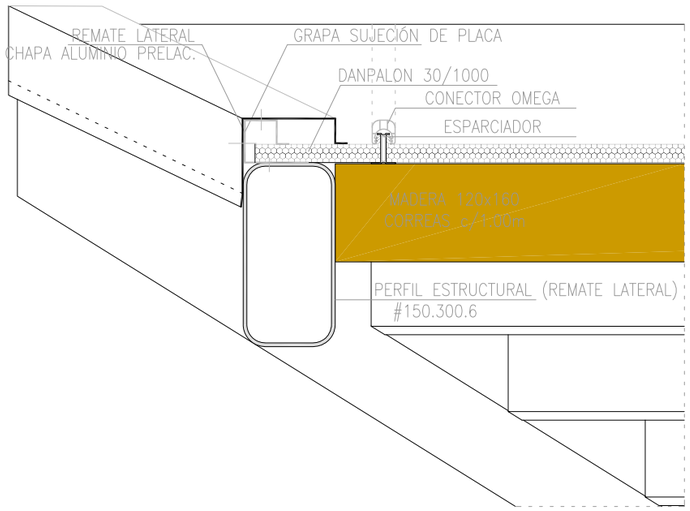
KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

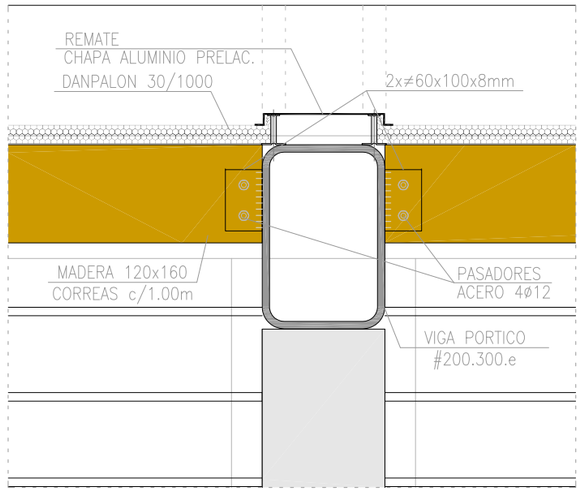
arkitektoak: Ane Zeberio Bereau (620599EHAEO) Julen Luzurlaga (570397EHAEO) 2023 MAIATZA sustatzailea: Azpeitiko Udala

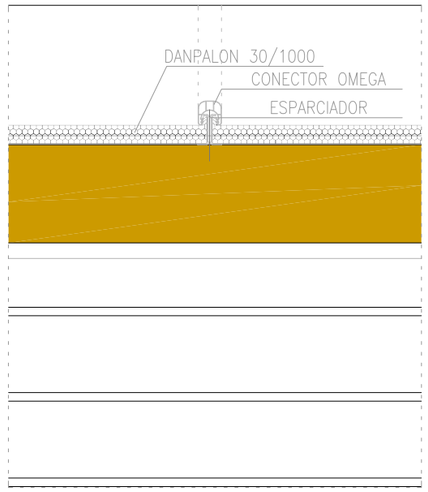
e 1/10

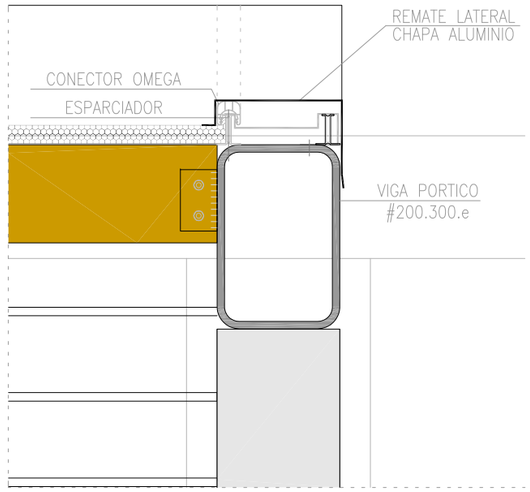
09 ERAIKUNTZA EBAKETA I SECCIÓN CONSTRUCTIVA I

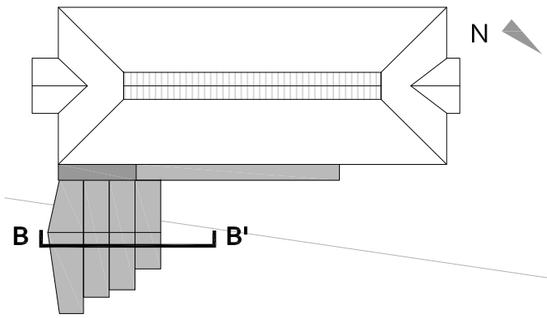
LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

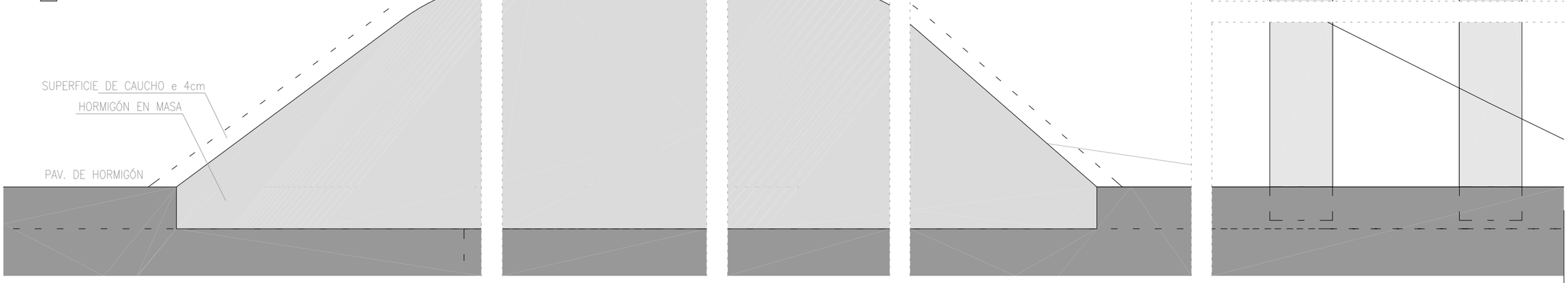


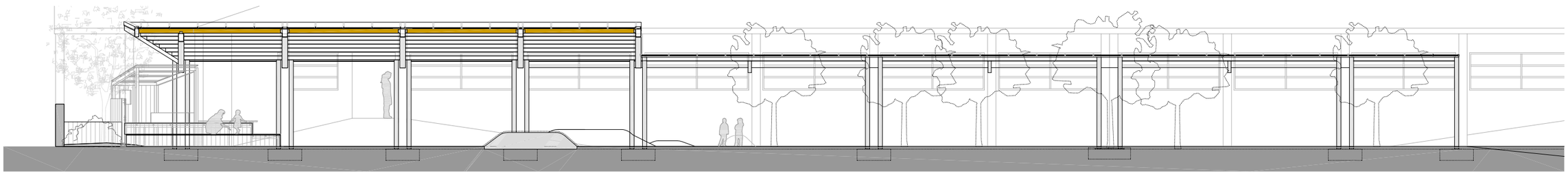












B-B' EBAKETA

KARMELO ETXEGARAI - JOLAS EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA

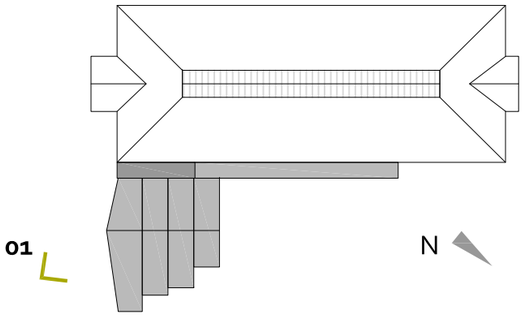
arkitektoak:Ane Zeberio Bereau (620599EHAEO) Julen Luzuriaga (570397EHAEO) 2023 MAIATZA sustatzallea:Azpeitiko Udala

e1/75

10 ERAIKUNTZA EBAKETA II SECCIÓN CONSTRUCTIVA II

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com



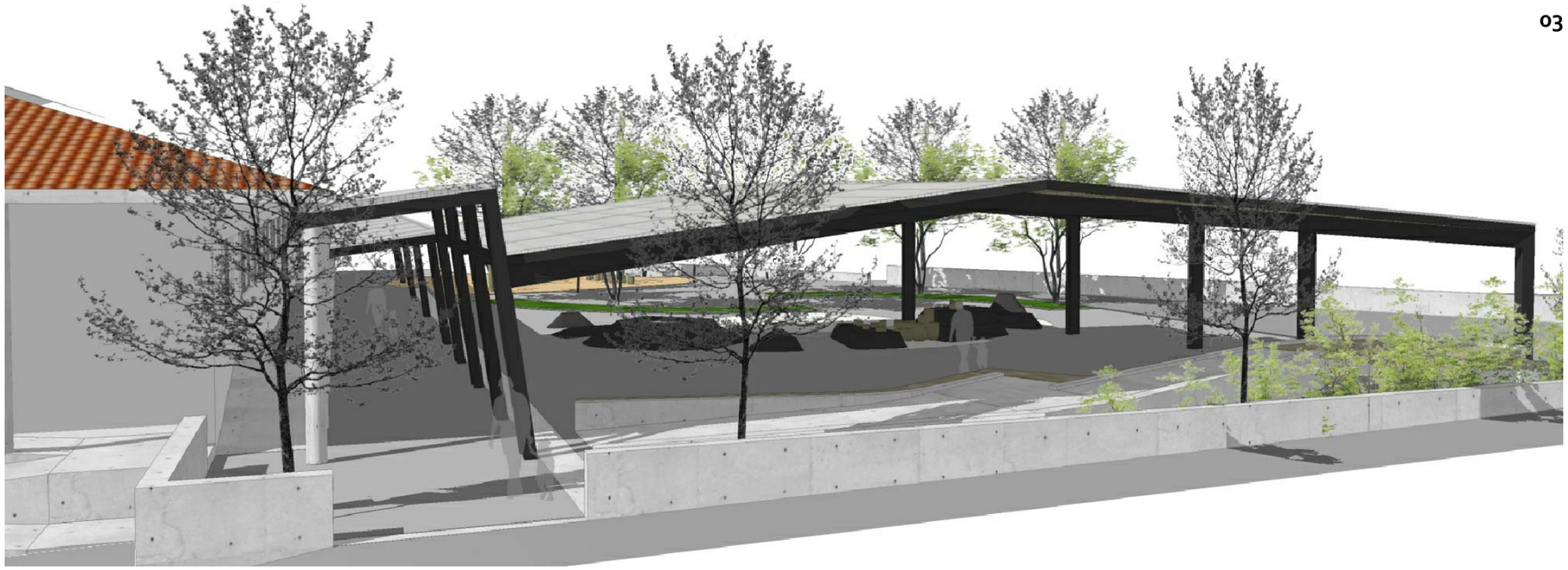


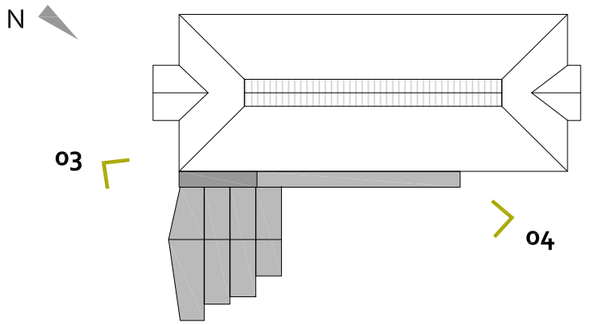
01



02

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com





03



04

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

LUR MUGIMENDUAK

879.71 m². 5 -10zm. • Zoladuraren hondeaketa — 88 m³.
Excavación de pavimento

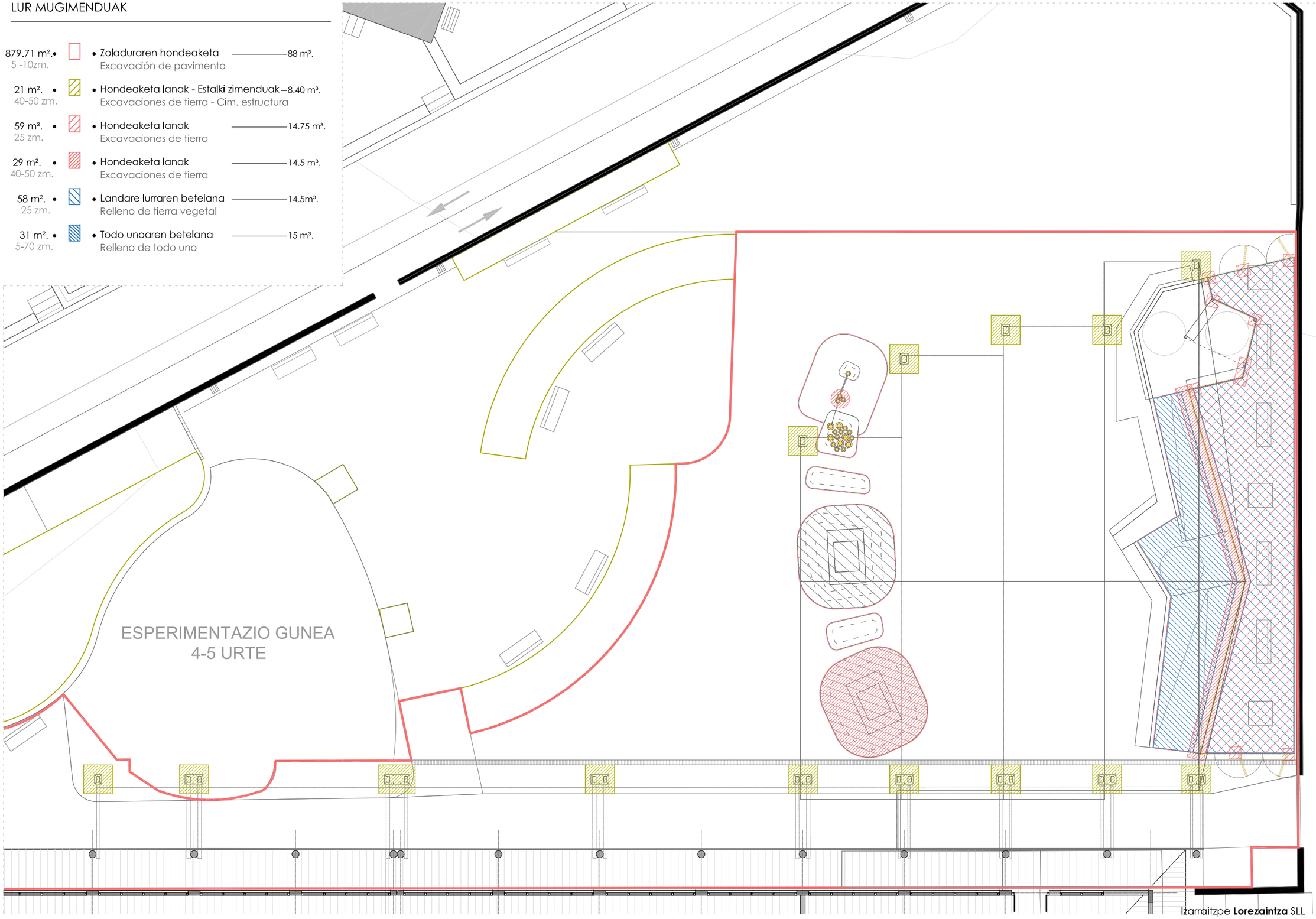
21 m². 40-50 zm. • Hondeaketa lanak - Estalki zimenduak — 8.40 m³.
Excavaciones de tierra - Cim. estructura

59 m². 25 zm. • Hondeaketa lanak — 14.75 m³.
Excavaciones de tierra

29 m². 40-50 zm. • Hondeaketa lanak — 14.5 m³.
Excavaciones de tierra

58 m². 25 zm. • Landare lurraren betelana — 14.5m³.
Relleno de tierra vegetal

31 m². 5-70 zm. • Todo unoaren betelana — 15 m³.
Relleno de todo uno



Izarraitzpe **Lorezaintza** SLL

ETXEBIZITZA ERABERRITZEKO GAUZATZE PROIEKTUA - **TXIKILLO 21** - IRUN
arkitektoak: Julen Luzuriaga (1570397COAVN) Ane Zeberio (1620595COAVN) 2023 ABENDUA sustatzailea: LEIRE MERINO

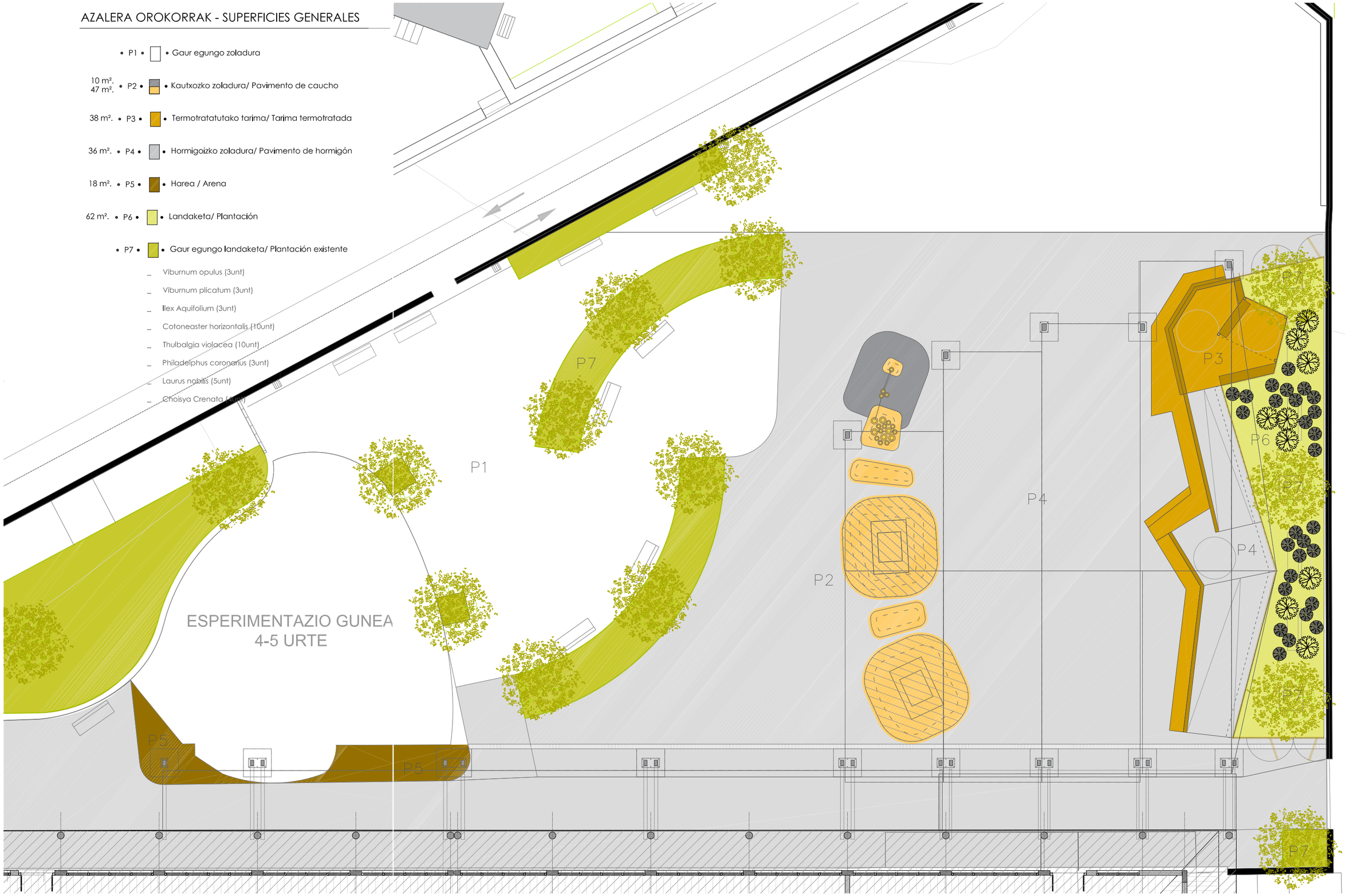
e 1/150

13 LUR MUGIMENDUAK MOVIMIENTOS DE TIERRA

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

AZALERA OROKORRAK - SUPERFICIES GENERALES

- P1 • Gaur egungo zoladura
- 10 m². 47 m². • P2 • Kautxozko zoladura/ Pavimento de caucho
- 38 m². • P3 • Termotratatutako tarima/ Tarima termotratada
- 36 m². • P4 • Hormigoizko zoladura/ Pavimento de hormigón
- 18 m². • P5 • Harea / Arena
- 62 m². • P6 • Landaketa/ Plantación
- P7 • Gaur egungo landaketa/ Plantación existente
  - Viburnum opulus (3unt)
  - Viburnum plicatum (3unt)
  - Ilex Aquifolium (3unt)
  - Cotoneaster horizontalis (10unt)
  - Thulbalgia violacea (10unt)
  - Philadelphus coronarius (3unt)
  - Laurus nobilis (5unt)
  - Choisya Crenata (4unt)



ETXEBIZITZA ERABERRITZEKO GAUZATZE PROIEKTUA - **TXIKILLO 21** - IRUN

arkitektoak: Julen Luzurlaga (570397COAVN) Ane Zeberio (620599COAVN) 2023 ABENDUA sustatzailea: LEIRE MERINO

e 1/150

14 ZOLADURAK PAVIMENTOS DE URBANIZACIÓN

LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

IGELTSERITZA LANAK - TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

38 m². • S • • Hormigoizko tontorra alt.max. 60zm
Montículos de hormigón alt.max. 60cm

12 unt. • Z • • Hormigoizko zapata ezberdinak —— 12m³.
16.15 m². Zapata de hormigón

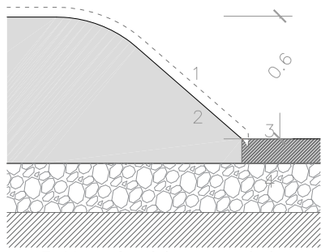
3 unt. • L • • Losa; e=15-30zm ———— 8m³.
38.7 m². Losa

14 unt. • Z' • • Hormigoizko zapatak - estalkia ——— 8.20m³.
20.52 m². Zapata de hormigón - cubierta

15.7 ml. • M1 • —·— • Hormigoizko horma jarria
Muro de hormigón armado

100 ml. • M2 • —·—·— • Hormigoiean emaniko mozketa

S: Hormigoizko tontorrak



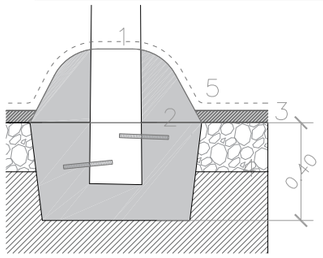
1.Kautxozko gainzala (e=4zm)
Superficie de caucho (e=4cm)

2.Hormigoia masan
Hormigón en masa

3. Asfaltozko zoladura
Pavimento de asfalto

4.Todo uno
Todo uno

Z. Hormigoizko zapatak



1.Akaziazko enborrak
Ø20x180-400zm
Troncos de acacia
Ø20x200-400cm

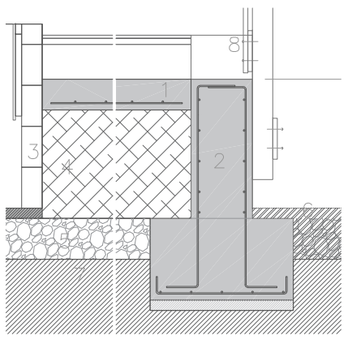
2.Hormigoizko zapata + tontorra
Zapata de hormigón + bulto

3. Asfaltozko gainazala
Pavimento de asfalto

4. Todo uno + lurra
Todo uno + tierra

5. Kautxozko amortiguazio gainazala
Superficie de caucho

M1. Hormigoizko solera + horma armatua



1.Hormigoizko solera (e=15zm)
Solera de hormigón e=15cm

2.Hormigoizko zapata jarraia + horma armatua
Zapata continua + muro armado de hormigón

3. Egurrezko trabesa
Traviesa de madera

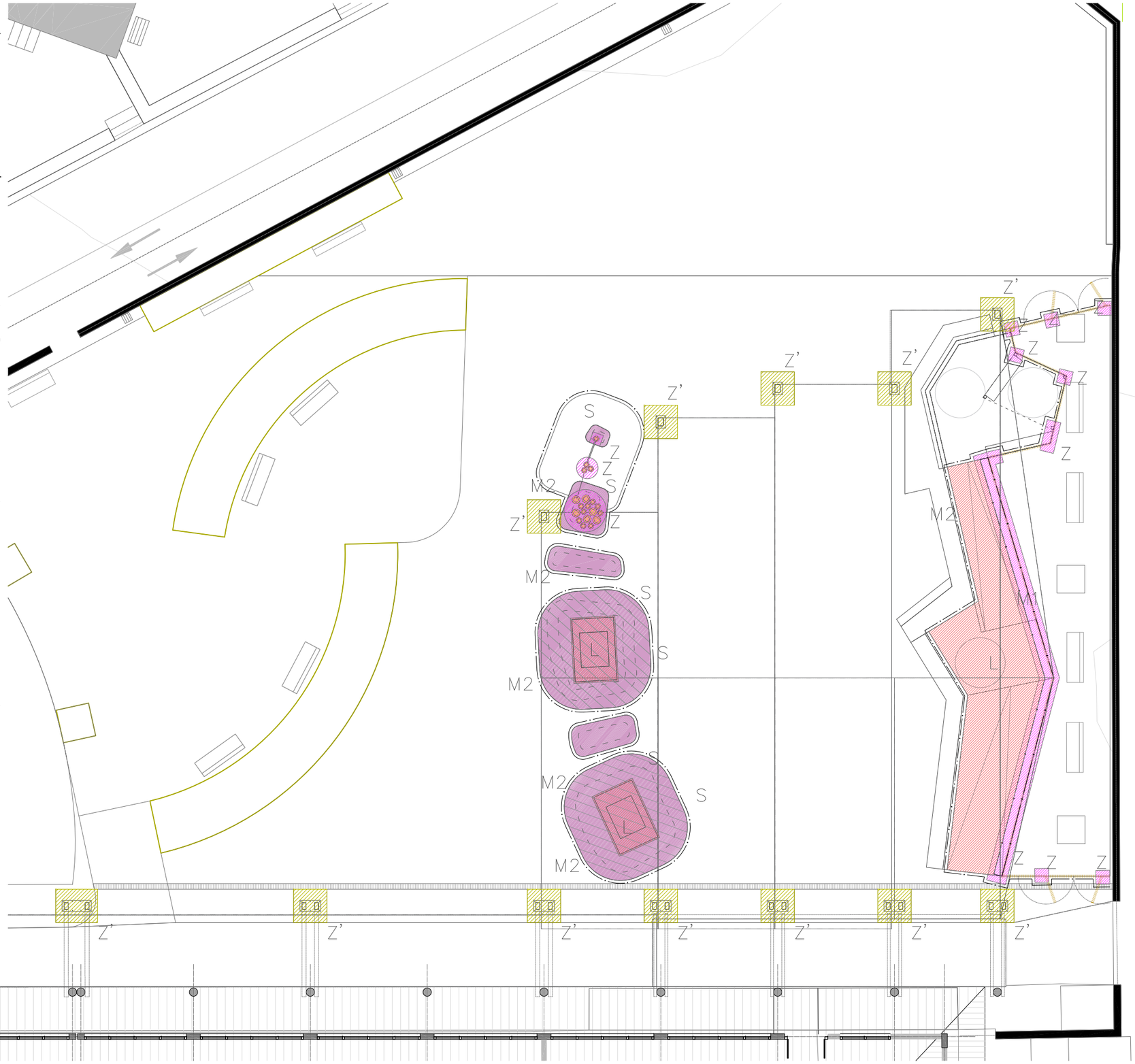
4. Todo uno
Todo uno

5. Egungo todo uno
Todo uno actual

6.Lur begetala
Tierra vegetal

7.Lurra
Tierra

8.Egurrezko itxitura
Cerramiento de madera

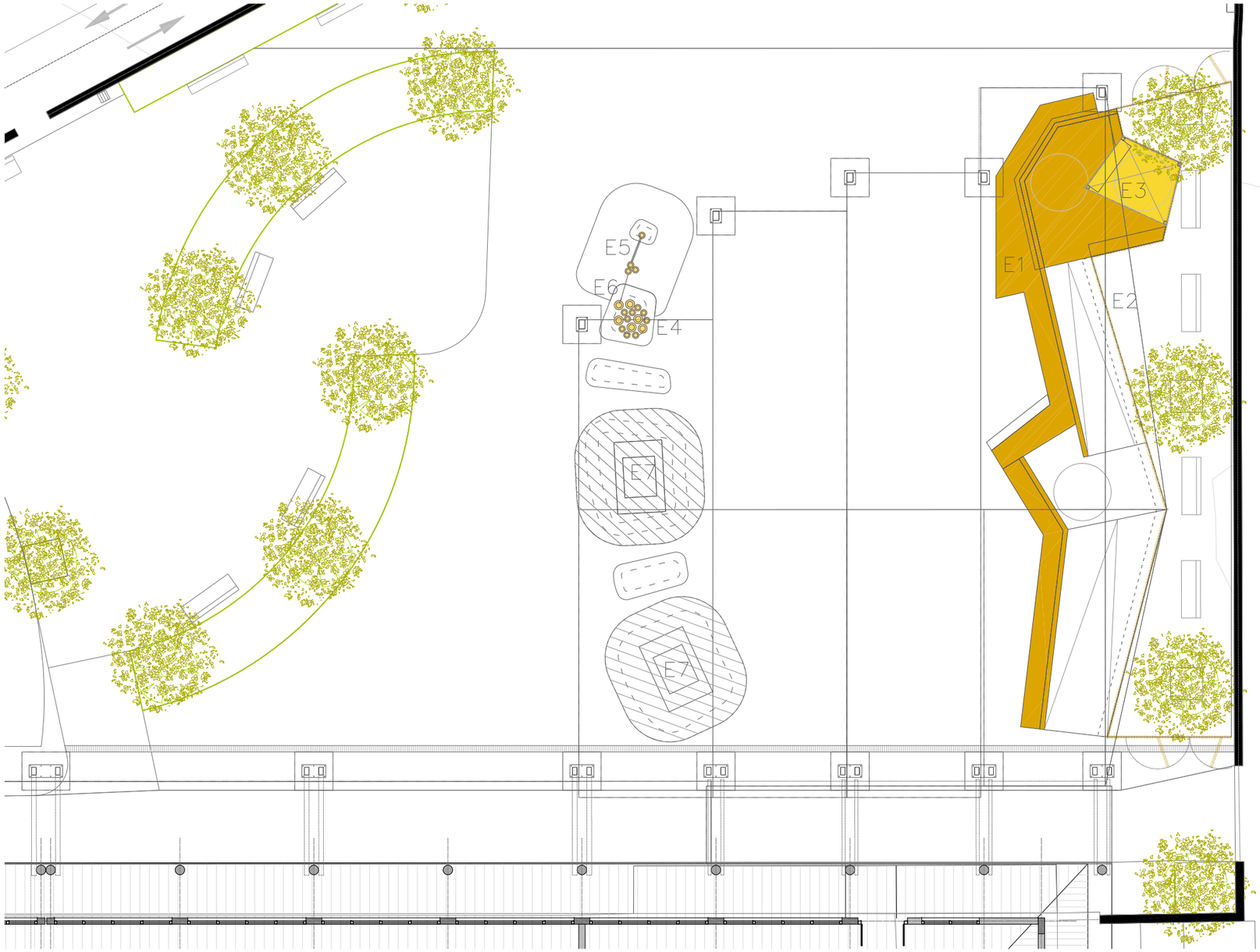


LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

ETXEBIZITZA ERABERRITZEKO GAUZATZE PROIEKTUA - **TXIKILLO 21** - IRUN
arkitektoak: Julen Luzurlaga (570397COAVN) Ane Zeberio (620599COAVN) 2023 ABENDUA sustatzailea: LEIRE MERINO

e 1/150

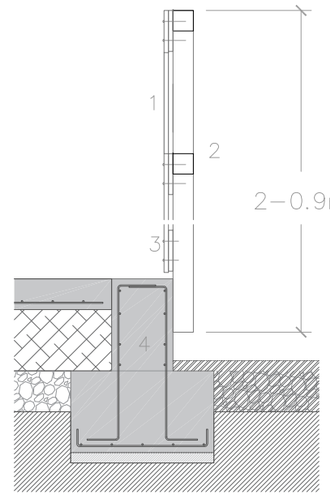
15 IGELTSERITZA LANAK TRABAJOS DE ALBAÑILERIA



EGITURA - ESTRUCTURA

38m2. • E1 •		• Egurrezko graderioa Graderío de madera
32ml. • E2 •		• Alertze egurrezko itxitura Cerramiento de madera alerce
1unt. • E3 •		• Etxetxokoa Caseta
15unt. • E4 •		• Akaziazko tronkoak Troncos de madera acacia
1unt. • E5 •		• Txiribueltak egiteko altzairuzko barra Barra de acero inox.
1unt. • E6 •		• Slack soka Slackline
2unt. • E7 •		• Salto saltoa Tranpolin

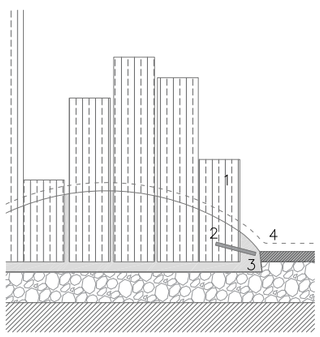
E2: Alertze egurrezko itxitura



1. Alertzezko itxitura
   Cerramiento de alerce
2. Zurezko zutabeak 10x10x90zm
   Soportes de madera
   10x10x90cm
3. Altzairuzko lotura
   Unión de acero
4. Hormigoizko zapatak
   Zapatas de hormigón

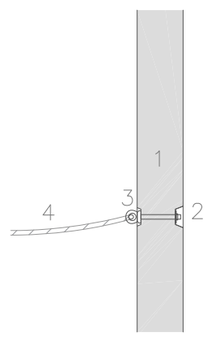
e: 1/30

E4: Akaziazko tronkoak

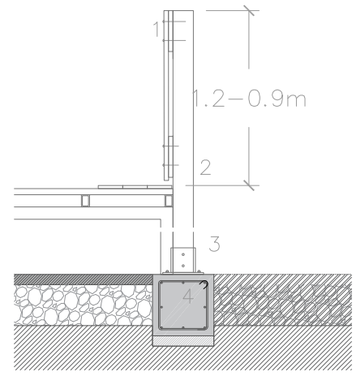


1. Akaziazko tronkoa 1-0.6m
   Tronco de acacia
2. Altzairu inox. barila roskatua M16
   barilla roscada de acero inox. M16
3. Hormigoizko tontorra
   Hormigón en masa
4. Kautxoa (e=4zm)
   Caucho (e=4cm)

E6: Slack soka

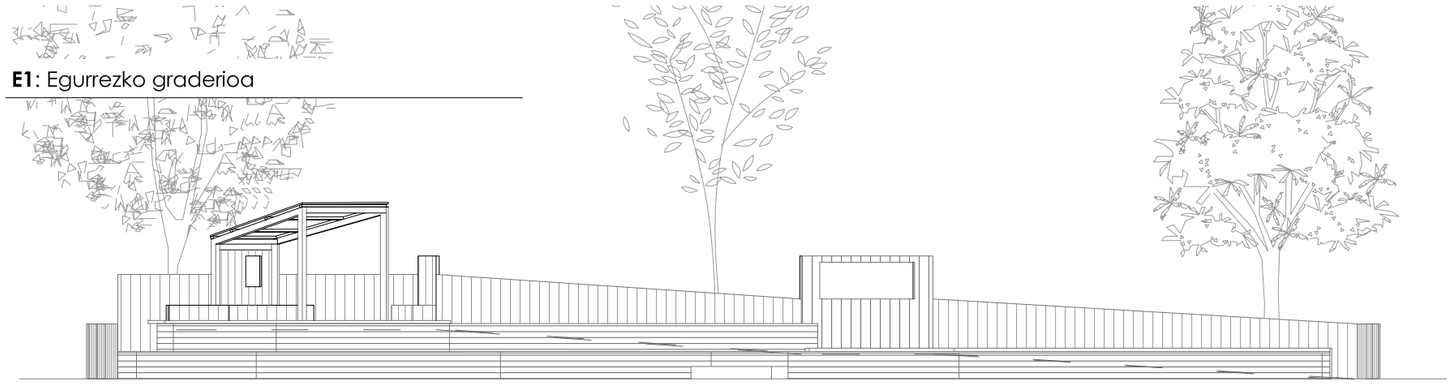


1. Akaziazko tronkoa
   Tronco de acacia
2. Altzairu inox. barila roskatua M16
   barilla roscada de acero inox. M16
3. Altzaiu inoxidablezko kankamoa
   Cancamo de acero inox.
4. Altzairuzko nerbioa duen nilon motako soka trentzatua
   Cuerda de nilon con nerbio de acero

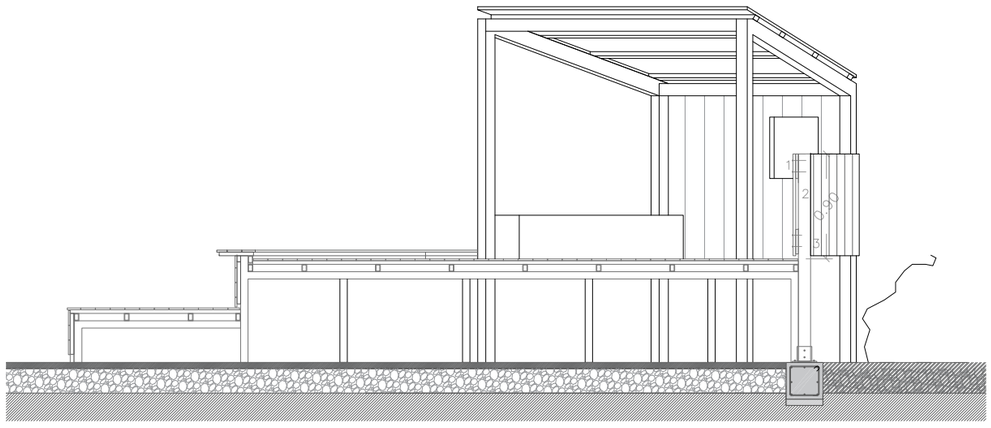


LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

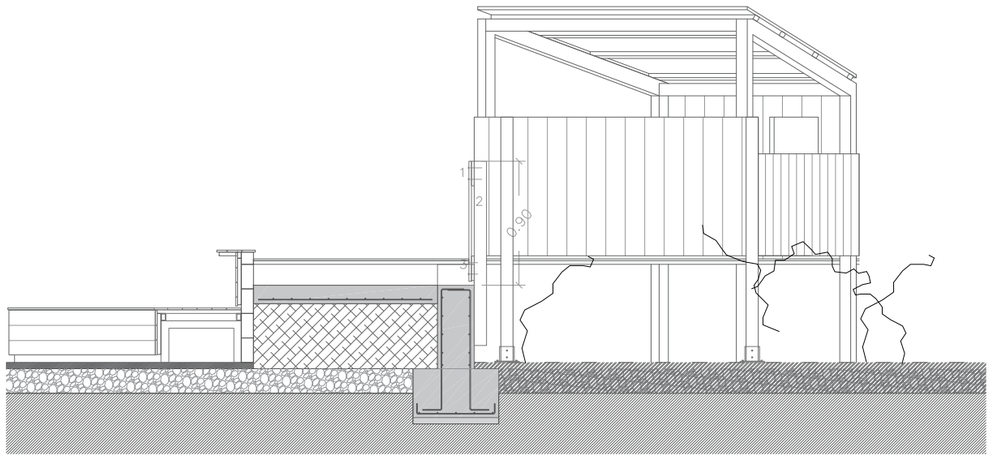
E1: Egurrezko graderioa



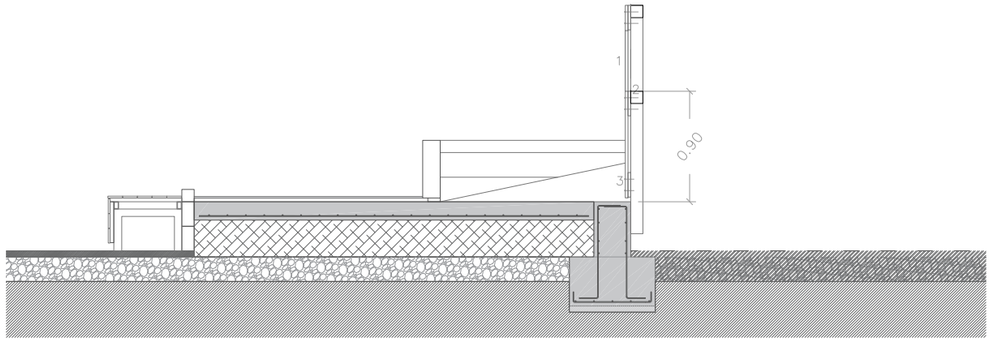
A-A' ebaketa
e: 1/100



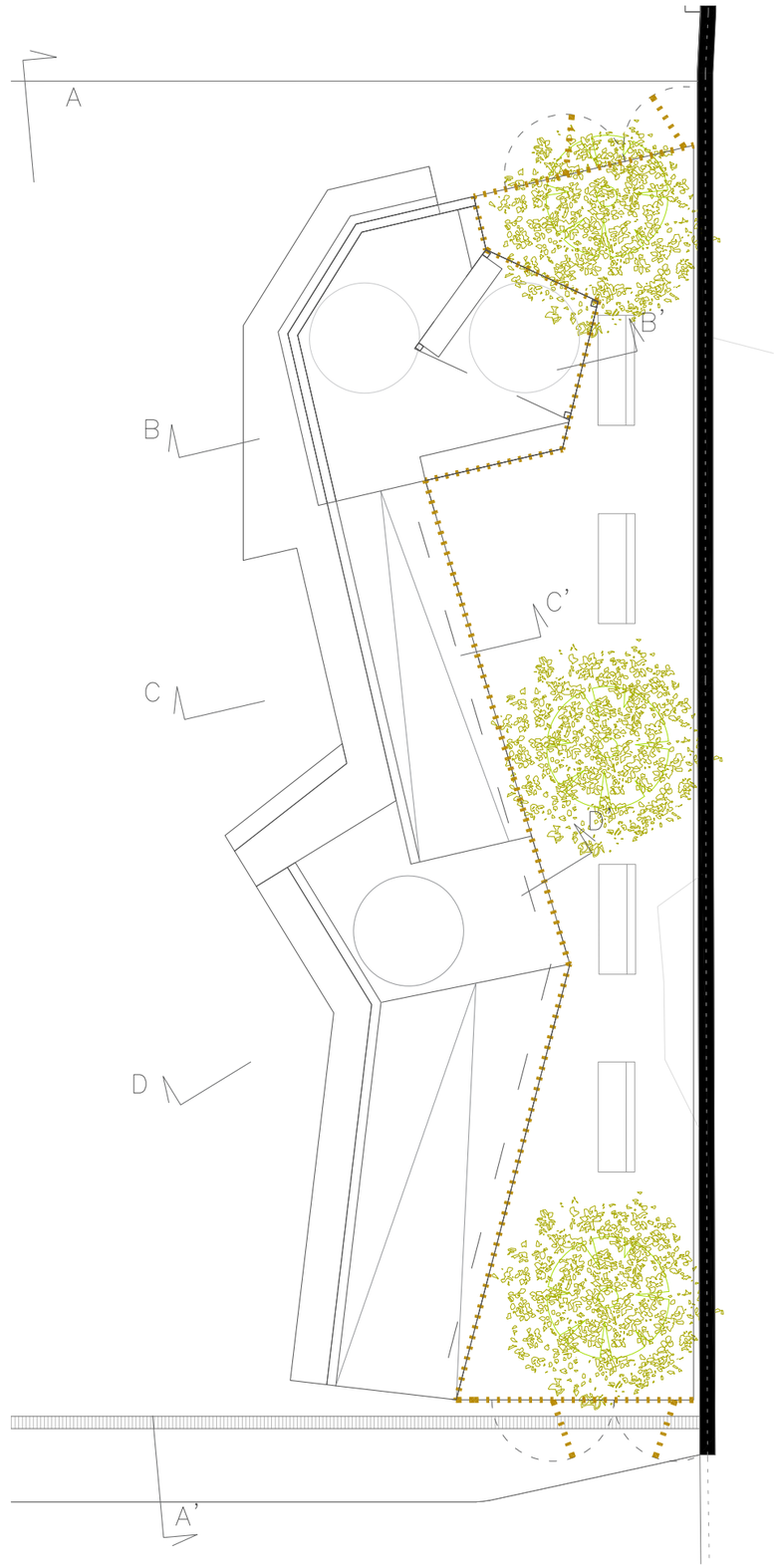
B-B' ebaketa
e: 1/50



C-C' ebaketa
e: 1/50



D-D' ebaketa
e: 1/50



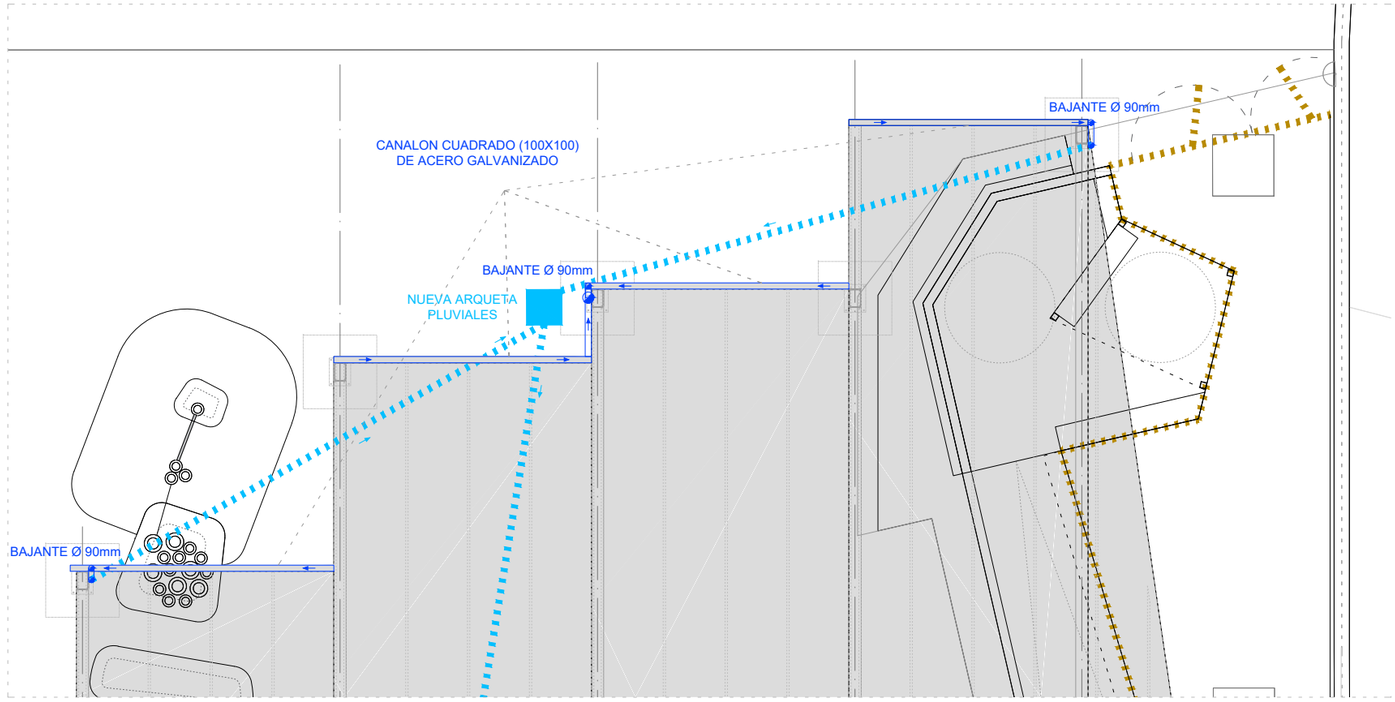
LZB ARKITEKTURA
Bidasoa 14,2 a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com

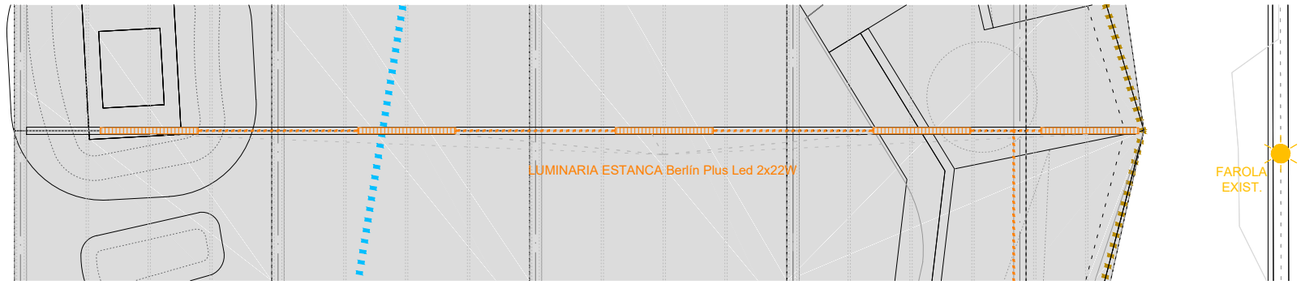
EURI UREN SAREA

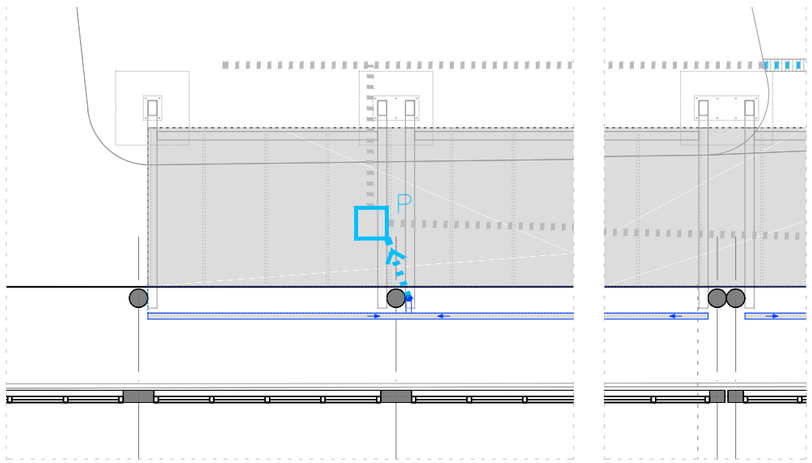
- Euri uen kanalizazioa
  Canalización pluviales
- Altzairu galbanizatuzko erretena
  Canalón cuadrado acero galvanizado
- Aurrefabrikatutako kanaleta — 14.75 m³.
  Canaleta lineal prefabricada
- Dagoen euri uren arketa — 14.5 m³.
  Arqueta existente
- Arketa berria — 14.5m³.
  Nueva arqueta de pluviales
- Zorrotena (Ø 90) — 15 m³.
  Bajante pluviales (Ø 90)

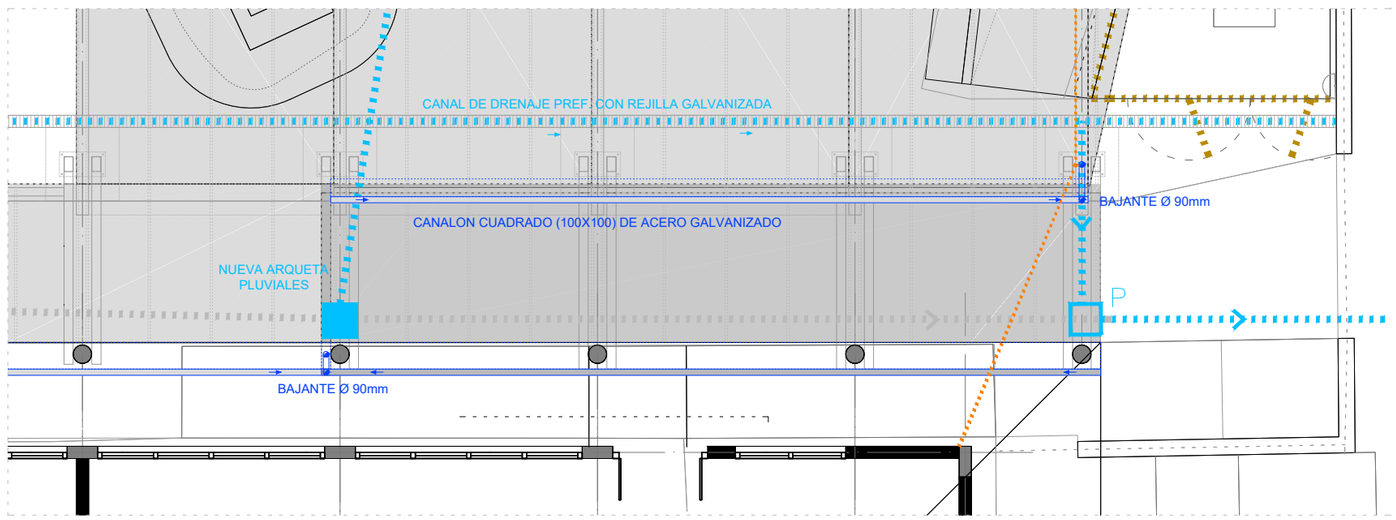
ARGIZTAPENA

- Euri uen kanalizazioa
  Canalización pluviales
- Luminaria estankoa
  Luminaria estanca Berlín Plus Led 2x22W

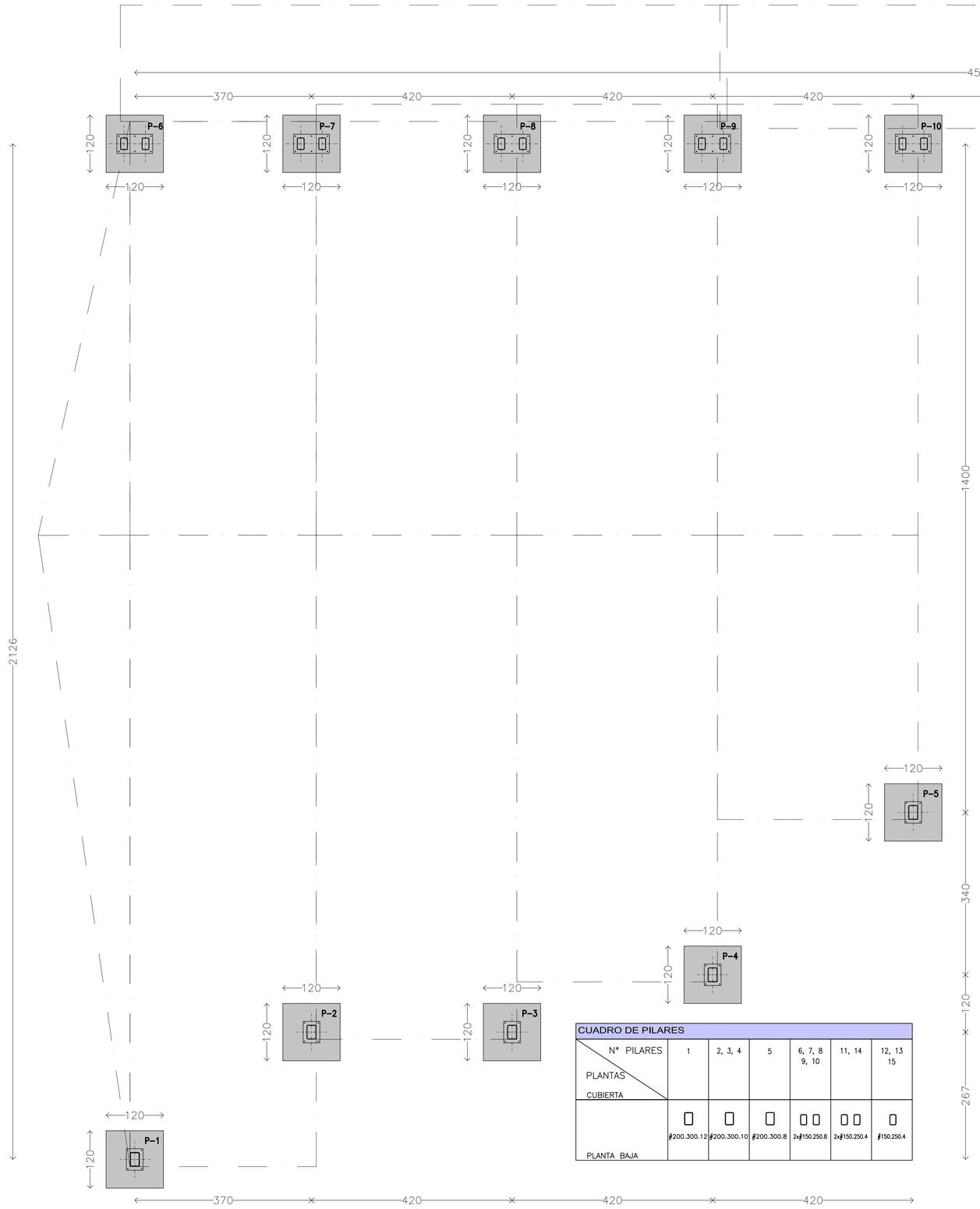








LZB ARKITEKTURA
Bidasoa14,2.a - 20304 Irun - 943632186 - lzbarkitektura@gmail.com



CUADRO DE PILARES

Nº PILARES / PLANTAS	1	2, 3, 4	5	6, 7, 8 9, 10	11, 14	12, 13 15
CUBIERTA						
PLANTA BAJA	□ #200.300.12	□ #200.300.10	□ #200.300.8	□□ 2x#150.250.8	□□ 2x#150.250.4	□ #150.250.4

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION CTE

		TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: CODIGO ESTRUCTURAL γc (TE.)		ELU: γc=1.5 γs=1.15		ELS: γc=1 γs=1
				γc	γs	γc	γs	γs
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL	1.50				
	CIMENTACIONES	HA-25/B/40/XC2						
	MUROS	HA-25/B/25/XC2						
	SOPORTES	HA-25/B/25/XC1						
	VIGAS	HA-25/B/25/XC1						
	LOSAS Y FORJADOS	HA-25/B/25/XC1						
ARMADURAS	IGUAL TODA LA OBRA	B 500 S	NORMAL			1.15	1.35	1.50
	CIMENTACIONES							
	MUROS							
	SOPORTES	S 275 JR	NORMAL			1.15	1.35	1.50
	VIGAS	S 275 JR	NORMAL			1.15	1.35	1.50
	LOSAS Y FORJADOS							
CONTROL DE LA EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL				1.35	1.50 1.60
	CIMENTACIONES							
	MUROS							
	SOPORTES							
	VIGAS							
	LOSAS Y FORJADOS							

OBSERVACIONES:

CARACTERISTICAS DE LA MADERA SEGUN CTE

TIPO DE MADERA
Madera laminada encolada homogenea

CLASE RESISTENTE
GL 24 h

TENSIONES CARACTERISTICAS

Flexión:	24 N/mm²
Compresión //:	24 N/mm²
Tracción //:	19.2 N/mm²
Cortante:	3.5 N/mm²

MODULO DE ELASTICIDAD PARALELO

E medio:	11.5 kN/mm²
E mínimo:	9.4 kN/mm²

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CTE DB SE-Madera

CARACTERISTICAS DE FORJADO

CARACTERISTICAS	
Zona:	CUBIERTA
Tipo de forjado:	METALICO
Canto de forjado:	-- cm
Armadura base:	
Superior:	--
Inferior:	--

CARGAS

Peso Propio	KN/m²	0.20
Solado	KN/m²	0.20
S/C Uso + nieve	KN/m²	0.40
	KN/m²	
TOTAL CARGAS	KN/m²	0.80

NOTAS
--
-
-

NOTAS ESTRUCTURA METALICA

1- Caracteristicas acero estructural:
- perfiles laminados: s 275 jr
- perfiles armados: s 275 jr
- perfiles conformados: s 275 jr

2- Todas las soldaduras a tope seran de penetracion completa con preparacion de bordes.
3- El espesor de garganta de los cordones de soldadura sera igual al 70% del espesor mínimo de las chapas de union, excepto en perfiles tubulares, que sera del 100%.
4- las soldaduras de las alas de las diagonales se realizaran a tope con preparación de bordes.

CARACTERISTICAS ACERO

	GENERAL
ACERO	
DESIGNACIÓN	S 275 JR
LIMITE ELASTICO f_{yk}	275 N/mm2
NIVEL CONTROL	normal
COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
γM0	1.05
γM1	1.05
γM2	1.25

CONTROL Forma (1 cada 4 vigas) tolerancia < L/1500 < 10mm
En empalmes, se comprobará una soldadura por unidad, no admitiéndose interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
En piezas compuestas, se comprobará una soldadura por pieza, no admitiéndose variaciones de longitud ni separaciones fuera del ámbito definido en el proyecto, ni defectos aparentes.
Siguiendo el Plan de Control que la Dirección Facultativa o el Pliego de Condiciones especifique, se efectuarán los ensayos por radiografía o líquidos penetrantes de los cordones indicados en aquel.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.
Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
-Perfiles (Material base): S275.
-Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. (3.3.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) La siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 3 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 2mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirlo, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 3 veces el espesor de garganta.
5) El ángulo ß que forman dos piezas a unir mediante soldadura en ángulo deberá estar comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
-ß>120: No se considera que transmiten esfuerzos.
-ß< 60: Se considerará como soldadura a tope con penetración parcial.



COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total: No es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.2.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo: Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.2 CTE DB SE-A.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL

		GENERAL
COMPONENTES		
CEMENTO		Tipo I.Clase 42.4
ARIDOS	Clase	Machaca.
	Tam. máx.(mm)	40
HORMIGÓN		
TIPIFICACIÓN		HA-25/B/40/XC2
RESISTENCIA	A los 7 dias:	16 N/mm2
CARACTERÍSTICA	A los 28 dias:	25 N/mm2
MÁXIMA RELACIÓN A/C		<=0'60
RECUBRIMIENTO NOMINAL		r=5.0cm
NIVEL CONTROL		Estadístico
Compactación		Vibrado mecánico
Clase de probeta		Cilíndrica 15x30
Tiempo de rotura:		A los 7 y 28 dias
Nº de probetas por serie: 6		1 Romper 7ª dia 2 Romper 28ª dia 2 de reserva.
Asiento Cono de Abrams		B/: 6-9cm(±1)
DOSIFICACIÓN POR M3 (orientativa):	Cemento Kg/m3	275
	Grava Kg/m3	1235
	Arena Kg/m3	620
	Agua l/m3	160
ACERO		
DESIGNACIÓN		B-500-S
LÍMITE ELÁSTICO		500N/mm2
NIVEL CONTROL		normal
DURABILIDAD		

-Elementos hormigonados directamente contra el terreno, sin encofrar r=7.0cm
-Distancia máxima entre separadores: 50Ø barra (barras horizontales) 100Ø barra (barras verticales)
-Se emplearán separadores prefabricados de plástico, hormigón o mortero.
-En ningún caso se permitirán desechos de obra como cascotes o similares

ATENCIÓN

- Consultar en planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento.
- En este plano sólo se acotan los medidas propias de los elementos estructurales.
- Consultar los Pliegos de Condiciones para la puesta en obra del Hormigón Armado y la Ejecución de los Forjados.
- Las juntas de hormigonado permanecerán limpias, rugosas y húmedas al hormigonar.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA Y DE HORMIGON

SE RESPETARÁN LOS TIPOS, CARACTERÍSTICAS, CALIDADES, RESISTENCIAS, LÍMITES ELÁSTICOS, ETC., DEFINIDOS EN EL CUADRO "MATERIALES ESTRUCTURALES", ASÍ COMO LOS NIVELES DE CONTROL DE MATERIALES Y DE EJECUCIÓN EN TALLER E IN SITU, ACORDES CON LAS INDICACIONES Y LOS COEFICIENTES DE PONDERACIÓN EXPRESADOS EN EL MISMO CUADRO. O BIEN, SI FUERAN MÁS EXIGENTES, LOS VALORES Y CONDICIONES DEFINIDOS EN OTROS DOCUMENTOS DEL PROYECTO (MEMORIA Y ANEJOS, PLANOS, PLIEGO, ETC.). CON CARÁCTER COMPLEMENTARIO SE AÑADEN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES.

(A) SE CONTROLARÁN EXPRESAMENTE SEGÚN NORMA CTE-SE-A, UNE-EN-10025-94, UNE-ENV-1993-1-1/A1/1996 Y EN-10113-93 LAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES A LOS TIPOS DEFINIDOS EN EL CUADRO, INCLUSO RESILIENCIA.

(B) EL PROGRAMA DE AUTO CONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTREMO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN DEBERÁ SER SOMETIDO A APROBACIÓN PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO.

(C) LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA HORMIGÓN SE EXPRESAN EN CENTÍMETROS O EN METROS Y LA ESTRUCTURA METÁLICA EN MILÍMETROS O EN METROS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(D) SE GARANTIZARÁ EL RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS MEDIANTE EL EMPLEO DE CALZOS Y PIES DE PATO, CUYA SITUACIÓN Y DISTANCIA SE AJUSTE A LO INDICADO EN EL ART. 43.4.2 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

(E) PREPARACIÓN DE BORDES Y RADIOGRAFÍA SEGÚN CTE-SE-A EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACIÓN COMPLETA (P.C.), Y POR TANTO EN TODOS LOS EMPALMES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERÁ SIEMPRE DE PENETRACIÓN COMPLETA.

(F) EN LOS CASOS EN LOS QUE NO ESTÉ DEFINIDA LA SOLDADURA, LOS CORDONES EN ÁNGULO ENTRE CHAPAS Y PERFILES NO MARCADOS TENDRÁN UN ESPESOR DE 0.7 POR EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS CHAPAS A UNIR TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN CONTINUAS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(G) VIVIVIENDAS: R-90 APARCAMIENTO: R-120

EL DIMENSIONADO Y DEFINICIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE HA REALIZADO PARA R-90 POR LO QUE PARA AQUELLOS ELEMENTOS LOCALIZADOS EN ZONA DE R-120 A RESISTENCIA AL FUEGO REQUERIDA DEBE SER OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CAPAS PROTECTORAS. LAS PROPIEDADES Y FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL AISLANTE EMPLEADO EN DICHAS CAPAS DEBEN SER DETERMINADAS UTILIZANDO PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO SEGÚN ESTABLEZCA LA NORMATIVA VIGENTE.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO

HORMIGON: HA-25
ACERO: B 500 S

* UNIDADES EN cm.
* LONGITUDES CALCULADAS PARA UNA CANTIDAD DE BARRAS SOLAPADAS EN TRACCION >50% EN UNA SECCION SOBRE EL AREA TOTAL DE BARRAS.
* PARA CASOS PARTICULARES DE SOLAPO VER TABLA 49.5.2.2 (CODIGO ESTRUCTURAL)
* CON ACCIONES SISMICAS, AUMENTAR LONG. EN 10ø

LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Lb)
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A COMPRESION (Lc)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
POSICION 1	20	25	30	40	60	94	154
POSICION 2	30	36	43	58	84	131	215

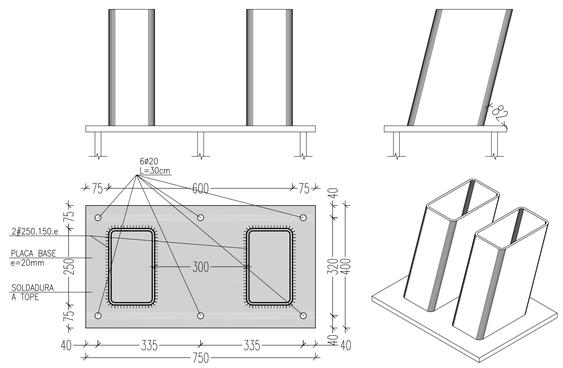
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-1)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	28	50	60	80	120	188	308
S = 15 cm		35	42				
S = 20 cm				56			
S >= 25 cm					84	132	216

LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-2)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	42	72	86	116	168	262	430
S = 15 cm		51	61				
S = 20 cm				82			
S >= 25 cm					118	184	301

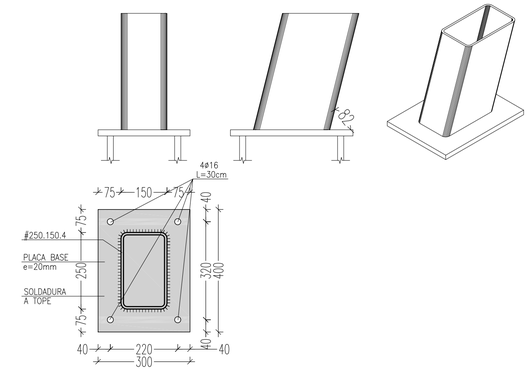
Pernos = 6Ø20 mm, B 400 S, Ys = 1.15



E: 1/10

PLACAS DE ANCLAJE
PILARES 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 14

Pernos = 4Ø16 mm, B 400 S, Ys = 1.15

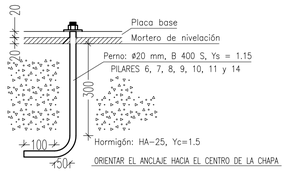


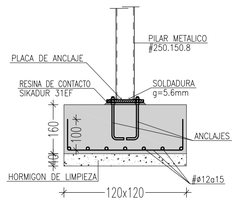
E: 1/10

PLACAS DE ANCLAJE
PILARES 12, 13 y 15

E: 1/10

DETALLE ANCLAJE PERNO

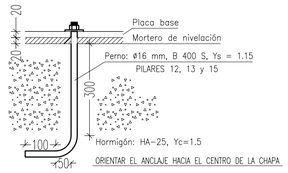




E: 1/25

E: 1/10

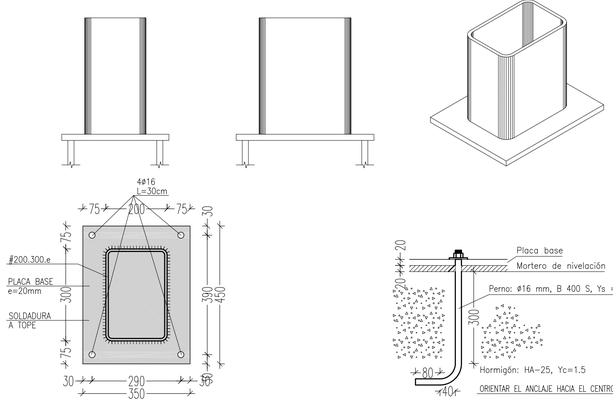
DETALLE ANCLAJE PERNO



DETALLE ZAPATA TIPO (120x120x40)
*PILARES 13-14 (150x120x40)

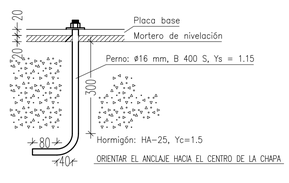
TENSION ADMISIBLE TERRENO 1 Kg/cm2

Dimensiones Placa = 350x450x20 mm (S275)
Pernos = 4Ø16 mm, B 400 S, Ys = 1.15



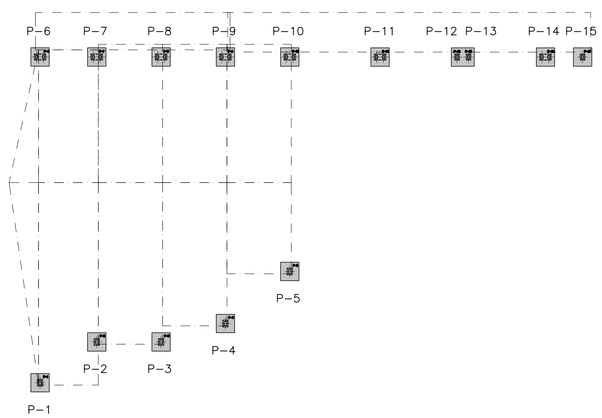
E: 1/10

PLACAS DE ANCLAJE
PILARES 1, 2, 3, 4, y 5



E: 1/10

DETALLE ANCLAJE PERNO



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION CTE

		TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD CODIGO ESTRUCTURAL ART. 15.3		CIS-IS MAX=1		CIS-IS<1 MAX=1	
				γc	γs	γc	γs	γc	γs
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL	1.50					
	CIMENTACIONES	HA-25/B/40/XC2							
	MUROS	HA-25/B/25/XC2							
	SOPORTES	HA-25/B/25/XC1							
	VIGAS	HA-25/B/25/XC1							
	LOSAS Y FORJADOS	HA-25/B/25/XC1							
ARMADURAS	IGUAL TODA LA OBRA	B 500 S	NORMAL			1.15	1.35	1.50	
	CIMENTACIONES								
	MUROS								
	SOPORTES	S 275 JR	NORMAL			1.15	1.35	1.50	
	VIGAS	S 275 JR	NORMAL			1.15	1.35	1.50	
	LOSAS Y FORJADOS								
CONTROL DE LA EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL				1.35	1.50	1.60
	CIMENTACIONES								
	MUROS								
	SOPORTES								
	VIGAS								
	LOSAS Y FORJADOS								

OBSERVACIONES:

CARACTERISTICAS DE LA MADERA SEGUN CTE

TIPO DE MADERA
Madera laminada encolada homogenea

CLASE RESISTENTE
GL 24 h

TENSIONES CARACTERISTICAS

Flexión:	24 N/mm²
Compresión //:	24 N/mm²
Tracción //:	19.2 N/mm²
Cortante:	3.5 N/mm²

MODULO DE ELASTICIDAD PARALELO

E medio:	11.5 kN/mm²
E mínimo:	9.4 kN/mm²

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CTE DB SE-Madera

CARACTERISTICAS DE FORJADO

CARACTERÍSTICAS

Zona:	CUBIERTA
Tipo de forjado:	METALICO
Canto de forjado:	-- cm
Armadura base:	
Superior:	--
Inferior:	--

CARGAS

Peso Propio	KN/m²	0.20
Solado	KN/m²	0.20
S/C Uso + nieve	KN/m²	0.40
	KN/m²	
TOTAL CARGAS	KN/m²	0.80

NOTAS
--
-
-

NOTAS ESTRUCTURA METALICA

1- Caracteristicas acero estructural: – perfiles laminados: s 275 jr
– perfiles armados: s 275 jr
– perfiles conformados: s 275 jr
2- Todas las soldaduras a tope seran de penetracion completa con preparacion de bordes.
3- El espesor de garganta de los cordones de soldadura sera igual al 70% del espesor mínimo de las chapas de union, excepto en perfiles tubulares, que sera del 100%.
4- las soldaduras de las alas de las diagonales se realizaran a tope con preparación de bordes.

CARACTERÍSTICAS ACERO

	GENERAL
ACERO	
DESIGNACIÓN	S 275 JR
LIMITE ELASTICO f_{yk}	275 N/mm2
NIVEL CONTROL	normal
COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
γM0	1.05
γM1	1.05
γM2	1.25

CONTROL Forma (1 cada 4 vigas) tolerancia < L/1500 < 10mm
En empalmes, se comprobará una soldadura por unidad, no admitiéndose interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
En piezas compuestas, se comprobará una soldadura por pieza, no admitiéndose variaciones de longitud ni separaciones fuera del ámbito definido en el proyecto, ni defectos aparentes.
Siguiendo el Plan de Control que la Dirección Facultativa o el Pliego de Condiciones especifique, se efectuarán los ensayos por radiografía o líquidos penetrantes de los cordones indicados en aquel.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.
Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
–Perfiles (Material base): S275.
–Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. (3.3.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) La siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 3 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 2mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirlo, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 3 veces el espesor de garganta.
5) El ángulo β que forman dos piezas a unir mediante soldadura en ángulo deberá estar comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
–β>120: No se considera que transmiten esfuerzos.
–β< 60: Se considerará como soldadura a tope con penetración parcial.

SOLDADURAS EN ANGULO — Unión en "T" — Unión en solape
SOLDADURAS A TOPE — 45º

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total: No es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual o la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.2.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo: Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.2 CTE DB SE-A.

CUADRO DE PILARES

N° PILARES / PLANTAS / CUBIERTA	1	2, 3, 4	5	6, 7, 8 9, 10	11, 14	12, 13 15
PLANTA BAJA	#200.300.12	#200.300.10	#200.300.8	2x#150.250.8	2x#150.250.4	#150.250.4

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL

		GENERAL
COMPONENTES		
CEMENTO		Tipo I.Clase 42.4
ARIDOS	Clase	Machaca.
	Tam. máx.(mm)	40
HORMIGÓN		
TIPIFICACIÓN		HA-25/B/40/XC2
RESISTENCIA	A los 7 dias:	16 N/mm2
CARACTERISTICA	A los 28 dias:	25 N/mm2
MÁXIMA RELACIÓN A/C		<=0'60
RECUBRIMIENTO NOMINAL		r=5.0cm
NIVEL CONTROL		Estadístico
Compactación		Vibrado mecánico
Clase de probeta		Cilíndrica 15x30
Tiempo de rotura:		A los 7 y 28 dias
N° de probetas por serie: 6		1 Romper 7° dia 2 Romper 28° dia 2 de reserva.
Asiento Cono de Abrams		B/: 6-9cm(±1)
DOSIFICACIÓN POR M3 (orientativo):	Cemento Kg/m3	275
	Grava Kg/m3	1235
	Arena Kg/m3	620
	Agua l/m3	160
ACERO		
DESIGNACIÓN		B-500-S
LÍMITE ELÁSTICO		500N/mm2
NIVEL CONTROL		normal
DURABILIDAD		

–Elementos hormigonados directamente contra el terreno, sin encofrar r=7.0cm
–Distancia máxima entre separadores: 50Ø barra (barras horizontales)
100Ø barra (barras verticales)
–Se emplearán separadores prefabricados de plástico, hormigón o mortero.
–En ningún caso se permitirán desechos de obra como cascotes o similares

ATENCIÓN

– Consultar en planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento.
– En este plano sólo se acotan las medidas propias de los elementos estructurales.
– Consultar los Pliegos de Condiciones para la puesta en obra del Hormigón Armado y la Ejecución de los Forjados.
– Las juntas de hormigonado permanecerán limpias, rugosas y húmedas al hormigonar.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA Y DE HORMIGON

SE RESPETARÁN LOS TIPOS, CARACTERÍSTICAS, CALIDADES, RESISTENCIAS, LÍMITES ELÁSTICOS, ETC., DEFINIDOS EN EL CUADRO "MATERIALES ESTRUCTURALES", ASÍ COMO LOS NIVELES DE CONTROL DE MATERIALES Y DE EJECUCIÓN EN TALLER E IN SITU, ACORDES CON LAS INDICACIONES Y LOS COEFICIENTES DE PONDERACIÓN EXPRESADOS EN EL MISMO CUADRO. O BIEN, SI FUERAN MÁS EXIGENTES, LOS VALORES Y CONDICIONES DEFINIDOS EN OTROS DOCUMENTOS DEL PROYECTO (MEMORIA Y ANEJOS, PLANOS, PLIEGO, ETC.). CON CARÁCTER COMPLEMENTARIO SE AÑADEN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

(A) SE CONTROLARÁN EXPRESAMENTE SEGÚN NORMA CTE-SE-A, UNE-EN-10025-94, UNE-ENV-1993-1-1/A1/1996 Y EN-10113-93 LAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES A LOS TIPOS DEFINIDOS EN EL CUADRO, INCLUSO RESILIENCIA.

(B) EL PROGRAMA DE AUTO CONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTREMO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN DEBERÁ SER SOMETIDO A APROBACIÓN PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO.

(C) LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA HORMIGÓN SE EXPRESAN EN CENTÍMETROS O EN METROS Y LA ESTRUCTURA METÁLICA EN MILÍMETROS O EN METROS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(D) SE GARANTIZARÁ EL RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS MEDIANTE EL EMPLEO DE CALZOS Y PIES DE PATO, CUYA SITUACIÓN Y DISTANCIA SE AJUSTE A LO INDICADO EN EL ART. 43.4.2 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

(E) PREPARACIÓN DE BORDES Y RADIOGRAFÍA SEGÚN CTE-SE-A EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACIÓN COMPLETA (P.C.), Y POR TANTO EN TODOS LOS EMPALMES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERÁ SIEMPRE DE PENETRACIÓN COMPLETA.

(F) EN LOS CASOS EN LOS QUE NO ESTÉ DEFINIDA LA SOLDADURA, LOS CORDONES EN ÁNGULO ENTRE CHAPAS Y PERFILES NO MARCADOS TENDRÁN UN ESPESOR DE 0.7 POR EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS CHAPAS A UNIR TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN CONTINUAS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(G) VIVIVIENDAS: R-90 APARCAMIENTO: R-120

EL DIMENSIONADO Y DEFINICIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE HA REALIZADO PARA R-90 POR LO QUE PARA AQUELLOS ELEMENTOS LOCALIZADOS EN ZONA DE R-120 A RESISTENCIA AL FUEGO REQUERIDA DEBE SER OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CAPAS PROTECTORAS. LAS PROPIEDADES Y FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL AISLANTE EMPLEADO EN DICHAS CAPAS DEBEN SER DETERMINADAS UTILIZANDO PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO SEGÚN ESTABLEZCA LA NORMATIVA VIGENTE.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO

HORMIGON: HA-25
ACERO: B 500 S

- UNIDADES EN cm.
- LONGITUDES CALCULADAS PARA UNA CANTIDAD DE BARRAS SOLAPADAS EN TRACCION >50% EN UNA SECCION SOBRE EL AREA TOTAL DE BARRAS.
- PARA CASOS PARTICULARES DE SOLAPO VER TABLA 49.5.2.2 (CODIGO ESTRUCTURAL)
- CON ACCIONES SISMICAS, AUMENTAR LONG. EN 10ø

LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Lb)
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A COMPRESION (Lc)

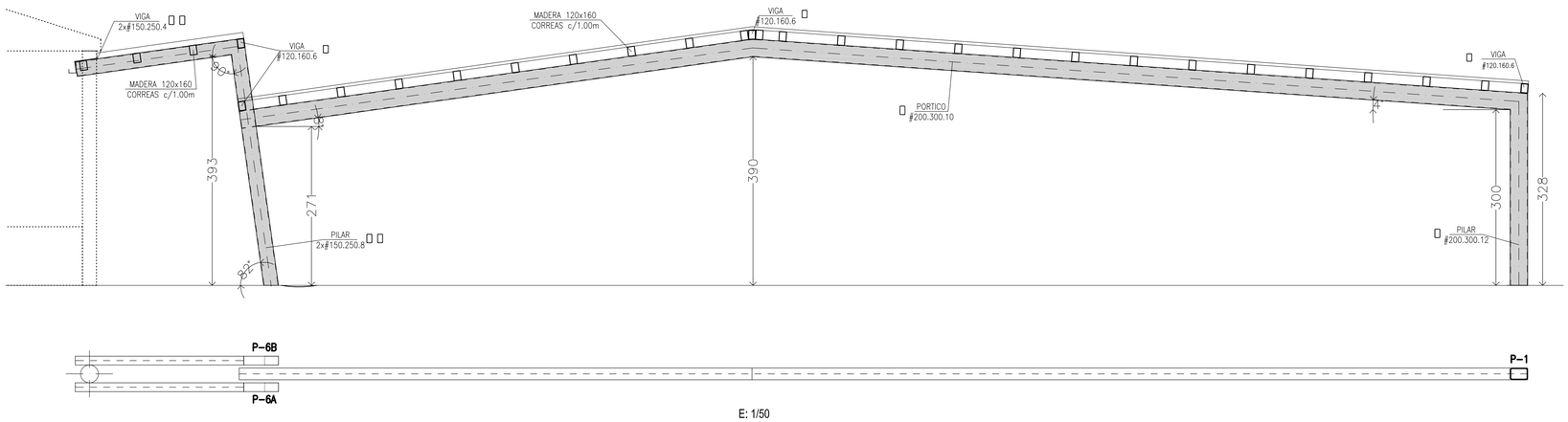
	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
POSICION 1	20	25	30	40	60	94	154
POSICION 2	30	36	43	58	84	131	215

LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-1)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	28	50	60	80	120	188	308
S = 15 cm		35	42				
S = 20 cm				56			
S >= 25 cm					84	132	216

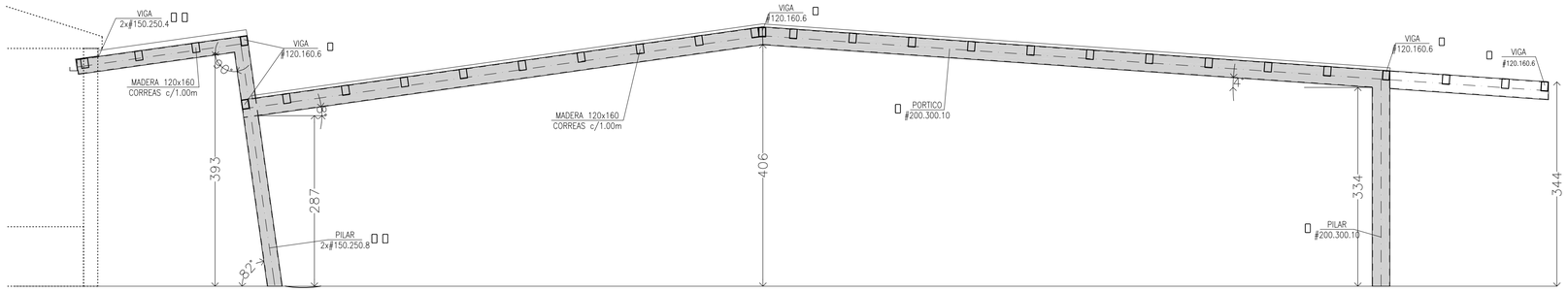
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-2)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	42	72	86	116	168	262	430
S = 15 cm		51	61				
S = 20 cm				82			
S >= 25 cm					118	184	301



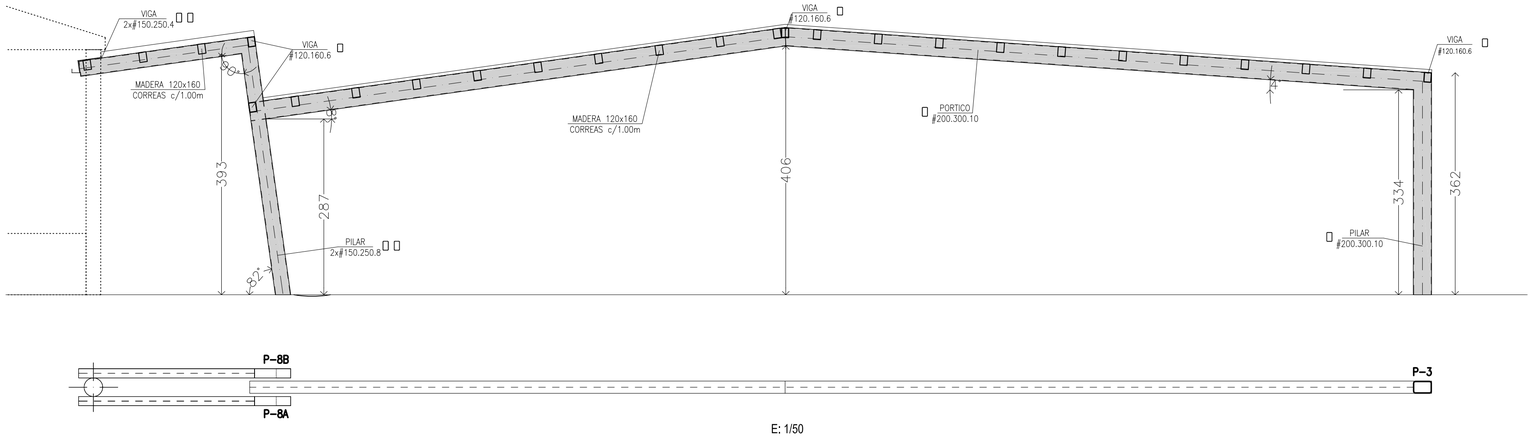
E: 1/50

PORTICO 01



E: 1/50

PORTICO 02



E: 1/50

PORTICO 03

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION CTE

			TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: CODIGO ESTRUCTURAL ART. 15.3 γc	γs	CTE-SE-A TABLA 4.1 γM	γf	CTE-SE-A TABLA 4.1 γM	γf
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA			NORMAL	1.50					
	CIMENTACIONES		HA-25/B/40/XC2							
	MUROS		HA-25/B/25/XC2							
	SOPORTES		HA-25/B/25/XC1							
	VIGAS		HA-25/B/25/XC1							
	LOSAS Y FORJADOS		HA-25/B/25/XC1							
ARMADURAS	IGUAL TODA LA OBRA		B 500 S	NORMAL			1.15	1.35	1.50	
	CIMENTACIONES									
	MUROS									
	SOPORTES		S 275 JR	NORMAL			1.15	1.35	1.50	
	VIGAS		S 275 JR	NORMAL			1.15	1.35	1.50	
	LOSAS Y FORJADOS									
CONTROL DE LA EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA			NORMAL				1.35	1.50	1.60
	CIMENTACIONES									
	MUROS									
	SOPORTES									
	VIGAS									
	LOSAS Y FORJADOS									

OBSERVACIONES:

CARACTERISTICAS DE LA MADERA SEGUN CTE

TIPO DE MADERA
Madera laminada encolada homogenea

CLASE RESISTENTE
GL 24 h

TENSIONES CARACTERISTICAS

Flexión:	24 N/mm²
Compresión //:	24 N/mm²
Tracción //:	19.2 N/mm²
Cortante:	3.5 N/mm²

MODULO DE ELASTICIDAD PARALELO

E medio:	11.5 kN/mm²
E mínimo:	9.4 kN/mm²

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CTE DB SE-Madera

CARACTERISTICAS DE FORJADO

CARACTERÍSTICAS	
Zona:	CUBIERTA
Tipo de forjado:	METALICO
Canto de forjado:	-- cm
Armadura base:	
Superior:	--
Inferior:	--

CARGAS		
Peso Propio	KN/m²	0.20
Solado	KN/m²	0.20
S/C Uso + nieve	KN/m²	0.40
	KN/m²	
TOTAL CARGAS	KN/m²	0.80

NOTAS
--
-
-

NOTAS ESTRUCTURA METALICA

1- Características acero estructural: - perfiles laminados: s 275 jr
- perfiles armados: s 275 jr
- perfiles conformados: s 275 jr

2- Todas las soldaduras a tope seran de penetracion completa con preparacion de bordes.
3- El espesor de garganta de los cordones de soldadura sera igual al 70% del espesor mínimo de las chapas de union, excepto en perfiles tubulares, que sera del 100%.
4- las soldaduras de las alas de las diagonales se realizaran a tope con preparación de bordes.

CARACTERISTICAS ACERO

	GENERAL
ACERO	
DESIGNACIÓN	S 275 JR
LIMITE ELASTICO f_y	275 N/mm2
NIVEL CONTROL	normal
COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
γM0	1.05
γM1	1.05
γM2	1.25

CONTROL Forma (1 cada 4 vigas) tolerancia < L/1500 < 10mm
En empalmes, se comprobará una soldadura por unidad, no admitiéndose interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
En piezas compuestas, se comprobará una soldadura por pieza, no admitiéndose variaciones de longitud ni separaciones fuera del ámbito definido en el proyecto, ni defectos aparentes.
Siguiendo el Plan de Control que la Dirección Facultativa o el Pliego de Condiciones especifique, se efectuarán los ensayos por radiografía o líquidos penetrantes de los cordones indicados en aquel.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.
Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
-Perfiles (Material base): S275.
-Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. (3.3.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) La siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 3 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 2mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 3 veces el espesor de garganta.
5) El ángulo ß que forman dos piezas a unir mediante soldadura en ángulo deberá estar comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
-ß>120: No se considera que transmiten esfuerzos.
-ß< 60: Se considerará como soldadura a tope con penetración parcial.



COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total: No es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.2.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo: Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.2 CTE DB SE-A.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL

		GENERAL
COMPONENTES		
CEMENTO		Tipo I.Clase 42.4
ARIDOS	Clase	Machaca.
	Tam. máx.(mm)	40
HORMIGÓN		
TIPIFICACIÓN		HA-25/B/40/XC2
RESISTENCIA	A los 7 dias:	16 N/mm2
CARACTERÍSTICA	A los 28 dias:	25 N/mm2
MÁXIMA RELACIÓN A/C		<=0'60
RECUBRIMIENTO NOMINAL		r=5.0cm
NIVEL CONTROL		Estadístico
Compactación		Vibrado mecánico
Clase de probeta		Cilíndrica 15x30
Tiempo de rotura:		A los 7 y 28 dias
Nº de probetas por serie: 6		1 Romper 7ª dia 2 Romper 28ª dia 2 de reserva.
Asiento Cono de Abrams		B/: 6-9cm(±1)
DOSIFICACIÓN POR M3 (orientativa):	Cemento Kg/m3	275
	Grava Kg/m3	1235
	Arena Kg/m3	620
	Agua l/m3	160
ACERO		
DESIGNACIÓN		B-500-S
LIMITE ELÁSTICO		500N/mm2
NIVEL CONTROL		normal
DURABILIDAD		

-Elementos hormigonados directamente contra el terreno, sin encofrar r=7.0cm
-Distancia máxima entre separadores: 50*ø barra (barras horizontales)
100*ø barra (barras verticales)
-Se emplearán separadores prefabricados de plástico, hormigón o mortero.
-En ningún caso se permitirán desechos de obra como cascotes o similares

ATENCIÓN

- Consultar en planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento.
- En este plano sólo se acotan las medidas propias de los elementos estructurales.
- Consultar los Pliegos de Condiciones para la puesta en obra del Hormigón Armado y la Ejecución de los Forjados.
- Las juntas de hormigonado permanecerán limpias, rugosas y húmedas al hormigonar.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA Y DE HORMIGÓN

SE RESPETARÁN LOS TIPOS, CARACTERÍSTICAS, CALIDADES, RESISTENCIAS, LÍMITES ELÁSTICOS, ETC., DEFINIDOS EN EL CUADRO "MATERIALES ESTRUCTURALES", ASÍ COMO LOS NIVELES DE CONTROL DE MATERIALES Y DE EJECUCIÓN EN TALLER E IN SITU, ACORDES CON LAS INDICACIONES Y LOS COEFICIENTES DE PONDERACIÓN EXPRESADOS EN EL MISMO CUADRO. O BIEN, SI FUERAN MÁS EXIGENTES, LOS VALORES Y CONDICIONES DEFINIDOS EN OTROS DOCUMENTOS DEL PROYECTO (MEMORIA Y ANEJOS, PLANOS, PLIEGO, ETC.). CON CARÁCTER COMPLEMENTARIO SE AÑADEN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

(A) SE CONTROLARÁN EXPRESAMENTE SEGÚN NORMA CTE-SE-A, UNE-EN-10025-94, UNE-ENV-1993-1-1/A1/1996 Y EN-10113-93 LAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES A LOS TIPOS DEFINIDOS EN EL CUADRO, INCLUSO RESILIENCIA.

(B) EL PROGRAMA DE AUTO CONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTREMO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN DEBERÁ SER SOMETIDO A APROBACIÓN PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO.

(C) LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA HORMIGÓN SE EXPRESAN EN CENTÍMETROS O EN METROS Y LA ESTRUCTURA METÁLICA EN MILÍMETROS O EN METROS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(D) SE GARANTIZARÁ EL RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS MEDIANTE EL EMPLEO DE CALZOS Y PIES DE PATO, CUYA SITUACIÓN Y DISTANCIA SE AJUSTE A LO INDICADO EN EL ART. 43.4.2 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

(E) PREPARACIÓN DE BORDES Y RADIOGRAFÍA SEGÚN CTE-SE-A EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACIÓN COMPLETA (P.C.), Y POR TANTO EN TODOS LOS EMPALMES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERÁ SIEMPRE DE PENETRACIÓN COMPLETA.

(F) EN LOS CASOS EN LOS QUE NO ESTÉ DEFINIDA LA SOLDADURA, LOS CORDONES EN ÁNGULO ENTRE CHAPAS Y PERFILES NO MARCADOS TENDRÁN UN ESPESOR DE 0.7 POR EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS CHAPAS A UNIR TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN CONTINUAS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA

(G) VIVIVIENDAS: R-90 APARCAMIENTO: R-120

EL DIMENSIONADO Y DEFINICIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE HA REALIZADO PARA R-90 POR LO QUE PARA AQUELLOS ELEMENTOS LOCALIZADOS EN ZONA DE R-120 A RESISTENCIA AL FUEGO REQUERIDA DEBE SER OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CAPAS PROTECTORAS. LAS PROPIEDADES Y FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL AISLANTE EMPLEADO EN DICHAS CAPAS DEBEN SER DETERMINADAS UTILIZANDO PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO SEGÚN ESTABLEZCA LA NORMATIVA VIGENTE.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO

HORMIGON: HA-25
ACERO: B 500 S

- UNIDADES EN cm.
- LONGITUDES CALCULADAS PARA UNA CANTIDAD DE BARRAS SOLAPADAS EN TRACCION >50% EN UNA SECCION SOBRE EL AREA TOTAL DE BARRAS.
- PARA CASOS PARTICULARES DE SOLAPO VER TABLA 49.5.2.2 (CODIGO ESTRUCTURAL)
- CON ACCIONES SISMICAS, AUMENTAR LONG. EN 10ø

LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Lb)
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A COMPRESION (Lc)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
POSICION 1	20	25	30	40	60	94	154
POSICION 2	30	36	43	58	84	131	215

LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-1)

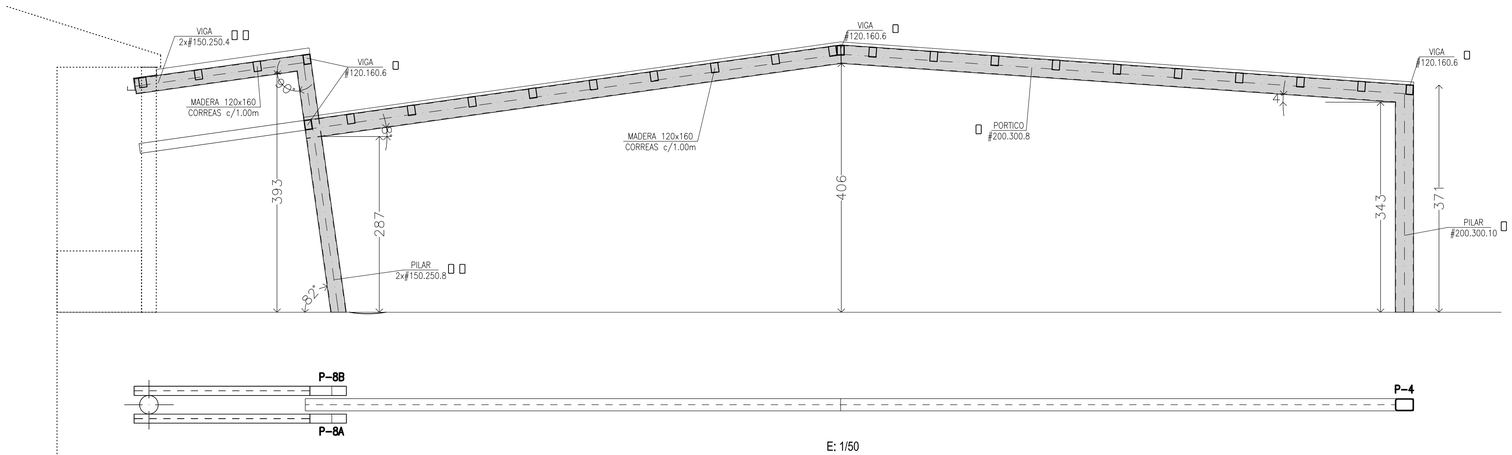
	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	28	50	60	80	120	188	308
S = 15 cm		35	42				
S = 20 cm				56			
S >= 25 cm					84	132	216

LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-2)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	42	72	86	116	168	262	430
S = 15 cm		51	61				
S = 20 cm				82			
S >= 25 cm					118	184	301

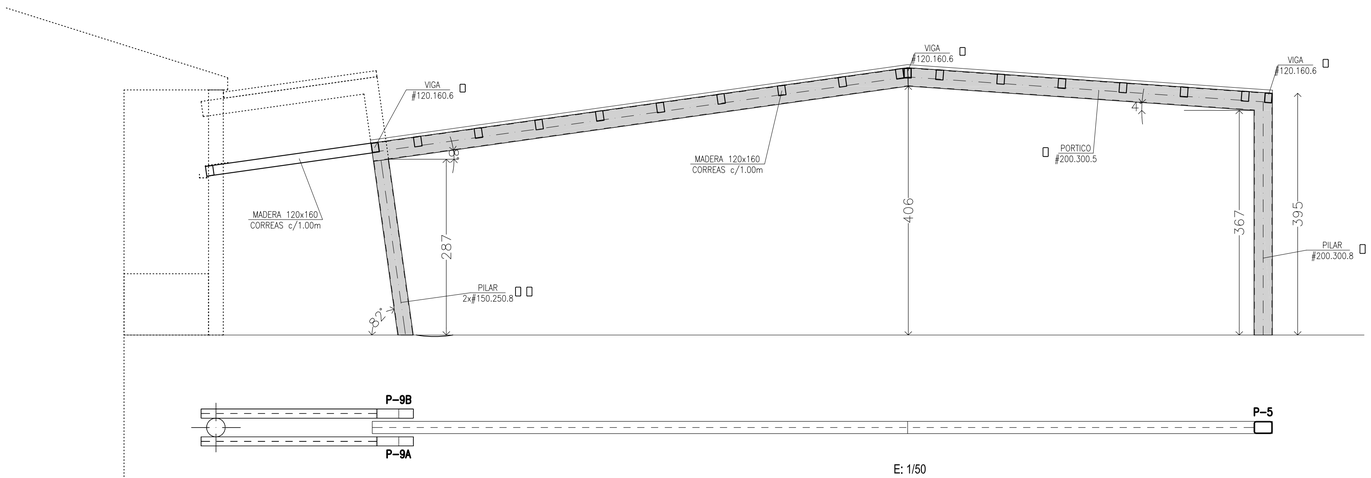
CUADRO DE PILARES

Nº PILARES / PLANTAS	1	2, 3, 4	5	6, 7, 8 9, 10	11, 14	12, 13 15
CUBIERTA						
PLANTA BAJA	#200.300.12	#200.300.10	#200.300.8	2x#150.250.8	2x#150.250.4	#150.250.4



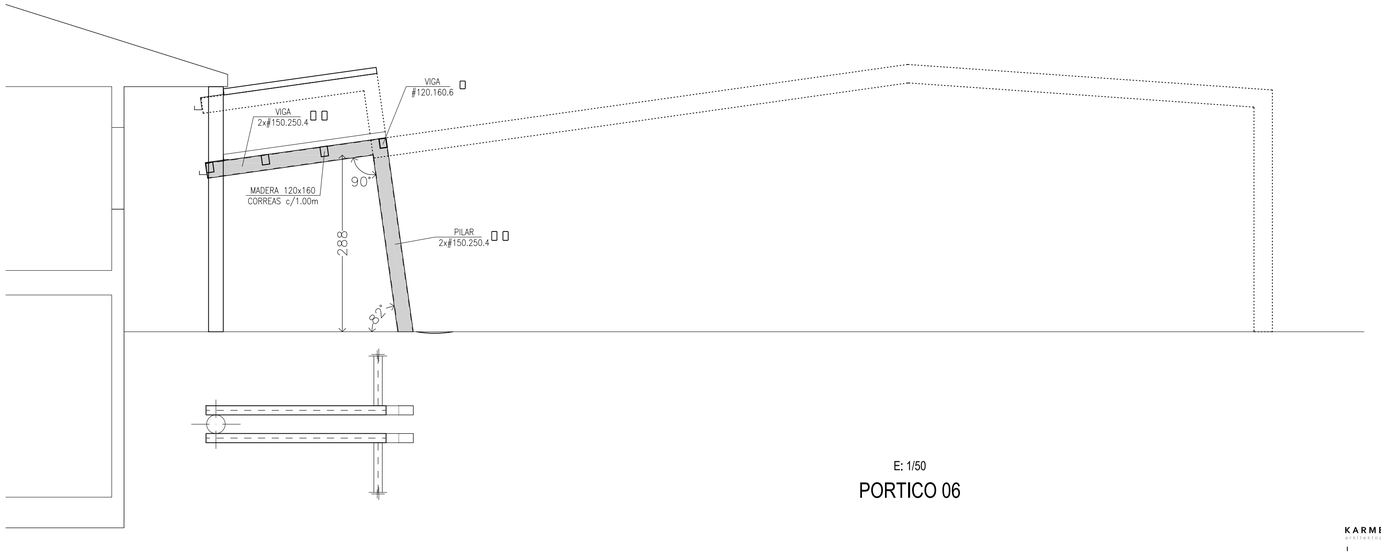
E: 1/50

PORTICO 04



E: 1/50

PORTICO 05



E: 1/50

PORTICO 06

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCION CTE

			TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: CODIGO ESTRUCTURAL ART. 15.3 γc	CODIGO ESTRUCTURAL ART. 15.3 γs	CTE DB-SE-A TABLA 4.1 γc	CTE DB-SE-A TABLA 4.1 γs	CTE DB-SE-A TABLA 3.1 γf
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA			NORMAL	1.50				
	CIMENTACIONES		HA-25/B/40/XC2						
	MUROS		HA-25/B/25/XC2						
	SOPORTES		HA-25/B/25/XC1						
	VIGAS		HA-25/B/25/XC1						
	LOSAS Y FORJADOS		HA-25/B/25/XC1						
ARMADURAS	IGUAL TODA LA OBRA		B 500 S	NORMAL		1.15	1.35	1.50	
	CIMENTACIONES								
	MUROS								
	SOPORTES		S 275 JR	NORMAL		1.15	1.35	1.50	
	VIGAS		S 275 JR	NORMAL		1.15	1.35	1.50	
	LOSAS Y FORJADOS								
CONTROL DE LA EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA			NORMAL			1.35	1.50	1.60
	CIMENTACIONES								
	MUROS								
	SOPORTES								
	VIGAS								
	LOSAS Y FORJADOS								

OBSERVACIONES:

CARACTERISTICAS DE LA MADERA SEGUN CTE

TIPO DE MADERA
Madera laminada encolada hormogenea

CLASE RESISTENTE
GL 24 h

TENSIONES CARACTERISTICAS

Flexión:	24 N/mm²
Compresión //:	24 N/mm²
Tracción //:	19.2 N/mm²
Cortante:	3.5 N/mm²

MODULO DE ELASTICIDAD PARALELO

E medio:	11.5 kN/mm²
E mínimo:	9.4 kN/mm²

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CTE DB SE-Madera

CARACTERÍSTICAS DE FORJADO

CARACTERÍSTICAS

Zona:	CUBIERTA
Tipo de forjado:	METALICO
Canto de forjado:	-- cm
Armadura base:	
Superior:	--
Inferior:	--

CARGAS

Peso Propio	KN/m²	0.20
Solado	KN/m²	0.20
S/C Uso + nieve	KN/m²	0.40
	KN/m²	
TOTAL CARGAS	KN/m²	0.80

NOTAS
--
-
-

NOTAS ESTRUCTURA METALICA

1- Características acero estructural:
- perfiles laminados: s 275 jr
- perfiles armados: s 275 jr
- perfiles conformados: s 275 jr

2- Todas las soldaduras a tope seran de penetracion completa con preparacion de bordes.
3- El espesor de garganta de los cordones de soldadura sera igual al 70% del espesor mínimo de las chapas de union, excepto en perfiles tubulares, que sera del 100%.
4- las soldaduras de las alas de las diagonales se realizaran a tope con preparación de bordes.

CARACTERÍSTICAS ACERO

	GENERAL
ACERO	
DESIGNACIÓN	S 275 JR
LIMITE ELASTICO f_{yk}	275 N/mm2
NIVEL CONTROL	normal
COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
γM0	1.05
γM1	1.05
γM2	1.25

CONTROL Forma (1 cada 4 vigas) tolerancia < L/1500 < 10mm
En empalmes, se comprobará una soldadura por unidad, no admitiéndose interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
En piezas compuestas, se comprobará una soldadura por pieza, no admitiéndose variaciones de longitud ni separaciones fuera del ámbito definido en el proyecto, ni defectos aparentes.
Siguiendo el Plan de Control que la Dirección Facultativa o el Pliego de Condiciones especifique, se efectuarán los ensayos por radiografía o líquidos penetrantes de los cordones indicados en aquel.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.
Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
-Perfiles (Material base): S275.
-Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. (3.3.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) La siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 3 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 2mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 3 veces el espesor de garganta.
5) El ángulo ß que forman dos piezas a unir mediante soldadura en ángulo deberá estar comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
-ß>120: No se considera que transmiten esfuerzos.
-ß< 60: Se considerará como soldadura a tope con penetración parcial.

SOLDADURAS EN ÁNGULO — Unión en "T" — Unión en solape
SOLDADURAS A TOPE

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total: No es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.2.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo: Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.2 CTE DB SE-A.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL

		GENERAL
COMPONENTES		
CEMENTO		Tipo I.Clase 42.4
ARIDOS	Clase	Machaca.
	Tam. máx.(mm)	40
HORMIGÓN		
TIPIFICACIÓN		HA-25/B/40/XC2
RESISTENCIA	A los 7 días:	16 N/mm2
CARACTERÍSTICA	A los 28 días:	25 N/mm2
MÁXIMA RELACIÓN A/C		<=0'60
RECUBRIMIENTO NOMINAL		r=5.0cm
NIVEL CONTROL		Estadístico
Compactación		Vibrado mecánico
Clase de probeta		Cilíndrica 15x30
Tiempo de rotura:		A los 7 y 28 días
Nº de probetas por serie: 6		1 Romper 7ª día 2 Romper 28ª día 2 de reserva.
Asiento Cono de Abrams		B/: 6-9cm(±1)
DOSIFICACIÓN POR M3 (orientativa):	Cemento Kg/m3 Grava Kg/m3 Arena Kg/m3 Agua l/m3	275 1235 620 160
ACERO		
DESIGNACIÓN		B-500-S
LIMITE ELÁSTICO		500N/mm2
NIVEL CONTROL		normal
DURABILIDAD		

-Elementos hormigonados directamente contra el terreno, sin encofrar r=7.0cm
-Distancia máxima entre separadores: 50MØ barra (barras horizontales)
100MØ barra (barras verticales)
-Se emplearán separadores prefabricados de plástico, hormigón o mortero.
-En ningún caso se permitirán desechos de obra como cascotes o similares

ATENCION

- Consultar en planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento.
- En este plano sólo se acotan las medidas propias de los elementos estructurales.
- Consultar los Pliegos de Condiciones para la puesta en obra del Hormigón Armado y la Ejecución de los Forjados.
- Las juntas de hormigonado permanecerán limpias, rugosas y húmedas al hormigonar.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA Y DE HORMIGÓN

SE RESPETARÁN LOS TIPOS, CARACTERÍSTICAS, CALIDADES, RESISTENCIAS, LÍMITES ELÁSTICOS, ETC., DEFINIDOS EN EL CUADRO "MATERIALES ESTRUCTURALES", ASÍ COMO LOS NIVELES DE CONTROL DE MATERIALES Y DE EJECUCIÓN EN TALLER E IN SITU, ACORDES CON LAS INDICACIONES Y LOS COEFICIENTES DE PONDERACIÓN EXPRESADOS EN EL MISMO CUADRO. O BIEN, SI FUERAN MÁS EXIGENTES, LOS VALORES Y CONDICIONES DEFINIDOS EN OTROS DOCUMENTOS DEL PROYECTO (MEMORIA Y ANEJOS, PLANOS, PLIEGO, ETC.). CON CARÁCTER COMPLEMENTARIO SE AÑADEN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

(A) SE CONTROLARÁN EXPRESAMENTE SEGÚN NORMA CTE-SE-A, UNE-EN-10025-94, UNE-ENV-1993-1-1/A1/1996 Y EN-10113-93 LAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES A LOS TIPOS DEFINIDOS EN EL CUADRO, INCLUSO RESILIENCIA.

(B) EL PROGRAMA DE AUTO CONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTREMO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN DEBERÁ SER SOMETIDO A APROBACIÓN PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO.

(C) LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA HORMIGÓN SE EXPRESAN EN CENTÍMETROS O EN METROS Y LA ESTRUCTURA METÁLICA EN MILÍMETROS O EN METROS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(D) SE GARANTIZARÁ EL RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS MEDIANTE EL EMPLEO DE CALZOS Y PIES DE PATO, CUYA SITUACIÓN Y DISTANCIA SE AJUSTE A LO INDICADO EN EL ART. 43.4.2 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

(E) PREPARACIÓN DE BORDES Y RADIOGRAFÍA SEGÚN CTE-SE-A EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACIÓN COMPLETA (P.C.), Y POR TANTO EN TODOS LOS EMPALMES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERÁ SIEMPRE DE PENETRACIÓN COMPLETA.

(F) EN LOS CASOS EN LOS QUE NO ESTÉ DEFINIDA LA SOLDADURA, LOS CORDONES EN ÁNGULO ENTRE CHAPAS Y PERFILES NO MARCADOS TENDRÁN UN ESPESOR DE 0.7 POR EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS CHAPAS A UNIR TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN CONTINUAS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(G) VIVIVIENDAS: R-90 APARCAMIENTO: R-120

EL DIMENSIONADO Y DEFINICIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE HA REALIZADO PARA R-90 POR LO QUE PARA AQUELLOS ELEMENTOS LOCALIZADOS EN ZONA DE R-120 A RESISTENCIA AL FUEGO REQUERIDA DEBE SER OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CAPAS PROTECTORAS. LAS PROPIEDADES Y FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL AISLANTE EMPLEADO EN DICHAS CAPAS DEBEN SER DETERMINADAS UTILIZANDO PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO SEGÚN ESTABLEZCA LA NORMATIVA VIGENTE.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO

HORMIGON: HA-25
ACERO: B 500 S

* UNIDADES EN cm.
* LONGITUDES CALCULADAS PARA UNA CANTIDAD DE BARRAS SOLAPADAS EN TRACCION >50% EN UNA SECCION SOBRE EL AREA TOTAL DE BARRAS.
* PARA CASOS PARTICULARES DE SOLAPO VER TABLA 49.5.2.2 (CODIGO ESTRUCTURAL)
* CON ACCIONES SISMICAS, AUMENTAR LONG. EN 10ø

LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Lb)
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A COMPRESION (Lc)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
POSICION 1	20	25	30	40	60	94	154
POSICION 2	30	36	43	58	84	131	215

LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-1)

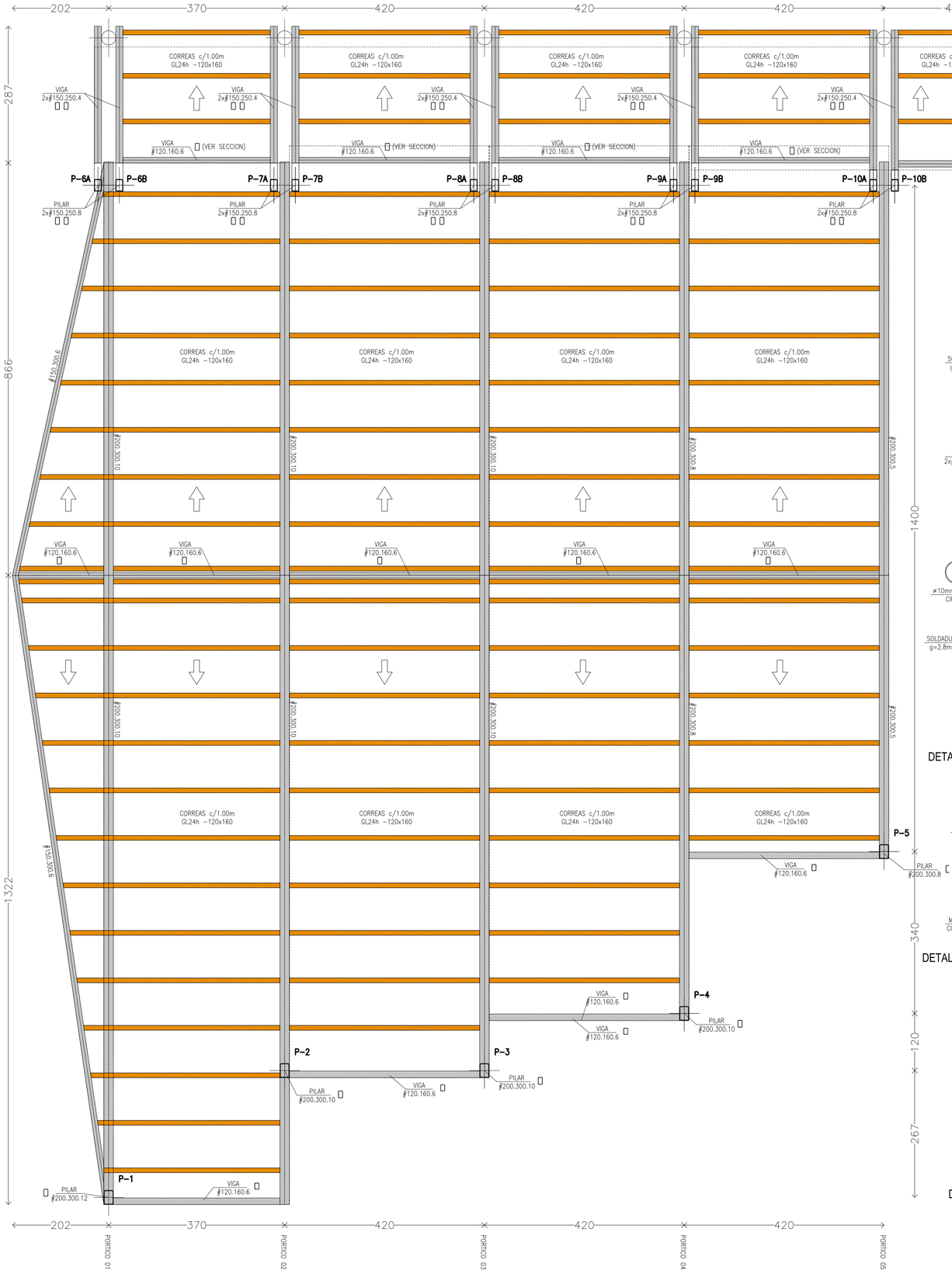
	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	28	50	60	80	120	188	308
S = 15 cm		35	42				
S = 20 cm				56			
S >= 25 cm					84	132	216

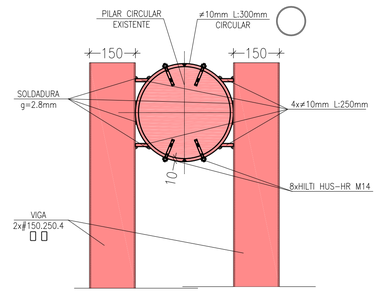
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-2)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	42	72	86	116	168	262	430
S = 15 cm		51	61				
S = 20 cm				82			
S >= 25 cm					118	184	301

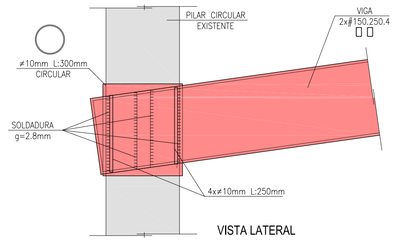
CUADRO DE PILARES

Nº PILARES / PLANTAS	1	2, 3, 4	5	6, 7, 8 9, 10	11, 14	12, 13 15
CUBIERTA						
PLANTA BAJA	Ⅱ200.300.12	Ⅱ200.300.10	Ⅱ200.300.8	2xⅡ150.250.8	2xⅡ150.250.4	Ⅱ150.250.4





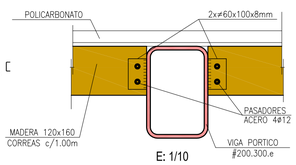
PLANTA



VISTA LATERAL

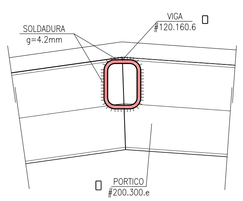
E: 1/10

DETALLE UNION DOBLE VIGA CON PILAR CIRCULAR EXISTENTE



E: 1/10

DETALLE UNION CORREA MADERA 120x160 CON VIGA #200.300.e



E: 1/10

DETALLE UNION VIGA #120.160.6 CON VIGA #200.300.e

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION CTE

		TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: CODIGO ESTRUCTURAL MET. 11.3 γs	γc	CTE-SE TABLA 4.1 γs	γc	CTE-SE-A TABLA 3.1 γs	γc
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL	1.50					
	CIMENTACIONES	HA-25/B/40/XC2							
	MUROS	HA-25/B/25/XC2							
	SOPORTES	HA-25/B/25/XC1							
	VIGAS	HA-25/B/25/XC1							
	LOSAS Y FORJADOS	HA-25/B/25/XC1							
ARMADURAS	IGUAL TODA LA OBRA	B 500 S	NORMAL		1.15	1.35	1.50		
	CIMENTACIONES								
	MUROS								
	SOPORTES	S 275 JR	NORMAL		1.15	1.35	1.50		
	VIGAS	S 275 JR	NORMAL		1.15	1.35	1.50		
	LOSAS Y FORJADOS								
CONTROL DE LA EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL			1.35	1.50	1.60	
	CIMENTACIONES								
	MUROS								
	SOPORTES								
	VIGAS								
	LOSAS Y FORJADOS								

OBSERVACIONES:

CARACTERISTICAS DE LA MADERA SEGUN CTE

TIPO DE MADERA
Madera laminada encolada homogenea

CLASE RESISTENTE
GL 24 h

TENSIONES CARACTERISTICAS

Flexión:	24 N/mm²
Compresión //:	24 N/mm²
Tracción //:	19.2 N/mm²
Cortante:	3.5 N/mm²

MODULO DE ELASTICIDAD PARALELO

E medio:	11.5 kN/mm²
E mínimo:	9.4 kN/mm²

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CTE DB SE-Madera

CARACTERÍSTICAS DE FORJADO

CARACTERÍSTICAS

Zona:	CUBIERTA
Tipo de forjado:	METALICO
Canto de forjado:	-- cm
Armadura base:	
Superior:	--
Inferior:	--

CARGAS

Peso Propio	KN/m²	0.20
Solado	KN/m²	0.20
S/C Uso + nieve	KN/m²	0.40
	KN/m²	
TOTAL CARGAS	KN/m²	0.80

NOTAS
--
-
-

NOTAS ESTRUCTURA METALICA

1- Caracteristicas acero estructural:
- perfiles laminados: s 275 jr
- perfiles armados: s 275 jr
- perfiles conformados: s 275 jr

2- Todas las soldaduras a tope seran de penetracion completa con preparacion de bordes.
3- El espesor de garganta de los cordones de soldadura sera igual al 70% del espesor mínimo de las chapas de union, excepto en perfiles tubulares, que sera del 100%.
4- las soldaduras de las alas de las diagonales se realizaran a tope con preparación de bordes.

CARACTERÍSTICAS ACERO

	GENERAL
ACERO	
DESIGNACIÓN	S 275 JR
LIMITE ELASTICO f_{yk}	275 N/mm2
NIVEL CONTROL	normal
COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
γM0	1.05
γM1	1.05
γM2	1.25

CONTROL Forma (1 cada 4 vigas) tolerancia < L/1500 < 10mm
En empalmes, se comprobará una soldadura por unidad, no admitiéndose interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
En piezas compuestas, se comprobará una soldadura por pieza, no admitiéndose variaciones de longitud ni separaciones fuera del ámbito definido en el proyecto, ni defectos aparentes.
Siguiendo el Plan de Control que la Dirección Facultativa o el Pliego de Condiciones especifique, se efectuarán los ensayos por radiografía o líquidos penetrantes de los cordones indicados en aquel.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.
Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
-Perfiles (Material base): S275.
-Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. (3.3.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) La siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 3 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 2mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 3 veces el espesor de garganta.
5) El ángulo ß que forman dos piezas a unir mediante soldadura en ángulo deberá estar comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
-ß>120: No se considera que transmiten esfuerzos.
-ß< 60: Se considerará como soldadura a tope con penetración parcial.



COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total: No es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.2.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo: Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.2 CTE DB SE-A.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL

			GENERAL
COMPONENTES			
CEMENTO			Tipo I.Clase 42.4
ARIDOS	Clase		Machaca.
	Tam. máx.(mm)		40
HORMIGON			
TIPIFICACIÓN			HA-25/B/40/XC2
RESISTENCIA	A los 7 dias:		16 N/mm2
CARACTERÍSTICA	A los 28 dias:		25 N/mm2
MÁXIMA RELACIÓN A/C			<=0'60
RECUBRIMIENTO NOMINAL			r=5.0cm
NIVEL CONTROL			Estadístico
Compactación			Vibrado mecánico
Clase de probeta			Cilíndrica 15x30
Tiempo de rotura:			A los 7 y 28 dias
Nº de probetas por serie:	6		1 Romper 7º dia 2 Romper 28º dia 2 de reserva.
Asiento Cono de Abrams			B/: 6-9cm(±1)
DOSIFICACIÓN POR M3 (orientativa):	Cemento	Kg/m3	275
	Grava	Kg/m3	1235
	Arena	Kg/m3	620
	Agua	l/m3	160
ACERO			
DESIGNACIÓN			B-500-S
LIMITE ELÁSTICO			500N/mm2
NIVEL CONTROL			normal
DURABILIDAD			

-Elementos hormigonados directamente contra el terreno, sin encofrar r=7.0cm
-Distancia máxima entre separadores: 50*ø barra (barras horizontales)
100*ø barra (barras verticales)
-Se emplearán separadores prefabricados de plástico, hormigón o mortero.
-En ningún caso se permitirán desechos de obra como cascotes o similares

ATENCIÓN

- Consultar en planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento.
- En este plano sólo se acotan las medidas propias de los elementos estructurales.
- Consultar los Pliegos de Condiciones para la puesta en obra del Hormigón Armado y la Ejecución de los Forjados.
- Los juntas de hormigonado permanecerán limpias, rugosas y húmedas al hormigonar.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA Y DE HORMIGÓN

SE RESPETARÁN LOS TIPOS, CARACTERÍSTICAS, CALIDADES, RESISTENCIAS, LÍMITES ELÁSTICOS, ETC., DEFINIDOS EN EL CUADRO "MATERIALES ESTRUCTURALES", ASÍ COMO LOS NIVELES DE CONTROL DE MATERIALES Y DE EJECUCIÓN EN TALLER E IN SITU, ACORDES CON LAS INDICACIONES Y LOS COEFICIENTES DE PONDERACIÓN EXPRESADOS EN EL MISMO CUADRO. O BIEN, SI FUERAN MÁS EXIGENTES, LOS VALORES Y CONDICIONES DEFINIDOS EN OTROS DOCUMENTOS DEL PROYECTO (MEMORIA Y ANEJOS, PLANOS, PLIEGO, ETC.). CON CARÁCTER COMPLEMENTARIO SE AÑADEN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

(A) SE CONTROLARÁN EXPRESAMENTE SEGÚN NORMA CTE-SE-A, UNE-EN-10025-94, UNE-ENV-1993-1-1/A1/1996 Y EN-10113-93 LAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES A LOS TIPOS DEFINIDOS EN EL CUADRO, INCLUSO RESILIENCIA.

(B) EL PROGRAMA DE AUTO CONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTREMO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN DEBERÁ SER SOMETIDO A APROBACIÓN PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO.

(C) LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA HORMIGÓN SE EXPRESAN EN CENTÍMETROS O EN METROS Y LA ESTRUCTURA METÁLICA EN MILÍMETROS O EN METROS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(D) SE GARANTIZARÁ EL RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS MEDIANTE EL EMPLEO DE CALZOS Y PIES DE PATO, CUYA SITUACIÓN Y DISTANCIA SE AJUSTE A LO INDICADO EN EL ART. 43.4.2 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

(E) PREPARACIÓN DE BORDES Y RADIOGRAFÍA SEGÚN CTE-SE-A EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACIÓN COMPLETA (P.C.), Y POR TANTO EN TODOS LOS EMPALMES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERÁ SIEMPRE DE PENETRACIÓN COMPLETA.

(F) EN LOS CASOS EN LOS QUE NO ESTÉ DEFINIDA LA SOLDADURA, LOS CORDONES EN ÁNGULO ENTRE CHAPAS Y PERFILES NO MARCADOS TENDRÁN UN ESPESOR DE 0.7 POR EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS CHAPAS A UNIR TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN CONTINUAS, SALVO ESPECIFICACIÓN EN CONTRA.

(G) VIVIVIENDAS: R-90 APARCAMIENTO: R-120

EL DIMENSIONADO Y DEFINICIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE HA REALIZADO PARA R-90 POR LO QUE PARA AQUELLOS ELEMENTOS LOCALIZADOS EN ZONA DE R-120 A RESISTENCIA AL FUEGO REQUERIDA DEBE SER OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CAPAS PROTECTORAS. LAS PROPIEDADES Y FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL AISLANTE EMPLEADO EN DICHAS CAPAS DEBEN SER DETERMINADAS UTILIZANDO PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO SEGÚN ESTABLEZCA LA NORMATIVA VIGENTE.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO

HORMIGON: HA-25
ACERO: B 500 S

- UNIDADES EN cm.
- LONGITUDES CALCULADAS PARA UNA CANTIDAD DE BARRAS SOLAPADAS EN TRACCION >50% EN UNA SECCION SOBRE EL AREA TOTAL DE BARRAS.
- PARA CASOS PARTICULARES DE SOLAPO VER TABLA 49.5.2.2 (CODIGO ESTRUCTURAL)
- CON ACCIONES SISMICAS, AUMENTAR LONG. EN 10ø

LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Lb)
LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A COMPRESION (Lc)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
POSICION 1	20	25	30	40	60	94	154
POSICION 2	30	36	43	58	84	131	215

LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-1)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	28	50	60	80	120	188	308
S = 15 cm							
S = 20 cm		35	42	56			
S >= 25 cm					84	132	216

LONGITUDES DE SOLAPO DE BARRAS CORRUGADAS A TRACCION (Ls-2)

	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
S = 10 cm	42	72	86	116	168	262	430
S = 15 cm							
S = 20 cm		51	61	82			
S >= 25 cm					118	184	301

JOLAS-EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA – JOLAS-EREMU INKLUSIBOAK
AZPEITIKO IKASTOLA - KARMELO ETXEGARAI – EUSKAL HERRIA KALEKO ERAIKINA

C) BALDINTZA-AGIRIAK

SUSTATZAILEA: AZPEITIKO UDALA

EUSKAL HERRIA KALEA 50 – AZPEITIA (GIPUZKOA)

2023 MAIATZA

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia · aixin zolua 5, behea 20304 irun (gipuzkoa) · LZBarkitektura@gmail.com · +34 660 280 461

I. - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Proyecto: Proyecto de ejecución para la mejora del patio escolar – patios inclusivos

Azpeitiko Ikastola - Karmelo Etxegarai – edificio de calle Euskal Herria

Situación: Euskal Herria kalea 50 - Azpeitia (Gipuzkoa)

Promotor: Azpeitiko Udala

Arquitecto: LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia

Julen Luzuriaga Zabaleta

Ane Zeberio Bereau

1 CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto técnico, así como del Pliego de Condiciones Administrativas que rige el contrato administrativo.

El presente pliego tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Adjudicatario, contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera, incluso las condiciones fijadas en los pliegos administrativos que regulan la adjudicación del objeto del contrato.

2.º El Pliego de Condiciones Técnicas particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

2 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no

cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.

g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.

h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.

g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al

Arquitecto.

i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

<u>DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA</u>

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

-El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.

-La Licencia de Obras.

-El Libro de Ordenes y Asistencia.

-El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.

-El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.

-El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

-La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la

ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Articulo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares

de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Articulo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituírlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a)Las partes que intervienen.

b)La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

c)El coste final de la ejecución material de la obra.

d)La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

e)Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

f)Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Articulo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.

- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.

- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

3 CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

PRINCIPIO GENERAL

Articulo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS

Articulo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a)Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.

b)Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Articulo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Articulo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Articulo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Articulo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

<u>DE LOS PRECIOS</u>

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a)La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b)Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c)Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d)Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e)Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Articulo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a)Obras por administración directa

b)Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Articulo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a)Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b)Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a)Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b)Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c)Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d)Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados

correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5.Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con

mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a)Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b)Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c)Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando

el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Articulo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a)Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

b)Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

Irun, 2023maiatza / mayo de 2023,



Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

II. - PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

1.1 Condiciones generales

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo excepto en el caso del Sello CIETSID - la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de sus características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados miembros de la C.E.E. fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de Seguridad equivalentes a los proporcionados por este Pliego y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

Para aquellos materiales que deban estar oficialmente homologados, se cumplirá lo que se establece en el artículo 4.14 del Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981 de 18 de Septiembre y modificado por Real Decreto 105/1986 de 12 de febrero.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero debido a que por parte de la contrata no se presentan todos los documentos exigidos en las Condiciones que deben de cumplir los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

1.2 Aglomerantes, aditivos y adhesivos: Aditivos

Características técnicas exigibles

A igualdad de temperatura, la viscosidad y la densidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua serán uniformes en todas las partidas suministradas y así mismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que existan cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites que se toleren en el agua de amasado para hormigones en la Instrucción EHE-99.

El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos. Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante 10 horas.

Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante garantizar que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras. El mismo fabricante o el suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE 83200-84, así como los siguientes aspectos:

1) Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.

2) Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.

3) Si se suministra en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.

4) Dosificación del producto.

5) Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.

Condiciones particulares de recepción

Para la realización de los ensayos químicos y físicos que confirmen la información enviada por el fabricante, caso de suministrarse en forma sólida, en cada lote compuesto por 2 toneladas o fracción, se tomarán cuatro muestras de 1 kg como mínimo, y si el suministro es en forma de solución, en cada lote compuesto por 9.500 litros o fracción, se tomarán 3 muestras de 1 litro. En caso de venir el aditivo incorporado al hormigón proveniente de una Central de hormigonado, se suministrará igualmente en las mismas condiciones las muestras correspondientes cada mes para su posterior ensayo.

Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan definidos en la EHE-99.

1.3 Aglomerantes, aditivos y aditivos adhesivos: Cementos

Características técnicas exigibles

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción del Cemento "RC-03".

Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

Condiciones particulares de control de recepción

La recepción de cada partida suministrada se realizará antes del hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y una vez cada tres meses durante la marcha de la obra y cuando lo indique el Director de la misma, determinándose las características que en función del tipo de cemento especifique el Pliego RC-03.

La muestra será de 16 kg, repartida en dos envases estancos, debiendo permanecer uno de ellos en obra al menos 100 días. Cuando el cemento sea para la realización de hormigones a pie de obra, se determinarán las características siguientes:

1. Pérdida al fuego, UNE 80221-85.
2. Residuo insoluble, UNE 80223, 80224-85.
3. Principio y fin de fraguado, UNE 80102-88.
4. Resistencia a compresión, UNE 80101-88.
5. Estabilidad de volumen, UNE 80102-88.

En caso de cementos para uso de morteros, no es obligatoria la realización de ensayos, pero sí la recepción según el RC-88.

1.4 Aglomerantes, aditivos y adhesivos: Cal hidráulica

Características técnicas exigibles

En cada remesa de cal apagada se verificará que figura en los envases el nombre del fabricante y la designación del tipo, y que este último se corresponde con el especificado en proyecto.

El producto se rechazará si en el momento de abrir el recipiente que lo contenga aparece en estado grumoso o aglomerado.

No debe presentar agrietamientos de expansión, alabeos o desintegración al ser sometido al ensayo definido por la Norma UNE 7204-62 para determinar la estabilidad del volumen.

El principio de fraguado no sucederá antes de 2 horas y el final no después de 48 horas al realizarse el ensayo de fraguado, según la Norma UNE 7188-62.

El contenido de SiO2 soluble + Fe2O3+ Al2O3 será superior o igual al 20% para la de tipo I, al 15% para la de tipo II y al 10% para el III, según la Norma UNE 7095-55.

El contenido en anhídrido carbónico será inferior o igual al 5%, según la Norma UNE 7099-56.

La finura de molido según la Norma UNE 7190-63, será inferior o igual al 5% para la de tipo I y al 10% para la de tipo II y III.

Condiciones particulares de control de recepción

Al inicio de la obra, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1. Estabilidad de volumen, UNE 7204-62.
2. Tiempos de fraguado, UNE 7188-62.
3. Análisis químico, UNE 7095-55 y 7099-56.
4. Finura de molido, UNE 7190-63.

En caso de utilización para mortero de fábrica resistente se determinarán solamente las características 3 y 4 y en caso de utilización para enfoscados, las 1 y 2.

El tamaño de la muestra será de 5 kg.

1.5 Aglomerantes, aditivos y adhesivos: Agua a emplear en morteros y hormigones

Condiciones técnicas exigibles

Cumplirán las condiciones expuestas en la Norma Básica NBE-FL-90 y en el artículo 6 de la Instrucción EHE-99, según el caso.

Condiciones particulares de recepción

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado "EHE-99".

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de 8 litros y se realizarán los siguientes ensayos:

1. Exponente de hidrógeno pH, UNE 7234-71.
2. Sustancias disueltas, UNE 7130-58.
3. Sulfatos expresados en SO4=, UNE 7131-58.
4. Ión cloro Cl-, UNE 7178-60.
5. Hidratos de carbono, UNE 7132-58.
6. Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7235-71.

1.6 Ceramicos: Baldosas

Características técnicas exigibles

Las características geométricas, físicas y tolerancias cumplirán las especificaciones expresadas en la Norma UNE 67087-85.

Condiciones particulares de control de recepción

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1. Aspecto, dimensiones y forma, UNE 67087-85.
2. Absorción de agua, UNE 67099-85.
3. Resistencia al cuarteo en baldosas esmaltadas, UNE 67105-83.
4. Resistencia química, UNE 67122-85 para baldosas esmaltadas, UNE 67106-85 para no esmaltadas.
5. Resistencia al desgaste, UNE 67154-85 para baldosas esmaltadas. Resistencia a la abrasión profunda, UNE 67102-85 para no esmaltadas.
6. Resistencia al choque térmico, UNE 67104-84.
7. Resistencia a la helada, UNE 67202-85.

Los ensayos 1, 2, 5 y 7 se efectuarán sobre una muestra de 10 piezas, los 3, 4 y 6 sobre 5 piezas.

En interiores, se realizarán los ensayos 1, 2, 3, 4 y 5, siendo el tamaño de la muestra de 40 piezas. En exteriores, los ensayos 1, 2, 3, 4 , 5 y 6 sobre una muestra de 45 piezas. El ensayo 7 se llevará a cabo en las zonas Y o Z definidas en la NBE-CT-79, siendo el tamaño de la muestra 55 piezas. El ensayo nº 3 se realizará exclusivamente en caso de baldosas esmaltadas.

1.7 Maderas

Condiciones generales

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario, hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.

No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

Dar sonido claro por percusión.

No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director. La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

Madera para entibaciones y medios auxiliares

Características técnicas exigibles

Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.

Deberá estar exenta de fracturas por compresión.

Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Madera para encofrados y cimbras

Características técnicas exigibles

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 5652572.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón, las tablas para el forro o tablero de los encofrados será:

a. machihembrada;

b. escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

1.8 Aislantes e impermeabilizantes: Juntas

Masillas bituminosas para juntas

Características técnicas exigibles

Las masillas deben mantenerse adheridas a las paredes de la junta, absorbiendo los movimientos de ésta y conservando la estanquidad. Las características técnicas cumplirán lo especificado por la Norma UNE 104233-90.

Condiciones particulares de recepción

Sobre una muestra de cada partida, se realizarán los siguientes ensayos, según las Normas UNE que se citan:

1. Penetración: UNE 104281-86 (4-2).

2. Fluencia máxima a 60ºC: UNE 104281-85 (4-3).

3. Adherencia: UNE 104281-86 (4-4).

Bandas elastoméricas o de PVC para estanquidad de juntas

Características técnicas exigibles

La sección transversal de las bandas será compacta, homogénea y exenta de porosidades, burbujas y otros defectos.

Cuando la junta sea susceptible de movimiento transversal, será obligatorio el empleo de bandas provistas de núcleo central hueco.

El ancho total de la banda no será mayor que el espesor del elemento de hormigón. Así mismo, la anchura de la banda no será menor de cinco (5) veces el tamaño máximo del árido, y en ningún caso inferior a ciento cincuenta milímetros (150 mm).

La distancia desde la cara exterior del hormigón a la banda de estanquidad, no será menor que la mitad del ancho de la banda.

La separación entre las armaduras del hormigón y la banda de estanquidad, no será menor de dos (2) veces el tamaño máximo del árido.

No se admitirá el empleo de bandas de PVC, en todas aquellas juntas donde el movimiento previsible pueda ocasionar tensiones peligrosas para el material.

Las bandas de PVC tendrán las siguientes características, según los métodos de ensayo descritos en las Normas UNE que se especifican:

- Resistencia mínima a tracción a 23 ±2ºC: 130 kp/cm2. UNE 53510-85
- Alargamiento mínimo en rotura a 23 ±2ºC: 300 % UNE 53510-85 Dureza Shore
- A: 65 a 80. UNE 53130-71.

Las bandas elastoméricas tendrán las siguientes características físicas, según los métodos de ensayo de las Normas UNE que se especifican:

- Dureza Shore A: 62 +5. UNE 53130-71.
- Resistencia mínima a tracción a 23 ±2ºC: 100 kp/cm2. UNE 53510-85.
- Alargamiento mínimo en rotura a 23 ±2ºC: 380%. UNE 53510-85.
- Deformación máxima remanente por tracción: 20%. UNE 53577-75.
- Deformación máxima remanente por compresión: UNE 53511-74: a 168 horas y 23 ±2ºC: 20%. a 24 horas y 70ºC: 35%.
- Resistencia mínima al desgarramiento: 80 kp/cm2. UNE 53516-83 (1) y UNE 5316-86 (2).
- Envejecimiento térmico: UNE 53548-75.
- Variación máxima dureza Shore A: +8.
- Resistencia mínima a tracción respecto a la inicial: 80%
- Alargamiento mínimo en la rotura respecto a la inicial: 80%.

Perfiles poliméricos para tapajuntas de paramentos

Características técnicas exigibles

Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier defecto superficial que pueda afectar las condiciones de servicio de los mismos.

Los perfiles tendrán las siguientes características físicas, según los métodos de ensayo de las Normas UNE que se especifican:

- Resistencia mínima a tracción: 125 kp/cm2. UNE 53510-85.
- Alargamiento mínimo en rotura: 200%. UNE 53510-85.
- Dureza Shore A: 50 a 80. UNE 53130-71.
- Deformación máxima remanente por compresión: 35% UNE 53511-74.
- Envejecimiento térmico a 70 h y 100ºC. UNE 53548-75:
- Variación dureza Shore A: +10, - 0.
- Perdida máxima resistencia a tracción: 15%.
- Pérdida máxima en alargamiento a rotura: 40%.

1.9 Aislantes e impermeabilizantes: Juntas

Perfiles elastoméricos para tapajuntas de tablero.

Características técnicas exigibles

Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier otro defecto superficial que pueda afectar a las condiciones de servicio de los mismos.

El almacenamiento, manipulación, preparación de las paredes de la junta, colocación de los perfiles y la eventual realización de uniones, serán hechas de acuerdo con las instrucciones que para ello estará obligado a dar el fabricante.

Las características físicas de los perfiles elastoméricos para tapajuntas en tableros sometidos a tráfico rodado serán las siguientes, según los m,todos de ensayo de las Normas que se especifican:

- Resistencia mínima a tracción: 140 kp/cm2. UNE 53510-85.
- Alargamiento mínimo en rotura: 250%. UNE 53510-85.
- Dureza Shore A : 50 a 65. UNE 53130-71.
- Envejecimiento térmico a 70 h. y 100ºC. UNE 53548-75: Pérdida máxima de resistencia a tracción: 20% Pérdida máxima en alargamiento a rotura: 20%. Variación en dureza Shore A: +10, - 0.
- Hinchamiento en aceite nº 3 de ASTM a 70 h y 100ºC. ASTM-D-471:
- Variación máxima de peso: 45%
- Resistencia al ozono: sin grietas. UNE 53558-85
- Recuperación mínima a baja temperatura: ASTM-D-2628.

  72 horas a - 10ºC. 50% deformación: 88%

  22 horas a - 29ºC. 50% deformación: 83%

- Recuperación mínima a alta temperatura, 70 horas a 100ºC: 50% deformación: 85%, ASTM-D-2628.
- Deformación máxima remanente por compresión a 70 horas y 100ºC: 40%. UNE 53511-74.

Para perfiles en tableros no sometidos a tráfico rodado, las características exigibles son las mismas, a excepción de lo especificado para los ensayos de hinchamiento en aceite y recuperación a baja y alta temperatura.

Planchas y cintas de plástico celular para relleno de juntas de dilatación.

Estarán compuestas por espumas flexibles de polietileno o de poliuretano.

Características técnicas exigibles

La densidad seca mínima, según Norma de ensayo UNE 53215-71, será de 38 kg/m3 para las de espuma de polietileno y de 70 kg/m3 para las de poliuretano.

No se romperán ni adquirirán deformaciones permanentes como consecuencia de la manipulación en obra, ni se volverán quebradizas en tiempo frío. Se rechazarán las planchas o cintas que aparezcan deterioradas.

Sometido el material a ensayo de envejecimiento definido en la Norma UNE 7166-60, no evidenciará muestras de desintegración.

Resinas reactivas y epoxi

Características técnicas exigibles

La formulación y procedimiento de empleo en obra habrán de ser sometidos a la aprobación del Director, después de realizados los ensayos y pruebas que éste ordene y antes de iniciar los trabajos de acopio y preparación de los materiales.

Los suministradores deben proporcionar datos de las propiedades físicas.

1.10 Aislantes e impermeabilizantes: Laminas poliméricas para la impermeabilización de obras de fábrica

Características técnicas exigibles

Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como arrugas, burbujas, grietas y similares. Asimismo serán estancas al agua.

En las láminas con armadura, ésta deberá estar inserta de forma que las uniones entre láminas puedan realizarse correctamente por los mismos procedimientos que en las láminas simples de igual material polimérico de base.

En el caso particular de su empleo en contacto con el agua potable, las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

Las características y métodos de ensayo con y sin armadura, cumplirán las especificaciones definidas en las Normas UNE 53358-84, 53362, 53363- 83.

Condiciones particulares de recepción

En cada lote compuesto por 500 m2 de superficie o fracción, se determinarán las siguientes características según las Normas UNE que se especifican:

1. Aspecto y dimensiones, UNE 53221-73.
2. Doblado a bajas temperaturas, UNE 53358-84.
3. Migración de plastificantes, UNE 53358-84, 53095-81.
4. Comportamiento al calor, UNE 53358-84.
5. Resistencia a la transmisión de vapor de agua, UNE 53358-84.

El tamaño de la muestra será de 1 m2.

1.11 Ligantes: Alquitranes, betunes y emulsiones asfálticas

Características técnicas exigibles

Los alquitranes y betunes para pavimentaciones deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

Cumplirán las condiciones especificadas en la Normativa técnica PG-3/75 (Dirección General de Carreteras).

Condiciones particulares de recepción

A la recepción en obra de cada partida, se llevará a cabo una toma de muestras y sobre ellas, se realizarán los ensayos que se citan, según las Normas de ensayo correspondientes:

Alquitranes:

1. Equiviscosidad, UNE 104281-86 (2-2). NLT 187/85.
2. Destilación, UNE 104281-86 (2-4). NLT 189/85.
3. Punto de reblandecimiento del residuo de destilación, UNE 104281-86 (1-3). NLT 125.

Betunes asfálticos:

1. Penetración, UNE 104281-86 (1-4). NLT 124.

Betunes fluidificados:

1. Viscosidad SAYBOLT, NLT 133/72. UNE 104281-86 (3-3)
2. Destilación, NLT 134/72. UNE 7112/58.

Emulsiones bituminosas:

1. Identificación del tipo de emulsión (aniónica o catiónica). NLT 194/84.
2. Contenido en agua, UNE 104281-86 (3-2). NLT 137
3. Penetración sobre el residuo de destilación, UNE 104281-86 (1-4). NLT 124.

Betunes fluxados:

1. Viscosidad, STV, NLT 187/85.
2. Destilación, NLT 134/72. UNE 7112/58.
3. Penetración, UNE 104281-86 (1-4). NLT 124.

1.12 Áridos y piedras naturales: Aenas

Arenas a emplear en morteros y hormigones

Condiciones técnicas exigibles

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90 de Muros resistentes de Fábrica de ladrillo y de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado "EH-99", según el caso.

Condiciones particulares de recepción

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

Arena para morteros:

1. Contenido de finos, tamiz 0,08 UNE 7050-85.
2. Granulometría, UNE 7050-85.
3. Contenido en materia orgánica, UNE 7082-54.
4. Otras impurezas.

El tamaño de la muestra será de 10 kg.

Arena para hormigones:

1. Análisis granulométrico, UNE 7139-58.
2. Terrones de arcilla, UNE 7133-58.
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7244-71.
4. Compuestos de azufre expresados en SO3= y referidos al árido seco, UNE 83120-88.
5. Materia orgánica, UNE 7082-54.
6. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 7137-58.
7. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7136-58.
8. Finos que pasan por el tamiz 0,08, UNE 7135-58.
9. Tamaño máximo del árido, EH-91.
10. Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7238-71.

El tamaño de la muestra será de 10 kg.

1.13 Áridos y piedras naturales: Calizas

Características técnicas exigibles

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

El coeficiente de saturación no será superior al 75%.

El coeficiente de absorción no ser superior al 4,5%.

Condiciones particulares de control de recepción

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las Normas de ensayo que se especifican:

1. Absorción y peso específico aparentes, UNE 22182-85 para placas, UNE 7067-54 para adoquines
2. Resistencia al desgaste por rozamiento, UNE 22183-85 para placas, UNE 7069-53 para adoquines.
3. Resistencia a las heladas, UNE 22184-85 para placas, UNE 7070-53 para adoquines.
4. Resistencia al choque, UNE 22189-85.

El ensayo 3, se realizará cuando el uso previsto sea en el exterior del edificio en zonas climatológicas clasificadas por la NBE-CT-79 como Y o Z.

El ensayo nº 4 se realizará para placas.

El tamaño de la muestra será de 4 unidades para placas y de 3 unidades para adoquines.

1.14 Áridos y piedras naturales: Areniscas

Características técnicas exigibles

Serán ásperas al tacto y preferidas por su dureza y compacidad las constituidas por granos de sílice, y cementadas también con sílice, que son las que resisten mejor la acción de los agentes atmosféricos.

Se desecharán las areniscas con aglutinantes arcillosos, pues se descomponen fácilmente.

En general, no se emplearán esta clase de piedras sin previo análisis y ensayo de sus condiciones de naturaleza, resistencia, etc.

El coeficiente de saturación no será superior al 75%.

El coeficiente de absorción no será superior al 4,5%.

Condiciones particulares de control de recepción

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las Normas de ensayo que se especifican:

1. Absorción y peso específico aparentes, UNE 7067-54.

2. Resistencia al choque, UNE 22189-85.

3. Resistencia a las heladas, 7070-53.

El ensayo nº 2 solo se realizará en el caso de placas.

El ensayo nº 3, se realizará cuando el uso previsto sea en el exterior del edificio en zonas climatológicas clasificadas por la NBECT-79 como Y o Z.

El tamaño de la muestra será de 4 unidades para placas y de 3 unidades para bloques.

1.15 Áridos y piedras naturales: Gravas

Gravas a emplear en hormigones

Condiciones técnicas exigibles

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado "EH-91".

Condiciones particulares de recepción

Si no se tienen antecedentes del árido, antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

1. Análisis granulométrico, UNE 7139-58.

2. Terrones de arcilla, UNE 7133-58.

3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7244-71.

4. Compuestos de azufre expresados en SO3= y referidos al árido seco, UNE 83120-88.

5. Materia orgánica, UNE 7082-54.

6. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 7137-58.

7. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7136-58.

8. Finos que pasan por el tamiz 0,08, UNE 7135-58.

9. Tamaño máximo del árido, EH-91.

10. Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7238-71.

El tamaño de la muestra será de 40 kg cuando se trate de árido total.

Para árido grueso 25 kg y para árido fino 10 kg .

1.16 Áridos y piedras naturales: Mármoles

Características técnicas exigibles

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

El coeficiente de saturación no será superior al 75%.

El coeficiente de absorción no será superior al 4,5%.

Condiciones particulares de control de recepción

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las Normas de ensayo que se

especifican:

- Absorción y peso específico aparentes, UNE 22182-85 para placas, UNE 7067-54 para adoquines
- Resistencia al desgaste por rozamiento, UNE 22183-85 para placas, UNE 7069-53 para adoquines.
- Resistencia a las heladas, UNE 22184-85 para placas, UNE 7070-53 para adoquines.
- Resistencia al choque, UNE 22189-85.

El ensayo 3, se realizar cuando el uso previsto sea en el exterior del edificio en zonas climatológicas clasificadas por la NBE-CT-79 como Y o Z.

El ensayo 4 se realizar para placas.

El tamaño de la muestra será de 4 unidades para placas y de 3 unidades para adoquines.

1.17 Áridos y piedras naturales: Granitos

Características técnicas exigibles

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

El coeficiente de saturación no será superior al 75%.

El coeficiente de absorción no ser superior al 4,5%.

Condiciones particulares de control de recepción

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las Normas de ensayo que se especifican:

- Absorción y peso específico aparentes, UNE 7067-54, 22172-85, 41005- 52.
- Resistencia al desgaste por rozamiento, UNE 7069-53, 2217385, 41005- 52.
- Resistencia a las heladas, UNE 7070-53, 22174-85, 41005-52.
- Resistencia al choque, UNE 22179-85.

El ensayo 3, se realizará cuando el uso previsto sea en el exterior del edificio en zonas climatológicas clasificadas por la NBE-CT-79 como Y o Z.

El tamaño de la muestra será de 4 unidades para placas y de 3 unidades para adoquines.

1.18 Acero: Armaduras activas para hormigón pretensado

Condiciones técnicas exigibles

Cumplirán con las especificaciones descritas en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado "EP-93".

Condiciones particulares de recepción

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EP-93.

1.19 Acero: Barras lisas y corrugadas

Condiciones técnicas exigibles

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6-8-10-12- 16-20-25-32-40-50 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cumplirán con todas las especificaciones descritas en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado "EH-99".

Condiciones particulares de recepción

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE-99.

Para aceros con sello de conformidad CIETSID, el tamaño máximo de lote por diámetro estará constituido por 40 toneladas en caso de control a nivel normal, y por 20 toneladas o fracción a nivel reducido.

Para aceros que no dispongan de sello, el tamaño máximo de lote por diámetro estará constituido por 20 toneladas o fracción a nivel normal e intenso, y por diámetro a nivel reducido.

Se determinarán las siguientes características:

1. Sección equivalente: EHE-99.

2. Características geométricas: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (1).

3. Doblado simple: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).

4. Doblado-desdoblado: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2)

5. Límite elástico: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).

6. Carga de rotura: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).

7. Alargamiento de rotura: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).

En el caso de existir empalmes por soldadura, se verificará la aptitud para el soldeo en obra al menos dos veces en el curso de la obra por diámetro, UNE 36068-88.

Cada ensayo se realizará sobre una muestra de 2 probetas.

El tamaño de la muestra será de 2 barras de 1,40 m por diámetro.

1.20 Acero: Mallas electrosoldadas

Características técnicas exigibles

Los diámetros nominales de los alambres lisos o corrugados empleados en las mallas electrosoldadas, se ajustarán a la serie siguiente: 4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-13-14 mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cumplirán con las especificaciones descritas en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado "EHE-99".

Condiciones particulares de recepción

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EH-91.

En cada lote compuesto por 20 toneladas o fracción, se determinarán los ensayos según las Normas que se especifican:

Características geométricas y dimensiones de las mallas, UNE 36092- 81.

Características geométricas y dimensiones de las barras o alambres de las mallas, UNE 36088-88 (1), 36099-81 (1).

1. Ensayo de tracción, UNE 36401-81.
2. Doblado simple, UNE 36088-88 (1).
3. Doblado, desdoblado, UNE 36088-88 (1).

Despegue o arranque de nudo, UNE 36462-80.

El tamaño de la muestra será de 1 panel.

1.21 Auxiliares: Pastas y morteros de cemento

Materiales

Cemento, aditivos y agua cumplirán los apartados correspondientes de este Pliego.

Árido: cumplirá con lo especificado en la NBE-FL-90 en su capítulo III "Morteros".

Tipos

Para fábricas de ladrillo y mampostería se utilizará mortero de dosificación 250 kg/m3 de cemento; para capas de asiento prefabricadas, de 350 kg/m3 de cemento; para fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas de 450 kg/m3 de o de 600 kg/m3 de cemento; para enfoscados exteriores de 850 kg/m3 de cemento.

La resistencia a compresión a veintiocho días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería, será como mínimo de ciento veinte kilopondios por centímetro cuadrado (120 kp/cm2).

Se evitar la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

Ejecución

La fabricación del mortero se podrá realizar a mano sobre piso impermeable o mecánicamente. Previamente, se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo y a continuación, se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, por lo cual, solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

1.22 Cimentaciones: Obras de hormigón en masa o armado

Materiales

Agua, áridos y aditivos cumplirán lo especificado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo que será fijada por el Director a la vista de las circunstancias que concurran en las obras, y determinará granulometría, dosificación y consistencia del hormigón.

La dosificación será determinada mediante ensayos previos, si bien se podrá prescindir de ellos si el contratista justifica, a través de experiencias anteriores, que ésta es adecuada para las características exigidas al hormigón.

Respecto a la elaboración, el agua de amasado no tendrá una temperatura superior a los cuarenta grados centígrados (40°C), salvo en el caso de hormigonado en tiempo frío. Para hormigones H-250 o superiores, será obligatorio realizar la mezcla en central. La mezcla en camión comenzará en los treinta minutos (30 min) siguientes a la unión del cemento a los áridos. La descarga se realizará dentro de la hora y media (1,5 h) siguientes a la carga, pudiendo aumentarse este periodo si se emplean retardadores del fraguado, previa autorización del Director, o disminuirse si la elevada temperatura o cualquier otra circunstancia así lo aconsejan. La mezcla a mano solamente se realizará para hormigones de tipo no superior a H-150.

Todas las cimbras, encofrados y moldes deberán ser capaces de resistir las acciones sufridas como consecuencia del hormigonado, para lo cual deberán tener la resistencia y rigidez suficientes. Así mismo, serán suficientemente estancos como para impedir pérdidas de lechada y sus superficies estarán completamente limpias en el momento de hormigonar. Los desencofrantes deberán permitir la aplicación posterior de revestimientos y la elaboración de juntas de hormigonado.

El doblado de las armaduras se realizará conforme a los planos de Proyecto y ateniéndose a lo establecido en la EHE-99. Dichas armaduras se encontrarán limpias de óxido, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Los cercos se fijarán por simple atado, nunca por soldadura.

El transporte desde la hormigonera se realizará con la mayor rapidez que sea posible, cuidando de que no se produzca segregación, introducción de cuerpos extraños o desecación excesiva de la masa.

No se rellenará ninguna zanja o pozo de cimentación y estructura en general, hasta que el contratista reciba la orden del Técnico Director.

Durante la operación de vertido las armaduras quedarán perfectamente envueltas, manteniéndose los recubrimientos y separaciones entre ellas, para lo cual se removerá el hormigón adecuadamente.

El método general de compactación será el de vibrado. Este se realizará de manera que no se produzcan segregaciones ni fugas de lechada importantes.

Se suspenderá el hormigonado cuando sea previsible en las cuarenta y ocho horas siguientes un descenso de la temperatura por debajo de los cero grados centígrados. En caso de necesidad absoluta, habrán de adoptarse las medidas necesarias para que no se produzcan daños locales ni pérdida de resistencia del hormigón.

En tiempo caluroso se evitará la excesiva evaporación de agua de amasado, sobre todo durante el transporte y se procurará reducir la temperatura de la masa. Si la temperatura ambiente supera los 40°C, solamente se hormigonará previa autorización del Director y tomando medidas adecuadas al caso.

Si se utilizan sistemas especiales de curado, será precisa la realización de estudios previos de los mismos.

En caso de lluvia se suspenderá como norma general el hormigonado, protegiéndose mediante toldos u otros medios el hormigón fresco.

Antes de poner en contacto masas de hormigón realizadas con diferente tipo de cemento, será necesaria la previa autorización del Director.

Las juntas de hormigonado se situarán en los puntos de menor tensión de tracción para las armaduras y, dentro de lo posible, en dirección perpendicular a las tensiones de compresión. Dichas juntas estarán limpias y el rido visto, sin capa superficial de mortero, en el momento de la reanudación del hormigonado.

Durante el curado del hormigón habrá de mantenerse el adecuado grado de humedad por los m,todos que se estimen oportunos, siempre que no alteren las características previstas.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo, no comenzarán hasta que el hormigón no alcance la resistencia suficiente como para soportar las acciones a que se vea sometido durante y después de dichas operaciones, sin sufrir deformaciones excesivas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El control del hormigón y sus componentes se realizará según se especifica en la Instrucción EH-91.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los especificados en la Instrucción EH-91.

1.23 Cimentaciones: Superficiales: Hormigón: Soleras

Materiales

El hormigón a emplear cumplirá lo especificado en el apartado correspondiente a cimentaciones de este Pliego.

La arena de río tendrá un tamaño máximo de cinco milímetros.

El sellante será lo suficientemente elástico y adherente para poder introducirlo en las juntas.

Ejecución

Las soleras para instalaciones se realizarán con una capa de hormigón H- 100 de quince centímetros de espesor.

Las soleras ligeras se ejecutarán con una primera capa de arena de río de diez centímetros bien enrasada y compactada, sobre la que se

colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón H-125 de diez centímetros de espesor.

Las soleras semipesadas se realizarán con una primera capa de arena de río de quince centímetros de espesor bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón HA- 25 de quince centímetros de espesor.

Las soleras pesadas se ejecutarán con una primera capa de arena de río de quince centímetros de espesor bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón HA-25 de veinte centímetros de espesor.

El hormigón no tendrá una resistencia inferior al noventa por ciento de la especificada y la máxima variación de espesor será de menos un centímetro (-1cm) a más uno y medio (+1,5cm).

El acabado de la superficie será mediante reglado y el curado será por riego.

Se ejecutarán juntas de retracción de un centímetro no separadas más de seis metros, que penetrarán en un tercio del espesor de la capa de hormigón.

Se colocarán separadores en todo el contorno de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El Control del hormigón y sus componentes se realizará según se especifica en el apartado correspondiente de este Pliego.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los especificados en la Norma Tecnológica RSS (Suelos y escaleras soleras) en su capítulo "Control de ejecución".

1.24 Instalaciones: electricidad

Condiciones generales

Todas las instalaciones eléctricas deberán cumplir los siguientes Reglamentos, Normas y Prescripciones:

Reglamento electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 (artículos e Instrucciones Complementarias).

Normas y Prescripciones Técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.

Ordenanzas Municipales.

Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía.

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción.

Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se solicitará Certificado de Origen Industrial.

Ejecución: Se realizarán las siguientes pruebas de servicio:

- Comprobación de la conexión a tierra.
- Sensibilidad y tiempo de disparo de los interruptores diferenciales.
- Tensión de defecto.

No se admitirá ninguna desviación sobre la reglamentada.

1.25 Instalaciones: Fontaneria

Condiciones Generales

Todas las instalaciones de fontanería deberán cumplir los siguientes Reglamentos, Normas y Prescripciones:

Reglamento e Instrucciones Técnicas complementarias (IT.IC.) de las Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.

Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.

Orden 9-12-1975.

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, "Condiciones Acústicas en los edificios".

Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Ordenanzas Municipales.

Control y condiciones de aceptación y rechazo

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución: Antes de tapar las rozas, se someterá la instalación a las pruebas previstas en el artículo 6.2.2.1 de las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad:

Dicha prueba se efectuará con presión hidráulica.

Serán objeto de esta prueba todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación.

La prueba se efectuará a 20 kg/cm2. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que nos han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez conseguida, se cerrará la llave de paso de la bomba. Se procederá a reconocer toda la instalación para asegurarse de que no existe pérdida.

A continuación se disminuirá la presión hasta llegar a la de servicio, con un mínimo de 6kg/cm2 y se mantendrá esta presión durante quince minutos. Se dará por buena la instalación si durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante. El manómetro a emplear en esta prueba deberá apreciar, con claridad, décimas de kg/cm2.

Las presiones aludidas anteriormente se referirán a nivel de la calzada.

Colocada la grifería y conexionados los equipos, se procederá a poner en servicio el máximo número posible de puntos de consumo, determinando la simultaneidad que corresponde a las condiciones de funcionamiento que garantizan el caudal máximo en el punto de consumo más desfavorable.

No serán de aceptación las distribuciones parciales en caso de fugas, ni la instalación en su conjunto si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba de estanquidad final.

Estas pruebas se efectuarán en presencia de la Dirección, que levantará acta.

1.26 Instalaciones: Salubridad: Saneamiento

Condiciones Generales

Todas las instalaciones de saneamiento deberán cumplir los siguientes Reglamentos, Normas y Prescripciones:

Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.

Orden 9-12-1975.

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, "Condiciones Acústicas en los edificios".

Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Ordenanzas Municipales.

Control y condiciones de aceptación y rechazo

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución: Se realizarán pruebas, descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los gastos mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta. No se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de un minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería para garantizar su estanquidad, introduciendo agua a presión durante 10 minutos. Se realizará esta prueba antes de que los tubos estén enterrados y se repetirá después del relleno de zanjas.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas, llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no descenso de nivel.

No serán de aceptación en caso de producirse fugas.

1.27 Clausula Final

El aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa está obligado a redactar el documento de estudio y análisis del proyecto a que se refiere el artículo 1.4 de las tarifas de honorarios de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos (Real Decreto 314/1979 de 19 de enero). Las responsabilidades que se deriven de la no realización de este documento corresponderán al aparejador y subsidiariamente al promotor.

El Aparejador o Arquitecto Técnico facilitará copia del documento al Arquitecto Director y al constructor, antes del comienzo de la obra.

2 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

2.1 Nota previa

Para todos los trabajos, debe tenerse en cuenta que la obra se ejecutará sobre la cubierta de un garaje, cuya losa está diseñada para soportar una carga de pavimento de 6,5 kN (pavimento y zona ajardinada) y una sobrecarga uniforme máxima de 5 kN/m2 (500 kg/m2);

y para una sobrecarga concentrada de 4 kN (400 kg); por lo que la maquinaria a emplear en obra se adecuará a estas cargas máximas admisibles.

2.2 Demoliciones

Descripción

Consisten en el derribo de todas las construcciones, pavimentos y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Condiciones previas

Replanteo.

Designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

Componentes

Demolición de firmes.

Demolición de edificaciones.

Levantado de otros elementos.

Ejecución

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El levantamiento del pavimento puede realizarse a mano, con martillo y barreta o con la ayuda de un perforador neumático, pudiendo adaptarse a la cabeza del aparato neumático diferentes piezas de corte; hoja ancha y cortante para pavimentos bituminosos, de macadán o grava, un cortador de asfalto para cubiertas asfálticas y una barra en punta para pavimentos o cimentaciones de hormigón.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 301.

Control

Ensayos previos: No se exigen.

Forma y dimensiones: Las señaladas en los Planos.

Ejecución: Se controlará especialmente el cumplimiento de las medidas de seguridad.

Seguridad

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: En función de las labores que se realicen.

Medición

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m^3) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m^3) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demoliciones de macizos.

La demolición de bordillos se medirá por metro lineal (m) realmente levantado, y la demolición de aceras por metro cuadrado (m^2).

Mantenimiento

No se contempla.

2.3 Preparación del terreno y movimientos de tierra

Descripción

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.

La excavación podrá ser clasificada o no clasificada. En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:

Excavación en roca. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cimentados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.

Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.

Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

También se incluyen las labores de extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamos, así como el conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

Condiciones previas

Replanteo.

Trazado de alineaciones.

Localización de los servicios de las distintas Compañías y solución a adoptar en caso de que puedan afectar a los trabajos de explanación.

Componentes

Desbroce del terreno.

Excavación.

Escarificado de firmes.

Terraplenes y rellenos.

Refino de la explanada.

Ejecución

Tras el replanteo se realizan las labores de despeje y desbroce. A continuación se retirará la capa de tierra vegetal existente y se acopiará para su posible utilización exterior.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones necesarias para no disminuir la resistencia del terreno no excavado; en especial, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar los siguientes fenómenos: Inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Se eliminarán las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada.

Si se hubiese previsto la utilización del material procedente de la excavación para la formación de terraplenes, la Dirección de Obra comprobará la idoneidad del mismo, depositándose de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en los Planos o que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco (25) centímetros.

Los caballeros que se formen tendrán forma regular y superficie lisa, favoreciendo la escorrentía, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

La ejecución de terraplenes incluye las operaciones siguientes:

Preparación de la superficie de asiento del terraplén.

Extensión de una tongada.

Humectación o desecación de una tongada.

Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea necesario.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de todos los servicios de la urbanización que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 300, 302, 303, 320, 321, 322, 330, 331, 332, 340, 341.

Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 107/72, 111/72, 118/59, 152/72.

Control

Ensayos previos:

Características de los materiales a emplear como rellenos. Se analizará la granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, densidad Próctor normal, índice C.B.R. y contenido de materia orgánica.

Forma y dimensiones:

Las señaladas en los Planos.

Ejecución:

Todos los tocones y raíces mayores de diez (10) centímetros de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (50) centímetros por debajo de la rasante de excavación, ni menor de quince (15) centímetros bajo la superficie natural del terreno.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada veinte (20) metros. En la explanada la superficie no rebasará la superficie teórica definida por los Planos, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto. La superficie acabada no deberá variar en más de quince (15) milímetros cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje del vial.

Seguridad

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un circulo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.

En trabajos nocturnos, los operarios irán provistos de prendas reflectantes.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

Medición

El desbroce del terreno se abonará por metro cuadrado (m^2) medido sobre Plano. En el caso de que no figure esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

La escarificación y compactación del terreno se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

Mantenimiento

Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas cada doce (12) meses.

Inspección cada doce (12) meses de los taludes y muros de contención.

2.4 Bordillos

Descripción

Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.

Condiciones previas

Replanteo y preparación del asiento.

Ejecución del cimiento de hormigón.

Componentes

Bordillo de piedra o prefabricado de hormigón.

Hormigón base.

Mortero de cemento.

Ejecución

Sobre el cimiento de hormigón se extiende una capa de tres (3) centímetros de mortero para asiento del bordillo o del bordillo-rigola. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Normativa

Normas UNE 7067 a 7070.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 570.

Norma NTE-RSR.

Norma EHE-99 ó UNE 7068-53: Resistencia a compresión.

Control

Ensayos previos:

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

Peso específico neto.

Resistencia a compresión.

Coeficiente de desgaste.

- Resistencia a la intemperie._

La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.

La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.

El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.

El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.

Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

La longitud mínima de las piezas de piedra será de un (1) metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez (10) por ciento tenga una longitud comprendida entre sesenta (60) centímetros y un (1) metro. En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o en menos.

Ejecución:

No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

Seguridad

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.

Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

Medición

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

Mantenimiento

La limpieza se realizará con abundante agua y cepillo de cerda.

Cada cinco (5) años o antes, si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección del encintado, observando si aparece alguna pieza agrietada o desprendida, en cuyo caso se repondrá o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

2.5 Aceras, calles y zonas peatonales

Descripción

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas.

Condiciones previas

Planos del trazado urbanístico.

Conocimiento del tipo de suelo o base.

Colocación de bordillos o rigolas.

Base o cimiento de hormigón terminado.

Componentes

Losas de hormigón en masa.

Adoquines.

Baldosas hidráulicas.

Baldosas de terrazo.

Losas de piedra natural.

Arena o mortero de cemento.

Ejecución

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimiento de hormigón, una vez ejecutado el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m^2). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

Normativa

Normas UNE:

7203 Fraguado del cemento

7240, 7395, 7103 Hormigón.

7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.

7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.

7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.

7135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.

7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.

Normas de ensayo NLT 149/72.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

Control

Ensayos previos:

En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura.

Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.

Ejecución:

Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.

Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.

Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

Seguridad

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.

Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

Medición

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m^2) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

Mantenimiento

Limpieza periódica del pavimento.

Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

2.6 Afirmados de calles

Descripción

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

Condiciones previas

Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.

Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.

Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

Componentes

Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.

Escorias.

Suelos seleccionados.

Materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Cal.

Cemento.

Ejecución

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado en el caso de subbases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 500, 501, 502, 510, 511, 512, 513, 514, 515.

Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 108/72, 111/58, 113/72, 149/72.

Normas UNE. 7082, 7133.

Control

Ensayos previos:

Control de la superficie de asiento.

Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.

Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

Ejecución:

Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.

Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.

No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.

Seguridad

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

Medición

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

Mantenimiento

Inspecciones periódicas, en caso de ser posible, para comprobar que se cumple la función drenante de estas capas.

Inspecciones visuales para detectar fallos en la base del firme. En caso de detectarse se llevarán a cabo las labores de reparación necesarias enfocadas a una conservación preventiva y curativa.

2.7 Pavimentos de calles para tráfico rodado

Descripción

Pavimentaciones destinadas a la circulación motorizada. Pueden ser ejecutados con adoquines, recibidos con mortero de cemento, sobre base de hormigón o de arena o pavimentos de hormigón.

Condiciones previas

Preparación de la superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.

En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

Componentes

Adoquines de piedra o prefabricados de hormigón.

Mortero de cemento.

Lechadas de cemento para rejuntado de adoquines.

Hormigón.

Material de relleno para juntas de dilatación.

Ejecución

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, con máquinas entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes. No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tapará el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante separados por juntas longitudinales de construcción. En las juntas longitudinales, resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente, se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura formada entre los cantos, deberán corregirse antes de aplicar el producto antiadherente.

En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior que ha de situarse en la posición exacta que fija la referencia correspondiente, deberá hacerse con un cuchillo vibrante o elemento similar. esta operación deberá llevarse a cabo inmediatamente después del paso de la terminadora transversal y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obturará con una plancha de material rígido adecuado, retocándose manualmente la zona de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado. En caso de realizarse las juntas mediante serrado, éste se realizará entre las seis (6) y doce (12) horas posteriores a la colocación del hormigón.

No es conveniente hacer losas muy alargadas. Lo óptimo son losas tendiendo a cuadradas; sin embargo, es habitual hacerlas rectangulares, en cuyo caso la relación entre las longitudes de los lados no debe ser superior a dos:uno (2:1). Las dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento de hormigón, en función de su espesor, referidas al lado mayor de la losa serán las siguientes:

Espesor	Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm.	3,50 m.	4,00 m.
16 cm.	3,75 m.	4,50 m.
18 cm.	4,00 m.	5,00 m.
20 cm.	4,25 m.	5,50 m.
22 cm.	4,50 m.	6,00 m.
24 cm.	4,75 m.	6,00 m.

Para el acabado del pavimento, la longitud, disposición longitudinal o diagonal, y el movimiento de vaivén del fratás, serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil sin rebasar las tolerancias fijadas. Una vez acabado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará con aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas, de plástico o alambre, y en sentido transversal o longitudinal al eje de la calzada, una textura transversal o longitudinal. Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

Para el sellado de juntas, se limpiará el fondo y los cantos de la ranura, enérgica y cuidadosamente, con procedimientos adecuados tales como chorro de arena, cepillos de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se procederá a la colocación del material previsto.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 550, 560.

Normas UNE. 7203, 7139, 41107, 41104, 41108, 7067, 7068, 7069, 7070.

Normas ASTM D 2628, 3042.

Normas NLT 149/72

EHE 99.

Control

Ensayos previos:

Se realizarán ensayos previos de laboratorio antes de comenzar el hormigonado, para establecer la dosificación a emplear teniendo en cuenta los materiales disponibles. En caso de emplear hormigón preparado en planta controlada, se podrá prescindir de estos ensayos.

Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

Ejecución:

Ensayos de resistencia del hormigón.

Comprobada con regla de tres (3) metros, la superficie de acabado, no variará en más de cinco (5) milímetros.

En el caso de pavimentos de hormigón, se comprobará que las losas no presenten fisuras. Si se observa que a causa de un serrado prematuro se producen desconchados en las juntas, deberán ser reparadas con un mortero de resina epoxi.

Seguridad

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco, botas altas de goma y guantes.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

Medición

Las mediciones se realizarán sobre Planos. El pavimento completamente terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) o por metros cuadrados (m^2), de acuerdo con lo que se indique el precio.

Mantenimiento

La conservación de los firmes se dirigirá a mantener una textura de la superficie suficientemente áspera y rugosa, unas irregularidades superficiales (ondulaciones) de una longitud de onda mayor que la que puede afectar, dada la velocidad del vehículo, a sus ocupantes y, finalmente, una capacidad de soporte tal que puedan circular los vehículos pesados previstos sin que se deteriore la explanación ni el propio firme.

Para ello se realizará una conservación preventiva con inspecciones visuales ayudadas de catálogos de deterioros.

2.8 Mobiliario urbano y equipamiento de áreas de juego

Descripción

Elementos colocados en espacios de uso público con el fin de hacer la ciudad más grata y confortable a sus habitantes y contribuir, además, al ornato y decoro de la misma; elementos de juego.

Condiciones previas

Excavación de cimentaciones.

Preparación y terminación del soporte donde irán los distintos equipamientos.

Componentes

Toboganes.

Columpios.

Otros juegos infantiles.

Papeleras.

Bancos.

Ejecución

Se situará el elemento en su posición definitiva, procediéndose a su nivelación tanto horizontal como vertical.

Se mantendrá en su posición mediante puntales, durante el proceso de hormigonado y fraguado de la cimentación, con el fin de que las longitudes de anclaje previstas se mantengan.

Normativa

Normas UNE:

27174/74 Cadenas de eslabón normal.

37501/71 Galvanización en caliente. Características. Ensayos.

UNE-EN 1176 Áreas de juego

Control

Normas UNE:

Se controlarán las dimensiones de las zanjas de cimentación, el nivelado del elemento, así como sus características intrínsecas.

Se controlará el cuidado en la terminación de las soldaduras, ausencia de grietas y rebabas que pudieran ocasionar cortes a los usuarios.

La madera a utilizar para la fabricación de bancos públicos tendrá una densidad mínima de seiscientos (600) kilogramos por metro cúbico. Asimismo no presentará tipo alguno de pudrición, enfermedades o ataque de insectos xilófagos, ni nudos saltadizos. Estará correctamente secada, sin deformaciones debidas a hinchazón y merma (como acanalados o tejados, combados, arqueados, alabeados o levantados) y en general sin ningún defecto que indique descomposición de la misma, que pueda afectar a la duración y buen aspecto de los bancos.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los distintos elementos del mobiliario urbano serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

Ejecución:

La temperatura ambiente para realizar el anclaje del elemento a los macizos de cimentación ha de estar comprendida entre más cinco (5) y más cuarenta (40) grados centígrados, y ha de efectuarse sin lluvia.

Una vez colocado el elemento, no ha de presentar deformaciones, golpes, ni otros defectos visibles. Se controlará la no utilización del aparato durante las cuarenta y ocho (48) horas siguientes al hormigonado.

Seguridad

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, deberán estar dotados de grado de aislamiento II, o estar alimentados a una tensión igual o inferior a veinticuatro (24) voltios, mediante la utilización de un transformador de seguridad.

Otras protecciones:

Casco.

Guantes para manejo de elementos metálicos.

Medición

Se medirá y valorará por unidad realmente colocada, totalmente pintada y colocada, incluyendo cimentación, anclajes y elementos de unión entre las distintas partes del elemento.

Mantenimiento

Periódicamente se pintarán los elementos metálicos, con el fin de evitar su oxidación.

Periódicamente se engrasarán las piezas donde exista roce o fricción.

En bancos y elementos de madera, los tornillos deberán ser apretados unas semanas después del montaje, cuando la madera se retracte. Cada dos (2) o tres (3) años, para que la madera siga teniendo un buen aspecto, se aplicarán capas de protección.

2.9 Tuberías para agua potable

Descripción

Elementos huecos de fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad), policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, o polietileno puro de baja o alta densidad, que debidamente empalmados y provistos de las piezas especiales correspondientes forman una conducción de abastecimiento.

Condiciones previas

Replanteo en planta.

Excavación de la zanja.

Componentes

Tubería de fundición.

Tubería de fibrocemento.

Tubería de PVC.

Tubería de polietileno.

Juntas.

Ejecución

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería.

La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Alcantarillado	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.

UNE 88203, 53112, 53131.

Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

Control

Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

Identificación del fabricante.

Diámetro nominal y timbraje.

Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-

menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo (-1+0,05e), en milímetros.

La longitud de un tubo de fibrocemento podrá presentar una tolerancia de cinco (5) milímetros en más y veinte (20) milímetros en menos. La tolerancia en el espesor de la pared será, según los espesores nominales:

$0 < e \leq 10$	± 1,5 milímetros
$10 < e \leq 20$	± 2,0 milímetros
$20 < e \leq 30$	± 2,5 milímetros
$30 < e$	± 3,0 milímetros

Ejecución:

Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.

Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.

Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

Seguridad

Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.

Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Medición

Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocado, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.

Mantenimiento

Se comprobará el buen funcionamiento de las tuberías de agua potable vigilando la posible aparición de fugas en la red.

Dependiendo de la dureza y otras características del agua se deberán programar las inspecciones de la red. Será necesario proceder a la limpieza de los conductos en cuanto se compruebe que la capacidad portante de la conducción ha disminuido en un diez (10) por ciento.

2.10 Piezas especiales para tuberías agua potable

Descripción

Conjunto de elementos que intercalados entre los conductos forman la red de agua potable de una urbanización. Entre ellos destacan las válvulas, ventosas y desagües.

Condiciones previas

Replanteo.

Colocación de la tubería.

Componentes

Válvulas.

Ventosas.

Desagües.

Ejecución

Todas la piezas especiales estarán situadas en arquetas registrables, de forma que su accionamiento, revisión o sustitución, en caso de

avería, se pueda realizar sin afectar al pavimento u otros servicios.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.

Normas DIN 2533. Bridas.

Control

Ensayos previos:

Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de las llaves, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

Forma y dimensiones:

Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.

Ejecución:

Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

Seguridad

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de minio y demás pinturas antioxidantes.

Medición

Las piezas especiales se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo su conexión a la red de distribución.

Mantenimiento

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso.

2.11 Bocas de riego e hidrantes

Descripción

Componentes de una red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

Condiciones previas

Replanteo de bocas de riego e hidrantes manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada.

Componentes

Bocas de riego.

Hidrantes.

Piezas especiales.

Ejecución

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros.

La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de ochenta (80) milímetros.

Los cambios de sección se harán con piezas especiales de forma troncocónica.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.

Normas DIN 2533 Bridas.

NBE-CPI-96 Condiciones de protección contra incendios.

Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.

Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

Control

Ensayos previos:

Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

Forma y dimensiones:

Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.

Ejecución:

Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

Seguridad

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación del minio y las demás pinturas antioxidantes.

Medición

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

Mantenimiento

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes.

Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

2.12 Tuberías para agua residual

Descripción

Elementos huecos de hormigón, fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad) o policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, que debidamente empalmados forman una conducción de saneamiento.

Condiciones previas

Replanteo en planta.

Excavación de la zanja.

Comprobación de pendientes.

Componentes

Tubería de hormigón centrifugado.

Tubería de hormigón armado.

Tubería de fundición.

Tubería de fibrocemento.

Tubería de PVC.

Juntas.

Ejecución

La excavación de la zanja donde vayan alojadas las tuberías se realizará con maquinaria adecuada, sujetándose y protegiéndose los lados de la zanja cuando la profundidad de ésta sea superior a metro y medio (1,5), siendo la entibación cuajada, semicuajada o ligera en función del tipo de terreno.

En caso de excavarse por debajo del nivel freático o de producirse inundaciones de la zanja, el agua deberá achicarse antes de iniciar o proseguir los trabajos de colocación de la tubería.

El ancho de la zanja dependerá del diámetro de la tubería, profundidad de la zanja, taludes, naturaleza del terreno y necesidad o no de entibar. Como mínimo deberá tener un ancho de setenta (70) centímetros, dejando, en cualquier caso, un espacio de veinte (20) centímetros libres a cada lado del tubo.

Una vez abierta la zanja se comprobará el lecho de asiento, compactándolo hasta lograr una base de apoyo firme y verificando que está de acuerdo con la rasante definida en los Planos.

La colocación de la tubería se realizará una vez obtenida la autorización de la Dirección de Obra. El montaje de los tubos se realizará en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos para mantener las zanjas y tuberías libres de agua.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de las tongadas será el que permita, con los medios disponibles, obtener el grado de compactación exigido. Antes de extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para su puesta en obra.

La densidad mínima a obtener en el relleno será del noventa y cinco (95) por ciento del Próctor Normal, excepto en los cincuenta (50) centímetros superiores que será del cien (100) por cien del Próctor Normal.

La separación entre generatrices más próximas de la red de saneamiento con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Agua potable	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

Normativa

Pliego de Prescripciones del MOPU para Tuberías de Saneamiento.

UNE 88201, 53332.

Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

Control

Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

Marca del fabricante.

Diámetro nominal.

La sigla SAN que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.

Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el

tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los tubos se adaptará a lo prescrito para cada tipo de material en el Pliego de Prescripciones del MOPU para Tuberías de Saneamiento, con las tolerancias que en el mismo se indican.

Ejecución:

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán apartándose los que presenten deterioros.

Se comprobará la pendiente y la distancia entre pozos de registro.

Se comprobará la estanqueidad de la red, al menos en un diez (10) por ciento del trazado. Para ello se obturará el tramo aguas arriba del pozo de registro más bajo y cualquier otro punto por donde pueda salirse el agua, llenándose completamente la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta (30) minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, juntas y pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Seguridad

Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.

Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.

Las paredes de las zanjas se entibarán en caso necesario.

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos se adoptarán las medidas necesarias que impidan las caídas fortuitas a las zanjas, colocándose pasos sobre las mismas a distancias adecuadas. El acopio de las tierras procedentes de la excavación se realizará a distancia suficiente que impida la caída de las mismas a la excavación y/o sobrecargas que favorezcan el desprendimiento de los taludes de las zanjas.

Al comienzo de cada jornada y siempre que sea necesario se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases.

Medición

Se medirán y valorarán por metro lineal (m) de conducto realmente colocado, medido sobre el terreno, sin incluir la excavación ni el relleno de la zanja.

Mantenimiento

La principal medida para su conservación es mantenerlas limpias y sin obstrucciones.

2.13 Pozos de registro y arquetas

Descripción

Arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizado por el Director de Obra.

Condiciones previas

Replanteo.

Ejecución de las redes.

Componentes

Pozos prefabricados de hormigón.

Bloques.

Ladrillos.

Hormigón.

Mortero de cemento.

Ejecución

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros, o ejecutando tubos pasantes en caso de que así se señale en los Planos.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 410.

Normativa especifica de las Compañías titulares de los servicios.

Control

Ensayos previos:

Los ensayos previos vendrán derivados del tipo de material empleado para su construcción.

Forma y dimensiones:

Las indicadas en los Planos o las homologadas por las Compañías titulares de los servicios a que pertenezcan.

Ejecución:

Los controles en la ejecución de pozos de registro y arquetas se adaptarán a los realizados para la red del servicio a que pertenezcan.

Seguridad

Las paredes de los pozos se entibarán en caso necesario.

Medición

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

Mantenimiento

Revisión y limpieza, en caso necesario, al menos una (1) vez cada seis (6) meses.

2.14 Drenajes

Descripción

Sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo, procedentes de un manto freático o infiltraciones de aguas de lluvia, mediante tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado con perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en la superficie o tubos de hormigón poroso.

Los tubos ranurados de PVC se usarán preferentemente en terrenos estratificados o de permeabilidad variable, mientras que los tubos de hormigón poroso se emplearán preferentemente en terrenos no estratificados o de permeabilidad no variable, y al pie de pantallas de bloque poroso.

A veces se omite la tubería, en cuyo caso la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material filtrante, constituyendo un dren ciego o dren francés. En estos drenes el material que ocupa el centro de la zanja es piedra gruesa.

Condiciones previas

Replanteo en planta.

Excavación de la zanja.

Componentes

Tubos de:

Hormigón poroso.

PVC ranurado.

Bloque poroso de hormigón.

Material drenante compuesto por áridos naturales o procedentes de machaqueo ó áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

Ejecución

Una vez abierta la zanja se comprobará el lecho de asiento, compactándolo hasta lograr una base de apoyo firme y verificando que está de acuerdo con la rasante definida en los Planos.

La colocación de la tubería se realizará una vez obtenida la autorización de la Dirección de Obra. Los tubos se tenderán sobre un lecho de material filtrante de diez (10) centímetros de espesor, comenzándose a colocar en la cabecera de la red, con la copa en el sentido de la pendiente.

El material filtrante cubrirá el tubo hasta una altura de veinticinco (25) centímetros por encima de la generatriz superior.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de las tongadas será el que permita, con los medios disponibles, obtener el grado de compactación exigido. Antes de extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para su puesta en obra.

La densidad mínima a obtener en el relleno será del noventa y cinco (95) por ciento del Próctor normal, excepto en los cincuenta (50) centímetros superiores que será del cien (100) por cien del Próctor normal.

Normativa

Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua, del MOPU.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 420, 421.

NTE-ASD Drenajes y avenamientos. Alcantarillado.

Normas UNE 7140-58, 7050-85, 53114-87, 53114-88.

Norma ASTM C. 497-72.

Control

Ensayos previos:

Antes de la recepción de los tubos se comprobará:

- El aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- Las dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- Las perforaciones en el caso de tubería ranurada de PVC.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones serán las señaladas en los Planos.

Ejecución:

Cada cincuenta (50) metros se realizará un control de profundidad, rechazándose los tramos con una profundidad inferior al diez (10) por ciento de la especificada. En esos mismos puntos se comprobará el diámetro y disposición de los tubos.

Se comprobará la pendiente de uno de cada tres tramos, rechazándose los que tengan variaciones superiores a más-menos el cero coma cinco (0,5) por ciento en tramos con pendientes superiores al cuatro (4) por cien, y del cero coma veinticinco (0,25) por ciento en los de pendientes inferiores.

Cada cien (100) metros cuadrados se comprobará la granulometría y plasticidad del material filtrante.

3 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

3.1 Condiciones generales de recepción de los productos

3.1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

3.1.2 Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

3.1.3 Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

Irun, 2023maiatza / mayo de 2023,



Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

JOLAS-EREMUA HOBETZEKO EGIKARITZE PROIEKTUA – JOLAS-EREMU INKLUSIBOAK
AZPEITIKO IKASTOLA - KARMELO ETXEGARAI – EUSKAL HERRIA KALEKO ERAIKINA

D) NEURKETAK ETA AURREKONTUA

SUSTATZAILEA: AZPEITIKO UDALA

EUSKAL HERRIA KALEA 50 – AZPEITIA (GIPUZKOA)

2023 MAIATZA

LZB arkitektura kooperatiba elkarte txikia · aixin zolua 5, behea 20304 irun (gipuzkoa) · LZBarkitektura@gmail.com · +34 660 280 461

D) NEURKETAK ETA AURREKONTUA

	KAPITULUA	KOPURUA
1. LOTEA – ESTALKI BERRIA		
1.01	OHAR OROKORRAK	
1.02	AURRETIKO LANAK ETA ERAISPENAK	2.227,00 €
1.03	LUR MUGIMENDUAK	1.495,46 €
1.04	ZIMENDUAK	4.390,80 €
1.05	ZOLADURAK	11.467,50 €
1.06	EGITURA METALIKOA	66.900,58
1.07	ZUREZKO EGITURA	10.037,50 €
1.08	MARGOA ETA AKABERAK	4.592,40 €
1.09	ESTALKIA	47.319,91 €
1.10	INSTALAKUNTZAK	9.405,00 €
1.11	SEGURTASUNA ETA OSASUNA, KALITATE KONTROLA ETA HONDAKINEN KUDEAKETA	2.161,43 €
	ESTALKI BERRIA – GAUZATZE MATERIALA	**159.997,58 €**
	GASTU OROKORRAK (%13)	20.799,69 €
	INDUSTRIA IRABAZIAK (%6)	9.599,85 €
	ESTALKI BERRIA – KONTRATA BEZ GABE	**190.397,12 €**
	BEZ (%21)	39.983,40 €
	ESTALKI BERRIA – KONTRATA BEZ BARNE	**230.380,52 €**

2. LOTEA – EREMU BERRIAK EGOKITZEKO LANAK		
2.01	OHAR OROKORRAK	
2.02	AURRETIKO LANAK	756,70 €
2.03	1 JOLAS EREMUA – EREMU LASAIA	29.618,60 €
2.04	2 JOLAS EREMUA – MUGIMENDU EREMUA	27.199,50 €
2.05	JOLAS-EREMUAREN HOMOLOGAZIOA	504,90 €
2.06	SEGURTASUNA ETA OSASUNA, KALITATE KONTROLA ETA HONDAKINEN KUDEAKETA	743,39 €
	EREMU BERRIAK GUZTIRA – GAUZATZE MATERIALA	**58.823,09 €**
	GASTU OROKORRAK (%13)	7.647,00 €
	INDUSTRIA IRABAZIAK (%6)	3.529,39 €
	EREMU BERRIAK GUZTIRA – KONTRATA BEZ GABE	**69.999,48 €**
	BEZ (%21)	14.699,89 €
	EREMU BERRIAK GUZTIRA – KONTRATA BEZ BARNE	**84.699,37 €**

LABURPENA

1. LOTEA – ESTALKI BERRIA - GAUZATZE MATERIALA	**159.997,58 €**
2. LOTEA – EREMU BERRIAK - GAUZATZE MATERIALA	**58.823,09 €**
GAUZATZE MATERIALAREN AURREKONTUA GUZTIRA	**218.820,67 €**
KONTRATA AURREKONTUA GUZTIRA (BEZ GABE)	**260.396,60 €**
KONTRATA AURREKONTUA GUZTIRA (BEZ BARNE)	**315.079,88 €**

Irun, 2023ko maiatza,



Ane Zeberio Bereau Ark. Julen Luzuriaga Zabaleta Ark.

1. LOTEA – ESTALKI BERRIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 LOTE 1 - NUEVA CUBIERTA

SUBCAPÍTULO 01.01 NOTAS GENERALES

01.01.01 NOTA PREVIA

Notas previas generales a tener en cuenta en la confección del presupuesto del presente lote y en la valoración de la obra ejecutada:

1) Conceptos que se entienden incluidos en los precios unitarios de las partidas:
· Los MATERIALES, elementos y accesorios necesarios para la ejecución de los trabajos recogidos en las partidas de obra.
· Los MEDIOS MECÁNICOS Y HUMANOS necesarios para su completa puesta en obra, incluyendo maquinaria y herramientas necesarias para la ejecución de cada unidad de obra.
· Los MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE necesarios para su completa puesta en obra, incluyendo expresamente el desmontaje y montaje de andamios y su alquiler, así como los medios de seguridad necesarios, tales como líneas de vida, etc. necesarios para el cumplimiento de la normativa de seguirdad y salud.
· Las INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA, tales como cuadros eléctricos provisionales de obra, toma de tierra provisional para la obra, alumbrado de obra, tomas de agua para la obra, etc.
· Los CIERRES PROVISIONALES DE OBRA, tales como cierres con vallado, tablones, plásticos, etc. de huecos y puertas de entrada a obra.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de REPLANTEO y ayudas en replanteo, incluso trabajos de replanteo topográfico.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de LIMPIEZA PREVIA de la obra, incluso retirada de materiales sobrantes de obras anteriores, LIMPIEZA PREVIA necesaria para la ejecución de cada unidad de obra; y RETIRADA DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA DE LA OBRA una vez ejecutada cada unidad de obra; dejando la obra limpia y lista para la ejecución de los siguientes trabajos.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de GESTIÓN DE RESIDUOS, inlcuyendo la retirada de escombros, basuras, deshechos y cualquier otro material sobrante correspondiente a cada unidad de obra y su correspondiente tramitación como gestión de residios, incluso costes indirectos de almacenaje, transporte, y depósito en vertedero autorizado, incluso cánones y tasas de vertido y depósito; así como de la documentación necesaria para la gestión de residuos de la obra, incluyendo justificantes IKS de gestión de residuos.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de preparación de ACCESOS PROVISIONALES, preparación de zonas para INSTALACIONES PROPIAS DEL PERSONAL, etc., incluso permisos municipales de ocupación de vías publica en caso de que sea necesario.
· Las ACOMETIDAS PROVISIONALES necesarias para las instalaciones provisionales de obra de toma de agua y toma eléctrica (incluyendo cuadros provisionales, tramitación ante compañía suministradora, e iluminación de obra).
· La redacción y tramitación del PLAN DE SEGURIDAD para los trabajos incluidos en el lote; así como las gestiones necesarias para el inicio de las obras.
· La RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN técnica de la obra, relativa a las características, fichas técnicas, y demás documentación técnica necesaria para el CONTROL DE CALIDAD de la obra.
· La RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA de la incluida en el proyecto que el adjudicatario gestionará y deberá obtener del estado de las redes subterráneas, incluyendo lozalización de las arquetas, registros y conducciones subterráneas, establecimiento de hitos y referencias topográficas y de replanteo inamovibles; localización y jalonamiento de las conducciones subterráneas que deben respetarse,

2) Se dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, que será advertido de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad. En la ejecución de las partidas incluidas en el presupuesto se mantendrá en todo momento la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en los Planes de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios. No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, excepción hecha de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras.

3) Los derribos, demoliciones y excavaciones se realizarán teniendo en cuenta las indicaciones y medidas de seguridad descritas en la documentacón de seguridad y salud del proyecto, entre las que se incluyen entibaciones, apuntalamientos, apeos, protecciones, etc. Se evitará el apilamiento excesivo de escombros sobre la obra por lo que se dispondra de lugares apropiados para el desescombro, su acumulación y retirada de escombros.

4) Todo los trabajos de obra civil, así como los elementos de juego y su instalación, cumplirán la familia de normas UNE-EN 1176.

		0,00	0,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 NOTAS GENERALES..... 0,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES								
01.02.01	**m2 Levantado de pavimento de aglomerado asfáltico i/corte previo**								
	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 15 cm de espesor medio, con medios mecánicos. Incluso parte proporcional de corte perimetral previo de pavimento a demoler con cortadora de disco diamante. Incluso parte propoecional de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.								
	Sup. a levantar	1	655,00			655,00			
			225,00						
							655,00	3,40	2.227,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 TRABAJOS PREVIOS Y								**2.227,00**
	SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	**NOTA**								
	NOTA: Los trabajos de movimientos de tierra recogidos en este capítulo corresponden a la cimentación de la cubierta, zanjas de instalaciones y cajeos en pavimentos; no se incluyen los trabajos de movimientos de tierra para la ejecución de nuevas zonas de juego (graderío -eremu lasaia- y montículos -mugimendu eremua-), que están incluidos en las partidas de obra de dichas actuaciones, correspondientes al lote 2.								
							0,00	0,00	0,00
01.03.02	**m3 Excavación a cielo abierto**								
	Excavación a cielo abierto, en cualquier clase de terreno, por medios mecánicos, en vaciado y con agotamiento de aguas, i/ p.p. de trabajos complementarios contemplando perfilados, taluzados, entibaciones, acodalamientos, apeos necesarios. Incluso extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados, carga manual a camión, acopio en obra de las tierras a reutilizar, transporte de sobrantes a vertedero autorizado y canon de vertido. Medido el volumen de tierra excavado sin aplicar factor de esponjamiento.								
	prev.	1	655,00		0,10	65,50			
			225,00		0,10				
							65,50	12,00	786,00
01.03.03	**m3 Excavación en pozos y zanjas**								
	Excavación de zanjas, en cualquier clase de terreno, por medios mecánicos, con agotamiento de aguas si fuera necesario, i/p.p. de trabajos complementarios contemplando perfilados, taluzados, entibaciones, acodalamientos, apeos necesarios. Incluso extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados, carga manual a camión, acopio en obra de las tierras a reutilizar, transporte de sobrantes a vertedero autorizado y canon de vertido. Medido el volumen de tierra excavado sin aplicar factor de esponjamiento.								
	ZAPATAS								
	P1-P2-P3-P4-P5	5	1,20	1,20	0,60	4,32			
	P6-P7-P8-P9-P10-P11-P14-P15	8	1,20	1,20	0,60	6,91			
	P12-P13	1	1,20	1,50	0,60	1,08			
	ZANJAS								
	-prev.-	1	10,00			10,00			
							22,31	31,80	709,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS...								**1.495,46**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.04 CIMENTACIONES								
01.04.01	**NOTA**								
	NOTA: Los trabajos de cimentación recogidos en este capítulo corresponden a la cimentación de la cubierta; no se incluyen los trabajos de cimentación para la ejecución de nuevas zonas de juego (graderío -eremu lasaia- y montículos -mugimendu eremua-), que están incluidos en las partidas de obra de dichas actuaciones, correspondientes al lote 2.								
							0,00	0,00	0,00
01.04.02	**m3 Hormigón limpieza**								
	Hormigón en masa HM-20/P/20 elaborado en central y vertido en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y nivelación de la superficie por medios manuales. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C. Medido el volumen ejecutado.								
	ZAPATAS								
	P1-P2-P3-P4-P5	5	1,20	1,20	0,10	0,72			
	P6-P7-P8-P9-P10-P11-P14-P15	8	1,20	1,20	0,10	1,15			
	P12-P13	1	1,20	1,50	0,10	0,18			
							2,05	240,00	492,00
01.04.03	**m3 Hormigón HA-25/B/20/IIa en zapatas de cimentación**								
	Hormigón armado HA-25/B/20/IIa y acero UNE-EN 10080 B 500 S, en zapatas, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (DOR) con adhitivo hidrófugo; fabricado en central y vertido en obra. Incluso p.p. de montaje y desmontaje del sistema de encofrado, refuerzos, zunchos de borde, separadores, armaduras de parrillas, esperas, anclajes, de encofrado y desencofrado si fuera necesario, limpieza de fondos, vertido, vibrado y curado. Incluso p.p. de suministro y elaboración de armados (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Cuantía de acero según planos.								
	ZAPATAS								
	P1-P2-P3-P4-P5	5	1,20	1,20	0,50	3,60			
	P6-P7-P8-P9-P10-P11-P14-P15	8	1,20	1,20	0,50	5,76			
	P12-P13	1	1,20	1,50	0,50	0,90			
							10,26	380,00	3.898,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 CIMENTACIONES.....								**4.390,80**
	SUBCAPÍTULO 01.05 PAVIMENTOS								
01.05.01	**m2 Solera de hormigón 15 cm acabado semipulido**								
	Solera de hormigón en zona pavimentada con HA-25/P/20/IIA, de 15 cm. de espesor armado con mallazo #150.150.8, acabado semipulido mediante fratasadora mecánica. Incluso compactación previa del terreno, replanteo, formación de pendientes, encofrado y desencofrado, ejecución de juntas de retracción y remates. Según EHE-08 y NTE-RSS. Medida la superficie ejecutada.								
	Pav.	1	535,00			535,00			
			225,00						
							535,00	20,50	10.967,50
01.05.02	**PA Ampliación arenero**								
	Partida alzada a justificar en ampliación de arenero existente: demolición de bordillo actual; cajeo de pavimento; excavación de terreno la profundidad del arenero actual; colocación de nuevo bordillo de características similares al existente, formando nuevo perímetro; extendido y compactación de encachado de gravilla; colocación de lámina geotextil; y extendido de capa de arena, de características similares a la arena existente, en espesor mínimo 30 cm. Incluso parte propoecional de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.								
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 PAVIMENTOS.....								**11.467,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.06 ESTRUCTURA METÁLICA								
01.06.01	**Kg Acero S 275 JR en elementos estructurales**								
	Acero en estructura metálica UNE-EN 10025 S 275 JR en perfiles laminados, armados y conformados, para pórticos, pilares, vigas, correas, estructuras de segundo orden, placas, cartelas y chapas; construcción mediante uniones atornilladas o soldadas. Incluso acabado con imprimación antioxidante con imprimación anticorrosiva de fosfato de zinc con un espesor de 40 micras. Incluso parte proporcional de cortes, mermas, despuntes, elaboración, replanteo y montaje, lijado de bordes, casquillos, anclajes, piezas especiales, elementos de unión y cordones de soldadura. Según CTE- SE-AE y SE-A y detalle de planos. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	Medido el peso nominal. Para anclajes y otros elementos se aplicará el peso específico del acero 7.85 t/m^3 aplicado a sus dimensiones reales. El peso de las soldaduras no se tendrá en cuenta en la medición y se considera incluido en el precio tanto la tornillería reflejada en planos como los tacos necesarios o barras de acero corrugado para anclaje, por lo que no serán objeto de medición o abono independiente.								
	PRINCIPAL								
	P1								
	Pilar 300.200.12	1	3,30		86,20	284,46			
	Viga 300.200.10	1	21,90		72,90	1.596,51			
	P2								
	Pilar 300.200.10	1	3,65		72,90	266,09			
	Viga 300.200.10	1	22,10		72,90	1.611,09			
	P3								
	Pilar 300.200.10	1	3,65		72,90	266,09			
	Viga 300.200.10	1	19,25		72,90	1.403,33			
	P4								
	Pilar 300.200.10	1	3,70		72,90	269,73			
	Viga 300.200.8	1	18,05		61,46	1.109,35			
	P5								
	Pilar 300.200.8	1	3,95		61,46	242,77			
	Viga 300.200.5	1	14,65		39,52	578,97			
	LONGITUDINAL								
	P6A-B 250.150.8	2	4,30		48,36	415,90			
	P7A-B 250.150.8	2	4,30		48,36	415,90			
	P8A-B 250.150.8	2	4,30		48,36	415,90			
	P9A-B 250.150.8	2	4,30		48,36	415,90			
	P10A-B 250.150.8	2	3,20		48,36	309,50			
	P11A-B 250.150.4	2	3,20		25,27	161,73			
	P12 250.150.4	1	3,20		25,27	80,86			
	P13 250.150.4	1	3,20		25,27	80,86			
	P14A-B 250.150.4	2	3,20		25,27	161,73			
	P15 250.150.4	1	3,20		25,27	80,86			
	Vigas 250.150.4	23	2,85		25,27	1.656,45			
	TRANSVERSALES								
	160.120.6	1	3,10		25,48	78,99			
		3	3,60		25,48	275,18			
	250.150.4	1	5,30		25,27	133,93			
		2	4,65		25,27	235,01			
		1	2,05		25,27	51,80			
	160.120.6	1	1,95		25,48	49,69			
		1	3,50		25,48	89,18			
		6	4,00		25,48	611,52			
		1	3,70		25,48	94,28			
	BORDE								
	300.150.6	1	12,95		42,12	545,45			
		1	8,60		42,12	362,23	14.351,24		
							14.351,24	4,50	64.580,58
01.06.02	**Ud Placa de anclaje a pilar HA - circular D300 h300 e10**								
	Suministro y montaje de placa para anclaje de viga metálica a pilar existente de hormigón armado, de acero UNE-EN 10025 S 275 JR en perfil de planta circular para pilar de hormigón de diámetro 300 mm, formado por dos placas semicirculares soldadas, altura de placa 300 mm y espesor 10 mm, con cuatro llantas verticales de espesor 10 mm para soldado de vigas; anclado a pilar existente mediante ocho conectores de diametro 16 mm HUS-HR 14, con resina RE-500 o similar. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladros, preparación de bordes, biselados, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluso fijación de placa a pilar y soldado de vigas a placa. Medida la unidad totalmente colocada. Todo ello según detalle en planos.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							13,00	75,00	975,00
01.06.03	**Ud Colocación placa anclaje 750.400.20 s/pernos existentes**								
	Suministro y colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S 275 JR en perfil plano, de 750 x 400 mm y espesor 20 mm, con 6 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladros, preparación de bordes, biselados, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluso nivelación y vertido de mortero de autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón y la placa, aplicación de resina de contacto, atornillado con arandela, tuerca y contratuerca, y protección anticorrosica aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Medida la unidad totalmente colocada. Todo ello según detalle en planos.								
							7,00	105,00	735,00
01.06.04	**Ud Colocación placa anclaje 300.400.20 s/pernos existentes**								
	Suministro y colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S 275 JR en perfil plano, de 300 x 400 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladros, preparación de bordes, biselados, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluso nivelación y vertido de mortero de autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón y la placa, aplicación de resina de contacto, atornillado con arandela, tuerca y contratuerca, y protección anticorrosica aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Medida la unidad totalmente colocada. Todo ello según detalle en planos.								
							3,00	70,00	210,00
01.06.05	**Ud Colocación placa anclaje 450.350.20 s/pernos existentes**								
	Suministro y colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S 275 JR en perfil plano, de 450 x 350 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladros, preparación de bordes, biselados, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Incluso nivelación y vertido de mortero de autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón y la placa, aplicación de resina de contacto, atornillado con arandela, tuerca y contratuerca, y protección anticorrosica aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Medida la unidad totalmente colocada. Todo ello según detalle en planos.								
							5,00	80,00	400,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 ESTRUCTURA METÁLICA								**66.900,58**

SUBCAPÍTULO 01.07 ESTRUCTURA MADERA

01.07.01 m3 Madera laminada Gl24h i/herrajes y protección

Suministro y colocación de elementos estructurales de segundo orden (correas) en madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm de espesor de láminas y sección constante, para aplicaciones estructurales, clase resistente mínima GL-24h según UNE-EN 390 y UNE-EN 1194, para clase de uso 2 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 para la clase de uso 2 (interior o bajocubierta, seco u ocasionalmente por encima del 20% de humedad), según UNE-EN 351-1, aplicando un tratamiento superficial con producto insecticida.

Incluso parte proporcional de elementos metálicos de unión y apoyo en estructura de acero, de acero con protección Fe/Zn 12 c frente a la corrosión, en perfiles laminados de diferentes series (circulares, cuadrados, rectangulares, hexagonales y planchas). Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo, ejecución de uniones, herrajes y elementos necesarios para la correcta ejecución. Incluso p.p. de medios auxiliares para la ejecución de los trabajos. Todo ello trabajado en taller y colocado en obra. Madera certificada PEFC, FSF.

Incluso tratamiento al natural, con fondo antitanino incoloro (Cedria o similar) a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa de partícula fina, con doble función, activo inhibidor de manchas de tanino y como protección preventiva contra hongos de azulado e insectos xilófagos y dos manos de acabado a base de lasur incoloro mate al agua de resinas acrílicas puras en dispersión acuosa de partícula muy fina. Doble protección solar incolora con dos clases de estabilizadores: estabilizadores de la luz por absorción de radiaciones U.V. (U.V.A.s) y estabilizadores de aminas con impedimento esférico que inhiben la rotura de los enlaces de las macromoléculas y eliminán radicales libres (HALS). Biocidas contra la acción de hongos cromógenos (azulados), e insectos (carcomas). Ceras hidrofugantes, para mayor repelencia al agua.

Cubierta principal						
Vano P4-P5	16	4,00	0,12	0,16	1,23	1,23
Vano P3-P4	19	4,00	0,12	0,16	1,46	1,46
Vano P2-P3	20	4,00	0,12	0,16	1,54	1,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vano P1-P2	1	3,70	0,12	0,16	0,07			
		1	3,85	0,12	0,16	0,07			
		1	4,00	0,12	0,16	0,08			
		1	4,15	0,12	0,16	0,08			
		1	4,30	0,12	0,16	0,08			
		1	4,40	0,12	0,16	0,08			
		1	4,55	0,12	0,16	0,09			
		1	4,70	0,12	0,16	0,09			
		1	4,85	0,12	0,16	0,09			
		1	5,00	0,12	0,16	0,10			
		1	5,15	0,12	0,16	0,10			
		1	5,30	0,12	0,16	0,10			
		1	5,45	0,12	0,16	0,10			
		2	5,50	0,12	0,16	0,21			
		1	5,30	0,12	0,16	0,10			
		1	5,05	0,12	0,16	0,10			
		1	4,80	0,12	0,16	0,09			
		1	4,60	0,12	0,16	0,09			
		1	4,40	0,12	0,16	0,08			
		1	4,20	0,12	0,16	0,08			
		1	3,95	0,12	0,16	0,08			
		1	3,75	0,12	0,16	0,07	2,03		
	Cubierta longitudinal	21	2,35	0,12	0,16	0,95			
		9	3,60	0,12	0,16	0,62			
		3	3,10	0,12	0,16	0,18			
		2	0,60	0,12	0,16	0,02	1,77		
							8,03	1.250,00	10.037,50
							TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 ESTRUCTURA MADERA		**10.037,50**
	SUBCAPÍTULO 01.08 PINTURA Y REVESTIMIENTOS								
01.08.01	**Kg Pintira epoxi sobre estructura metálica**								
	Aplicación de pintura sobre elementos de estructura metálica a base de aplicación de dos capas de pintura epoxi de dos componentes, con espesor mínimo de 35 micras por cada capa, acabado mate, en color a definir por la DF, previa aplicación de una mano de imprimación de secado rápido. Medido el peso de estructura metálica a revestir.								
	Medición estructura metálica	1	14.351,240			14.351,240			
							14.351,24	0,32	4.592,40
							TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 PINTURA Y		**4.592,40**
	SUBCAPÍTULO 01.09 CUBIERTA								
01.09.01	**m2 Cubierta policarbonato Danpalon 30/1000 mm Hielo Softlite**								
	Suministro y colocación de cerramiento de cubierta mediante sistema de policarbonato Danpalon, formado por placas de policarbonato con estructura de nido de abeja, en espesor 30 mm; colocado con una pendiente mínima dek 8%; con modulación nominal en anchura 1000 mm (despiece a replantear en obra, según planos de cubierta en proyecto) y longitud de faldón entera, sin juntas (longitud máxima según proyecto 15,00 m); con protección UV; radio de curvatura mínimo (en frío) 5,00 m; color HIELO IC51 acabado SOFTLITE (antideslumbramiento); incluso subestructura y accesorios propios del sistema, incluyendo parte proporcional de cinta porosa de aluminio en extremos de placas y perfiles metálicos en U para cierre; fijado a la estructura de cubierta mediante espaciador de aluminio anodizado y clipajes de omegas de policarbonato. Incluso parte proporcional de cortes, encuentros, solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad y sellados. Medida la superficie cubierta en proyección horizontal.								
	Cubierta prinicpal	1	324,500			324,500			
	Cubierta longitudinal	1	138,500			138,500			
							463,00	80,00	37.040,00
01.09.02	**ml Chapa de remate aluminio lacado d.35 cm e.2 mm (long. pórticos)**								
	Chapa de remate en encuentro entre placas de policarbonato, en encuentros longitudinales en pórticos, mediante chapa plegada de aluminio prelacado en color a definir por la DF, espesor 2 mm, con desarrollo aprox. 35 cm. Incluso anclajes, solapes, encuentros, remates, piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.								
	Port 2	1	22,10			22,10			
	Port 3	1	19,45			19,45			
	Port 4	1	18,25			18,25			
							59,80	22,50	1.345,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09.03	**ml Chapa de remate aluminio lacado d.55 cm e.2 mm (borde port 5)**								
	Chapa de remate en borde de cubierta, mediante chapa plegada de aluminio prelacado en color a definir por la DF, espesor 2 mm, con desarrollo aprox. 55 cm. Incluso anclajes, solapes, encuentros, remates, piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.								
	Port 5	1	14,85			14,85			
							14,85	27,50	408,38
01.09.04	**ml Chapa de remate aluminio lacado d.40 cm e.2 mm (borde port 1)**								
	Chapa de remate en borde de cubierta, mediante chapa plegada de aluminio prelacado en color a definir por la DF, espesor 2 mm, con desarrollo aprox. 40 cm. Incluso anclajes, solapes, encuentros, remates, piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.								
	Port 1	1	22,70			22,70			
	Cub. long.	4	3,00			12,00			
							34,70	25,00	867,50
01.09.05	**ml Chapa de remate aluminio lacado d.40 cm e.2 mm (cumbrera)**								
	Chapa de remate en cumbrera, mediante chapa plegada de aluminio prelacado en color a definir por la DF, espesor 2 mm, con desarrollo aprox. 40 cm. Incluso anclajes, solapes, encuentros, remates, piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.								
	Cumbrera cub principal	1	18,40			18,40			
	Cumbrera cub long	1	45,85			45,85			
							64,25	25,00	1.606,25
01.09.06	**ml Canalón chapa de acero galv. d.70 cm e.2 mm**								
	Canalón de chapa de acero galvanizado, visto, de 70 cm de desarrollo y 2 mm de espesor, fijado con soportes de acero galvanizado a la estructura metálica; incluso parte proporcional de cortes, empalmes, refuerzos, subestructuras necesarias, ejecución de uniones soldadas, anclajes, solapes, encuentros, remates, piezas especiales de conexión a bajantes y de desarrollo de encuentros, formación de juntas de dilatación, topes y tapas. Según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Medida la longitud ejecutada.								
	Cub. principal	1	3,90			3,90			
		3	4,20			12,60			
		1	16,50			16,50			
	Cub. long.	1	45,85			45,85			
							78,85	55,50	4.376,18
01.09.07	**ml Bajante de acero galvanizado d.90 mm**								
	Suministro y colocación de bajante de chapa de acero galvanizado de diámetro 90 mm y 2 mm de espesor, en tramos verticales e inclinados; incluso parte proporcional de cortes, empalmes, refuerzos, subestructuras necesarias, ejecución de uniones soldadas, anclajes, solapes, encuentros, remates, codos, piezas especiales de conexión a canalones y de desarrollo de encuentros, formación de juntas de dilatación. Incluso conexiones a canalones y arquetas a pie de bajante. Según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Medida la longitud ejecutada.								
	Cub principal	3	4,00			12,00			
		1	3,50			3,50			
	Cub. long.	2	2,75			5,50			
		1	1,20			1,20			
							22,20	35,00	777,00
01.09.08	**ml Protección metálica de bajante d.100 mm e.2 mm -prev.-**								
	Suministro y colocación de protección para bajante de aguas pluviales a base de tubo de acero galvanizado de diámetro 100 mm y espesor 5 mm; incluso preparación de placa base para anclaje a suelo, anclajes y sujeciones en partes superior e intermedia, tornillería de fijación y material complementario. Medida la longitud ejecutada.								
	Cub principal	3	4,00			12,00			
		1	3,50			3,50			
	Cub. long.	2	2,75			5,50			
		1	1,20			1,20			
							22,20	40,50	899,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.09 CUBIERTA								**47.319,91**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.10 INSTALACIONES

01.10.01 Ud Arqueta c/tapa aluminio rellenable 60 x 60

Suministro y montaje de arqueta de paso o de cambio de dirección, enterrada, de dimensiones nominales interiores 60 x 60 cm, prefabricada de hormigón armado, recibido con mortero de cemento 1/6 (M-40), colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de espesor 15 cm; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 (M-160); con marco de aluminio fundido y tapa estanca de aluminio fundido, con cierre mediante tornillos tipo hallen, preparada con rebaje para posterior colocación del pavimento, incluso conexiones de entrada y salida y formación de cauces con mortero de cemento, incluso elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón, replanteo, excavación, vertido y compactación del hormigón de solera, colocación de arqueta, formación de agujero para conexionado de colectores, empalme y recibido de colectores, colocación de tapa y relleno de tapa con pavimento empleado en local, eliminación de estros, limpieza final y retirada de escombros y sobrantes a vertedero y canon de vertido. Medida la unidad totalmente instalada.

						3,00	320,00	960,00

01.10.02 Ud Colector enterrado D.160

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m^2, de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo,incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero; construída según NTE/ISS. Medida la longitud entre ejes de pozos o arquetas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

		1	20,00			20,00		
		1	8,60			8,60		
		1	9,30			9,30		
		3	1,50			4,50		
							42,40	50,00	2.120,00

01.10.03 Ud Acometida y conexión a red municipal

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m^2, de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, incluyendo excavación previa de la zanja, y posterior relleno de la misma. Incluso conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos de pavimento en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

						1,00	450,00	450,00

01.10.04 ml Canaleta lineal - rejilla ranurada en L

Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, ULMA MultiV+150 o equivalente aprobada por la DF, ancho exterior 186 mm, ancho interior 150 mm, y altura exterior 240 mm, para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1 ml de longitud, sección en V optimizada con efecto autolimpiante; perfiles de acero galvanizado para protección lateral, sistema de fijación sin tornillos o atornillado, con 8 puntos de fijación por ml, con rejilla ranurada en forma de L, lateral, de acero galvanizado, con ranura 18 mm. Incluso parte proporcional de registros, accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.

		1	30,00			30,00		
							30,00	95,00	2.850,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10.05	**ml Canalización para acometida eléctrica 2 x 63 mm**								
	Suministro e instalación enterrada de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso cinta de señalización.								
		1	15,00			15,00			
							15,00	25,00	375,00
01.10.06	**Ud Arqueta para canalización electricidad 40 x 40**								
	Suministro y colocación de arqueta para instalación de electricidad, de 40 x 40 cm, formada con hormigón HM-20 en solera y alzados; incluso excavación, encofrado, desencofrado, cerco y tapa de fundición de 0,40 x 0,40 m con inscripción, relleno del exceso de excavación con todo uno, terminación y medios auxiliares.								
							2,00	275,00	550,00
01.10.07	**PA Conexión a red eléctrica existente**								
	Partida alzada a justificar en trabajos de conexión a red eléctrica existente; incluso cableados desde acometida a red eléctrica hasta puntos.								
							1,00	500,00	500,00
01.10.08	**Ud Instalación de tierra estructura metálica**								
	Instalación de toma de tierra para nueva estructura metálica, incluso conductores de cobre desnudo para conectar las partes de la estructura entre sí y estas a la red de tierra, conexión de elementos necesarios en la cimentación mediante conductor de cobre desnudo enterrado, y electrodos de toma de tierra formado por pica, grapas y accesorios; incluso arqueta de registro. Totalmente instalada y conexionada.								
							1,00	400,00	400,00
01.10.09	**Ud Instalación de alumbrado en cubierta**								
	Instalación de alumbrado en cubierta, formada por cinco luminarias estancas Berlin Plus Led 2x22W y 300Ma de la casa Prilux o similar (IP65, IK08, Horas de Vida L70:50.000h, color gris, cuerpo de policarbonato y cierre de policarbonato) , de instalación en superficie ancladas a estructura metálica existente con tornillería inox.; con los correspondientes circuitos eléctricos para exterior mediante conductores unipolares de cobre tipo RVK 0,6/1 KV de aislamiento y 2x6mm^2 de sección, colocado bajo tubo de acero roscado de superficie; con punto de interruptor-pulsador temporizado colocado en estructura metálica para el funcionamiento temporizado de la instalación. Incluso parte proporcional de material de fijación, cajas de registro, regletas de conexión, lámparas, replanteo, pequeño material, conexionado y pruebas de funcionamiento.								
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10 INSTALACIONES.....								**9.405,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.11 SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD, GESTIÓN DE RESIDUOS								
01.11.01	**Ud Conjunto de medidas de Gestión de Residuos**								
	Conjunto de las medidas a adoptar en materia de Gestión de Residuos para la ejecución de las partidas incluidas en el presente lote, entendiendo como tal gestión la elaboración del Plan de gestión de los RCDs, 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 autorizado de residuos de construcción y demolición (todo tipo de residuos: inertes, tóxicos, no peligrosos o peligrosos), incluyendo los gastos derivados de esta gestión; todo ello según Estudio de Gestión de RCDs de proyecto, y de normativa de aplicación. Incluso recopilación, elaboración y entrega de documentación justificativa de la gestión de residuos.								
							1,00	661,43	661,43
01.11.02	**Ud Conjunto de medidas a adoptar en materia de Seg. y Salud**								
	Conjunto de medidas a adoptar en materia de Seguridad y Salud para la ejecución de las partidas incluidas en el presente lote, incluyendo instalaciones y acometidas provisionales de obra, vallado de obra, señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas, mano de obra de seguridad, y formación en materia de seguridad y salud; según Estudio Básico de Seguridad y Salud de proyecto, y de normativa de aplicación.								
							1,00	750,00	750,00
01.11.03	**Ud Conjunto de medidas para el Control de Calidad de la obra**								
	Conjunto de medidas de control de calidad en obra, incluyendo medidas de control documental, control de ejecución, pruebas y ensayos realizados por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente y del Plan de Control de Calidad de proyecto.								
	Control documental: Los suministradores y subcontratas entregarán a la empresa constructora, quien los entregará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto, presupuesto o por la dirección de obra. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: - Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física. - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.								
	Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad: El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: -Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto, presupuesto o por la dirección de obra y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo. -Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.								
							1,00	750,00	750,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.11 SEGURIDAD Y SALUD,								**2.161,43**
	TOTAL CAPÍTULO 01 LOTE 1 - NUEVA CUBIERTA.....								**159.997,58**
	TOTAL.....								**159.997,58**

2. LOTEA – EREMU BERRIAK

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 LOTE 2 - ADECUACIÓN NUEVAS ZONAS

SUBCAPÍTULO 02.01 NOTAS GENERALES

02.01.01 NOTA PREVIA

Notas previas generales a tener en cuenta en la confección del presupuesto del presente lote y en la valoración de la obra ejecutada:

1) Conceptos que se entienden incluidos en los precios unitarios de las partidas:
· Los MATERIALES, elementos y accesorios necesarios para la ejecución de los trabajos recogidos en las partidas de obra.
· Los MEDIOS MECÁNICOS Y HUMANOS necesarios para su completa puesta en obra, incluyendo maquinaria y herramientas necesarias para la ejecución de cada unidad de obra.
· Los MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE necesarios para su completa puesta en obra, incluyendo expresamente el desmontaje y montaje de andamios y su alquiler, así como los medios de seguridad necesarios, tales como líneas de vida, etc. necesarios para el cumplimiento de la normativa de seguirdad y salud.
· Las INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA, tales como cuadros eléctricos provisionales de obra, toma de tierra provisional para la obra, alumbrado de obra, tomas de agua para la obra, etc.
· Los CIERRES PROVISIONALES DE OBRA, tales como cierres con vallado, tablones, plásticos, etc. de huecos y puertas de entrada a obra.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de REPLANTEO y ayudas en replanteo, incluso trabajos de replanteo topográfico.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de LIMPIEZA PREVIA de la obra, incluso retirada de materiales sobrantes de obras anteriores, LIMPIEZA PREVIA necesaria para la ejecución de cada unidad de obra; y RETIRADA DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA DE LA OBRA una vez ejecutada cada unidad de obra; dejando la obra limpia y lista para la ejecución de los siguientes trabajos.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de GESTIÓN DE RESIDUOS, inlcuyendo la retirada de escombros, basuras, deshechos y cualquier otro material sobrante correspondiente a cada unidad de obra y su correspondiente tramitación como gestión de residios, incluso costes indirectos de almacenaje, transporte, y depósito en vertedero autorizado, incluso cánones y tasas de vertido y depósito; así como de la documentación necesaria para la gestión de residuos de la obra, incluyendo justificantes IKS de gestión de residuos.
· Los trabajos previos y/o auxiliares de preparación de ACCESOS PROVISIONALES, preparación de zonas para INSTALACIONES PROPIAS DEL PERSONAL, etc., incluso permisos municipales de ocupación de vías publica en caso de que sea necesario.
· Las ACOMETIDAS PROVISIONALES necesarias para las instalaciones provisionales de obra de toma de agua y toma eléctrica (incluyendo cuadros provisionales, tramitación ante compañía suministradora, e iluminación de obra).
· La redacción y tramitación del PLAN DE SEGURIDAD para los trabajos incluidos en el lote; así como las gestiones necesarias para el inicio de las obras.
· La RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN técnica de la obra, relativa a las características, fichas técnicas, y demás documentación técnica necesaria para el CONTROL DE CALIDAD de la obra.
· La RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA de la incluida en el proyecto que el adjudicatario gestionará y deberá obtener del estado de las redes subterráneas, incluyendo lozalización de las arquetas, registros y conducciones subterráneas, establecimiento de hitos y referencias topográficas y de replanteo inamovibles; localización y jalonamiento de las conducciones subterráneas que deben respetarse,

2) Se dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, que será advertido de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad. En la ejecución de las partidas incluidas en el presupuesto se mantendrá en todo momento la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en los Planes de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios. No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, excepción hecha de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras.

3) Los derribos, demoliciones y excavaciones se realizarán teniendo en cuenta las indicaciones y medidas de seguridad descritas en la documentacón de seguridad y salud del proyecto, entre las que se incluyen entibaciones, apuntalamientos, apeos, protecciones, etc. Se evitará el apilamiento excesivo de escombros sobre la obra por lo que se dispondra de lugares apropiados para el desescombro, su acumulación y retirada de escombros.

4) Todo los trabajos de obra civil, así como los elementos de juego y su instalación, cumplirán la familia de normas UNE-EN 1176.

	0,00	0,00	0,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 NOTAS GENERALES.....

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS PREVIOS								
02.02.01	**Ud Retirada de elementos en nueva zona verde**								
	Retirada de elementos varios existentes en nueva zona verde (zona de colocación de tierra vegetal), incluyendo bancos, papeleras, etc. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor, transporte a almacén municipal o a nueva ubicación indicada por el Ayuntamiento para los elementos a recuperar y transporte a vertedero autorizado para los elementos a descartar, incluso canon de vertido.								
							1,00	756,70	756,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS PREVIOS.....								**756,70**
	SUBCAPÍTULO 02.03 ZONA DE JUEGOS 1 - EREMU LASAIA								
02.03.01	**PA Trabajos de albañilería y hormigón formación de grada y rampas**								
	Partida alzada de trabajos de albañilería y hormigón en formación de graderío y rampas de acceso a graderío, incluyendo cortes previos de pavimentos existentes, excavaciones de tierras, vertido de hormigón en cimentaciones, muros y muretes, rellenos mediante todo-uno incluso compactación, ejecución de soleras de hormigón en rampas y plataformas con un espesor de 15 cm; incluso ejecución de bordes, remates y encuentros. Todo ello según planos de planta y detalles en documentación gráfica de proyecto.								
							1,00	10.875,80	10.875,80
02.03.02	**PA Plataforma-graderío-caseta de madera de madera i/subestructura**								
	Ejecución de elemento graderío-plataforma-caseta de madera, mediante: Subestructura de acero galvanizado 60.40 con una modulación-tipo de 100 cm entre nervios; colocación sobre la subestructura de acero de rastreles de ipe y colocación sobre los rastreles de madera de pino termotratada fijada mediante clipaje con fijaciones de acero; formación de estructura de casera con pies y travesaños de madera de alerce 10 x 10 cm, integrando la caseta y su cierre en el graderío. Incluso frentes de graderío, formación de bordillos de madera, remates, encuentros, piezas especiales. Incluso tratamiento de los elementos de acero y de los elementos de madera para uso exterior. Todo ello según documentación gráfica de proyecto.								
							1,00	9.582,80	9.582,80
02.03.03	**ml Cierre de zona verde mediante valla de madera**								
	Cierre de zona verde mediante vallado de madera formado por estacas de pino termotratado (9 x 9 x 200 cm) y madera de alerce; la madera de alerce se lijará y se protegerá mediante tinte tipo Iruxil. En las zonas en contacto con el muro de hormigón los postes de pino se unirán al hormigón mediante varillas de acero inoxidable; donde no exista soporte de muro de hormigón los postes se anclarán a zapatas de hormigón (40 x 40 x 40 cm) mediante anclajes de acero. Todo ello según documentación gráfica de proyecto. Medida la longitud ejecutada.								
							32,00	186,00	5.952,00
02.03.04	**PA Suministro de tierra vegetal y plantación de vegetación**								
	Suministro y extendido de tierra vegetal con un espesor medio de 30 cm en la nueva zona verde definida en planos, y plantación de nuevas plantas (Viburnum opulus, Viburnum plicatum, Ilex Aquifolium, Cotoneaster horizontalis, Thulbalgia violacea, Philadelphus coronarius, Laurus nobilis, Choisya Crenata).								
							1,00	3.208,00	3.208,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 ZONA DE JUEGOS 1 -								**29.618,60**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.04 ZONA DE JUEGOS 2 - MUGIMENDU EREMUA								
02.04.01	**Ud Trabajos de albañilería y hormigón formación nuevo relieve**								
	Trabajos de albañilería y hormigón en formación de nuevo relieve para elementos de juego, incluyendo cortes previos de pavimentos existentes, demolición de pavimentos existentes, cajeos y excavación de tierras, y vertido de hormigón en masa para creación de nuevos montículos con una altura variable 20-60 cm. Todo ello según documentación gráfica de proyecto.								
							1,00	5.305,70	5.305,70
02.04.02	**Ud Trampolin inclusivo 1,50 x 2,25 m integrado en montículos**								
	Suministro y colocación de trampolín inclulsivo integrado en montículo. Medidas del trampolín: 1,50 x 2,25 m, con dos rampas accesibles. Trampolín con marco metálico revestido con caucho color negro; con sistema de apertura para limpieza. Se colocará integrado en el montículo, con una altura entre 20 y 60 cm. Todo ello según documentación gráfica de proyecto.								
							2,00	6.411,50	12.823,00
02.04.03	**Ud Suministro y colocación de conjunto de juego in-situ**								
	Suministro y colocación de conjunto de elementos de juego integrados en montículos formado por cuerdas de slack, barras para hacer volteretas y troncos de acacia para crear juego de equilibrio; se embeberán en el hormigón troncos de acacia de diferentes alturas, formando diferentes juegos: - Conjunto de troncos de acacia colocados a alturas variables 20-60 cm embebidos en el hormigón. - Elemento de cuerda con núcleo de acero y revestimiento de nylon, colocado de tronco a tronco de acacia mediante cáncamos de acero. - Barra de acero inoxidable colocada entre troncos de acacia a 1,00 m de altura para volteretas. Todo ello según documentación gráfica de proyecto.								
							1,00	3.292,80	3.292,80
02.04.04	**m2 Suministro y colocación de pavimento de caucho**								
							60,00	96,30	5.778,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 ZONA DE JUEGOS 2 -								**27.199,50**
	SUBCAPÍTULO 02.05 HOMOLOGACIÓN ZONA DE JUEGOS								
02.05.01	**Ud Inspección y emisión de certificado incluso asistencia técnica**								
	Inspección de área de juego, redacción de informe técnico y emisión de certificado de cumplimiento de normativa, por parte de entidad acreditada por ENAC, incluyendo la inspección del área de juego mediante comprobación de suelos, cimentaciones, anclajes, encuentros de los diferentes elementos, distancias y áreas de seguridad, ensayo del revestimiento de las superficies de áreas de juego absorbedores de impactos mediante la determinación la altura de caída crítica (ensayo HIC), conforme a la familia de normas UNE EN 1176, UNE 147103 y UNE 172001 (versión más reciente); incluso asistencia técnica, en fase de dirección de obra, para la comprobación en la fase de obra en el diseño de cada equipamiento y de las áreas de juego de acuerdo a la normativa referida.								
							1,00	504,90	504,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 HOMOLOGACIÓN ZONA DE								**504,90**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD, GESTIÓN DE RESIDUOS								
02.06.01	**Ud Conjunto de medidas de Gestión de Residuos**								
	Conjunto de las medidas a adoptar en materia de Gestión de Residuos para la ejecución de las partidas incluidas en el presente lote, entendiendo como tal gestión la elaboración del Plan de gestión de los RCDs, 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 autorizado de residuos de construcción y demolición (todo tipo de residuos: inertes, tóxicos, no peligrosos o peligrosos), incluyendo los gastos derivados de esta gestión; todo ello según Estudio de Gestión de RCDs de proyecto, y de normativa de aplicación. Incluso recopilación, elaboración y entrega de documentación justificativa de la gestión de residuos.								
							1,00	243,39	243,39
02.06.02	**Ud Conjunto de medidas a adoptar en materia de Seg. y Salud**								
	Conjunto de medidas a adoptar en materia de Seguridad y Salud para la ejecución de las partidas incluidas en el presente lote, incluyendo instalaciones y acometidas provisionales de obra, vallado de obra, señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas, mano de obra de seguridad, y formación en materia de seguridad y salud; según Estudio Básico de Seguridad y Salud de proyecto, y de normativa de aplicación.								
							1,00	250,00	250,00
02.06.03	**Ud Conjunto de medidas para el Control de Calidad de la obra**								
	Conjunto de medidas de control de calidad en obra, incluyendo medidas de control documental, control de ejecución, pruebas y ensayos realizados por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente y del Plan de Control de Calidad de proyecto.								
	Control documental: Los suministradores y subcontratas entregarán a la empresa constructora, quien los entregará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto, presupuesto o por la dirección de obra. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: - Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física. - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.								
	Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad: El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: -Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto, presupuesto o por la dirección de obra y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo. -Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.								
							1,00	250,00	250,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD,								**743,39**
	TOTAL CAPÍTULO 02 LOTE 2 - ADECUACIÓN NUEVAS ZONAS								**58.823,09**
	TOTAL								**58.823,09**