

**UNIBERTSITATEKO MASTERRA:
INGENIARITZA INDUSTRIALA**

MASTER AMAIERAKO LANA

**TSH KATEKO HOTELAREN
ERAIKUNTZAKO BREEAM ZIURTAGIRIA
LORTZEKO ZEREGINEN KUDEAKETA**

Ikaslea	<i>⟨Leonet Etxegia, Idoia⟩</i>
Zuzendaria	<i>⟨Orbe Mateo, Aimar⟩</i>
Saila	<i>Ingeniaritza Mekanikoa</i>
Ikasturtea	<i>⟨2021/2022⟩</i>

Bilbo, 2022ko apirilak 13⟩

ABSTRACT

Construction has lost its traditional tone and has acquired a much more global meaning, the commitment to sustainability largely being the source of much of this change. Among the sustainability certificates that endorse this rise in Green Architecture, there is BREEAM, a methodology based on a cyclical assessment of ten constructive aspects, which has made it possible to recycle 100 % of the waste generated during the foundation phase of the TSH Donostia building.

RESUMEN

Hace tiempo que la construcción ha perdido su tono tradicional y ha adquirido un significado mucho más global, siendo la apuesta por la sostenibilidad la fuente de gran parte de este cambio. Entre los certificados de sostenibilidad que avalan este auge de la arquitectura verde se encuentra BREEAM, una metodología basada en la evaluación cíclica de diez aspectos relacionados con la construcción, que han permitido reciclar el 100% de los residuos generados en la fase de cimentación del edificio TSH Donostia.

LABURPENA

Aspaldian da eraikuntzak bere kutsu tradizionala galdu eta askoz ere esanahi globalagoa hartu duenik, jasangarritasunaren aldeko apustua izan delarik hein handi baten aldaketa horren iturri. Arkitektura berdearen gorakada hori bermatzen duten jasangarritasun ziurtagirien artean dago BREEAM, eraikuntzarekin erlazionatutako hamar aspekturen ebaluazio ziklikoan oinarritutako metodologia, zeini esker, TSH Donostia eraikinaren zimentazio fasean sortutako hondakinen % 100 birziklatzea lortu den.

HITZ GAKOAK

Eraikuntza jasangarria

Jasangarritasun Ziurtagiria

Arkitektura berdea

Arkitektura jasangarria

BREEAM

The Student Hotel

AKRONIMOAK

BREEAM *Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology*

BRE *Building Research Establishment*

GJH Garapen Jasangarriko Helburuak

DF Diseinu Fasea

EOF Diseinu Osteko Fasea

ITG *Instituto Tecnológico de Galicia* (Galiziako Institutu Teknologikoa)

NSO *National Scheme Operator* (Eskema Nazionalen Operadorea)

UNE: *Una Norma Española*

KPI Funtzionamendu Adierazle Gakoak

GKE: Gobernuz Kanpoko Erakundea

KDKT (GST): Kudeaketa (*Gestión*)

OO: Osasuna eta Ongizatea

ENE: Energia

URA: Ura

GAR: Garraioa

MAT: Materialak

HOND: Hondakinak

LEE: Lurraren Erabilera Ekologikoa

KUTS: Kutsadura

BER: Berrikuntza

NBE: Nazio Batuen Erakundea

LEED: *Leadership in Energy and Environmental Design*

DGNB: *German Sustainable Building Council*

EGA Ebaluatu Gabeko Adierazlea

PPD *Porcentaje Estimado de Insatisfechos* (Pozik Ez Daudenen Ehunekoak)

PMV *Voto Medio Estimado* (Balioetsitako Bataz Besteko Botoa)

TSH *The Student Hotel*

CTE *Código Técnico de la Edificación* (Eraikuntzako Kode Teknikoa)

IESE: Instituto de Estudios Superiores dela Empresa

IKS (SGA): Ingurumen Kudeaketa Sistema (*Sistema de Gestión Ambiental*)

EDUKIEN TAULA

1.	SARRERA	9
2.	TESTUINGURUA	9
3.	HELBURUAK ETA IRISMENA.....	12
4.	BREEAM.....	14
	BREEAM ES	17
	BREEAM-EN ABANTAILAK	18
5.	METODOLOGIA	20
	ERAIKUNTZA BERRIRAKO BREEAM ESKEMA.....	21
	ESKEMAREN OSAGAIK ETA EBALUAZIO METODOLOGIA	22
	GUTXIENENKO BALDINTZAK	24
	EBALUAZIO METODOLOGIA	25
	EBALUAZIO ADIBIDEA: BILBAO INTERMODAL	30
	ERAIKINAREN BIZI-ZIKLOAREN FASEAK	32
	DISEINU-FASEA (DF).....	32
	ERAIKUNTZA OSTEKO FASEA (EOF).....	33
6.	TSH DONOSTIA.....	33
	THE STUDENT HOTEL ENPRESAREN EZAUGARRI OROKORRAK	33
	JASANGARRITASUNA	35
	PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA.....	36
	KOKALEKUA	36
	JASANGARRITASUNA ETA EFIZIENTZIA ENERGETIKOA	39
	ERAIKINAREN EZAUGARRI OROKORRAK	39
	ERAIKINAREN EZAUGARRI TEKNIKOAK	41
7.	BREEAM VERY GOOD ZIURTAPENAREN LORPEN PROZESUA: TSH DONOSTIA	44
	KUDEAKETA	45
	OSASUNA ETA ONGIZATEA	100
	ENERGIA.....	102
	GARRAIOA.....	103
	URA	104
	MATERIALAK.....	106
	HONDAKINAK	109
	LURRAREN ERABILERA EKOLOGIKOA	116
	KUTSADURA.....	124
	BERRIKUNTZA	125
8.	ONDORIOAK	125
9.	IRITZI PERTSONALA	127
10.	BIBLIOGRAFIA.....	129

ERANSKINAK.....	137
ERANSKINA I: BREEAM EBALUAZIO METODOLOGIA – EBIDENTZIEN BIDALKETA EGUNERATZEKO ZERRENDA	137
ERANSKINA I: 1. EBALUAZIO PERIODOKO EMAITZAK	138
ERANSKINA II: FPE 1.4. INGURUMEN TESTUINGURUAREN ANALISIA	145
ERANSKINA II: FPE 1.4. OBRAKO INGURUMEN ASPEKTUEN IDENTIFIKAZIOA	146
ERANSKINA II: FPE 1.4. BULEGOKO INGURUMEN ASPEKTUEN IDENTIFIKAZIOA	147
ERANSKINA II: FPE 1.4. ARRISKUEN IDENTIFIKAZIOA	148
ERANSKINA III: FPE 1.7. INGURUMEN ASPEKTUEN EBALUAZIOA.....	149
ERANSKINA IV: FPO-4.7. ESKAKIZUN LEGALEN BETEKIZUNA.....	150
ERANSKINA IV: INGURUMEN KUDEAKETA SISTEMA.....	151
ERANSKINA V: GARRAIOEN ERREGISTRO TAULA	156
ERANSKINA V: HONDAKINEN GARRAIOEN ERREGISTRO TAULA	157

IRUDIEN ZERRENDA

1. Irudia. Garapen Jasangarriko Helburuak (GJH) [7].	10
2. Irudia. Mundu mailako Eraikinen Iraunkortasun Ziurtagiri desberdinak [14].	11
3. Irudia. TSH Donostia proiektuaren egitasmoa martxotik hasi eta ekaina bitartean.	13
4. Irudia. BREEAM ziurtagiriaren GANTT diagramaren laburpena I.	14
5. Irudia. BREEAM ziurtagiriaren GANTT diagramaren laburpena II.	15
6. Irudia. BREEAM zigiluaren kodearen oinarria.	16
7. Irudia. BREEAM ziurtagiriaren abantailak.	20
8. Irudia. Eraikuntza Berriko BREEAM eskemaren ebaluazio-kategoriak.	22
9. Irudia. BREEAM Ebaluazio Erreminta - Proiektuaren xehetasunak.	25
10. Irudia. BREEAM Ebaluazio Erreminta - Puntuazioa.	26
11. Irudia. BREEAM Ebaluazio Erreminta - Ebidentzia zerrenda.	27
12. Irudia. Ebaluazio metodologiaren fluxu-diagrama.	27
13. Irudia. BREEAM 1. Ebaluazio-prozesuaren GANTT diagrama.	28
14. Irudia. Bilbao Intermodalen proiektua.	30
15. Irudia. TSH kateko hotelak (horiz jadanik badaudenak eta beltzez martxan daudenak) [42].	34
16. Irudia. TSHk bere ostalariei eskainitako bizikletak.	35
17. Irudia. Loiolako Erriberak auzoko egoera eraldaketa urbanistikoa jasan aurretik.	36
18. Irudia. Obrak hasi aurreko egoera (Gizarte Segurantzaren eraikina falta da ondoko partzelan).	37
19. Irudia. Partzelaren kokalekua Loiolako Erriberak auzoaren baitan.	37
20. Irudia. Partzelaren plano.	38
21. Irudia. TSH Donostia proiektua.	39
22. Irudia. Jesús María Alkain plazarako ataripea.	40
23. Irudia. Diseinu-ezaugarri orokorrak.	41
24. Irudia. Pila-piloteen xehetasun estrukturalak.	42
25. Zutabeen ezaugarri geometrikoak.	42
26. Irudia. Zimendu lauzaren plano.	43
27. Irudia. KDKT02_1_A3 ataleko ebidentzia I.	47
28. Irudia. KDKT02_1_A3 ataleko ebidentzia II.	47
29. Irudia. KDKT02_1_C ataleko ebidentzia I.	51
30. Irudia. KDKT02_1_C ataleko ebidentzia II.	51
31. Irudia. KDKT02_1_E ataleko ebidentzia.	51
32. Irudia. KDKT02 - 2. Harreman ona bizilagunekin - Hesitura jartzeko baimena.	59
33. Irudia. EEHKP Onarpen akta.	73
34. Irudia. PO-4. Obraren egikaritzea eta jarraipena: Obrako unitateen jarraipena eta kontrola.	75
35. Irudia. PO-4. Obraren egikaritzea eta jarraipena: Materialen eta produktuen jasotze prozedura eta kontrola.	75
36. Irudia. PPO-4.2. Hondakinen kudeaketa: Hondakin ez arriskutsuak (HEA).	77
37. Irudia. PPO-4.2. Hondakinen kudeaketa: Hondakin arriskutsuak (HA).	78
38. Irudia. Ingurumen Kudeaketa Politika.	79
39. Irudia. Ingurumen jardunbide egokien eskuliburua.	80
40. Irudia. Fase I gunea - 11 lerrokatzeraino.	82
41. Irudia. Fase II gunea.	83
42. Irudia. Ezponden altuera maximoa [62].	84
43. Irudia. Grabitazio bidezko sedimentazioa.	84
44. Irudia. Obrako kontagailuaren irakurketa.	95
45. Irudia. Ur kontsumo totala.	95

TAULEN ZERRENDA

1. Taula. Eraikuntza Berriko BREEAM eskemarekin ebalua daitezkeen eraikin motak.....	21
2. Taula. BREEAM kategorien haztapenak.	22
3. Taula. BREEAM mailen erreferentziazko balioak.	23
4. Taula. Gutxieneko baldintzak.	24
5. Taula. Bilbao Intermodalen BREEAM ebaluazio eskema.	30
6. Taula. Bilbao Intermodaleko KPI ebaluaketa.	31
7. Taula. KDKT02 Eraikuntza praktika arduratsuak.	45
8. Taula. KDKT02-1. Sarbide segurua eta egokia ataleko frogatze-zerrenda	46
9. Taula. KDKT02-2. Harreman ona auzokideekin ataleko frogatze-zerrenda.	54
10. Taula II. KDKT02-2. Harreman ona auzokideekin ataleko frogatze-zerrenda.	55
11. Taula. KDKT02 - 2. Harreman ona bizilagunekin - Soinu-maila neurketa.	58
12. Taula. KDKT02-3. Ingurumenarekiko kontzientziazioa ataleko frogatze-zerrenda.	63
13. Taula. Magnitueda eta intentsitatearen maila ezartzeko irizpideak.	65
14. Taula. Ingurumen aspektuen garrantzia-matrizea.	66
15. Taula. Ingurumen aspektuen ebaluazioa: hartutako erabakiak.	66
16. Taula. Ingurumen mehatxu eta aukerei aurre egiteko hartutako ekintzak.	68
17. Taula. FPE 1.9. Ingurumen aspektu esanguratsuen aurreko jarduerak.	71
18. Taula. FPE 1.10. Gertakari eta istripu potentzialen identifikazioa - Sutea instalazio finkoetan.	72
19. Taula. PPE 1.1. Araudiaren betekizuna.	74
20. Taula. FPO-4.7. Eskakizun legalen betekizuna: iruzkinak.	74
21. Taula. Eskaerarik gabeko ezpondetarako gehinezko altuera onargarria NTP 278 arauaren arabera.	83
22. Taula. KDKT02- 4. Lan-inguru segurua eta errespetuzkoa ataleko frogatze-zerrenda.	85
23. Taula. Ekaineko garbiketa erregistroa.	86
24. Taula. KDKT03 Ingurumen-inpaktuak obran.	91
25. Taula. Energia kontsumoaren erregistroa.	93
26. Taula. Ur-kontsumoaren erregistroa.	94
27. Taula. Obrako kontagailuaren irakurketa.	95
28. Taula. KDKT03 – 1. Zarata eta bibrazioak ataleko frogatze-zerrenda.	97
29. Taula. KDKT03 – 2. Airearen kalitatea ataleko frogatze-zerrenda.	97
30. Taula. KDKT03 – 3. Jariatze-uren kudeaketa ataleko frogatze-zerrenda.	98
31. Taula. KDKT03 – 4. Material arriskutsuak ataleko frogatze-zerrenda.	99
32. Taula. ENE08 Energetikoki eraginkorrak diren ekipoak.	103
33. Taula. URA01 Ur-kontsumoa.	104
34. Taula. URA02 Ur-kontsumoaren monitorizazioa.	105
35. Taula. MAT01 Materialen bizi-zikloaren inpaktua.	106
36. Taula. MAT01 Materialen kontsumoaren erregistroa.	107
37. Taula. MAT02 Materialen hornikuntza arduratsua.	107
38. Taula. MAT03 Isolamendua.	108
39. Taula. HOND01 Eraikuntzako hondakinen kudeaketa.	109
40. Taula. Zabortegetatik desbideratzeen BREEAM ES helburuak, eraikuntza- eta eraispen-hondakinak berreskuratze-tasa nazionalaren arabera.	110
41. Hondakinen erregistro taula.	112
42. Taula. Hondakinen sailkapena LER kodigoaren arabera.	113
43. Taula. HOND02 Agregakin birziklatuak.	114
44. Taula. Agregakinen aplikazio baimenduak, motaren arabera sailkatuak.	115
45. Taula. LEE02 Kokalekuaren balio ekologikoa eta balio ekologikoa duten bertako elementuen babesa.	116
46. Taula. Kokalekuaren balio ekologikoaren hobekuntza.	117
47. Taula. Proposatutako espezieak.	118
48. Taula. LEE04 Epe luzeko inpaktua biodibertsitatean.	119
49. Taula. LEE05 - Higaduraren kontrola.	122
50. Taula. LEE05 - Higadura arriskuaren arabera sailkapena.	122

51. Taula. LEE05 - Higadura saihesteko hartu beharreko neurriak.....	123
52. Taula. LEE05 Higaduraren kontrola frogatze zerrenda.	123
53. Taula. LEE05 Higadura kontrolatzeko jarraipen-plana eraikuntza fasean.....	124

1. SARRERA

Azken bost urteetan, jasangarritasun hitzaren internet bidezko bilaketa-bolumena % 342 igo da, kontzeptua bera gizartean beran errotu denaren seinale [1]. Hori da behintzat Veepee salmenta pribatuen plataforma digitalak IESE Bussiness School unibertsitate prestigiotsuarekin batera burututako Espainiako *ecommerce*aren etorkizunaren inguruan burututako ikerketan adierazitakoa [2]. Ingurumenarekiko kontzientziazio hori bera, eraikuntzako esparrura ere iritsi da, orain arte eraikuntzak izandako esanahia aldatzeraino eta ikuspuntu erabat ezberdina hartzeraino.

Horixe bera da, hain zuzen ere, dokumentu honetan aztertzen dena. Arkitektura jasangarriaren kontzeptuan murgildurik, eraikuntzak bide jasangarriagoa har dezan bideratu duten jazoera desberdinak aztertzen dira, marko legal sendo baten pean, ondoren ikuspuntu hori egikaritzeko aukera ematen duen ziurtagiri baten – BREEAM – metodologia eta adierazgarriak zehatz mehatz aztertzeko; hori dena Construcciones Amenabar S.A. enpresak TSH Donostia hotelaren eraikuntza prozesuan duen kontratista printzipalaren ikuspuntutik.

Horrenbestez, proiektuaren nondik norakoak hobe ulertzeko asmoz, haren xehetasunak deskribatzen dira, jasangarritasunarekiko lotura duten ezaugarriak azpimarratuz, segidan, BREEAM ziurtagiria lortu ahal izateko jarraitu beharreko irizpideen berri emateko, proiektu honetan haiekin betetzeko jarraitu beharreko pausoak nabarmenduz. Amaitzeko, BREEAMaren alderdi positibo eta negatiboen aldeko eztabaida aurkeztzen da, datu objektiboetan zein iritzi pertsonalean eta proiektuan izandako esperientzian oinarriturik, aurretik aztertutako denak benetan izan dezakeen eragina aztertzeko, eta etorkizunean izan daitezkeen joerak aurreikusteko.

2. TESTUINGURUA

Eraikinaren esanahi tradizionala alde batera utzirik, aspaldian da arkitektura eta eraikuntzaren askoz ere ikuspuntu globalago bat hartu denik; intrintsekoan eraikuntzan parte hartzen duten elementuez gain, bizi-ziklo guztia aintzakotzat hartu eta jasangarritasunerako bidea irekiz [3][4].

Eraikuntza edota arkitektura jasangarri kontzeptua, garapen jasangarritik eratorria da, Gro Brundtland lehen ministra norvegiarrak 1987ko Nazio Batuetako 42. saioan aurkezturiko kontzeptua berau, *Guztion Etorkizuna (Our Common Future)* txostenean. Bertan, zera deritzo, «Garapena jasangarria da, egungo belaunaldiaren beharrak asebetetzen dituenean, etorkizuneko belaunaldiek beren premiak asetzeko duten gaitasuna arriskuan jarri gabe». 1992an, Rio de Janeiroko Lurraren Goi Bileran bildutako estatuburuak konpromisoa hartu zuten «... egungo beharrei erantzungo dieten garapen-bideak elkarrekin bilatzeko, etorkizuneko belaunaldiek bereak asetzeko dituzten gaitasunak arriskuan jarri gabe». Horrela bada, hiru dira garapen jasangarriaren oinarriak [5]:

- Materialen bizi-zikloaren analisisa
- Lehengaien eta energia berriztagarrien erabilera

- Baliabide naturalak erazteko, ustiatzeko eta hondakinak suntsitzeko edo birziklatzeko erabilitako material eta energia kantitateak murriztea.

Rio de Janeiroko Batzar honetan bertan, mundu mailako akademikoek, ikertzaileek eta GKEk deituta, ezagutza-lerro bakoitzaren jakintzaren inguruan egoera zein zen eztabaidatzeko bilera bat burutu zen. Ehunka lan aztertu ziren bertan, eta horien artean zeuden ingurumen kontzientzia azaldu izan zuten hainbat arkitektoarenak, batez ere, eguzki-arkitektura¹, arkitektura bioklimatiko² edota arkitektura alternatibo³ bezalako joera berritzaileetatik zetozenak [6].

Ildo beretik, 2015eko irailean, 193 herrialdek 2030 Agenda deritzona onartu zuten NBEko Batzar Orokorrean. Agenda horrek Garapen Jasangarriko 17 Helburu (ikus 1. Irudia) ditu (GJH), eta bertan, herrialde sinatzaileek neurri ausart eta eraldatzaileak hartzeko konpromisoa hartzen dute, mundua jasangarritasunaren eta erresilientziaren bidetik bideratzeko [7]. Nazio Batuen Erakundearen (2015) hitzetan [8], 2030 Agenda, «pertsonek, planetaren eta oparotasunaren aldeko ekintza-plan bat da, bake unibertsala eta justiziarako sarbidea indartzeko asmoa duena». Gainera, azpimarratzekoa da agenda hau Milurtekoko Garapen Helburuen (New York, 2000) jarraipen gisa aurkeztu zela, zeinetan 15 urteren buruan – 2015erako hain zuzen ere - lortzeko 8 helburu ezarri ziren, 8 adierazle ezberdinetan (muturreko pobrezia eta gosea, hezkuntza unibertsala, genero berdintasuna, haurren babesa, amen segurtasuna, gaixotasunak, ingurumenaren iraunkortasuna eta Garapenerako Nazioarteko Erakundea) oinarrituak [9].



1. Irudia. Garapen Jasangarriko Helburuak (GJH) [7].

¹ Eguzki-arkitektura eguzki-energia pasiboa eguzki-panelen teknologiarekin integratzea da, eguzki-erakin aktibo bat osatuz. Azken horrek aurrera egin du XX. mendeko azken hamarkadatik eraikuntza-teknika modernoekin batera [10].

² Arkitektura bioklimatiko eraikinak diseinatzean datza, baldintza klimatikoak kontuan hartuta, eskura dauden baliabideak aprobetxatuz (eguzkia, landaredia, euria, haizeak) ingurumen-inpaktuak murrizteko, energia-kontsumoak murrizten saiatuz. Arkitektura bioklimatiko estuki lotuta dago eraikuntza ekologikoarekin, hau da, ingurumenarekiko arduratsua diren eta baliabideak modu eraginkorrean okupatzen dituzten eraikuntza-egitura edo -prozesuekin [11].

³ Arkitektura alternatiboak, arkitektura jasangarriaren parte izanik, oreka lortu nahi du iraunkortasun ekologikoaren eta eraikuntzaren diseinu, material eta teknikaren artean, horretarako material ez konbentzionalak (polimeroak, plastiko birziklatuak...) erabiliz eta eraikitze teknika eta metodo berriak sortuz [12].

Horrela bada, eraikin iraunkorra edo jasangarria, baliabideen erabileraren eraginkortasuna — energia, ura eta materialak — handitzean zentratzen den diseinu-filosofia baten emaitza da, eta eraikuntzak giza osasunean eta ingurumenean eragiten duen eragina murrizten du eraikinaren bizitzan zehar, hobeto aztertzearen, diseinuaren, eraikuntzaren, funtzionamenduaren, mantentzearen eta erauztearen bidez [13]. Eraikin berdeen mugimenduaren parte izanik, gai honi heltzeko ikusmira anitz izan dira, baina denek badute funts argi bat: eraikinak, eta haien ingurunea, gizakien osasunean eta ingurune naturalean duen inpaktua ahalik eta gehien murrizteko diseinatuak izan behar dira (a) energia, ura eta beste baliabide batzuk erabiliz, b) okupatzaileen osasuna babestuz eta langileen produktibitatea hobetuz, eta c) hondakinak, kutsadura eta ingurumen-degradazioa murriztuz.

Eraikuntzen garapen berri honetarako konpromisoa benetakoa dela ziurtatzeko ordea, argi dago nolabait egiaztatu beharra dagoela, eta honen harira dator, hain zuzen ere, Eraikinen Iraunkortasun Ziurtagiriaren sorrera, eraikinen gauzatzaren fase denetan sostengarritasun printzipioak betetzen direla bermatzeko. Gaur egun, hainbat metodologia desberdin aurki daitezke eraikinen iraunkortasuna ebaluatzen dutenak, haien diseinuan, eraikuntzan eta funtzionamenduan oinarrituz, besteak beste, BREEAM (Errsuma Batua), LEED⁴ eta WELL⁵ (EEBB), DGNB⁶ (Alemania) eta VERDE⁷ (Espainia)



2. Irudia. Mundu mailako Eraikinen Iraunkortasun Ziurtagiri desberdinak [14].

⁴ Leadership in Energy and Environmental Design, Estatu Batuetan garatu zuen 1993an US Green Building Council (USGBC) delakoak eta proba objektiboak erabiltzen ditu hainbat arlotan berariazko baldintzak betetzen direla justifikatzeko.

⁵ Merkatuaren beharrek bultzatuta sortu zuen Delosek 2014ean, Wellness Real Estate™ren aitzindariak. Etxeak, bulegoak, ikastetxeak eta beste ingurune batzuk eraldatzea du helburu, diseinu/eraikuntzako erabaki guztien erdigunean osasuna eta ongizatea kontuan hartuta.

⁶ Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen eraikinen ebaluaziorako plangintza- eta optimizazio-metodologia bat da, German Sustainable Building Council erakundeak 2009an garatua. Oreka ezin hobea erakusten du alderdi sozial, ingurumeneko eta ekonomikoaren artean.

⁷ Valoración de Eficiencia de Referencia de Edificios GBC Españak 2009an sortutako tresna bat da, UNE 15643-2, UNE 15643-3 eta UNE 15643-4 arauetan oinarritua ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-portaerak ebaluatzeko, metodologiaren ardatz bizi-zikloaren azterketa duelarik.

3. HELBURUAK ETA IRISMENA

Lan honen helburu nagusia, Eraikuntza Berriko BREEAM ziurtagiria lortzeko jarraitu beharreko metodologia zehatz-mehatz azaltzea da, bere gain hartzen dituen esparru guztien analisia eginez eta ataletako bakoitzean lortu beharreko ziurtapen guztien deskribapen bat aurrera eramanez. Horrez gain, eraikuntza eta arkitekturaren munduan azkeneko urteetan emandako jasangarritasunerako aurrerapausoa azpimarratu nahi da, bide horretan BREEAM bezalako ziurtagiriek duten garrantzia nabarmenduz.

Kontuan ipini nahi da jasangarritasunaren inplementazioa, ez datorrela ingurugiroaren babeste tradizionalaren eskutik soilik, baizik eta askoz ere haratago doala, pertsonen ongizatea bezalako kontzeptuak bere baitan hartzen dituelarik, eta ez bakarrik erabiltzaileena, baizik eta eraikitze prozesuan zehar parte hartzen dutenena, obrako langileetatik hasi eta proiektugileetaraino. Horren harira, aspektu horiek denak kontuan hartzen dituen ziurtagiri bat lortzeko informazio-, prozesu- eta ebidentzia-sare konplexuaren isla izan nahi du lan honek.

Aipatu behar da, prozesu horiek denak burutzeko oinarria, *The Student Hotel Donostia* proiektua izan dela, Construcciones Amenabar S.A enpresarentzako praktika lan-hitzarmen baten baitan. Proiektuak aztergai, diseinu-fasetik eratorritako prozesuak eta eraikuntza-fasean egin beharrekoak izango ditu, batez ere, **zimentazio-fasean** oinarriturik; izan ere, proiektuaren hasiera data martxoak 1 izanik, lanak ekainak 31 arte bitarteko eginbeharrak biltzen eta analizatzen ditu, proiektuaren egitasmoa abiapuntutzat harturik (ikus 3. Irudia).

Nombre de tarea	REND. TEORICO POR EQUIPO	Duración	Nº DE EQUIPOS	Nombres de los recursos	Comienzo	Fin	DURACIÓN CALCULADA	redecensora	Sucesoras	Margen de demora total	Demora permisible
<input checked="" type="checkbox"/> THE STUDENT HOTEL IN SAN SEBASTIAN	0	436 días	0		lun 15/11/21	lun 17/07/23				0 días	0 sem.
<input type="checkbox"/> DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	98 días	0		lun 13/12/21	mié 27/04/22				0 días	0 días
Excavación en mina del solar, sin canon de vertido	150	43 días	3	MOVIMIENTO DE TIERRA	lun 28/02/22	mié 27/04/22	42,08	97	99;100	0 días	0 días
Demolición de viga de coronación (sin canon de vertido)	100	1 día	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 10/03/22	jue 10/03/22	0,67	107	86	350 días	0 días
De relleno de zanjas y trasdós de muros y obras de	250	2 días	1	MOVIMIENTO DE TIERRA	vie 11/03/22	lun 14/03/22	1,85	85		350 días	350 días
<input type="checkbox"/> MUROS PANTALLA Y PILOTES	0	115 días	0		lun 20/12/21	vie 27/05/22				0 días	0 días
Montaje de acodalamiento en fase del hormigonado de PB	100	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 28/02/22	mié 02/03/22	2,51	97	107	345 días	0 días
De extendido de geotextil y una capa de 20 cm. de espesor (por debajo del	500	6 días	1	MOVIMIENTO DE TIERRA	jue 28/04/22	jue 05/05/22	5,05	84	101FF	0 días	0 días
De repicado de pantallas perimetrales 70 cm (losa de subpresión	25	12 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 28/04/22	vie 13/05/22	11,84	84	100CC+4 días;	302 días	0 días
Hormig. de limpieza HM-15	200	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	mar 03/05/22	jue 05/05/22	2,05	99FF	104	0 días	0 días
Anclaje químico D-20/25mm Long (0,25+0,50)cm. en losa de subpresión	50	10 días	2	STRUCTURA HORMIGÓN	mié 04/05/22	mar 17/05/22	9,96	100CC+4 días;		304 días	304 días
Junta bentonita	150	4 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 16/05/22	jue 19/05/22	3,37	100		302 días	302 días
De hormigón armado HA-30/B/20/lla en losa de subpresión/cimenta	50	16 días	2	STRUCTURA HORMIGÓN	vie 06/05/22	vie 27/05/22	15,54	101	100FF;112;108;	0 días	0 días
De hormigón armado HA-30/B/20/lla en muros de depósitos de 25 cm	15	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	mié 25/05/22	vie 27/05/22	2,51	104FF		296 días	296 días
<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE HORMIGON	0	218 días	0		jue 03/03/22	lun 02/01/23				62 días	62 días
De HA-25/B/20/lla en muretes situados en la Calle Otamendi ada y petos hu	15	5 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 03/03/22	mié 09/03/22	4,96	98	148CC;147	345 días	0 días
De repicado de pantallas perimetrales 40 cm (losa de techo Plan	100	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	mié 01/06/22	2,96	104	109CC	3 días	0 días
Anclaje químico D-16/20mm Long (0,25+0,50)cm. En losa de Techo de Planta	50	10 días	2	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	vie 10/06/22	9,96	108CC	110CC	3 días	3 días
De losa de hormigón armado HA-30/B/20/lla de 30 cm. de espesor, TECHO S	25	15 días	2	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 02/06/22	mié 22/06/22	14,08	109CC;112	111CC;115;	0 días	0 días
Hormig. de limpieza HM-15	50	2 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 02/06/22	vie 03/06/22	0,2	110CC		291 días	291 días
De hormigón armado HA-40/F/20/lla en pilares de S2 a S1	20	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	mié 01/06/22	2,99	104	110;113CC	0 días	0 días
De hormigón armado HA-40/F/20/lla en muros de núcleos 1 y 2 de S2 a S1	15	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	mié 01/06/22	2,32	112CC		293 días	293 días
<input type="checkbox"/> ESTRUCTURA DE HORMIGON	0	218 días	0		jue 03/03/22	lun 02/01/23				62 días	62 días
De HA-25/B/20/lla en muretes situados en la Calle Otamendi ada y petos hu	15	5 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 03/03/22	mié 09/03/22	4,96	98	148CC;147	345 días	0 días
De repicado de pantallas perimetrales 40 cm (losa de techo Plan	100	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	mié 01/06/22	2,96	104	109CC	3 días	0 días
Anclaje químico D-16/20mm Long (0,25+0,50)cm. En losa de Techo de Planta	50	10 días	2	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	vie 10/06/22	9,96	108CC	110CC	3 días	3 días
De losa de hormigón armado HA-30/B/20/lla de 30 cm. de espesor, TECHO S	25	15 días	2	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 02/06/22	mié 22/06/22	14,08	109CC;112	111CC;115;	0 días	0 días
Hormig. de limpieza HM-15	50	2 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 02/06/22	vie 03/06/22	0,2	110CC		291 días	291 días
De hormigón armado HA-40/F/20/lla en pilares de S2 a S1	20	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	mié 01/06/22	2,99	104	110;113CC	0 días	0 días
De hormigón armado HA-40/F/20/lla en muros de núcleos 1 y 2 de S2 a S1	15	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	lun 30/05/22	mié 01/06/22	2,32	112CC		293 días	293 días
De acabado de la superficie de las losas en rampas de garaje y	1500	1 día	1	STRUCTURA HORMIGÓN	mié 22/06/22	mié 22/06/22	0,67	110FF		278 días	278 días
De hormigón armado HA-40/F/20/lla en pilares de S1 a PB	20	4 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 23/06/22	mar 28/06/22	3,06	110	116CC;117	0 días	0 días
De hormigón armado HA-40/F/20/lla en muros de núcleos 1 y 2 de S1 a PB	15	3 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	jue 23/06/22	lun 27/06/22	2,69	115CC	119	150 días	0 días
De hormigón armado HA-40/B/20/lla en pilares de PB a P1	20	5 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	mié 29/06/22	mar 05/07/22	4,53	115	118CC;121	0 días	0 días
De hormigón armado HA-40/B/20/lla en muros de núcleos 1 y 2 de PB a P1	15	5 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	mié 29/06/22	mar 05/07/22	4,01	117CC		269 días	269 días
De hormigón armado HA-30/B/20/lla en vigas en rampas de garage S2 a PB	15	4 días	1	STRUCTURA HORMIGÓN	mar 28/06/22	vie 01/07/22	3,06	116	120	150 días	0 días
<input type="checkbox"/> ALBAÑILERIA	0	210 días	0		jue 03/03/22	mié 21/12/22				148 días	148 días
Recibido de premarcos interiores	100	13 días	1	ALBAÑILERÍA	jue 03/03/22	lun 21/03/22	12,42	107CC		345 días	345 días
Suministro y colocación de Cassonetto de 0,90x2,10 m. P-4 y Pa-	10	2 días	1	ALBAÑILERÍA	jue 03/03/22	vie 04/03/22	1,82	107CC		356 días	356 días
<input type="checkbox"/> ELECTRICIDAD	0	264 días	0		vie 17/06/22	mié 21/06/23				18 días	18 días
- RED DE TIERRAS Y PARARRAYOS	0	190 días	0		vie 17/06/22	jue 09/03/23				92 días	92 días
Red de Tierras	200	4 días	1	ELECTRICIDAD	vie 17/06/22	mié 22/06/22	3,12	110FF		278 días	278 días
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	0	425 días	0	CONTROL DE CALIDAD	lun 29/11/21	vie 14/07/23				1 día	1 día
SEGURIDAD Y SALUD	0	425 días	0	SEGURIDAD Y SALUD	lun 29/11/21	vie 14/07/23				1 día	1 día
GESTION DE RESIDUOS	0	425 días	0	MEDIO AMBIENTE	lun 29/11/21	vie 14/07/23				1 día	1 día

3. Irudia. TSH Donostia proiektuaren egitasmoa martxotik hasi eta ekaina bitartean.

Tarte honek, bi fase nagusi hartzen ditu bere baitan BREEAM ziurtagiriari dagokionean:

- BREEAM ebidentzien bidalketa: jomuga maiatzak 20.
- BREEAM ebidentzien ebaluaketa: jomuga ekainak 30.

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		BREEAM MAL	88 días?	mar 01/03/22	jue 30/06/22
2		GST	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
3		GST02	48 días?	mar 01/03/22	jue 05/05/22
4		1. ACCESO SEGURO Y ADECUADO	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
5		a1. aparcamiento	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
6		a2. iluminación	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
7		a3. accesos	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
8		a4. vallas	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
9		b1. caminos peatonales	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
10		b2. visitantes discapacitados	0 días	mié 02/03/22	mié 02/03/22
11		b3. información riesgos	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
12		c. accesos camiones	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
13		d. procedimiento de recepción	0 días	jue 03/03/22	jue 03/03/22
14		e. buzón	0 días	vie 04/03/22	vie 04/03/22
15		f. comunidades minoritarias	0 días	lun 07/03/22	lun 07/03/22
16		g. señales de tráfico	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
17		h. metodología de recepción	0 días	vie 04/03/22	vie 04/03/22
18		2. BUENA RELACIÓN CON EL VECIND.	30 días?	mar 01/03/22	lun 11/04/22
19		a. cartas de presentación	0 días	mar 08/03/22	mar 08/03/22
20		b. restricción horaria	0 días	mié 09/03/22	mié 09/03/22
21		c1. color vallas	0 días	jue 10/03/22	jue 10/03/22
22		c2. camino peatonal	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
23		c3. señales iluminadas	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
24		c4. entorno	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
25		d. reclamaciones	0 días	mié 09/03/22	mié 09/03/22
26		e. tablón de anuncios	0 días	jue 10/03/22	jue 10/03/22
27		f. luz de obra	30 días?	mar 01/03/22	lun 11/04/22
28		g. EPIs	0 días	vie 11/03/22	vie 11/03/22
29		h. restricción volumen	0 días	lun 14/03/22	lun 14/03/22
30		3. CONCIENCIACIÓN MEDIOAMBIENTAL	7 días	mar 15/03/22	jue 24/03/22
31		a. contaminación lumínica	0 días	mar 15/03/22	mar 15/03/22
32		b. medidas de ahorro energético	0 días	mié 16/03/22	mié 16/03/22
33		c. estrategias de minimización impac	0 días	jue 17/03/22	jue 17/03/22
34		d. medidas de ahorro de agua	0 días	vie 18/03/22	vie 18/03/22
35		e. fuentes de energía alternativas	0 días	lun 21/03/22	lun 21/03/22
36		f. vertidos	0 días	mar 22/03/22	mar 22/03/22
37		g. colectores	0 días	mié 23/03/22	mié 23/03/22
38		h. acopios	0 días	jue 24/03/22	jue 24/03/22
39		4. ACCESO SEGURO Y ADECUADO	48 días?	mar 01/03/22	jue 05/05/22
40		a1. inodoros independientes	0 días	mar 22/03/22	mar 22/03/22
41		a2. duchas funcionales	0 días	mié 23/03/22	mié 23/03/22
42		a3. taquillas	0 días	jue 24/03/22	jue 24/03/22
43		a4. zona fumadores	0 días	vie 25/03/22	vie 25/03/22
44		a5. alojamiento	0 días	vie 25/03/22	vie 25/03/22
45		b1. zonas anexas	30 días?	mar 01/03/22	lun 11/04/22
46		b2. instalaciones	28 días	mié 23/03/22	vie 29/04/22
47		b3. fumadores	30 días	vie 25/03/22	jue 05/05/22
48		c1. cantina	0 días	lun 11/04/22	lun 11/04/22
49		c2. Inodoros	0 días	vie 29/04/22	vie 29/04/22
50		c3. fumadores	0 días	jue 05/05/22	jue 05/05/22
51		d. EPIs visitantes	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
52		e1. formación trabajadores	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
53		e2. exposición al sol	0 días	lun 02/05/22	lun 02/05/22
54		e3. identificación trabajadores	0 días	jue 03/03/22	jue 03/03/22
55		e4. incidentes	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
56		e5. primeros auxilios	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
57		f. comisaría y hospital	1 día?	mar 01/03/22	mar 01/03/22
58		g. inspección	1 día?	mar 01/03/22	mar 01/03/22
59		h. emergencias	30 días	mar 01/03/22	lun 11/04/22
60		GST03	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
61		1. DESIGNACIÓN RESPONSABLE	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
62		2. REGISTRO CONSUMO ENERGÍA	57 días	mar 01/03/22	mié 18/05/22
63		3. INFORME CONSUMO ENERGÍA	0 días	mié 18/05/22	mié 18/05/22
64		4. REGISTRO CONSUMO AGUA	57 días?	mar 01/03/22	mié 18/05/22
65		5. INFORME CONSUMO AGUA	0 días	mié 18/05/22	mié 18/05/22
66		6. REGISTRO TRANSPORTES	57 días?	mar 01/03/22	mié 18/05/22
67		7. INFORME CONSUMO COMBUSTIBLE	0 días	mié 18/05/22	mié 18/05/22
68		8. MADERA	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
69		9. SGA	0 días	mié 02/03/22	mié 02/03/22

4. Irudia. BREEAM ziurtagiriaren GANTT diagramaren laburpena I.

70		10. RUIDO Y VIBRACIÓN	18 días	lun 11/04/22	jue 05/05/22
71		a. planificación	0 días	jue 05/05/22	jue 05/05/22
72		b. control de ruido	0 días	jue 05/05/22	jue 05/05/22
73		c. voladura	0 días	jue 05/05/22	jue 05/05/22
74		d. transporte	0 días	lun 11/04/22	lun 11/04/22
75		11. CALIDAD DEL AIRE	31 días	jue 24/03/22	jue 05/05/22
76		a. reducción del polvo	0 días	jue 24/03/22	jue 24/03/22
77		b. reducción polvo vehículos	0 días	vie 25/03/22	vie 25/03/22
78		c. ausencia quemas	0 días	jue 05/05/22	jue 05/05/22
79		13. GESTIÓN DE ESCORRENTÍAS	11 días	jue 05/05/22	vie 20/05/22
80		a. plano de drenaje	0 días	jue 05/05/22	jue 05/05/22
81		b. planificación	0 días	vie 06/05/22	vie 06/05/22
82		c. inclinación pendientes	0 días	lun 09/05/22	lun 09/05/22
83		d. mantillo	0 días	mar 10/05/22	mar 10/05/22
84		e. recuperación vegetación	11 días	vie 06/05/22	vie 20/05/22
85		f. balsas de sedimentación	0 días	mié 11/05/22	mié 11/05/22
86		g. desviación de escorrentías	0 días	jue 12/05/22	jue 12/05/22
87		h. sistemas de drenaje	0 días	vie 06/05/22	vie 06/05/22
88		i. actividades contaminantes	0 días	vie 13/05/22	vie 13/05/22
89		RSD	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
90		RSD01	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
91		1. EFICIENCIA DE LOS RECURSOS EN	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
92		2. RECICLAJE	0 días	mié 02/03/22	mié 02/03/22
93		3. DESVÍO RECURSOS VERTEDERO	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
94		USE	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
95		USE02	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
96		1. PROTECCIÓN ÁRBOLES	59 días?	mar 01/03/22	vie 20/05/22
97		USE04	59 días	mar 01/03/22	vie 20/05/22
98		1. RETIRADA ESPECIE INVASORA	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
99		2. MANTENIMIENTO ÁRBOLES	0 días	vie 20/05/22	vie 20/05/22
100		USE05	59 días	mar 01/03/22	vie 20/05/22
101		1. RESPONSABLE BIODIVERSIDAD	0 días	mar 01/03/22	mar 01/03/22
102		2. FORMACIÓN TRABAJADORES	0 días	jue 24/03/22	jue 24/03/22
103		3. REGISTRO INCIDENTES	59 días	mar 01/03/22	vie 20/05/22
104		USE07	42 días	jue 24/03/22	vie 20/05/22
105		1. PROTECCIÓN PARCELA	29 días	mar 12/04/22	vie 20/05/22
106		2. PROTECCIÓN ACOPIOS	42 días	jue 24/03/22	vie 20/05/22
107		3. ACCESOS CAMIONES	0 días	lun 11/04/22	lun 11/04/22
108		4. LIMPIEZA IMBORNALES	0 días	vie 20/05/22	vie 20/05/22
109		BREEAM 1ª EVALUACION	29 días?	lun 23/05/22	jue 30/06/22
110		FIN PROYECTO	0 días	jue 30/06/22	jue 30/06/22

5. Irudia. BREEAM ziurtagiriaren GANTT diagramaren laburpena II.

Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology (BREEAM), erakundearen beraren hitzetan [15], «...munduko iraunkortasun-ebaluaziorako metodo garrantzitsuenetariko bat da proiektu, azpiegitura eta eraikuntzen plan-maisua⁸ burutzeko. Eraikitako ingurunearen bizi-zikloan errendimendu handiena duten aktiboen balioa ezagutzen eta islatzen du, eraikuntza berritik hasi eta erabilera eta berrikuntzaraino».

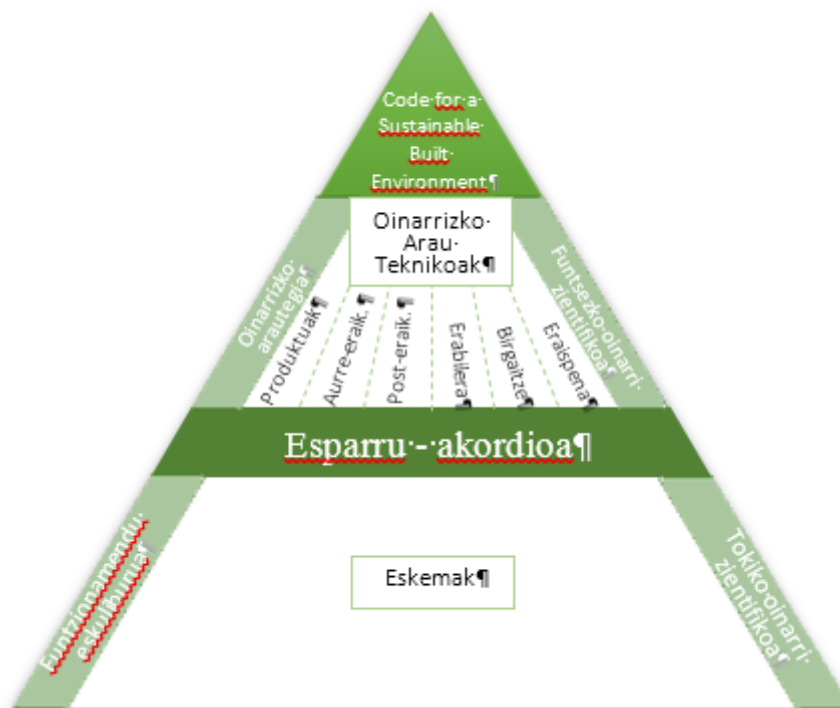
Ebaluazio hori, hirugarrenen bidez ziurtatzen du BREEAM-ak, zeintzuek aktibo baten ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-iraunkortasunaren jardunaren azterketa egiten duten, *Building Research Establishment* (BRE) garatutako estandarretan oinarriturik. Horrek esan nahi du, halabeharrez, BREEAM kalifikazioa duten eraikinak ingurune jasangarriagoak direla, bertan bizi eta lan egiten duten pertsonen ongizatea abalatzten dutenak, baliabide naturalak babesten laguntzen dutenak eta higiezinetako inbertsioak erakargarriagoak egiten dituztenak.

1990ean sortu zen, Erresuma Batuan, diseinu fasean zeuden banakako eraikinetan oinarriturik, haien ebaluazioa aurrera eramateko eskema bakar gisa. Ordutik, BREEAMek 1.000.000 eraikin baino gehiago ziurtatu ditu [15], eta, gaur egun, mundu osoko 63 herrialdetan baino gehiagotan aurki daiteke, hedapen prozesuan aurkitzen delarik. Egun, eraikinen bizi-ziklo osoa hartzen duten

⁸ *Master Planning* bezala ezagutua, elementu guztiak orekatu eta harmonizatzen dituen epe luzeko plan integratua da, jabetza pribatuak edota eraikinak garatzeko edo hobetzeko metodoan oinarritua. Prozesu hori proiektuaren hasieran egiten da, eta espazioaren ikuspegia definitzen eta bateratzen laguntzen du [16].

nazioarteko eskemen familia bihurturik, esparru askoz ere zabalagoa jorratzen duelarik: eraikuntza berritik hasi eta baita lehendik dauden eraikin eta birgaitutakoak ere [17].

BREEAM zigilua eskuratzen duten eraikinen kokapena edozein dela ere, izendatzaile komun bat aurkezten dute haien osotasunean; plangintza, eraikuntza eta funtzionamendua, iraunkortasun-jardunbide printzipio zorrotzenen arabera diseinatuak eta egikarituak izan direla, prozesuko atal guztietan erakundearen inplikazioa funtsezkoa izanik. Horretarako, erakundeak printzipio eta betekizun estrategiko horiek denak biltzen dituen kodean du bere oinarria, *BRE Global Code for a Sustainable Built Environment*, eraikuntza ingurunearen ingurumen-, gizarte- eta ekonomia- inpaktua minimizatzeko, kudeatzeko, ebaluatzeko eta ziurtatzeko ikuspegi integratua definitzen duena. Gainera, BREEAMek ikuspegi oso malgua izaten jarraitzen badu ere, banakako sistemen multzoak oinarri zientifiko eta portaera sendoak dituela bermatzeko balio du (ikus 6. Irudia).



6. Irudia. BREEAM zigiluaren kodearen oinarria.

Are gehiago, BREEAMek, jabeen, okupatzaileen, diseinatzaileen eta langileen kontzientziazioa areagotzeko dihardu, bizi-zikloan oinarritutako ikuspegiaren fundaturik, iraunkortasunerako arduraren handiagotzeak dakartzan abantailen inguruan heziz. Halaber, irtenbide egoki eta errentagarriak ezartzen laguntzen die eta baita merkatuak haien lorpenak onar ditzan lagundu ere.

BREEAM ES

BREEAMen kudeaketaren eta etengabeko garapenaren atzean BRE Global dago, zein herrialde bakoitzean Eskema Nazionalen Operadore independenteez (NSO⁹) baliotzen den BREEAM sistema independente espezifiko lokalak garatu eta kudeatzeko.

BREEAM markaren sortzailea eta jabea BRE Global da, Erresuma Batuarentzat NSO osatzen duena eta Nazioarteko BREEAM mugaz gaindiko eskemaren garapenaz eta kudeaketaz ere arduratzen dena. BRE Global bitartekoen ziurtaginerako eta onarpenerako erakunde independentea da, BRE Groupen parte dena, BRE Trusten jabetzakoa berau. Azken hau ikerketa eta formakuntzara zuzenduriko irabazi-asmorik gabeko fundazioa da, eta eraikuntzaren arloan ezagutzaren, berrikuntzaren eta komunikazioaren aurrerapenaren alde lan egiten du.

Espainiako kasuan, Galiziako Institutu Teknologikoa (ITG) da BREEAM metodologiaren erakunde gordailuzaina, hots NSOa; jasangarritasun-sistema kudeatzeaz eta BREEAM ESeK aurreikusitako jasangarritasun-eskakizunen eraikuntza-proiektu eta -obren egokitasun-maila ziurtatzeaz arduratzen den erakundea da. BREEAM ESeK, BREak garatutako ezagutza eta esperientzia guztia biltzen ditu, eta aldi berean, Espainiako errealitatera egokitzen du, bertako legedia, arauak eta estandarrak eta merkatu-jardunbide onenak aintzakotzat harturik, *globalki pentsatu eta tokian tokikoa aplikatu* filosofiarri jarraiki. Horrela, metodologiaren kalitate eta gardentasuna bermatzen dira, herrialde eta eskualde desberdinen artean eraikinak konparatzeko aukera ematen baita, haiek Espainiako errealitate legal eta teknikora egokituz.

ITG 1991ko otsailean eratu zuten Galiziako Arkitektoen, Bide, Ubide eta Portuetako Ingeniarien eta Industria Ingeniarien Elkargo Ofizialek, eta Galiziako Xuntak interes galegoko deklaratu zuen 1991/6ko ekainaren 18ko Aginduan. Hiru kide sortzaileez gain, honako hauek ere fundazioaren patronatuko kide dira: meatze-ingeniarien elkargo ofiziala, Galiziako nekazaritza-ingeniarien elkargo ofiziala, Galiziako Ontzi- eta ozeano-ingeniarien elkargo ofiziala, Galiziako enpresaburuen konfederazioa, A Coruña, Santiago de Compostelako eta Vigoko unibertsitateetako ikerketa-errektoreordeak, eta Galiziako Xunta.

ITGk UNE-EN ISO 9001:2008¹⁰ arauaren araberako ziurtagiria dauka, eta erakundeak arauaren betekizunekin bat datorren kalitatea kudeatzeko sistema du, BREEAMen araberako Eraikuntzaren Iraunkortasunaren Ebaluazioa bermatuz. BREEAM ES aholkulariak ziurtatzeko sistema ere badu, UNE-EN ISO/IEC 17024:2012¹¹ nazioarteko arauaren arabera. Era berean, UNE 1660026¹² arauaren arabera ziurtatuta dago. Arau horrek I+Garen kudeaketa egokia bermatzen du, bai propioa, bai kanpoan egiten dena.

BREEAM ESen helburuak betetzen direla ziurtatzeko, hainbat agente desberdinez osatuta dago erakundea:

- a) Aholku Batzordearen zeregina, BREEAM ESen misioa betetzen dela zaintzea da. Aholku Batzordea BREEAM ES ereduaren ziurtaginaren bilakaeran, sustapenean eta hedapenean aktiboki parte-

⁹ National Scheme Operators

¹⁰ Kalitatea Kudeatzeko Sistemak. Betekizunak. (ISO 9001:2008).

¹¹ Egokitasunaren Ebaluazioa. Pertsonen ziurtagiriak egiten dituzten erakundeentzako baldintza orokorrak. (ISO/IEC 17024:2012).

¹² I+G+b kudeatzeko sistemaren betekizunak.

hartzen duten erakundeek osatzen dute, eta eraikuntzaren sektoreko alderdi interesdunen ordezkariak dira (proiektugileak, sustatzaileak, eraikitzaileak, ingurumen-fundazioak eta -erakundeak, finantza-erakundeak, aseguru-etxeak eta administrazioak). Izaera estrategikoa du, aditu-taldeen lana gainbegiratzen du eta BREEAM ESen misioa betetzen lagunduko duten ereduaren bilakaeraren abagune nagusiak proposatzen ditu. Hauek dira Aholku Batzordearen eginkizunak eta erantzukizunak:

- i. Metodologiak alderdi interesdun guztien helburuei erantzuten diela ziurtatzea.
 - ii. BREEAM ereduaren ezarpena eta erabilera sustatzea lurralde nazional osoan, Espainian, oro har, iraunkortasuna sustatzen laguntzeko, eta, bereziki, eraikuntza-ekintzetan laguntzeko.
 - iii. Gidatzea eta bermatzea BREEAM metodologia estatuko berezitasunetara, merkatura eta araudira etengabe egokitzen dela, lantaldeen emaitzak gainbegiraturaz.
- b) Lantaldeak (kategoria bakoitzeko bat) arlo bakoitzean prestigio handiko teknikariez osaturikoak dira, eta metodoaren betekizunak Espainiako errealitatera egokitzea eta hala mantentzen laguntzea dute jomuga.
- c) Aholkulariak teknikari akreditatuak eta independenteak dira, espezializazio-ikastaroen bidez gaituak, eraikuntzaren tipologia desberdinen arabera, aholkularitza- eta ebaluazio-prozesuak egiteko proiektuaren fasetik egikaritzera eta eraikuntza ondoko fasera arte.

BREEAM-EN ABANTAILAK

BREEAMek zalantzan jartzen du oraindik oso hedatuta dagoen topiko bat: kalitate oneko eraikin jasangarriak diseinatzea askoz ere garestiagoa da, arauzko nahitaezko eskakizunak soilik betetzen dituztenak baino. Ikerketa-azterketen multzo gero eta handiagoak erakusten du, askotan, aukera jasangarriek ez dakartela inolako gainkosturik eraikuntza-proiektuetan inbertitzerako orduan, edo kostu hori txikia izan ohi dela, ezinbestean [18].

Argi dago beraz, BREEAM edota antzerako zigiluen abantaila nagusienetariko bat, ekonomikoa dela. Alde batetik, jasangarritasunari lotutako eraginkortasuna eta kalitatea areagotzeak, lagundu egiten du eraikin horiek merkataritzaren aldetik erakargarriagoak izan daitezen. Horrela, gero eta gehiago dira BREEAM sailkapena duten eraikinen inbertsiogileei errentagarritasun-indize altuagoak eta sustatzaileei eta jabeei alokairuaren prezioak eta salmentagatiko prima altuagoak ematen dizkietela erakusten duten adibideak [19]. BREEAM proiektuan zehar tresna gisa erabiltzeak berrikuntza ere erraztu dezake, eta horrek kostuak aurrezteka eta balioa gehitzea ekarriko du, eraikin hobeak eraikiz eta erabiltzaileentzako baldintzak hobetuz [20]. Esan beharra dago, bestalde, TESTUINGURUA atalean azaldu den moduan, Europa mailan azken urteotan jasangarritasunaren aldeko apustu handia egi dela, hainbat hitzarmen eta akordioen bitartez, etorkizun hurbilean ageriko aldaketa bat egin dadin mundu jasangarriago bat lortze aldera; horregatik nahiko ohikoak izaten dira erakundeen aldetik, eraikuntza jasangarria babesten duten diru-laguntzak [21] edota zerga-pizgarriak eskaintzea [22].

Horrez gain, esan berri den bezala, merkatuari eskainitako produktuak merkatuan dagoen eskaintza baino kalitate-baremo eta estatus-maila hobekoak baditu, eskuratze-prezioak igo egin daitezke, higiezinaren (% 7,5) eta errentaren (% 3) balioa handituz. Gizarteak ingurumenarekiko duen inplikazioa eta kontzientziak geroz eta nabarmenagoa izanik, geroz eta jende gehiago arduratzen da aukera jasangarriagoak hautatzeaz, eta beharrezkoa bada, aukera horientatik gehiago ordaintzeko predisposizioa aurkeztu ohi dute [23]. Portaera horren adibide dira, azken urteotan, eraikuntzatik at dauden beste produktu batzuek salmenten gorakada [24], besteak beste, elikagai ekologikoa [25], jasangarritasun politikak jarraitzen dituzten zerbitzuena [26] edota energia iturri ordezkioak erabiltzen dituzten autoena [27][28]. Hala ere, esan beharra dago, jasangarritasunaren gorespen honek, baduela bere arriskua, eta berez bultzatu nahi dituen printzipioak kaltetuak suerta daitezkeela *inflazio berdea*¹³ deituriko fenomenoaren eskutik [29][30].

Gainera, sarritan, lehendik aipatutako inbertsioak, funtzionamendu- eta mantentze gastu txikiagoen (%7 - %8) bidez berreskuratzen dira, eta, azken batean, eraikinaren bizitza-zikloan aurrezpenak sortzen dira, hasierako inbertsio hori justifikatu dezaketena. Izan ere, BREEAM ziurtagiria duten eraikinek, praktika tradizionalerako eraikinetan alderatuz, ur- eta energia-kontsumo (elektrizitatea, berokuntza...) -%40-50 eta %20-50 artean hurrenez hurren - baxuagoak dituzte, diseinu fase hasita eraikuntza jasangarriko eta aurrezteko jarraitutako prozesuari esker, eraikinaren bizi-ziklo osoan zehar mantentze-kostuak baxuagoak izan daitezkeen eragiten dutenak [31].

Alderdi ekonomikoak alde batera utzirik, BREEAM ziurtagiriari lotutako jasangarritasuna hobetzeak, errentagarritasuna hobetzeaz gain, baditu beste hainbat onura, bai ingurumen-esparruan, eta baita soziokulturalen ere: ingurumen arloan, aipatutako energiaren eta uraren kontsumoaren gutxitzeaz gain, beste alderdi batzuen optimizazioak (etxebizitzaren kokapena, hondakinen tratamendua, erabilitako hozgarriak, isolatzaileak, berogailu-sistema...), CO₂ isuriak murriztea dakar; arlo sozialean, airearen kalitatea, argiztapena, zarata-maila eta obrako eta ingurune txukuntasuna bezalako aspektuak hartzen ditu kontuan, onuragarriak izanik eraikinaren erabilera egiten duten pertsonen – eta baita ez dutenena ere – erosotasuna eta bizi-kalitateko; eta alderdi kulturalak berriz, eraikuntza ulertzeko modua aldatzearekin erlazionatuta daude, material jasangarrien erabilera sustatuz, eraikin baten bizi-ziklo osoan modu jasangarrian eraikitzearen garrantziaz sentsibilizatuz eta ingurumenarekiko kontzientziakoa sustatuz.

Illo beretik, jasangarritasun-zigiluek berekin dakarten barne-erosotasuna hobetzeko alderdiei esker, hainbat azterlanen bidez frogatu da proiektatutako eraikinaren azken erabiltzaileen okupazio- edo gogobetetze-indizeak handiagoak direla eraikuntza tradizionalerako eraikinetakoen batez besteko baino. Honen arrazoia begi-bistakoa da, izan ere, zenbat eta gusturago sentitu barne-espazio batean, orduan eta denbora gehiago igaro ohi da bertan. Hori lortzeko, espazio itxietako argiztapen naturalaren alderdiak hobetu behar dira, barneko airearen kalitatea hobetu, baldintza termiko eta akustikoak hobetu, kanpoaldeko bistak barrutik ikusteko aukera izan ... eta alderdi hauek denak betetzen direla ziurtatzeaz arduratzen da hain zuzen ere, BREEAM ziurtagiria. Erabiltzaileen gogobetetasunaren handitze horri esker, okupazio-tasa % 3,5 baino handiagoa izan ohi dute BREEAM ziurtagiria eskuratutako eraikinek [32].

¹³ Inflazio berdea kontsumo-prezioen azelerazioa da, karbono-isurpenik gabeko ekonomia bateranzko trantsizioari lotutako produktuen garestitzeak eraginda, bai erabiltzeari utzi behar zaionengatik, bai sustatu behar direnengatik [29].

Lehen esan bezala, eraikin jasangarria izatea, ez da, horrenbestez, kalitate txarrekoa izatea. Izan ere, diseinu integraleko prozesuari esker, azpiegitura berriaren diseinu- eta eraikuntza-prozesuan parte hartzen duten eragile guztiak elkarlanean aritzen dira diziplina anitzeko lantalde bat osatzeko, eraikinen funtzionaltasuna, malgutasuna eta iraunkortasuna hobetuz. BREEAMek ezarritako printzipioak lantalde multidisziplinari horretan parte hartzen duten esparruetako bakoitzean jorratzen dira, eta ondorioz, lanaren azken emaitza, faktore guztiak zehatz-mehatz aztertuak izan dituen azpiegitura egoki berri bat da, non proiektu-etapatik obrak gauzatzean ager daitezkeen arazoak ezabatuak izan diren. Ikerketa-azterlan batzuek eraikin iraunkorren balio eta kalitatearen hobetzea ere nabarmendu dute. BREEAMek eskatutako estandarrak betetzeko, plangintza, diseinu, zehaztapen eta xehatze arduratsua egin behar da, bai eta lan-harreman ona mantendu ere, bezeroaren eta proiektu-taldearen artean [33][3].

Azkenik, eraikinaren erabilera egingo duen enpresa, erakunde, norbanako edota bestelako edozein organizazioren gizarte-erantzukizun korporatiboaren politika aditzera emateko aukera eskaintzen du. Enpresen gizarte-erantzukizuna, enpresak akziodun eta bezeroekiko duen harreman etikoak definitzen duen kudeaketa-modua da, eta gizartearen garapen jasangarriarekin bateragarriak diren enpresa-jomugak ezartzearekin erlazionatuta dago. Horretarako, etorkizuneko belaunaldientzako ingurumen- eta kultura-baliabideak babesten ditu, aniztasuna errespetatzen du eta gizarte desberdintasunak murriztea du helburu [34].



7. Irudia. BREEAM ziurtagiriaren abantailak.

5. METODOLOGIA

Atal honetan, Eraikuntza Berriko BREEAM ziurtagiria lortu ahal izateko, jarraitu beharreko ebaluazio-metodologiaren oinarriak azaltzen dira, haiek aurrera eramateko ebaluazio-erremintak zeintzuk diren azalduz, baita ebaluazio eskemen funtzionamenduaren funtsa deskribatu ere.

ERAIKUNTZA BERRIRAKO BREEAM ESKEMA

BREEAM ES Eraikuntza Berria eskemak eraikin berriek beren bizi-zikloan zehar duten iraunkortasuna ebaluatzeko balio du, diseinu-faseetatik eraikuntza-fasera arte. Eraikuntza Berria, EB, egitura independente berri bat edo lehendik dagoen egitura baten handitze berri bat eragiten duen eraikinari deritzo, obra amaitu ondoren lehen aldiz martxan jarriko dena.

1. Taula. Eraikuntza Berriko BREEAM eskemarekin ebalua daitezkeen eraikin motak.

SEKTOREA	ERAIKIN MOTA	DESKRIBAPENA				
KOMERTZIALA	Bulegoak	Bulego orokorren eraikinak Ikerketa- eta garapen-eremuak dituzten bulegoak (hau da, 1. kategoriako laborategiak ¹⁴ soilik)				
	Industrialak	Unitate industrialak: biltegiatze/banaketa nabea Unitate industrialak: ibilgailuen prozesua/fabrikazioa/mantentze-lanak				
	Komertzialak	Denda/merkataritze-gune Biltegia/merkataritze-poligonoa Burtsaz kanpoko zerbitzuen hornitzailea; adibidez, finantza- eta higiezin-agentziak, ABLE ¹⁵ Kontzesionarioak Jatetxeak, kafetegiak eta edari-establezimenduak Eramateko prestatutako janaria				
	ERAIKIN PUBLIKOAK	Irakaskuntzakoak	Haur Hezkuntza Lehen Hezkuntza Bigarren Hezkuntza Goi-mailako hezkuntza			
			Sanitarioak	Medikuntza-kontsultategia Osasun-zentroa Klinika Ospitalea		
				Judizialak	Lehen auzialdiko eta instrukzioko epaitegiak Merkataritze arloko epaitegiak Familia-epaitegiak Lan-arloko epaitegiak Administrazioarekiko auzien epaitegiak Probintzia-auzitegiak Justizia Auzitegi Nagusia Auzitegi Nazionala Auzitegi Gorena Konstituzio Auzitegia Epaitegi konbinatuak	
Egoitza-erakundeak					Zaharren egoitzak Ikasleen egoitzak eta hotelak, hostalak eta pentsioak	
		Egoitzakoak ez diren erakundeak	Museoak, arte-galeriak Liburutegiak Eguneko zentroa, gizarte-etxea, gizarte-zentroa Gurtza lekua			
BESTELAKOAK			Bilera eta aisialdirako gunak		Zineak Antzokiak, kontzertu-aretoak Erakustaretoak eta hitzaldi-aretoak Aire zabaleko eta barruko kirolak, gimnasioak eta jolas-guneak (igerilekuarekin edo gabe)	
					Bestelakoak	Garraio zentroak Ikerketa- eta garapen-zentroak (2. ¹⁶ eta 3. ¹⁷ kategoriako laborategiak) Hautzaindegia

¹⁴ 1. Biosegurtasun maila. Maila honetan laborategiko langileentzat eta ingurumenerako arrisku minimoa duten agenteekin lan egiten da. Maila honetan ez da ekipo berezirik behar, ezta instalazioen diseinu espezifikorik ere [35].

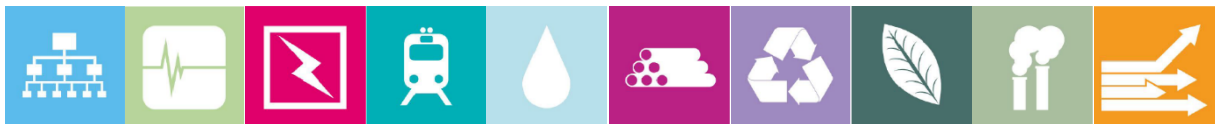
¹⁵ Aldi Baterako Laneko Enpresa. Langile bat eta haren enplegatzaileen arteko bitartekaria. 14/1994 Legeak arautzen ditu ABLEak [36].

¹⁶ 1. mailaren antzekoa da, baina langile eta ingurumeneratzako arrisku ertaineko agenteak erabiltzen dira. [35].

¹⁷ Maila hori dago laborategi klinikoetan, diagnostiko-laborategietan, unibertsitateko laborategi batzuetan eta ikerketa-laborategi batzuetan. Bertan, lana egiten da agente exotikoekin edo kalte larria eta hilgarria eragin dezaketenekin, arnastearen edo horien eraginpean egotearen ondorioz. Instalazioek diseinu berezia behar dute izan [35].

ESKEMAREN OSAGAIK ETA EBALUAZIO METODOLOGIA

Eraikuntza Berriko BREEAM eskemak, eraikinaren inpaktua ebaluatzen du hamar kategoriatan (ikus 8. Irudia): Kudeaketa, Osasuna eta Ongizatea, Energia, Garraioa, Ura, Materialak, Hondakinak, Lurzoruaren Erabilera Ekologikoa, Kutsadura eta Berrikuntza. Ondoren, jasangarritasun-maila desberdinetan oinarriturik, haietako bakoitzaren ziurtapena burutzen du, era berean, etorkizuneko eraikin jasangarriagoak lortzeko gida-tekniko eta erreferentzia gisa erabiltzeko [37].

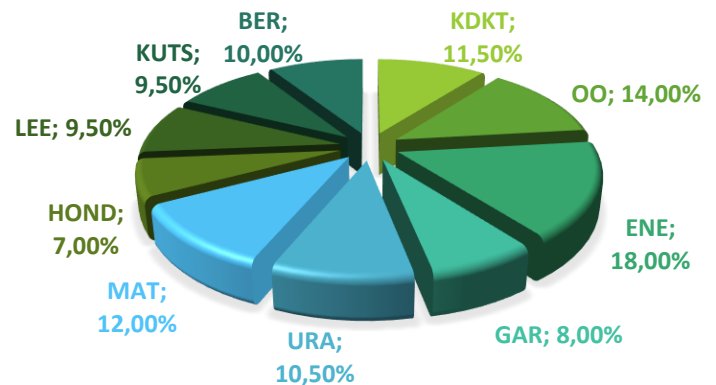


8. Irudia. Eraikuntza Berriko BREEAM eskemaren ebaluazio-kategoriak.

BREEAM ES osatzen duten kategoriatan bakoitzari haztapen bat dagokio. Haztapenek BREEAM ESei jorrotutako iraunkortasun-betekizunen inpaktu erlatiboa definitzeko — eta, ondorioz, sailkatzeko — bitarteko bat ematen dute. BREEAM ESei erabiltzen duen haztapen-sistema, aditu-talde batek adostasunez onartutako haztapenen konbinazio batetik eratorria da. Haztapen horiek kategorien balio erlatiboak eta BREEAM ES global puntuazioa lortzeko egiten duten ekarpena zehazteko erabiltzen dira. BREEAM ESei erabiltzeko haztapenak, 2. Taulan daude eskuragarri.

2. Taula. BREEAM kategorien haztapenak.

KATEGORIA	HAZTAPENA
Kudeaketa (KDKT)	11,5
Osasuna eta Ongizatea (OO)	14
Energia (ENE)	18
Garraioa (GAR)	8
Ura (URA)	10,5
Materialak (MAT)	12
Hondakinak (HOND)	7
Lurzoruaren Erabilera Ekologikoa (LEE)	9,5
Kutsadura (KUTS)	9,5
Berrikuntza (BER)	10



Esan bezala, haztapen horiek eraikinaren puntuazio orokorra lortzeko erabiltzen dira. Hala ere, haztapen horiek aplikatu ahal izateko, lehenik eta behin kategoriatako bakoitzean, puntuazio bat lortu behar da.

Puntuazio hori lortzeko, kategoriatako bakoitzean baldintza edota betebeharrak ezartzen dira. Betekizun bakoitzak berariaz lantzen du eraikinaren ingurumen-inpaktua edo okupatzaileekin lotutako faktore bat, ekarpen hori kuantifikatzeko, puntu kopuru jakin bat esleitzen zaiolarik. Puntuak ematen dira eraikin batek baldintza horretarako definitutako portaera-jardunbide onenen

mailak betetzen dituenean — hau da, ingurumen-inpaktua arintzea lortu badu — edo Osasunari eta Ongizateari buruzko betekizunaren kasuan, okupatzaileekin lotutako faktore bati men egin baldin badio, hala nola erosotasun termikoari, argiztapen naturalerako sarbideari edo akustikaren kalitateari.

Banakako eskakizun bakoitzean lor daitekeen puntu kopurua aldatu egiten da. Normalean, zenbat eta puntu gehiago izan eskuragarri, orduan eta garrantzitsuagoa izango da eskakizunaren ekarpena eraikinaren ingurumen inpaktua arintzerako orduan. Hainbat puntu eskuragarri dauden kasuetan, horiek ematea eskala mailakatu batean oinarritzen da oro har, non gero eta estandar handiagoekin bat datozen portaerei puntu kopuru handiagoa esleitzen baitzaie.

Garrantzitsua da azpimarratzea, eraikin baten portaeraren ebaluazio honek, erabiltzaileei Funtzionamendu Adierazle Gakoen (KPI¹⁸) multzo fidagarri bat eskaintzen diela, eraikinarekin lotutako inpaktu, funtzionamendu eta eraikitze-prozesuari dagokionez. Hala bada, balio horiek ingurumen-baldintza indibidualei buruzko antolamendu-politika baten helburu espezifikoak babesten dituzten portaera-mailak definitzeko erabil daitezke. Laburbilduz, puntuatze- eta haztatze-prozesu hori, lau pausotan banatzen da:

1. Kategoriatako bakoitzari puntuazio bat esleitzen zaio. Puntuazio hori erabakitzeaz arduratzen dena, BREEAM Aholkularia da, eta obra bakoitzari, aholkulari bat dagokio. Honek, betekizun bakoitzean zehaztutako irizpideen arabera puntuazioa esleitzen dio kategoria bakoitzari.
2. Kategoria bakoitzean, eraikin mota, kokalekua eta bestelako ezaugarriak kontuan harturik, puntuazio maximo eskuragarri bat dago. Puntuazio maximo horietatik aholkulariak esleitutakoaren arabera, kategoria bakoitzean lortutako puntuen portzentaia kalkulatzen da.
3. Aholkulariak kategoria bakoitzean lortutako ehuneko hori dagokion haztapenarekin biderkatzen du kategoriako ingurumeneko puntuazio orokorra lortuz.
4. Kategoria bakoitzeko puntuazioen batuketatik BREEAM ES global puntuazioa lortzen da. Azkenik, puntuazio orokor hori BREEAM ES sailkapenaren erreferentzia-balioekin alderatzen da, eta gutxieneko baldintza guztiak bete badira, BREEAM ES bidezko sailkapena ematen da.

Lortutako puntuazio horren arabera, BREEAMak bost maila desberdinetan banatzen ditu baldintza puntuazio minimoak lortu dituzten eraikuntza berriko eraikinak: Egokia, Ona, Oso ona, Bikaina eta Apartekoa. Maila horietako bakoitza eskuratzeko erreferentziazko balioak 3. Taulan ageri dira.

3. Taula. BREEAM mailen erreferentziazko balioak.

MAILA	ERREFERENTZIAZKO BALIOA
APARTEKOA	≥ 85%
BIKAINA	≥ 70%
OSO ONA	≥ 55%
ONA	≥ 45%
EGOKIA	≥ 30%

BREEAM ES sailkapen batek aukera ematen die bezeroei eta interesa duten beste alderdi batzuei eraikin baten portaera BREEAM ES sailkapenaren arabera sailkatutako beste eraikin batzuenarekin

¹⁸ Key Performance Indicator. Ekintza bat edo ekimen multzo bat erakundeak proposatutako helburuei benetan erantzuten ari zaien neurtzeko modu bat da [38].

alderatzeko, ebaluazioaren bizi-zikloaren fase berean. Zentzu horretan, BREEAM sailkapen bakoitzak, oro har, honako hauen pareko portaera du:

- Apartekoa: eraikin berrien % 1 baino gutxiago (berritzailea).
- Bikaina: eraikin berrien % 10 (jardunbide onenak).
- Oso ona: eraikin berrien % 25 (jardunbide egoki aurreratuak).
- Ona: eraikin berrien % 50 (bitarteko jardunbide egokiak).
- Egokia: eraikin berrien % 75 (jardunbide egoki estandarrik).

GUTXIENKO BALDINTZAK

Ebaluazio-metodologiako azken puntu horretan aipatutako gutxieneko baldintza horiek, BREEAMak berak ezartzen ditu kategorietako bakoitzerako. Hein handi batean, kategorietako bakoitzean, puntu gehienak aukerakoak dira, malgutasuna bermatzeko, eta atal baten betetze eza, beste bat betetzearekin konpentsa daiteke. Baina badira hainbat kategorია, non sailkapen espezifiko bat lortzean funtsezko jasangarritasun printzipioari uko ez egitearren, BREEAMek bai ala bai bete beharreko baldintzak ezartzen dituen.

Beraz, BREEAM sailkapen konkretu bat lortzeko, maila horri dagokion erreferentziazko balio minimo hori lortu beharko da, baita maila horri esleitutako baldintza minimoen puntuazioa ere. Bi eskaera horiek lortzerakoan, biak ala biak, orduan bakarrik lortuko da BREEAM ziurtagiria.

Hau da, baliteke kategoría baten ziurtapena lortzeko puntuazio minimoa lortzea, baina gutxieneko baldintza horiek betetzen ez badira, aholkulariak ez du kategoría hori ziurtatutzat emango. Kategoría bakoitzerako gutxieneko baldintza horiek, 4. Taulan daude eskuragarri.

4. Taula. Gutxieneko baldintzak.

BETEBEHARRA	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
KDKT01: Kudeaketa jasangarria	1 ¹	1	1	1	2
KDKT02: Eraikuntza jasangarriko praktikak	-	-	-	1	2
KDKT04: Interesdun alderdien partaidetza	-	1	1	1	1
OO01: Ikusmen-erosotasuna	Aurre-betekizuna ²	Aurre-betekizuna	Aurre-betekizuna	Aurre-betekizuna	Aurre-betekizuna
OO04: Uraren kalitatea	1 Irizpidea ³	1 Irizpidea	1 Irizpidea	1 Irizpidea	1 Irizpidea
ENE01: Efizientzia energetikoa	-	-	-	6	10
ENE02: Monitorizazio energetikoa	-	-	-	1	1
ENE04: Karbono emisio baxuko edo gabeko teknologien erabilpena	-	-	-	1	1
URA01: Ur-kontsumoa	-	-	1	2	3
URA02: Ur-kontsumoaren monitorizazioa	1 Irizpidea	1 Irizpidea	1 Irizpidea	1 Irizpidea	1 Irizpidea
MAT02: Hornikuntza arduratsua	-	-	-	-	1 Irizpidea
HOND01: Eraikuntzako hondakinen kudeaketa	-	-	-	-	1
RSD03: Hiri-hondakinen kudeaketa	-	-	-	-	2

¹ Zenbaki hutsez adierazitakoetan, atal bakoitzean adierazitako irizpide guztietatik, gutxienez adierazitako irizpide kopurua frogatu beharko da atal horretako puntuazio eskuragarria lortu ahal izateko.

² Kasu hauetan, atal bakoitzeko irizpideak betetzeak ez du atala justifikatzeko balioko, aurrebetekizuna bezala izendatutako irizpidea bete ezean. Ataletako bakoitzean deskribatzen da atal horretako aurreirizpidea zein den.

³ Kategoría bakoitzean, 1 zenbakiaz identifikatutako irizpidea izango da bete beharreko betekizun minimoa.

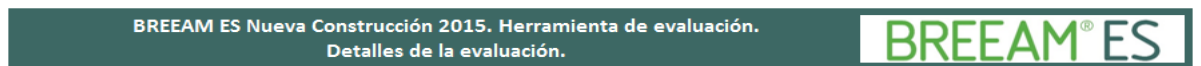
EBALUAZIO METODOLOGIA

BREEAM ES ebidentzien ebaluazioa, fase bakoitzean eginkizunak frogatzeko ardua duen agentearen eta esleitutako BREEAM Aholkularien arteko informazio eta ebidentzien elkartruke baten bidez burutzen da. Ebaluazio prozesua hasi aurretik, Aholkulariak, ondorengo erremintak bidaltzen dizkie BREEAM ebidentziak biltzeko arduradunei:

- Ebaluazio-fase horri dagozkion aurkeztu beharreko ebidentzia-zerrenda.
- Ebidentziak aurkeztu beharreko lehen tasun zerrenda.

Behin ebaluazio-erreminta horiek behin bidalirik, lehenengo ebaluazio epea ezartzen da, zeinerako lehen ebidentzia-zerrendan adierazitako froga denak bildu eta bidali beharko zaizkion Aholkulariari. Behin ebidentziak bidalita, Aholkularia BREEAM ES Ebaluazio Erremintaz baliatzen da. Erreminta hori, hainbat atalez osaturik dago.

1. Ebaluazioaren xehetasunak



Información general	
Código de registro BREEAM ES	esperando confirmación
Nombre del cliente	esperando confirmación
Usuario final del edificio	TSH
Nombre del Asesor	Susana López Crous
Organización autorizada	JG Ingeniería
Detalles del edificio	
Nombre del edificio	TSH Donostia
Dirección del edificio	C/ Hermanos Otamendi 902G, San Sebastián, Gipuzkoa
Código postal	20014
Tipo de edificio (descripción principal)	Multiresidencial
Tipo de edificio (subgrupo)	Multiresidencial - Residencia universitaria
Área del edificio (Superficie construida) m ²	46.987
Área del edificio (Superficie útil) m ²	42.288
Esquema BREEAM ES	Nueva Construcción
Versión	2015
Tipo de proyecto	Nueva construcción (acondicionado)
Fase de evaluación	Diseño (provisional)
Tipo de localización	Áreas urbanas medias (>25,000 población)
Instalaciones del edificio - tipo de sistema de calefacción	Sistema por aire
Instalaciones del edificio - tipo de sistema de refrigeración	Aire acondicionado
Instalaciones del edificio - tipo de sistema de agua caliente sanitaria	Suministro y distribución centralizada
Instalaciones del edificio - controles	Controles standard (tiempo/temperatura)
Si es aplicable, ¿la zona operativa del edificio industrial está calefactada y/o refrigerada?	Opción no aplicable al tipo de edificio
Si es aplicable, ¿el edificio industrial contiene una zona de oficinas?	Opción no aplicable al tipo de edificio
El edificio contiene inquilinos múltiples/departamentos/áreas funcionales	Si
Refrigeración comercial/industrial y sistemas de almacenamiento en frío	Si
¿Cuenta el edificio a evaluar con zonas externas dentro de los límites del emplazamiento y/o con aparcamiento cubierto/subterráneo (es decir, acceso de vehículos y zonas de aparcamiento)?	Si
Vegetación interna o externa y/o paisaje ajardinado blando	Si
¿Hay asociado algún riesgo de peligros naturales (o inundaciones) en la zona de evaluación?	No
Sistema de lavado de vehículos	No
Sistema de transporte de personas (ascensores y/o escaleras mecánicas)	Si
¿Hay piscinas interiores o exteriores?	Si
¿Hay laboratorios en el edificio a evaluar?	Sin laboratorio
Nivel de contención del laboratorio	No hay laboratorios
Dispositivos y zonas de contención del laboratorio	No

Proiektuaren ezaugarri nagusiak biltzen ditu, hala nola, zein eraikin mota den, zeintzuk diren proiektuan parte hartzen duten agente printzipalak, edota eraikinaren instalazio nagusiak zein motatakoak diren.

2. Puntuazioa

Erreminta honek, ebaluazio-fase bakoitzean, eraikinaren puntuazioa, eta beraz, haren kalifikazio uneoro zein den ezagutzeko aukera ematen du, eta beraz, ataletako bakoitzaren joera zein den aurkezten du, haietako bakoitzean aldaketaren bat egin beharrez gero, hura denboraz egiteko abagunea eskaintzen duelarik.

Erremintaren atal honen funtzionamendua oso simplea da:

- i. Zerrendatuta, ataletako (edo azpiataletako) bakoitzean frogatu beharreko irizpideak agertzen dira.
- ii. Irizpidearen ondoan, gelaxka zabalgarri bat ageri da, zeinek irizpidea betetzen den ala ez zehazteko aukera ematen duen, «Bai» eta «Ez» aukeren bitartez.
- iii. Jarraian, irizpide hori betetzekotan lortu daitezkeen puntu kopurua ageri da.
- iv. Azken zutabe batean, eskuragarri dauden puntu horietatik zenbat lortu diren zehazten da, irizpidea «Bai» bete denaren edo «Ez» bete ez denaren baitan.

Behin taulatxo hori beterik, lortutako puntuak batzen dira, eta puntuazio hori izango da atal horretan eskuragarri dauden puntuetatik lortutako nota. Abiapuntua nota hori izanik, atal horretan lortutako puntuazioak kategoriako puntuazio globalean zenbateko kontribuzioa duen kalkulatu da. Baina badira zentzu honetan hainbat ñabardura: lehenik eta behin, lortutako puntuazioa, eta beraz, azpiatalaren kontribuzioa, irizpide motaren arabera izango da eta nahiz eta gainontzeko irizpide denak «Bai» kalifikaziodunak izan, irizpide minimoetan «Ez» ageri bada, eskuratutako puntuazioaren gelaxkan 0 bat agertuko da zuzenean; era berean, puntuazio minimora iristen ez bada, nahiz eta berezko puntuazioa hala ez izan, ataleko puntuazio globala nulua izango da.

GST 1 Gestión sostenible

Nº de puntos disponibles		6	Contribución total del Requisito a la Categoría		3,45%
Nº de puntos de nivel ejemplar		1	Requisitos mínimos aplicables		Si
Criterios de evaluación		¿Cumple?	Puntos disponibles	Puntos obtenidos	
Proyecto en fase de diseño	Criterios 1-3	Si	1	1	
Construcción y entrega	Criterios 4 O 5	No	1	0	
Puesta en servicio	Criterios 6-8	No	1	0	
	Criterios 9-10	No	1	0	
Seguimiento	Criterio 11	Si	1	1	
	Criterios 12 y 13	Si	1	1	
	Nivel ejemplar (Criterio 14)	No	1	0	
Total de puntos BREEAM ES obtenidos			3		
Contribución total del Requisito a la Categoría			1,73%		
Total de puntos de innovación obtenidos			0		
Requisitos mínimos obtenidos		Nivel Excepcional			

10. Irudia. BREEAM Ebaluazio Erreminta - Puntuazioa.

Goiko 10. Irudia, xehetasun hauen adibide bat ageri da, KDKT01 atalaren ebaluazioan oinarriturik.

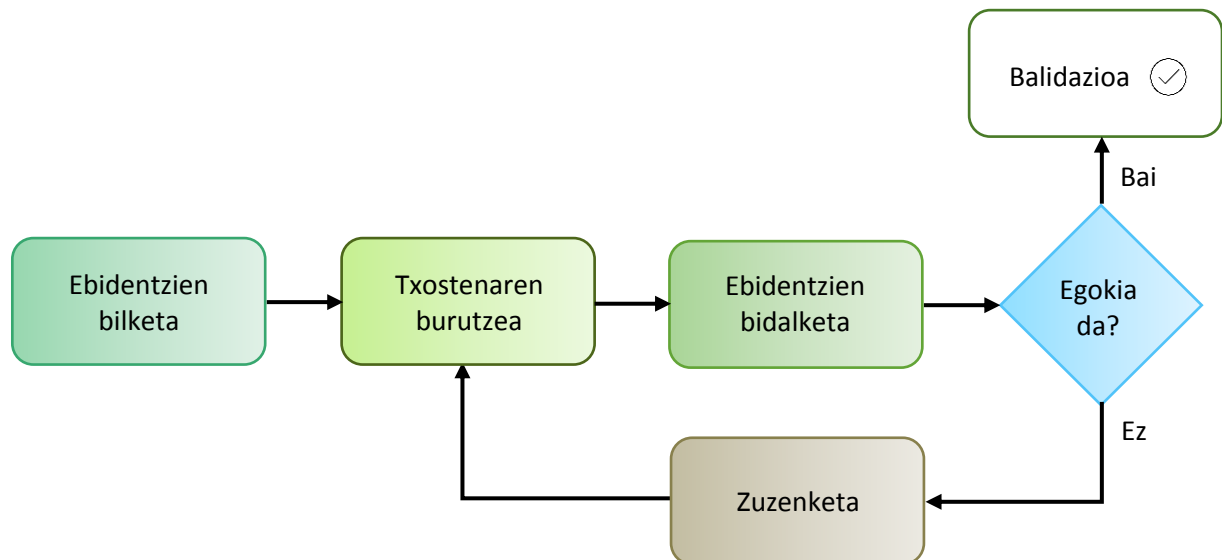
3. Aurkeztutako ebidentziak

Erremintaren zati hau, zereginen arduradunetako bakoitzak aurkeztutako frogen zerrenda bat besterik ez da, zeinen bidez, froga hori zein kapituluri dagokion eta zertan datzan adierazten den.

BREEAM ES Nueva Construcción 2015. Herramienta de evaluación. Evidencias.			BREEAM® ES	
Nombre del edificio: TSH Donostia				
Id	Evidencia	Requisito de aplicación	Criterio y/o Notas Adicionales	Información/comentarios del Asesor
1	Plano instalación fontanería PB, rev05. proporcionado por C Sesma (23/3/18)	AG 2	1	El plano indica la localización del armario de los contadores de agua ubicada en la esquina nor-este del edificio.
2	Ver Id.1	GST 3	4 y 5	El plano indica que el armario contiene contadores suficientes para cada zona húmeda y que por lo tanto es posible realizar el registro de

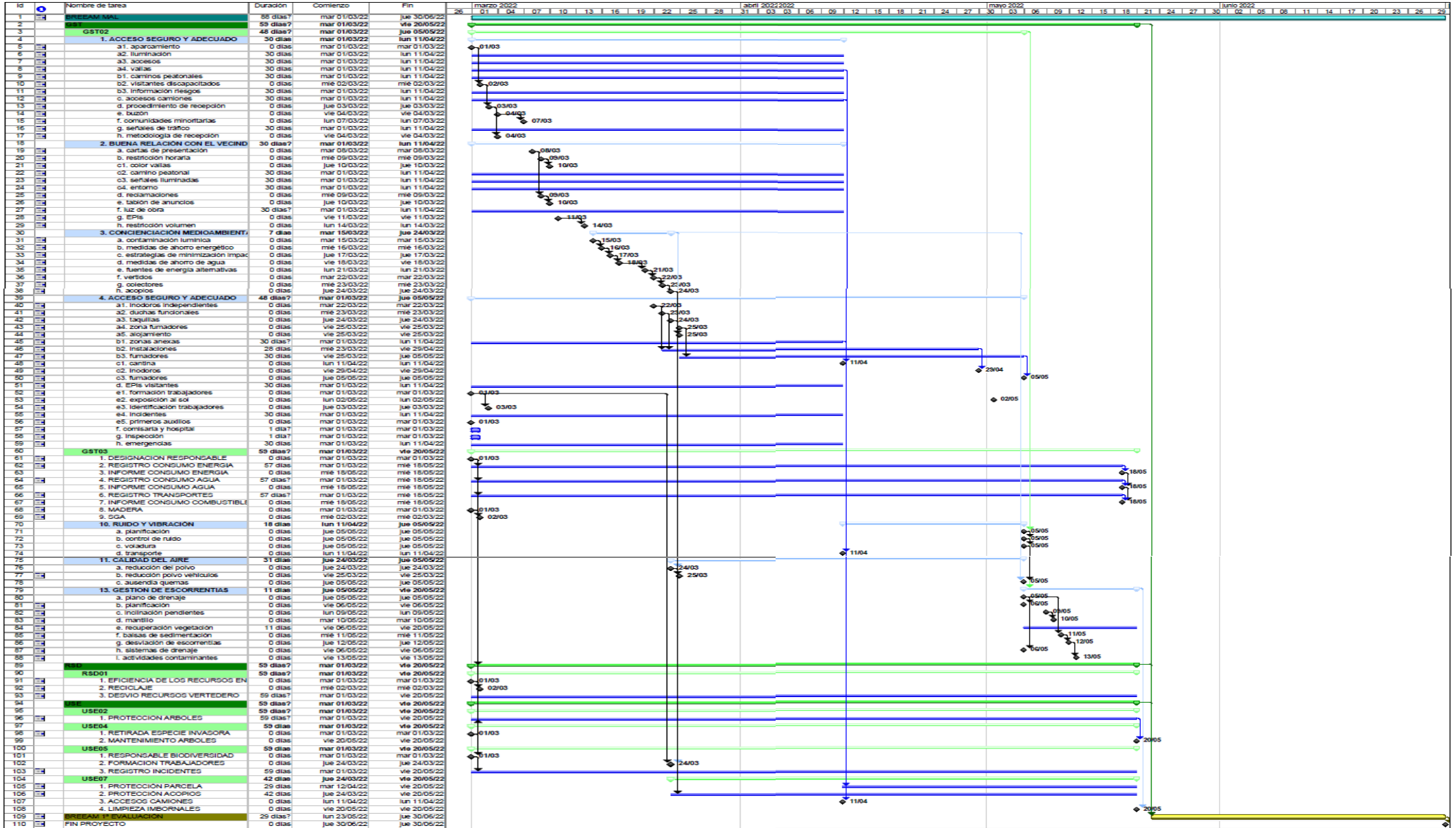
11. Irudia. BREEAM Ebaluazio Erreminta - Ebidentzia zerrenda.

Ebaluazio prozedura ikusirik, garbi uler daiteke BREEAM ES ebaluazioa, ebaluazio metodologia zikliko batean oinarriturik dagoela; hots, ebidentzia sorta bat errebisatu ostean, haiek balioztatzekotan, ebidentzia sorta berri bat eskatuko zaio arduradunari, hurrengo ebaluazio-fasean balioztatzeko; ostera, ebidentzietakoren bat balioztatzeko adina egokia ez izanez gero, zuzentzeko eskatuko zaio arduradunari, eta hurrengo ebaluazio-fasean bidali beharko du, aurrera egin ahal izateko. Horrela, ebaluazio-sistemak aurrera darrai, eraikuntza fasea amaitu bitartean.



12. Irudia. Ebaluazio metodologiaren fluxu-diagrama.

Honez gain, ebidentziak bi motatakoak izan daitezke: behin behinekoak edota behin betikoak. Behin behinekoak diren ebidentziak, ebaluazio-fase bakoitzean eguneratu beharko dira; hots, ebaluazio-metodologia bera ez ezik, ebidentzia mota hauek ere ziklikoak dira. Are gehiago, BREEAM ES osatzen duten ebaluazio ebidentzia gehienak, lehen ebaluazio fase honi dagozkionak ezinbestean, mota honetakoak dira. Behin behineko ebidentzien balidazioa beraz, ez da dagokion eraikuntza-fasea amaitu arte osatuko. Behin betikoak diren ebidentziak aldiz, behin justifikatuta, balidatuta geratzen da, eta ez da aurrerantzean justifikatu beharrik izango; mota honetakoak dira, esaterako, baimen bidez frogatzen diren ebidentziak (udaletxetik lortutako baimenak, besteak beste).



13. Irudia. BREEAM 1. Ebaluazio-prozesuaren GANTT diagrama.

4. Ebidentzien eguneraketa taula

Ebaluazio prozedurak izaera zikliko hori duen aldetik, ebaluazio-periodo bakoitzean zein ebidentzia berri aurkeztu diren adierazi behar zaio Aholkulariari. Horrenbestez, taula honen mekanika oso erraza da; ebidentzia berrien zerrenda batean datza, alboan ebidentzia hori ebidentzia-sorta osoaren baitan non aurki daitekeen adierazia duena.

Taula hau, ERANSKINA I: BREEAM EBALUAZIO METODOLOGIA – EBIDENTZIEN BIDALKETA EGUNERATZEKO ZERRENDA atalean aurki daiteke.

5. Zuzenketa erreminta

Erreminta hau ebidentzia-sorta biltzeko arduradunaren eta ebaluazioa burutzen duen BREEAM Aholkulariaren arteko komunikazio erreminta da. Taula honen bitartez, arduradunak egindako lanaren feedbacka jasotzen du, ataletako zein zuzendu behar duen jakitea izanik erreminta honen xedea, hurrengo ebaluazio periodoan balioztatu ahal izateko. Taula hau bost zutabe nagusietan banatuta dago:

- Atala: ebaluazio-ebidentzia zein atali (eta azpiatali, izatekotan) dagokion ezartzen du. Adibidez: KDKT02 → a itema.
- Eskatutako ebidentziak: ebidentzia konkretu batzuk eskatzen diren ataletan, haiek zeintzuk diren deskribatzen du.
- Aurkeztutako ebidentziak: arduradunak irizpideak justifikatzeko aholkulariari bidalitako ebidentzia-zerrenda.
- Iruzkinak: aholkulariaren iruzkinak biltzen ditu; aurkeztutako ebidentziak egokiak diren ala ez, zer zuzendu behar den, hurrengo ebaluaziorako zein ebidentzia gehiago aurkeztu behar diren...
- Egoera: irizpidea balioztatu gabe, balioztatzeko prozesuan edota balioztatuta dagoen finkatzen du.

TSH Donostia hotelaren lehen ebaluazio-periodoko zuzenketa erreminta ERANSKINA I: 1. EBALUAZIO PERIODOKO EMAITZAK dago eskuragarri, Aholkulariaren iruzkinekin batera.

EBALUAZIO ADIBIDEA: BILBAO INTERMODAL

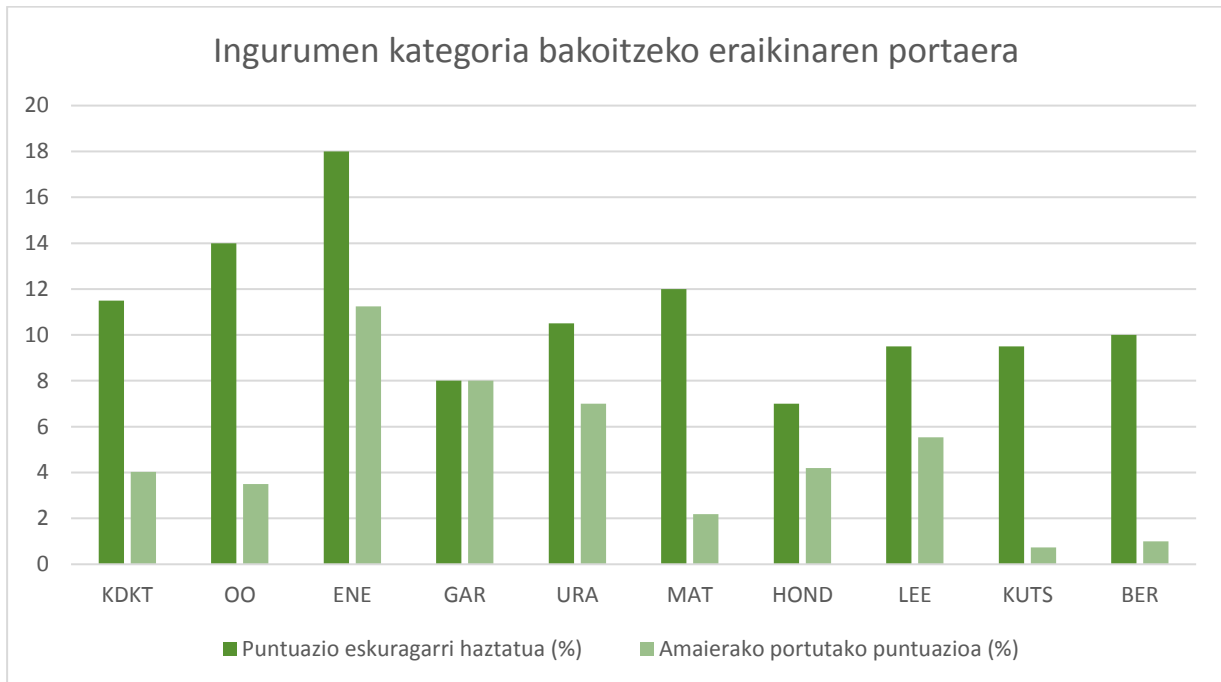


14. Irudia. Bilbao Intermodalen proiektua.

Ebaluazio prozesu hau aurrera nola eramaten den hobeto ulertzeko lez, aurrerago 6. TSH DONOSTIA atalean xehetasun handiagoz azaltzen den kasuaren ebaluazio-prozesurako oinarri izan den **Bilbao Intermodal** Bilboko autobus geltoki berriaren ebaluazio eskema erakusten da (ikus 5. Taula). Taulan bertan ikus daitekeen moduan Bilbao Intermodal proiektuaren azken ebaluazioa ONA izan bazen ere, proiektu hau Construcciones Amenabar S.A. enpresak berak garatua izan zenez, TSH Donostia proiektuaren ziurtapena eskuratzeko prozeduren oinarri moduan erabilia izan da, txosten teknikoak nola garatu, hondakin eta materialen jarraipena nola egin eta bestelako jardueren nondik norakoak kontsultatzerako orduan batik bat, baita BREEAM Aholkulariei bidali beharreko ebidentzien berri izateko ere.

5. Taula. Bilbao Intermodalen BREEAM ebaluazio eskema.

Kategoriak	Puntuazio eskuragarria	Lortutako puntuazioa	Lortutako puntuazioaren ehunekoa (%)	Ingurumen haztapena (%)	Kategoriako amaierako puntuazioa (%)
Kudeaketa	20	7	35,00	11,50	4,03
Osasuna eta Ongizatea	12	3	25,00	14,00	3,50
Energia	24	15	62,50	18,00	11,25
Garraioa	12	12	100,00	8,00	8,00
Ura	9	6	66,67	10,50	7,00
Materialak	11	2	18,18	12,00	2,18
Hondakinak	5	3	60,00	7,00	4,20
Lurraren Erabilera Ekologikoa	12	7	58,33	9,50	5,54
Kutsadura	13	1	7,69	9,50	0,73
Berrikuntza	10	1	10,00	10,00	1,00
BREEAM ES AMAIERAKO PUNUAZIOA					47,43
BREEAM ES KLASIFIKAZIOA					ONA



Kategoria desberdinen ebaluazio eskemaz gain, 6. Taulan eskuragarri daude Eraikuntza Berriko BREEAM ES eskeman aintzakotzat hartzen diren KPIak, eta baita hauen ebaluaketa Bilbao Intermodaleko proiektuan ere. Taula horretan bertan ikus daiteke garrantzia handia hartzen duten alderdiak zeintzuk diren kategoriatako bakoitzean, eta baita haiek ebaluazioan bertan indarra izan dezaten aurrera eraman beharreko analisia zein den ere, eraikuntza-prozesu osoaren zein fasetan aztertzen diren zehazten delarik.

6. Taula. Bilbao Intermodaleko KPI ebaluaketa.

Energia (kontsumoa)	Bizi-zikloaren fasea	Neurketa	Intentsitatea	Unitateak	Guztira	Unitateak
Eraikinaren Funtzionamendua ¹	Erabilera	Modelatua	10,94	kWh/m ² /urte	514.163	kWh/urte
Eraikuntza prozesua ²	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³
Garraioa ⁴	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³
Berotegi-efektuko gasak						
Eraikinaren Funtzionamendua ¹	Erabilera	Modelatua	1,85	kgCO ₂ ^{bal} /m ² /urte	87,097	kgCO ₂ ^{bal} /urte
Eraikuntza prozesua ²	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³
Garraioa ⁴	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³
Berotegi-efektuko gasen isuri zuzena – Hozgarriak ⁵	Erabilera	Modelatua	EGA ³	kgCO ₂ ^{bal} /kW ^{erref}	EGA ³	kgCO ₂ ^{bal}
Sustantzia kutsakorren isuria airera, urera eta lurrera						
NO _x ⁶	Erabilera	Neurtua	EGA ³	mg/kWh	EGA ³	kg/urte
Uraren erabilera						
Eraikinaren Funtzionamendua ⁷	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³
Eraikuntza prozesua ⁸	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³
Eraikuntza hondakinak						
Sortutako eraikuntza-hondakinak ⁹	Eraikuntza	Helburua	3.261,00	tn/m ²	Bai	tn
Zabortegira eramandako hondakinak ¹⁰	Eraikuntza	Helburua	0,00%	m ³ /100m ²	Bai	tn
Materialen hornikuntza						
Materialen hornikuntza arduratsua ¹¹	Eraikuntza	Neurtua	EGA ³	%	-*	-*
Konfort termikoa						
Zenbatetsitako kontengaitzen ehunekoa (PPD) ¹²	Erabilera	Modelatua	EGA ³	PPD (%)	EGA ³	EGA ³
Zenbatetsitako batz besteko botua (PMV) ^{12a}	Erabilera	Modelatua	EGA ³	PMV	EGA ³	EGA ³
Barneko airearen kalitatea						
Formaldehido isuriak ¹³	EGA ³	EGA ³	-*	EGA ³	EGA ³	EGA ³
Osagai Organiko Lurrunkorren Kontzentrazioa ¹³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³	EGA ³

Taulako kontzeptuen deskribapena:

¹ Kalkulu Metodo Nazionalen adierazitako onartutako softwarea erabiliz modelatzea, BREEAM ES definizioaren arabera. Modelatuak barne hartzen ditu eraikinaren energia-kontsumoa, barneko argiztapen-, berokuntza- edo hozte-sistema finkoena, ur beroaren instalazioarena edo aireztapen mekanikoarena (zerbitzuko energia). Jakinarazitako eraginen artean sartzen da ekoiztiko energia (kokalekuan bertan edo kanpoan), Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko apirilaren 29ko 2009/28/EE Zuzentarauan, iturri berriztagarrietako energiaren erabilera sustatzekoan, definitzen den bezala. Zuzentaru horrek 2001/77/EE eta 2003/30/EE Zuzentaruak aldatu eta indargabetzen ditu.

² Jakinarazitako inpaktuen artean daude eraikuntza-instalaziotik, ekipamenduetatik eta kokalekuko ostatuetatik egindako energia-kontsumoa. KPI hori ez da ebaluatzen/jakinazten diseinu-fasean.

³ Ebaluatu Gabeko Adierazlea. Kasu horretan daude eskatutako datuak eta KPIa, proiektu-taldeak neurtu/bildu ez dituenak edo eraikin mota edo ebaluazio-fase baterako berritu/kuantifikatu gabek.

⁴ Jasotako inpaktuak eraikina osatzen duten elementu nagusien eraikuntza-materialen garraioa, lurra prestatzeko eta lorategiak jartzeko lanak (fabrikatik kokalekura) eta eraikuntza-hondakinak (obratik hondakinak prozesatzeko gunera) estaltzen ditu. Eraikinaren elementu nagusiak Eraikuntza Berriko BREEAM ES Eskuliburu Teknikoan definituta daude. KPI hau ez da ebaluatzen/jakinazten diseinu-fasean.

⁵ Jasotako eragina 10 urteko azterketa-aldi baterako da. BREEAMen bizi-zikloan eragin zuzena duten CO₂ isurketa baliokideen kalkulua hozteko eta aire girotuko sistematarako Beroketa Atmosferikoaren gaineko Guztizko Inpaktu Baliokidearen kalkulu-metodoan (TEWI) oinarritzen da.

⁶ Jasotako inpaktuak berotzeko, hozteko eta ur bero sanitarioko instalazioen emisioak estaltzen ditu.

⁷ Jasotako inpaktuak okupatzaileek eraikineko aparatu sanitarioen ur kontsumo garbia barne hartzen du. Inpaktuak euri-uren biltzea ere kontuan hartzen du, baita edateko ez den uraren beste iturri onargarri batzuk ere.

⁸ Jasotako inpaktua uraren kontsumo garbia da, hau da, kontuan hartzen du eraikineko ur ez-edangarriaren eskaria konpentsatzeko erabilitako ur grisen eta euri-uren biltzea. KPI hau ez da ebaluatzen/jakinazten diseinu-fasean.

⁹ Eragindako inpaktuak sortutako hondakin ez-arriskutsuak estaltzen ditu.

¹⁰ Eragindako inpaktuak zabortegira bidalitako hondakin ez-arriskutsuak estaltzen ditu.

¹¹ BREEAMek aurkeztu eta ebaluatutako funtsezko elementuen proportzioa jasotzen du txostenak, eta horiek modu arduratsuan hornitzen dira, Eraikuntza Berriko BREEAM ES Eskuliburu Teknikoan definitzen den bezala.

¹² *Porcentaje Estimado de Insatisfechos* (PPD). Teknikoki pozik ez dauden eta hotzegi edo beroegi sentitzen diren pertsonen ehunekoaren aurreikuspen kuantitatiboa ezartzen duen indizea da. UNE-EN 7730:2006 arauaren helburuetarako, teknikoki pozik ez dauden pertsonak oso sententzia beroa, beroa, freskoa edo hotza dutenak dira.

^{12a} *Voto Medio Estimado* (PMV). Giza gorputzaren oreka termikoan oinarritutako sententzia termikoko 7 puntuko eskalarekiko pertsona talde batek emandako botoen batez besteko gorabehera islatzen duen indizea da. Oreka termikoa lortzen da gorputzaren barneko bero-sorkuntza eta inguruneke bero-galera berdinak direnean.

¹³ Konposatu Organikoen Guztizko Kontzentrazioa eraikuntza ondoko aldian (baina okupazioaren aurretik) neurtzen da 8 orduz. Formaldehidoaren kontzentrazioa eraikuntza ostean neurtzen da (baina okupazioaren aurretik), batez beste 30 minutuz. Bi KPIak ISO estandarren arabera neurtzen dira.

* Ebaluatzen ari den eraikinari aplikatzeko ez den KPI.

ERAIKINAREN BIZI-ZIKLOAREN FASEAK

Eraikuntza Berriko BREEAM ES eskemak eraikin berriek, beren inguruneak barne, ingurumenean duten eragina ebaluatu eta sailkatzeko aukera ematen du bizi-zikloaren fase hauetan:

- i. Diseinu-fasea: behin-behineko BREEAM ES sailkapena lortzea dakarrena
- ii. Eraikuntza ondoko fasea: behin-betiko BREEAM ES sailkapena lortzea dakarrena

Fase horietako bakoitzak, bere eginbehar eta betekizunak dauzka BREEAM ziurtagiria lortu ahal izateko, eta horietako bakoitza hertsiki lotuta dago lortu nahi den BREEAM mailarekin. Aparteko BREEAM maila lortu nahi izanez gero, esaterako, diseinu faseak berebiziko garrantzia hartzen du, Berrikuntzako kategoriak izugarriko inportantzia baitu klasifikazio hori lortzerakoan.

DISEINU-FASEA (DF)

Diseinu-fasearen ebaluazio eta behin-behineko BREEAM ES sailkapenari esker, eraikinak diseinu-fasean duen portaera berretsi daiteke. Ahal dela, ebaluazio hori kokalekuan obrak hasi baino lehen

egin behar da. Esan bezala, fase honetako sailkapena behin-behinekoa da, ez baitu adierazten eraikinaren azken portaera Eraikuntza Berriko BREEAM ES eskemari jarraiki.

Aholkulari batek exijitutako mailaren arabeko eraikinaren portaerari buruzko informazioa ebaluatu eta egiaztatu ahal izateko, diseinuak nahiko aurreratua egon behar du, ezarritako irizpide eta baldintzak betetzen diren ala ez ziurtatzeko aukera izan dezan. Horrenbestez, DFren behin-behineko ebaluazioa, Oinarrizko Proiektuaren edota Egikaritze-Proiektuaren fasean burutuko da.

ERAIKUNTZA OSTEKO FASEA (EOF)

Eraikuntzaren behin betiko ebaluazioa eraikuntza-lanak amaitu ondoren osatu eta ziurtatzen da. Ebaluazio osoa, EOFan egin daiteke, aldeztatik diseinu-fasea garatu gabe, horretarako ebaluazio-txosten osoa egin behar delarik. Aldeztatik behin-behineko ziurtagiri bat egon baldin badago (DF), behin-behineko ebaluazioaren eraikuntza osteko berrikuspena egingo da. Berrikuspene honek balio du baieztatuzko eraikinak obraren arabera duen sailkapena eta portaera bat datozela diseinu-fasean ziurtatutakoarekin.

Erabilitako ebaluazio-metodologia edozein izanda ere, hots fase bakarrekoa edota bikoa, argi dagoena da eraikuntza fasean baldintza eta betekizun denen jarraipen sakon eta zehatza burutu beharra dagoela, ondoren, EOFan benetan xehetasun guztiak bete direla justifikatu ahal izateko, eta behin betiko ziurtagiria eskuratzeko. Prozesu hori bera da, eraikuntza faseko betekizun horien justifikazio-metodologia hori bera alegia, dokumentu honetan zehazki azalduko dena.

6. TSH DONOSTIA

Aurretik aipatu bezala, proiektu honen egikaritzea, Construcciones Amenabar S.A. enpresaren baitan burutu da, Donostiako *Otamendi Anaiak 902G* partzelan eraikitzen ari diren The Student Hotel Donostia ikasleentzako egoitza proiektuan parte hartzen ari diren heinean, eraikuntzako enpresa lanetan. Hori dela eta, atal honetan, proiektuaren ezaugarri nagusiak aipatuko dira.

THE STUDENT HOTEL ENPRESAREN EZAUGARRI OROKORRAK

The Student Hotel (TSH) enpresa gazte eta dinamikoa da, ostatatze joera berriekin bat datorrena eta iraunkortasun eta berrikuntza teknologikoarekin oso lotua dagoena, eskaintza moderno bat garatuz, publiko misto bati zuzendua, batez ere ikasle, profesional gazte eta bidaiariei; izaera ireki eta multikulturaleko ingurunean. The Student Hotelen berrikuntza eta aberastasuna, profil askotariko eta osagarriak dituzten bezeroak teiltatu beraren azpian bildu nahi izatearen kontzeptuan datza, kultur oztoporik gabeko giro betearen sortuz, ostatu-hartzaileen esperientzia ezberdina eta aberastasunez betearen izan dadin.

TSH kateko hotelek, ikasle egoitza eta hotel kontzeptu tradizionalak alde batera uzten dituzte, kontzeptu hibrido berritzaile bat sortuz, mugak desitxuratuz, ikasle, bidaiari, profesional, nomada

sortzaile eta ekintzaileek elkarlanean aritzeko aukera izan dezaten diseinu eraberritzaileko espazioak sortuz [39].



15. Irudia. TSH kateko hotelak (horiz jadanik badaudenak eta beltzez martxan daudenak) [42].

Egoitza nagusia Amsterdamen duen enpresa hau, 65 kokalekutara zabaltzeko asmoz dabil datozen 5 urteotan – gaur egun 15 hotel dauzkate jada martxan, eta beste 12 martxan jarriak dira, Donostiakoa barne (ikus 15. Irudia) – Portugalen, Espainian, Frantzian, Eskozian, Italian, Herbehereetan, Alemanian eta Austrian banaturik gutxienez 17.550 logela eta *co-living*¹⁹ eta *co-working*²⁰ espazioetarako 620.000 m² baino gehiago edukiko dituen komunitate hibrido konektatuen hotel-kate nagusia bihurtuz Europan.

TSHk beti epe luzerako ikuspegi batekin jarduten du; izan ere, TSHk bere establezimendu guztietako inbertitzaile eta operadore gisa garatzen ditu proiektuak. Beraz, garapen-etapa guztietan hartutako erabaki guztiek establezimenduen iraunkortasuna bermatzera bideratutako logika bati erantzuten diote, bai eta establezimendu horiek hiriarekin duten harremanari ere.

TSHren estrategia korporatiboaren helburua, kalitatea eta sinpletasuna bilatzen duten bezeroen eskaerari erantzutea da, kalitatezko ostatua arrazoizko prezioetan eskainiz. Nazioarteko izaera eta izaera kosmopolita duten gazteak erakartzeko eta mantentzeko borondatea du, eta aldi berean, bertakoentzat erakargarria izatekoa, jatetxez, tabernaz, ikasketa-gunez eta jolas-eremuez jositako mundu osorako espazio komun irekien konfigurazioari esker.

¹⁹ Coworkingak etxebizitzaren merkatuan duen hedapen edo bilakaera bat da colivinga, egoiliarrei espazioak ematen dizkiena, normalean antzeko profesionalak, eta lantoki bat partekatzeaz gain, esperientziak, lanekoak eta bizitzakoak trukatzeko jarrai dezaketen etxe bat partekatzen dutenak [40].

²⁰ Coworking-guneak partekatutako bulegoak dira. Bertan, profesional autonomoek, telelangileek eta enpresariak lan egiten dute, eta espazioaren kudeatzaileek beren kideen artean eta kideentzat aukera profesionalak eta pertsonalak konektatzen eta sortzen saiatzen dira [41].

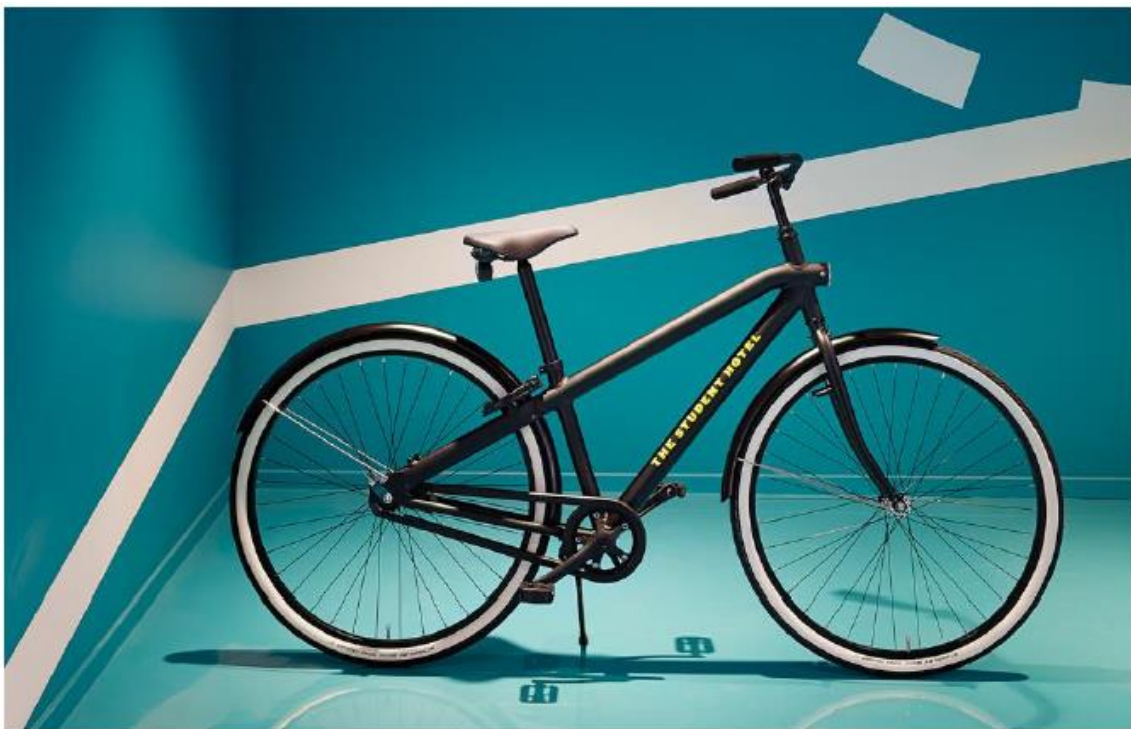
Sei bloke nagusi dira komunitate hori sortzen laguntzeko adierazitako osagaiak, eta horien artetik, egonaldiaren arabera, honako hauek zehaztu ditzakegu:

- Egonaldi luzeak: ikasleak 5, 10 edo 12 hilabeteko egonaldietan, eta co-working erabiltzaileak
- Iraupen ertaineko egonaldiak: gutxienez 2 aste.
- Egonaldi laburrak: bisitariak eta turistak hainbat egunetan, asteburuetan...
- Bisitak: espazio komunen erabiltzaileak, jatetxea, tokiko ekitaldiak, kafetegia.

JASANGARRITASUNA

Jasangarritasuna funtsezko elementua da TSH komunitatearen garapenerako. Ez bakarrik kokapen berrien eraikuntzan, baizik eta eguneroko jardunean. Enpresaren lan-sorta osoak, eraikuntza berriko eraikinei dagokienez, BREEAM eraikuntza jasangarriko ziurtagiria du, *Ona*, *Oso Ona* edo *Bikaina* kalifikazioa dutenak. Donostiako eraikinaren kasuan, helburua *Oso Ona* kalifikazioa lortzea da, BREEAM estandarraren arabera ziurtatutako Euskal Autonomia Erkidegoko lehen hotela izanik [43].

Bestalde, TSHk mugikortasun jasangarria sustatzen du bere komunitate osoarentzat, bizikletaz hornituz (ikus 16. Irudia), eguneroko ohituretan hirian mugikortasun hobea sustatuz. Mugikortasun-aukera hau TSHren izaeraren zati bat da, Herbehereetan sortu baitzen, non bizikleta garraiobide nagusia den. Donostia, balio horiekin eta mugikortasun jasangarriaren aldeko apustu handiarekin bat datorren hiria, eta hiriko eremu gehienak lotzen dituen bidegorri-sare zabala, agertoki ezin hobea da mugikortasun mota hori gehiago sustatu eta garatu ahal izateko, hiria eta herritarrak hobetuz.



16. Irudia. TSHk bere ostalariei eskainitako bizikletak.

PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA

KOKALEKUA

Plangintzatik bertatik, lurzattia Loiolako Erribera auzoko kokapen berezitzat jotzen da. Saihesbidetik hurbilen dagoen partzela da, eta hirugarren sektoreko eraikinen multzo berezi bat osatzen du gizarte-segurantzako eraikinarekin batera, bizitegi-izaera nabarmena duen auzo batean. Bereizketa programatiko horrez gain, eraikina auzoan garatzeko geratzen den azken partzelan dago. Auzoa amaitzen duen eraikina izango da.



17. Irudia. Loiolako Erriberak auzoko egoera eraldaketa urbanistikoa jasan aurretik.

Aldaketa handia jasan du auzoak, eremu naturala izatetik (ikus17. Irudia), ia guztiz urbanizatutako gunea izatera igaro baita (ikus 18. Irudia) hamabost urteren buruan. Bertako partzela bat hautatu izana hotelaren eraikitzerako ez da kasualitatea izan; alabaina, bertako lurrak “kalitate ekologiko kaxkarreko lurrak” direla esan daiteke, betetze-lurrez, padura-lurrez eta buztin-lurrez osaturikoak baitira eta ez baitago partzelan florari dagokionean espezie autoktonorik. Hori dela eta, eraikinaren egikaritzeak gune horretan eduki dezakeen ingurumen-inpaktua, balio ekologiko altuagoko lursail batean eduki dezakeena baino baxuagoa da; horra hor, partzela hori aukeratu izanaren arrazoi nagusia.



18. Irudia. Obrak hasi aurreko egoera (Gizarte Segurantzaren eraikina falta da ondoko partzelan).

Kontuan izan beharreko beste aspektu bat, partzelak balio ekologiko altuko gunetarako duen urruntasuna da. Kontu honi erreparaturik, esan daiteke hautaturiko partzela nahiko egokia dela, ez baitu parke natural, baso, larre, jardin edo bestelakorik ingurunean. Garrantzitsua da gunen gertukotasuna aztertzea, izan ere, obra-fasean sortutako hauts, partikula, kutsadurak (akustikoak eta argiztapenekoak barne) eta isuriek, eragina izan dezakete lurzoru horien kalitatean, biosferan eta faunan.

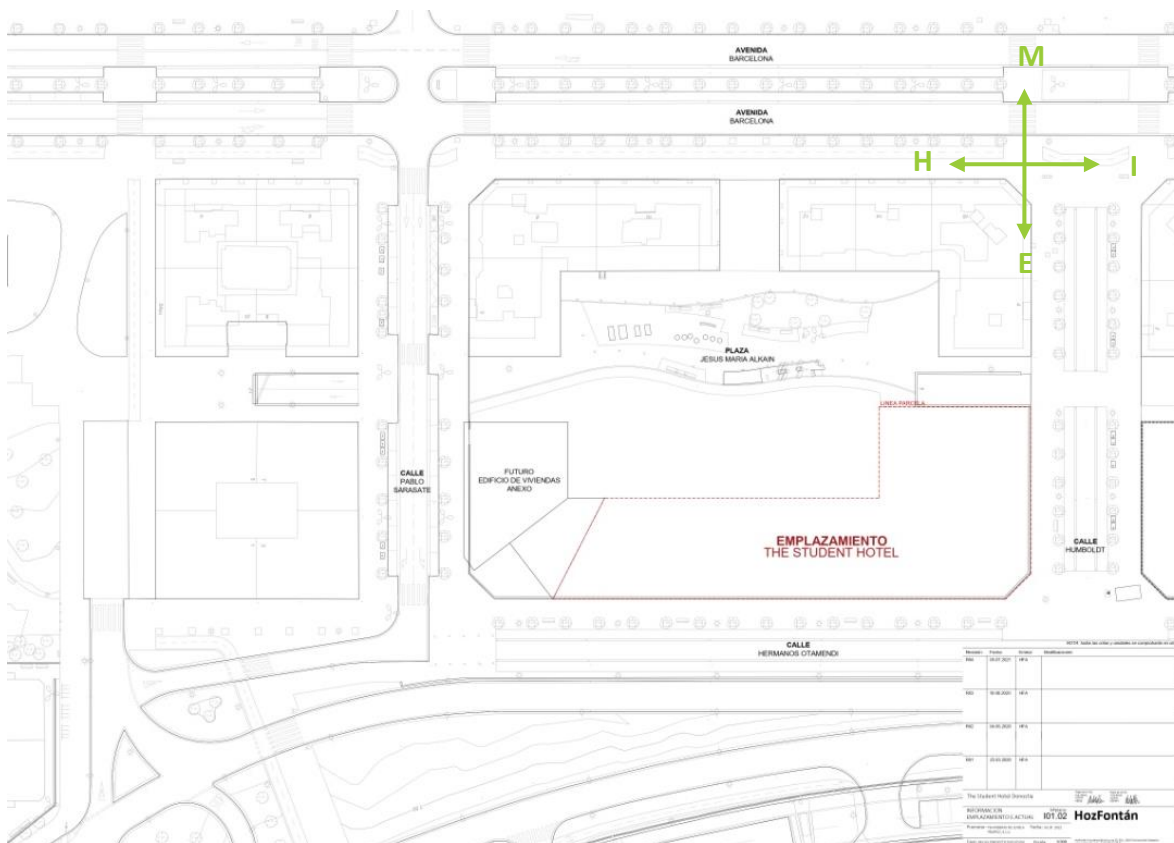


19. Irudia. Partzelaren kokalekua Loiolako Erriberak auzoaren baitan.

Inpakturik handiena seguruenik, inguruko etxebizitzekiko duen eragin bisuala litzateke, batez ere, Bartzelona Etorbideko etxebizitza-lerroarentzat, haien aurrez aurre kokaturikoa baita hotela, altueran ere haien parekoa delarik. Honek, eraikinak bata bestetik gertuegi egonez gero argiztapen naturalaren gutxitzea ekar lezake baita paisaiaren narriadura ere. Eraikin hau ordea, argiztapenaren desabantaila saihesteko, etxebizitzetatik ahalik eta gehien urrundurik dago, etxebizitza-lerroekin batera, plaza bat osatzen duelarik hain zuzen ere.

Partzelatik gertuen dagoen balio ekologiko handiko elementua, Urumea Ibaia da, zeinek auzoa gurutzatzen duen; kasu honetan ordea, ibaiaren ingurune osoa urbanizatuta dago jada, eta partzela eta ibaiaren artean, hainbat etxebizitza ilera daude jadanik eraikirik. Beraz, obrako jardueren monitorizazio egokia jarraituz gero (ur-isuriaren kudeaketa egokia, obrara heldu eta obratik doazen kamioien gurgipen garbiketa...) ez luke ibaiaren egoeraren okertzerik ekarri beharko.

Gune beretik, Cristina Enea parkea dago, balio ekologiko nabarmenarekin, batez ere florari dagokionean, espezie autoktono ugariaren bizileku izanik, baita faunaren arnagune ere guztiz urbanizaturiko gune zabalean, batez ere txorien kasu. Parkea ordea, ibaiaz bestalde kokaturik dago, hortaz, ibaiarekiko jarraituriko ikuspuntu bera nahikoa litzateke obratik eratorritako eragozpenak saihesteko.



20. Irudia. Partzelaren planoak.

JASANGARRITASUNA ETA EFIZIENTZIA ENERGETIKOA

Proiektu hau BREEAM ziurtapen independentearen estandarpean egin da, eta **BREEAM VERY GOOD** kalifikazioa lortzea du helburu, aurrekontu-baliabideen eta baldintzen arabera. Gainera, BREEAM ziurtagiria duen Euskadiko lehen hotela da.

Bere balio korporatiboen artean, TSHk jasangarritasunaren aldeko apustu konprometitua egiten du, bere hotel proiektu guztiak Europan BREEAM ziurtagiriarekin garatuz, bere hoteletan bere ingurumen eragina murrizteko politika eta estrategia ezberdinak ezartzeaz gain.

ERAIKINAREN EZAUGARRI OROKORRAK



21. Irudia. TSH Donostia proiektua.

TSH Donostia hotela, sei solairuz, beheko solairu batez eta bi sotoz osaturik dago. Sei solairu horietan, apopiloentzako logelak daude, hotelen ohiko distribuzioa jarraituz; korridore nagusi bat eta korridorearen alde bietan, gelak. Lehenengo solairuan, logelez gain, sukaldea, jantokia eta beheko solairuarekin konektaturik dagoen egongela bat ere badaude.

Eraikinaren hotel-kontzeptuak berak garrantzi berezia ematen dio beheko solairuari. Auzoari irekitako espazio gisa ulertzen da eta eraikinaren erabilera publikoenak hartzen ditu, beirazko fatxada garden batek mugatutako espazio batean. Hoteleko sarrera nagusia Otamendi Anaiak kaletik egiten da. Hotelera sartu eta berehala, erabiltzaileak hoteleko harrera aurkitu ahal izango du eta ezkerrean, co-workignari eskainitako espazioak garrantzi berezia du. Espazio horrek sarrera berezi bat du, fatxadan eraikineko sarrera nagusiaren antzera adierazten dena. Barrualdean, lanerako eta harremanetarako hainbat espazio daude. Co-working eremuaren eta beheko solairuaren artean, lanerako espazio malguak daude, bai eta ekitaldiak edo ikastaroak egiteko gelak ere. Oro har, solairu nahiko argia da, eta egongelak, irakurketa-gelak, jolas-guneak eta abar izango ditugu, betiere kanpoaldearekin lotura zuzena izanez gero. Azkenik, Humboldt kalerantz, jatetxea dago. Unitate independentea da, bere sarbide propioekin eta bere barneko ibilbideekin.

Beheko solairuko barruko espazioa kanpokoarekin lotzeko asmoz, proiektuak ataripe bat du barruko plazarantz. Gainera, auzo honetan oso ohikoa den etxadien barruan hiri-jarduera aurkitzea, keinu horrekin auzo osoarentzat harremanetarako eta hiri-bizitzarako espazio bat sortu nahi da. Jatetxera plazatik zuzenean sartzea proposatzen da; beraz, plazaren jarduera are gehiago aktibatzen lagunduko du, eta ostatu-hartzaileentzako, bisitariarentzako eta auzoko bizilagunentzako topalekua izango da.



22. Irudia. Jesús María Alkain plazarako ataripea.

Azpiko bi solairuetan aparkalekua eta instalazioetarako eta beste erabilera osagarri batzuetarako espazio osagarriak daude. Lehen sotoan garajera sartzeko arrapala dago. Arrapala horren inguruan, jatetxeko sukaldea, langileentzako biltegiak eta aldagelak daude, baita jatetxeko komunak ere, eskailera eta igogailu batez konektatuta. Solairuaren beste muturrean, gimnasio bat dago, bere aldagelak dituena. Kanpoaldetik zuzenean sar daiteke espazio horretara, etxadiko patioko plazan dauden eskailera batzuen bidez. Ere mu horretan, halaber, ostalarientzako garbitegia, bizikletak aparkatzeko gunea, hoteleko langileentzako gunek eta establezimenduaren zerbitzu lagungarri batzuk aurki ditzakegu.

Azkenik, estalkien solairuak eraikinaren instalazio-espazio gehienak biltzen ditu. Bi instalazio-kasetoi daude, bakoitza eraikinaren mutur batean eta komunikazio-nukleo bati lotuta. Instalazio-kasetoiek hartzen ez duten espazioan, terraza handi bat dago, 25x5 m²-ko igerilekua duena.

ERAIKINAREN EZAUGARRI TEKNIKOAK

1. Ezaugarri estrukturalak

Zimendu sakoneko proiektua da, non zutabe salbuetsiak piloteen bidez zimendatzen diren. Sotoko esparrua horma-pantaila sistemarekin egindako hormen bidez egiten da. Egitura hormigoi armatuzko

NOTAS GENERALES DE DISEÑO

1. MATERIALES

1.1 HORMIGÓN Y ACERO PASIVO

TIPO	CONTROL	f_{yk}	RECURRIMIENTO
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	Hk-150/C7/M	ESTADÍSTICO	1,50
HORMIGÓN EN PANTALLAS	HA-30/R/20/16	ESTADÍSTICO	1,50
HORMIGÓN EN LOSA DE SUSPENSIÓN	HA-30/R/20/16	ESTADÍSTICO	1,50
HORMIGÓN EN RESTO DE LOSAS Y VIGAS	HA-30/R/20/16	ESTADÍSTICO	1,50
HORMIGÓN EN FILARES/MUROS BAJO RASANTE	HA-40/R/20/16	ESTADÍSTICO	1,50
HORMIGÓN EN FILARES/MUROS SOBRE RASANTE	HA-40/R/20/16	ESTADÍSTICO	1,50
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS	B-500-S	NORMAL	1,15
ACERO DE ARMADURAS ACTIVAS	Y-1870-S7	NORMAL	1,15

* EN LOS PARAMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO EL RECURRIMIENTO MÍNIMO SERÁ 70mm.
 SALVO QUE SE HAYA DISPUESTO UN HORMIGÓN DE LIMPIEZA.
 * EN LA LOSA DE SUSPENSIÓN SE EMPLEARÁ UN HORMIGÓN DE REATRACCIÓN MODERADA.
 * LOS BARRIOS NO MEDIDOS EN LOS PLANOS SE EFECTUARÁN SEGÚN LO DISPUESTO EN LA NORMATIVA
 VIGENTE. ENSE-Instrucción de Hormigón Estructural.
 * VEA OTE DEL PROYECTO Tg=50 A603.

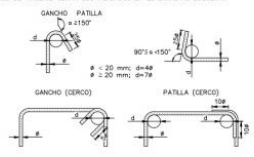
EJECUCIÓN	CONTROL	f_{yk}
CEMENTACIÓN	INTENSO	1,35/1,50
RESTO DE LA OBRA	INTENSO	1,35/1,50

1.2 ACERO DE ARMADURAS PASIVAS

PREVIAMENTE AL DESARROLLO EL CONSTRUCTOR DEBERÁ PRESENTAR LOS PLANOS DE DESPIECE DETALLADO DE ARMADURAS PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

1.2.2 RADIOS DE DOBLADO

EN LA ARMADURA TRANSVERSAL, SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



1.2.3 TABLAS DE ANCLAJE Y SOLAPE:

LONGITUDES DE ANCLAJE PARA Fck 30 MPa (m)						
POSICIÓN (°)	#10	#12	#16	#20	#25	#32
POSICIÓN (°)	0,25	0,30	0,40	0,55	0,85	1,35
POSICIÓN (°)	0,35	0,45	0,60	0,75	1,15	1,90

LONGITUDES DE SOLAPE PARA Fck 30 MPa (m)						
POSICIÓN (°)	#10	#12	#16	#20	#25	#32
POSICIÓN (°)	0,50	0,60	0,80	1,05	1,85	2,70
POSICIÓN (°)	0,70	0,85	1,15	1,50	2,30	3,75

LONGITUDES DE ANCLAJE PARA Fck 40 MPa (m)						
POSICIÓN (°)	#10	#12	#16	#20	#25	#32
POSICIÓN (°)	0,25	0,30	0,40	0,50	0,70	1,15
POSICIÓN (°)	0,35	0,45	0,60	0,70	1,00	1,60

LONGITUDES DE SOLAPE PARA Fck 40 MPa (m)						
POSICIÓN (°)	#10	#12	#16	#20	#25	#32
POSICIÓN (°)	0,50	0,60	0,80	1,00	1,40	2,25
POSICIÓN (°)	0,70	0,85	1,15	1,40	1,95	3,15

1.2 ACERO ESTRUCTURAL

TIPO	f_{yk}	CONTROL	EJECUCIÓN
ACERO ESTRUCTURAL EN PERFILES ABIERTO	S-275-2023	275	INTENSO 1,10 INTENSO 1,35/1,50
ACERO ESTRUCTURAL EN PERFILES ARMADOS Y CHAPAS ($140 \times 10 \times 10 \text{ mm}$)	S-355-2023	355	INTENSO 1,10 INTENSO 1,35/1,50
ACERO ESTRUCTURAL EN PERFILES ARMADOS Y CHAPAS ($40 \times 40 \times 8 \text{ mm}$)	S-355-2023	355	INTENSO 1,10 INTENSO 1,35/1,50

1.3. EJECUCIÓN DE LA LOSA DE CEMENTACIÓN

PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LA LOSA DE CEMENTACIÓN EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR EL PROCESO DE HORMIGONADO Y CUIDADO DE LA MISMA PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN DE OBRA

2. ESTRUCTURA METÁLICA

2.1 CLASE DE EJECUCIÓN 3 (EXC) SEGÚN ISO 1999

2.2 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS


EL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DEBERÁ CUMPLIR UN R-60 DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (VER CIRCUO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN).

2.3 SISTEMA DE PROTECCIÓN SUPERFICIES EXTERIORES

2.3.1 PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

2.3.1.1 TRATAMIENTO DE CANTOS VIVOS

LOS CANTOS VIVOS SE REDONDEARÁN CON RADIO NO MENOS DE 20mm.



2.3.1.2 ACABADO DE SOLDADURAS

TODAS LAS SOLDADURAS EXTERIORES A TOPE SE PREPARARÁN HASTA ACABADO "A" SEGÚN NACE B070.
TODAS LAS SOLDADURAS EXTERIORES EN ANGLULO SE PREPARARÁN HASTA ACABADO "C" SEGÚN NACE B070.

2.3.1.3 PREPARACIÓN GENERAL

ACERO AL CARBONO: BRANDEADO HASTA GRADO SA 1/2
ACERO INOXIDABLE: DESPESADO Y CHORREADO HASTA PERFL. DE RUGOSIDAD DE 40-70 MICRAS.
ACERO GALVANIZADO: BARRIDO LIGERO A ALTA PRESIÓN HASTA CONSEGUIR UNA SUPERFICIE MATIZADA.

2.3.2 SISTEMA GENERAL PARA ACERO AL CARBONO (CON SEGÚN ISO 12944)

ESPESES TOTAL DEL SISTEMA = 320mm.
APLICACIÓN EN TALLER.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIE SEGÚN PUNTO 2.3.1.3

- IMPRESIÓN: 1 CAPA SIZOMAZINC 10MS CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 60 MICRAS.
- INTERMEDIA: 1 CAPA SIGOMAST 278 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 160 MICRAS.
- ACABADO INICIAL: 1 CAPA SIGOMUR 530 RAL 9006 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 50 MICRAS.

ACABADO FINAL EN OBRA:

- IMPRESIÓN: 1 CAPA SIGOMOVER 1000 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 60 MICRAS.
- INTERMEDIA: 1 CAPA SIGOMAST 278 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 160 MICRAS.
- ACABADO INICIAL: 1 CAPA SIGOMUR 530 RAL 9006 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 50 MICRAS.

ACABADO FINAL EN OBRA:

- ACABADO FINAL: 1 CAPA GENERAL DE SIGOMUR 530 RAL 9006 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 50 MICRAS.

2.3.3 SISTEMA GENERAL PARA ACERO AL CARBONO + INTERMEDIAE R-60 (CON SEGÚN ISO 12944)

ESPESES TOTAL DEL SISTEMA = 904mm (629 INTUMESCENTE + 275 ANTICORROSION).

APLICACIÓN SISTEMA:

- PREPARACIÓN DE SUPERFICIE SEGÚN PUNTO 2.3.1.3
- IMPRESIÓN: 1 CAPA SIZOMAZINC 10MS CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 50 MICRAS.
- INTERMEDIA: 1 CAPA SIGOMOVER 522 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 50 MICRAS.
- ACABADO INICIAL: 1 CAPA SIGOMUR 530 RAL 9006 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 75 MICRAS.

ACABADO FINAL EN OBRA:

- ACABADO FINAL: 1 CAPA SIGOMUR 530 RAL 9006 CON ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 75 MICRAS.

2.4 APROBACION DE SISTEMAS

LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y EL COLOR DEBERÁN SER SUPERVISADOS POR LA D.O. PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN.
EL ESPESOR DE INTUMESCENTE A APLICAR DEBERÁ SER JUSTIFICADO POR EL SUMINISTRADOR EN FUNCIÓN DEL ELEMENTO A PROTEGER.

2.5 SOLDADURAS

LAS SOLDADURAS NO ESPECIFICADAS EN PLANOS DEBERÁN SER CONSULTADAS Y APROBADAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.
CUALQUIER CAMBIO EN LAS SOLDADURAS DE PROYECTO DEBERÁ SER CONSULTADO Y APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.
SE PODRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA PROTECCIÓN DE LAS SOLDADURAS EJECUTADAS ENTRE EL ACERO AL CARBONO Y EL ACERO INOXIDABLE PARA EVITAR EL RIESGO DE CORROSIÓN BIMETÁLICA.
SE PROCEDERÁ A APLICAR EL SISTEMA DE PROTECCIÓN A LAS UNIONES EFECTUADAS ENTRE AMBOS MATERIALES.
ACABADO DE SOLDADURAS SEGÚN 2.3.1.2.

NOTA. GEOTECCIA CÁLCULO PANTALLAS

LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SE AÑAN CONSIDERADO EN BASE AL INFORME GEOTÉCNICO T-1907/11 DE MERLIN PARA TSH (OCTUBRE 2019).

CAPAS DE TERRENO Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS PARA EL CÁLCULO DE LAS PANTALLAS (COTAS ABSOLUTAS):

- RELLENO (SUPERFICIE A 0,00)
 - $\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
 - $\phi = 30^\circ$
 - $c_k = 20,000 \text{ kN/m}^2$
- TIPO 1 (0,00 A -1,50)
 - $\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
 - $\phi = 30^\circ$
 - $c_k = 20,000 \text{ kN/m}^2$
- TIPO 2 (-1,50 A -19,50)
 - $\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
 - $\phi = 27^\circ$
 - $c_k = 30,000 \text{ kN/m}^2$
- TIPO 3 (-19,50 A -21,80)
 - $\gamma = 21,0 \text{ kN/m}^3$
 - $\phi = 27^\circ$
 - $c_k = 30,000 \text{ kN/m}^2$
- TIPO 4 (-21,80 A -28,80)
 - $\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
 - $\phi = 30^\circ$
 - $c_k = 50,000 \text{ kN/m}^2$
- TIPO 5 (-28,80 A -30,00)
 - $\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$
 - $\phi = 30^\circ$
 - $c_k = 150,000 \text{ kN/m}^2$
- TIPO 6 (-30,00 EN ADELANTE)
 - $\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
 - $\phi = 27^\circ$
 - $c_k = 30,000 \text{ kN/m}^2$

EL NIVEL PRÁCTICO SE CONSIDERA A LA COTA +5,00

SE HA CONSIDERADO LA UTILIZACIÓN DE LOGOS TROPICOPLOS, ADOPTANDO UN COEFICIENTE DE FROTAMIENTO TERRENO-MURO $\delta = 0$ (MODO COMPLETAMENTE USQ)

The Student Hotel Donostia Promotor: TSH-RIBERAS DE LODOIA PROYECO, S.L.U. Fase: PROYECTO EJECUCIÓN	Nºplano: E00-1 Fecha: FEBRERO 2020 Escala: INDICADAS ines Ingenieros Consultores Calle Euzkadi 153, 48009 Leizor, Bizkaia T. +34 94 523 75 89 www.ingenierosines.com
---	---

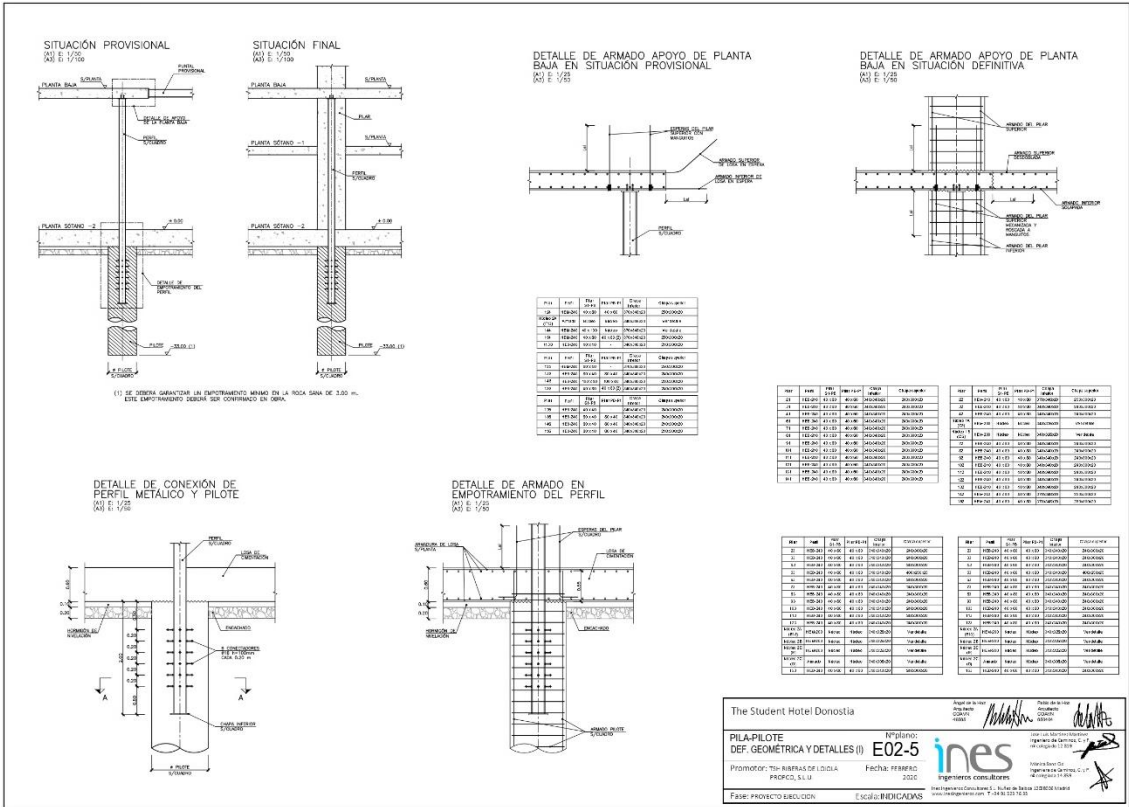
23. Irudia. Diseinu-ezaugarri orokorrak.

subpresio-lauza batez, zutabez eta hormigoi armatuzko lauaz osatuta dago.

Eraikinaren zimenduak, honako elementuz osaturikoak dira:

- Pila-piloteak / piloteak: lurraren erresistentzia baxuak eta geruza erresistente oso sakon egoteak (zenbait gunetan 30 m-tara), zimendu zuzenak erabiltzera behartu du. Hasiera batean, denak pila-pilote izateko diseinatuak ziren, baina behin zimendu-fasea hasi ostera, pilak izatera aldatuak izan ziren, 8 pila pilote besterik egin ez zirelarik (Fase I gunean). 24. Irudian hasieran proiektuan zetozen pila-pilote mota baten xehetasun estrukturalak ikus daitezke.

41



The Student Hotel Donostia
PILA-PILOTE DEF. GEOMÉTRICA Y DETALLES (I) E02-5
 PROMOTOR: TBH - BARCELONA DISEÑO ARQUITECTÓNICO S.L. FECHA: FEBRERO 2002
 PROYECTO ESTRUCTURAL ESCUELA DE INGENIEROS

24. Irudia. Pila-piloteen xehetasun estrukturalak.

Desde	Hasta	11	11A	21	31	41	61	71	81	91	101	111	121	131	141
P06	Cubierto	--	40 x 40 (2)	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40
P05	P06	40 x 40 (2)	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40
P04	P05	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40
P03	P04	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40
P02	P03	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40
P01	P02	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40
P00	P01	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40
S1	P00	Pantalla	--	40 x 80 + HEB-240*	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80
S2	S1	Pantalla	--	40 x 80 + HEB-240*	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80
Cimentación		Pantalla	--	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000

Desde	Hasta	12	12A	22	32	42	72	72A	82	82A	92	102	112	122	132	142	152	152A
P06	Cubierto	--	40 x 40 (2)	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 40
P05	P06	40 x 60 (2)	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60 (2)	--
P04	P05	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--
P03	P04	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--
P02	P03	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--
P01	P02	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	--
P00	P01	40 x 80	--	40 x 80	40 x 80	40 x 80	--	40 x 80	--	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	--
S1	P00	Pantalla	--	40 x 80 + HEB-240*	40 x 80	40 x 80	--	40 x 80	--	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	--
S2	S1	Pantalla	--	40 x 80 + HEB-240*	40 x 80	40 x 80	--	40 x 80	--	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	--
Cimentación		Pantalla	--	Ø1000	Ø1500	Ø1500	Ø1200	--	Ø1200	--	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1200

Desde	Hasta	13	13A	23	33	43	63	63	73	83	93	103	113	123	153
P06	Cubierto	--	40 x 40 (2)	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60 (2)
P05	P06	40 x 60 (2)	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60
P04	P05	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60
P03	P04	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60
P02	P03	40 x 60	--	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60	40 x 60
P01	P02	40 x 80	--	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 60
P00	P01	40 x 80	--	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80
S1	P00	Pantalla	--	40 x 80 + HEB-240*	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80	40 x 80
S2	S1	Pantalla	--	40 x 100 + HEB-240*	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100	40 x 100
Cimentación		Pantalla	--	Ø1200	Ø1000	Ø1500	Ø1200	Ø1000	Ø1200	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1500	Ø1200

Desde	Hasta	24	24A	34	44	54	64	74	84	94	104	114	124	144	154	143	143B
P06	Cubierto	--	40 x 40 (2)	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	Muro	40 x 60 (2)	--	--
P05	P06	40 x 40 (2)	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	Muro	40 x 60	--	--
P04	P05	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	Muro	40 x 60	--	--
P03	P04	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	Muro	40 x 60	--	--
P02	P03	40 x 40	--	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	40 x 40	Muro	40 x 60	--	--
P01	P02	80 x 40	--	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	Muro	40 x 60 (2)	--	--
P00	P01	80 x 40	--	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	80 x 40	Muro	40 x 80 (2)	--	--
S1	P00	Pantalla	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pantalla	40 x 80 + HEB-240*	40 x 100 + HEB-240*	40 x 40 + HEB-240*
S2	S1	Pantalla	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pantalla	40 x 100 + HEB-240*	40 x 100 + HEB-240*	40 x 40 + HEB-240*
Cimentación		Pantalla	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pantalla	Ø1000	Ø1000	Ø1000

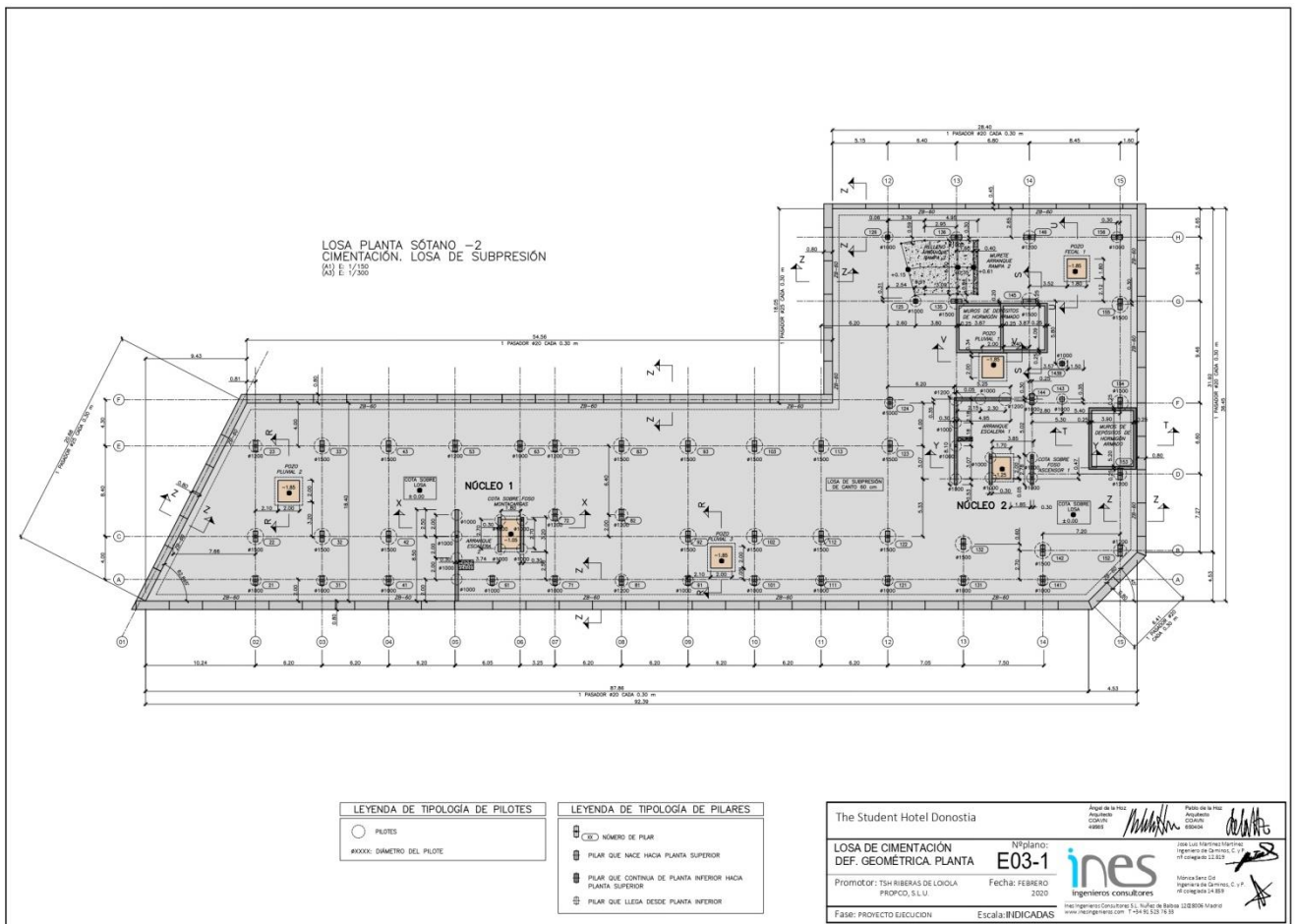
Desde	Hasta	125	135	145	155
P06	Cubierto	--	--	--	--
P05	P06	60 x 40	60 x 40	40 x 60 (2)	--
P04	P05	60 x 40	60 x 40	40 x 60	--
P03	P04	60 x 40	60 x 40	40 x 60	--
P02	P03	60 x 40	60 x 40	40 x 60	--
P01	P02	80 x 40	80 x 40	40 x 60 (2)	--
P00	P01	80 x 40	80 x 40	40 x 60 (2)	--
S1	P00	40 x 40 + HEB-240*	60 x 40 + HEB-240*	100 x 40 + HEB-240*	40 x 80 + HEB-240*
S2	S1	40 x 40 + HEB-240*	100 x 40 + HEB-240*	100 x 40 + HEB-240*	40 x 100 + HEB-240*
Cimentación		Ø1000	Ø1500	Ø1000	Ø1500

Desde	Hasta	126	136	136A	146	146A	156	156A
P06	Cubierto	--	--	40 x 40 (2)	--	--	--	--
P05	P06	60 x 40 (2)	--	80 x 40 (2)	--	80 x 40 (2)	--	--
P04	P05	60 x 40	--	60 x 40	--	60 x 40	--	--
P03	P04	60 x 40	--	60 x 40	--	60 x 40	--	--
P02	P03	60 x 40	--	60 x 40	--	60 x 40	--	--
P01	P02	80 x 40	--	80 x 40	--	80 x 40	--	--
P00	P01	80 x 40	--	80 x 40	--	80 x 40	--	--
S1	P00	40 x 40 + HEB-240*	60 x 40 + HEB-240*	--	60 x 40 + HEB-240*	--	60 x 40 + HEB-240*	--
S2	S1	40 x 40 + HEB-240*	100 x 40 + HEB-240*	--	100 x 40 + HEB-240*	--	100 x 40 + HEB-240*	--
Cimentación		Ø1000	Ø1000	Ø1200	--	Ø1000	--	Ø1000

25. Zutabean ezaugarri geometrikoak.

Eraikitako 8 pila-pilote horiez gain, beste 41 pilote eraiki dira, guztira **49 pilotez osaturiko pilote zimentazio-sarea eraikitzeko.**

- Partzelaren perimetroko zimenduak aldiz, pantaila bitartez osaturikoak dira, inguruko lurra eusteaz arduratzen direnak, gainean joango den eraikinari sendotasuna ematez gain. Pantaila gehienek 3,10 m-ko luzera dute, eta ia 230 m-ko perimetroa osatzen dute, jarraitasuna emateko koroatze-habe batez “josiak” daudelarik. Jarraian atxikitako zimendu planoan, pantaila horien banaketa ikus daiteke, baita piloteen distribuzioa ere.



26. Irudia. Zimendu lauazaren planoak.

Hormigoi armatuzko lauzetatik eta hormigoizko zutabeetatik abiatuta egitura bat aurreikusten da. Hotel-eraikinetarako egitura nahiko konbentzionala planteatzen da, eta egitura-horma-arteek bat egiten dute bi gelatik behin. Egituraren multzoaren punturik bereziena etxadiko patioarekiko beheko solairuaren erlazioa da. Bertan, fatxadako zutabeak lehenengo solairuan zutoinean jartzea aurreikusten da, altuerako solairu bateko habe batekin, beheko solairuan zutabeak saihesteko, eta, horrela, euskarririk gabeko espazio bat sortzeko, barrualdearen eta kanpoaldearen artean ahalik eta erlazio biziena izateko.

2. Bizigarritasuna

Osasungarritasuna

CTE-DB-HS betetzen da, eraikinaren barrualdean osasungarritasun- eta estankotasun-baldintza onargarriak lortzeko eta ingurune hurbileko ingurumena ez hondatzeko, mota guztietako hondakinen kudeaketa egokia bermatuz.

Soinuaren aurreko babesa

CTE-DB-HR betetzen da, hautemandako zaratak pertsonen osasuna arriskuan jar ez dezan eta beren jarduerak behar bezala egin ahal izan ditzaten.

Energia aurrezpena eta isolamendu termikoa

CTE-DB-HE betetzen da, eraikina behar bezala erabiltzeko behar den energia zentzuz erabil dadin. Une EN ISO 13 370:1999 “Eraikinen prestazio termikoak. Lurretik beroa transmititzea. Kalkulu-metodoak.” araua betetzen du.

Egitura kodearen betekizun legal guzti hauek eraikuntza proiektuaren dokumentu, plano eta eranskinetan behar bezala frogatuta datoz, BREEAM ziurtagiriak diseinu fasean hala betetzen dela justifikatzea eskatzen duen heinean [43].

7. BREEAM VERY GOOD ZIURTAPENAREN LORPEN PROZESUA: TSH DONOSTIA

Baldintza Teknikoen Pleguak, Kontratatistak (Construcciones Amenabar S.A) obra prestatze, gauzatzeko eta eta mantentzean bete beharreko BREEAM betekizunak ezartzen ditu, eraikinak BREEAM VERY GOOD Ziurtagiria lortu dezan.

Hala bada, Kontratatistaren erantzukizuna da proiektuaren puntuazio objektiboa lortzeko konpromisoa hartzea eta BREEAM Aholkulariari behar adina ebidentziak bidaltzea, baita BREEAM Ordezkarri bat izendatzea ere, langileei etengabeko monitorizazioa eta prestakuntza emateaz arduratuko dena, baita dokumentazioa egunean mantentzeaz eta kontrolatzeaz ere.

Jarraian, obraren egikaritze prozesuan bete beharreko baldintza horien denen deskribapena burutuko da, baita betekizunen lorpen prozesuarena eta BREEAM Aholkulariari aurkeztutako ebidentziena ere.

KUDEAKETA

KDKT01 KUDEAKETA JASANGARRIA

Atal honen ebaluazioa bai diseinu fasean (DF) edota eraikuntza osteko fasean (EOF) burutzen da, behin instalazioen martxan jartzea burutzerakoan. Hori dela eta, atal honen analisisa ez da dokumentu honetan aztertuko.

KDKT02 ERAIKUNTZA PRAKTIKA ARDURATSUAK

Atal honen helburua, ingurumena eta gizartea errespetatuz, arduraz eta modu kontsekuentean kudeatutako obrak aitortzea eta bultzatzea da. Horretarako, atal hau bera, lau azpiataletan banatzen da: sarbide segurua eta egokia, harreman ona auzokideekin, ingurumenarekiko kontzientzia eta lan-inguru segurua eta errespetuzkoa. Kontratataren zeregina da, atal horietako bakoitzean baldintza guztiak betetzen direla ziurtatzea, eta BREEAM Aholkulariari horren berri ematea.

7.Taula. KDKT02 Eraikuntza praktika arduratsuak.

PUNTU ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
2	0	0	0	1	2

Eskuragarri dauden puntu horien ebaluazio irizpidea honakoa da:

- Kontratatik lau ataletako bakoitzeko 6 item betetzen baditu, puntu bat eskuratuko du.
- Kontratatik lau ataletako bakoitzeko item guztiak betetzen baditu, bi puntu eskuratuko ditu.

Komeni da azpimarratzea, kasu honetan, bezeroak kontratatari atal honetako item denekin betetzeko agindua eman diola, hots, **puntu bi eskuratzeko baldintza** ezarria izan dela.

1. Sarbide Segurua eta Egokia

Atal honen helburua kontratatik obra modu egokian kudeatzen duela frogatzea da, kokalekurako sarbide seguru eta egokiak bermatuz, bai haren inguruan eta bai partzelan bertan ere (oinezkoen sarbideak, kamioienak...). Atal honekin betetzen dela frogatzeko aurkeztu beharreko ebidentzien zerrenda 8. Taulan dago eskuragarri.

8. Taula. KDKT02-1. Sarbide segurua eta egokia ataleko frogatze-zerrenda .

Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
a	Kokalekurako sarbide egokia eta segurua: 1. Aparkaleku bat kokalekuan bertan edota gertu; garraio publikoko nodo bat, 30 minutu baino gutxiagoko maiztasunarekin eta 500 m baino gutxiagora; edota kontratistak eskainitako garraio zerbitzu bat. 2. Argiztapen ona, hesi egokiak eta gainazal uniformeak, kokalekuaren mugetatik kanpo estropezu egiteko arriskurik ez egotea. 3. Sarrera guztiek garbi egon behar dute eta ezin dute lokatzik izan. 4. Hesiak edo aldamiok ondo argizatuta egon behar dira gauzez, eta aldamiio-sareak jarrita eta mantentze-egoera onean egon behar dira.	Aurkeztu beharreko gutxieneko ebidentziak: 1. Aparkalekuaren plano eta garraio zerbitzuen ordutegiak. 2. Argazkien txostena 3. Argazkien txostena 4. Argazkien txostena	1. GST02_1_A1_TSH Donostia 2. GST02_1_A2_TSH Donostia 3. GST02_1_A3_TSH Donostia 4. GST02_1_A4_TSH Donostia
b	Partzelara sarbide egokia eta segurua izatea: 1. Oinezkoentzako bide mugatuak, arrapalak eta seinaleak dituztenak. Gurpil-aulkiak ibiltzeko adinako zabalera duten bidezidorrak. 2. Ikusmen- edo entzumen-urritasunak dituzten bisitarietzako gune guztietarako irisgarritasuna. 3. kokalekuko arrisku guztiei buruzko informazioa.	1. Argazkien txostena 2. Argazkien txostena 3. Argazkien txostena	1. GST02_1_B_TSH Donostia 2. Pertsonen Harrera Protokoloa
c	Obrako sarrerak eta irteerak argi eta garbi seinaleztatuta daude, bisitariak eta garraioko gidariak ikus ditzaten.	1. Argazkien txostena	1. GST02_1_C_TSH Donostia
d	Lekuaren sarrera eta irteera argi eta garbi seinaleztatuta daude, edo bisitari guztiei bertaraino laguntzen zaie.	1. Seinaleztapena egiaztatzea. 2. Harrera prozedura.	1. Pertsonen Harrera Protokoloa
e	Postontzia obraren sarreran jartzea, postariak kokalekura sartu beharrik izan ez dezan.	Postontziaren posizioa egiaztatzea.	1. GST02_1_E_TSH Donostia
f	Zonaldean edo obran bertan beste hizkuntza bat hitz egiten duten gutxiengo komunitateak badaude, idazkunak obrako langile guztientzat ulergarria den hizkuntzan inprimatuko dira.	1. Enplegatuen erregistroan kultura minoritarioko erkidegoren bat dagoen egiaztatzea. 2. Egiaztatu idazkunen hizkuntza	1. GST02_1_F_TSH Donostia
g	Trafiko-seinale guztiak eta errepideen izenak ikus daitezke, edo seinale edo izen batek ikuspen ona ez badu, ordezkio elementu bat jarri da.	1. Argazkien txostena	1. GST02_1_G_TSH Donostia
h	Trafiko-pilaketa handia erregistratzen denean, entregak ibilgailu txikiagoetan egin ahal izango dira, ahalik eta eragozpen gutxien eragiteko.	1. Materialen jasotzeko prozedura.	1. Materialen Jasotze Prozedura

Eskainitako txostenen edukien deskribapena:

o **GST02_1_A1_TSH Donostia**

Langileek kokalekura iristeko, edota bertatik joateko nahikoa erraztasun badutela justifikatzeko, 500 m-ko erradioan geltokia duten garraiobide publikoen analisia egin da, eta jornalaren hasiera eta amaierako ordu-tarteetan, garraiobide horiek duten ordutegiaren bilketa egin da, garraiobide bakoitzaren ibilbideak zeintzuk diren azaltzeaz gain. Horrela bada, langileek inguruko herri guztietara joan eta etortzeko arazorik ez dutela frogatu da, lanaldia hasi eta amaitu bitarteko aurreko eta ondorengo 30 minutuko denbora tartean.

Gainera, garraio publikoa erabili beharrean langileak nahi izanez gero garraio pribatua erabiliz gero, kokalekuaren inguruan nahikoa aparkaleku badagoela frogatu da (bizikleta, moto edota autoentzat). Aparkaleku hauen murrizketak zeintzuk diren ere azaldu da txosten honetan (TAO, ordutegi murrizketak...) eta baita enpresak honen aurrean hartutako neurriak zeintzuk diren ere (kilometraje-dietak edota antzerakoak).

Kasu honetan, kokalekurainoko mugikortasun arazorik ez dagoenez, enpresak ez du bestelako neurririk hartu garraio-zerbitzu bereziei dagokionean. Aipagarria da, garraio zerbitzuak zein aparkalekuak proiektuaren iraunkortasun osoan zehar berdinak izan direnez, txosten honek ez duela bestelako aldaketarik jasan erakitze prozesu osoan.

○ **GST02_1_A2_TSH Donostia:**

Txosten honen helburua da obraren inguruneak aspektu egokia azaltzen duela frogatzea, gunea txukun mantentzeko konpromisoa hartuz eta obra-gunea behar bezala hesituz. Itxitura honek gainera ongi argiztatua egon beharko du, obra ingurutik dabiltzan oinezkoek obra gunea non dagoen ondo bereiz dezaten.

Aurreko dokumentuak ez bezala, dokumentu hau noizean noiz eguneratu beharra dago, obra-prozesu osoan zehar baldintza hauek betetzen direla ziurtatzeko.

○ **GST02_1_A3_TSH Donostia:**

Dokumentu honen helburua, obrarako sarbide guztiak, bai oinezkoenak, bai kamioi edota bestelako ibilgailuena, argi eta garbi adierazten dela erakustea da, obran bertan, zein inguru urbanoan.

Eskakizun honekin betetzeko, hainbat seinaleren enkargua egin behar izan da, eta behin seinaleak edukirik, haiek denen bistan zintzilikatu. Gainera, aipatzekoa da, ekainean ondoko ondoko partzelan obra berri baten hasierarekin kointzidituz, bai kamioien, bai oinezkoen obrarako sarbidea eta obraren logistika dena aldatzeko beharra agertu eta halabeharrez sarrerren lekualdatzea ematen dela, beheko irudietan ikus daitekeen moduan.



Sarrerok gainera, itxura garbia aurkeztu beharko dute, eta garbi – lokatzik gabe, alegia – mantendu beharko dira.

Atal honen kasuan, aldaketarik egon ezean, noizean noiz argazki bidezko ebidentziak aurkeztea nahikoa izango da atala justifikatzeko. Kasu honetan bezala ordea, non kokalekurako sarrerak aldaketa bortitz bat jasan duten, honen zergatia justifikatzen duen txostena idatzi beharko da.

○ **GST02_1_A4_TSH Donostia:**

Gauetz ere segurtasun neurriak betetzen direla ziurtatzeko, obraren muga denak iluntzean argi eta garbi ikusten direla erakutsi behar da, baita segurtasun seinale denak ondo argiztatuta ageri direla ere. Kasu honetan ez da argiztapen berezirik edo gehigarririk instalatu behar izan, farola urbanoen eta kaleko argiztapena nahikoa baita seinale oro erraz ikusi ahal izateko.

○ **GST02_1_B_TSH Donostia:**


Kudeaketa kapituluko sekzio honen helburua, mugikortasun murriztua duten pertsonen obrara irisgarritasun egokia izan dezaten bermatzea da. Ez partzelara bertara zuzenean, baizik eta kantina, kaseta edota bulegoak dauden guneeetara.

Horretarako hainbat irizpiderekin bete beharko da, CTEak hala gidatuta:


- i. Kokalekurako sarbide zein inguruneek ezingo dute inolako koska edo oztoporik eduki eta behar bezala mugatuta egon beharko dute arrapala bitartez.
- ii. Pasaleku denek gutxieneko 0,9 m-ko zabalgunea eduki beharko dute.
- iii. Gutxienez, mugikortasun murriztutun pertsonentzako komun bat egon beharko da kokalekuan, zein behar bezala hornituta egon beharko den (osagarri gerontologikoak barne).
- iv. Ateetako pasabideak gutxienez 0,9 m-koa beharko du izan ate eraisgarrien kasuan, eta gidaridun ateen kasuan 1 m-koa, heldulekua baldin badaramate behintzat.

Honen harira, Pertsonen Harrera Protokoloa idatzi da, zeinak ikusmira berezia duen mugikortasun murriztuko pertsonen harreran izan beharreko jarreretan.

Pertsonen Harrera protokoloa



AMENABAR



1. FUNDAMENTO
El presente protocolo tiene como objeto impactar de manera positiva en la recepción, acogida, entrega de información y orientación que reciben las personas que acuden al emplazamiento, incluyendo a las personas en situación de discapacidad, considerando sus necesidades y expectativas.

2. PROPÓSITO
Este protocolo pretende proporcionar orientaciones a los trabajadores en relación a cómo realizar los procesos de recepción, acogida, entrega de información y respuestas a los requerimientos de las personas, sobre todo de las personas en situación de discapacidad al momento de ingresar y circular en el emplazamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN

1. A todas las personas que por cualquier motivo visiten la obra, se les atenderá en la oficina situada en la calle Avenida Barcelona nº8, a escasos metros del emplazamiento de la obra.
2. En ningún caso deberán acceder a la obra directamente antes de que se haya cumplido el proceso de recepción en la oficina.

3. Una vez en la oficina, la persona designada para atender a los visitantes se encargará de saludarlos e informarse del motivo de la visita.

4. A toda persona que visite la obra, se le darán las indicaciones básicas de seguridad y se le indicarán el punto de encuentro y recorrido de evacuación en caso de emergencia.

5. En el caso de que existan personas con algún tipo de discapacidad visual o auditiva, la recepción se ejecutará de la siguiente manera:

5.1. Procedimiento de atención para personas en situación de Discapacidad Auditiva

En el caso de que existan personas con algún tipo de discapacidad auditiva, se agradecerá a los visitantes que comuniquen la visita con anterioridad, para que pueda asegurarse que una persona asignada responsable acuda a la obra el día de la visita para hacerse cargo de la recepción. Esta persona responsable actuará de la forma siguiente:

Saludo

- Salude al usuario/a. Identifíquese por su nombre y cargo. Si usted se percata que la persona tiene dificultades para oír, identifíquese con su credencial. Recuerde ubicarse de manera que su cara esté iluminada.
- Si el usuario/a viene con un acompañante, diríjase igualmente al usuario. Si la persona manifiesta que el acompañante será su facilitador en la comunicación puede dirigirse a éste/a.
- Dado que la comunicación visual es importante, ubíquese de tal manera que el usuario/a lo vea claramente; esto facilita la comprensión del mensaje a través de lenguaje no verbal o que la persona pueda leer los labios si lo sabe.
- Si la persona lee, apóyese de material escrito para comunicarse. Si la persona no lee, sírvase de imágenes y símbolos.

Toma de requerimiento

- Considerando los pasos anteriores, pregunte el motivo de la visita del usuario/a, apoyándose en material escrito, imágenes o símbolos.
- Escuche o lea de manera atenta y activa. Permita que el usuario/a o el acompañante exponga el motivo de consulta sin interrumpir.
- Realice preguntas para clarificar el motivo de consulta si es necesario.

Cerciorarse del requerimiento

- Confirme con el usuario/a o su acompañante el motivo de la visita, señalando lo que usted ha comprendido de la solicitud.

Respuesta

- Utilice todos los medios disponibles para entregar una respuesta oportuna, completa y precisa, de acuerdo al motivo de consulta.
- Si el requerimiento precisa la circulación por el establecimiento o alrededores, en todo momento acompañe al usuario/a.
- Consulte al usuario/a o al acompañante si la respuesta es clara y satisfactoria, y si necesita saber algo más.

Despedida

- Despídase del usuario/a y del acompañante por su nombre, regulando su tono de voz y apoyándose en material escrito, imágenes o símbolos.
- Asegúrese de que el usuario/a se retire con toda la información necesaria, de acuerdo a su motivo de visita.

5.2. Procedimiento de atención para personas en situación de Discapacidad Visual

En el caso de que existan personas con algún tipo de discapacidad visual, se agradecerá a los visitantes que comuniquen la visita con anterioridad, para que pueda asegurarse que una persona asignada responsable acuda a la obra el día de la visita para hacerse cargo de la recepción. Esta persona responsable actuará de la siguiente manera:

Saludo

- Salude al usuario/a. Identifíquese por su nombre y cargo.
- Preocúpese de que su lenguaje sea claro, comprensible y regule su tono de voz, dado que la comunicación verbal es el canal más adecuado para interactuar con una persona en situación de discapacidad visual. Cuide no utilizar gestos para reemplazar palabras.
- Si el usuario/a viene con un acompañante, diríjase igualmente al usuario. Si la persona manifiesta que el acompañante será su facilitador en la comunicación puede dirigirse a éste/a.

Toma de requerimiento

- Considerando los pasos anteriores, pregunte el motivo de la visita del usuario/a.
- Escuche o lea de manera atenta y activa. Permita que el usuario/a o el acompañante exponga el motivo de consulta sin interrumpir.
- Realice preguntas para clarificar el motivo de consulta si es necesario.

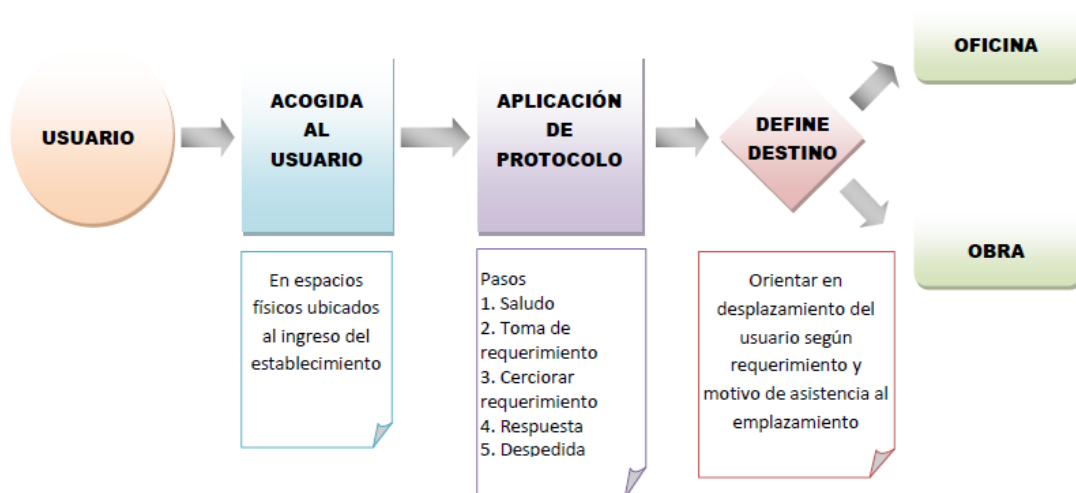
Cerciorarse del requerimiento

- Si el requerimiento precisa la circulación por el establecimiento o alrededores, en todo momento acompañe al usuario/a. En ningún caso se le tomará del brazo sin su previo consentimiento.
- Si la respuesta que va a entregar contempla información sobre el espacio físico del centro de salud, ésta debe ser muy específica y concreta (“a la derecha...”, “A la izquierda...”), evitando ambigüedades como “esto”, “aquello”, “allí” “por ahí”, recordando la situación de discapacidad visual.
- Consulte al usuario/a o al acompañante si la respuesta es clara y satisfactoria, y si necesita saber algo más.

Despedida

- Despídase del usuario/a y del acompañante por su nombre, regulando su tono de voz.
- Asegúrese de que el usuario/a se retire con toda la información necesaria, de acuerdo a su motivo de visita.

6. En el caso de que los visitantes precisen visitar la obra, y no dispongan de unos propios, se les suministrarán EPIs nuevos y limpios para verificar su seguridad durante la visita. Durante la visita a la obra, se les acompañará en todo momento hasta la finalización de la misma, cuando existan personas con algún tipo de discapacidad cuando más.



Behin protokoloa aurkeztu eta onarturik, froga hau bai behin betikoa izango dela.

○ **GST02_1_C_TSH Donostia:**

GST02_1_A3_TSH Donostia txostenaren antzera, honek ere kokalekurako sarrerekin du zerikusia. Aipatutako txostenean gertatzen zen antzera, irizpide honekin betetzeko ere seinaleak lortu eta kokatu behar izan dira kokalekuaren ingurunean, gainontzeko ibiltariek argi eta garbi ikus dezaten kamioiak nondik nora ibiliko diren eta obrara doazen langileak sarrera egokiena nondik den jakin dezaten.



29. Irudia. KDKT02_1_C ataleko ebidentzia I.



30. Irudia. KDKT02_1_C ataleko ebidentzia II.

Argazki txosten bidez justifikaturiko gainontzeko atalen antzera, argazki bilduma noizean noiz berritu behar da, batez ere, justifikatzen den elementuak aldaketa nabarmenik jasaten badu.

○ **GST02_1_E_TSH Donostia:**

Eskakizun honekin betetzeko, postontzi bat enkargatu eta kokatu behar izan da obraren oinezkoen sarreran. Irizpide hau, behin ebaluatuz gero, behin betiko balioztatuta geratzen da.



31. Irudia. KDKT02_1_E ataleko ebidentzia.

○ **GST02_1_F_TSH Donostia**

Txosten honetan, azpikontrataturako enpresen konpromiso denak biltzen dira, non beren langile guztiek kartelen hizkuntza – kasu honetan gaztelania – ulertzen dutela baieztatzen duten. Ulermen hau benetakoa dela frogatzea, berebizikoa da, obran, nazionalitate ugaritako langileak biltzen baitira (senegaldarrak, portugesak, marokoarrak...), eta azpikontrataturako enpresa asko, atzeritarrak dira, Portugalgoak batik bat. Horregatik, ezinbestekoa da enpresa horien aldetik, segurtasun-neurriak eta bestelako oharrek langile guztientzat ulergarriak direla berrestea, lan arriskuak murrizteko grinaz. Horrez gain, segurtasun-kartel guztien kokalekua ikuspen garbikoa dela frogatzen duten argazkiak ere erantsi dira, hauek, gaztelaniaz adieraziak izanik noski.

Langile denek horrenbestez gaztelania ulertzen dutela ziurtatzeko, enpresa azpikontrata guztiei obrako langile bakoitzaren formakuntza-agiria eskatu zaie, *Metacontratas* enpresa-jarduerentzako koordinazio software bitartez lortu direnak; izan ere, langileetakoren batek gaztelania ulertuko ez balu, formakuntzan bertan itzultzaile baten beharra duela argi eta garbi adierazi behar baita. Obrara langile berriak sartu ahala, dokumentazio hau eguneratzen joan da.

Behin konpromiso guztiak izanik, kartel guztiak obraren hasieratik amaieraraino mantendu direnez, esan daiteke txosten hau behin amaitu eta gero, behin betikoa dela.



○ **GST02_1_G_TSH Donostia**

Obra honek ez du eragin handirik izan trafiko-seinaleen gain, ezta kaletako izenak agertzen diren karteletan ere; ia perimetro dena oinezkoentzat izanik, seinale horiek hesitik nahikoa urrun kokatuta baitaude. Beraz, ez da seinalerik ordezkatu behar izan obrako jardueren haren ikuskapena oztopatzen zutelako, eta horixe bera izan da txosten honen bitartez frogaturikoa.

○ **Materialen Jasotzeko Prozedura**

Atal hau frogatzeko, lehendik Construcciones Amenabar S.A. enpresak zuen prozedura BREEAM ziurtagirira egokitu behar izan da. Gainera, aurretik ere aipatu den moduan, kokalekurako sarbide aldaketarekin batera, prozedura honek ere aldaketa nabarmena jaso eta berritu behar izan da jardueren arabera.

Materialen Harrera Prozedura IPO 4.1.

 AMENABAR	
ACEPTACIÓN DE MATERIAL / SUBCONTRATA	
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y productos: mediante firma en el albarán correspondiente. Incluir en formato: lista de productos suministrados por el cliente (FPO 4.1) • Subcontrata: mediante permiso de acceso a obra. Incluir en libro de subcontratación. 	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales: cumplimiento de los requisitos exigidos en proyecto y/o pedido de compra. • Servicio: chequeo o comprobación del tajo o actividad ejecutada por la empresa subcontratista. 	

PROCEDIMIENTO DE RECHAZO

1. Comunicárselo al cliente o proveedor.
2. Se evaluará a la empresa proveedora y se cumplimentará el formato de No Conformidades indicando descripción, causas, valoración y actuación inmediata llevada a cabo, indicando en todo momento el nombre de la empresa proveedora y/o subcontratista.
3. Se dispone de una fecha de 8 días para la retirada de los materiales que tengan algún tipo de desperfecto o sean de mala calidad.

MARCADO DEL MATERIAL

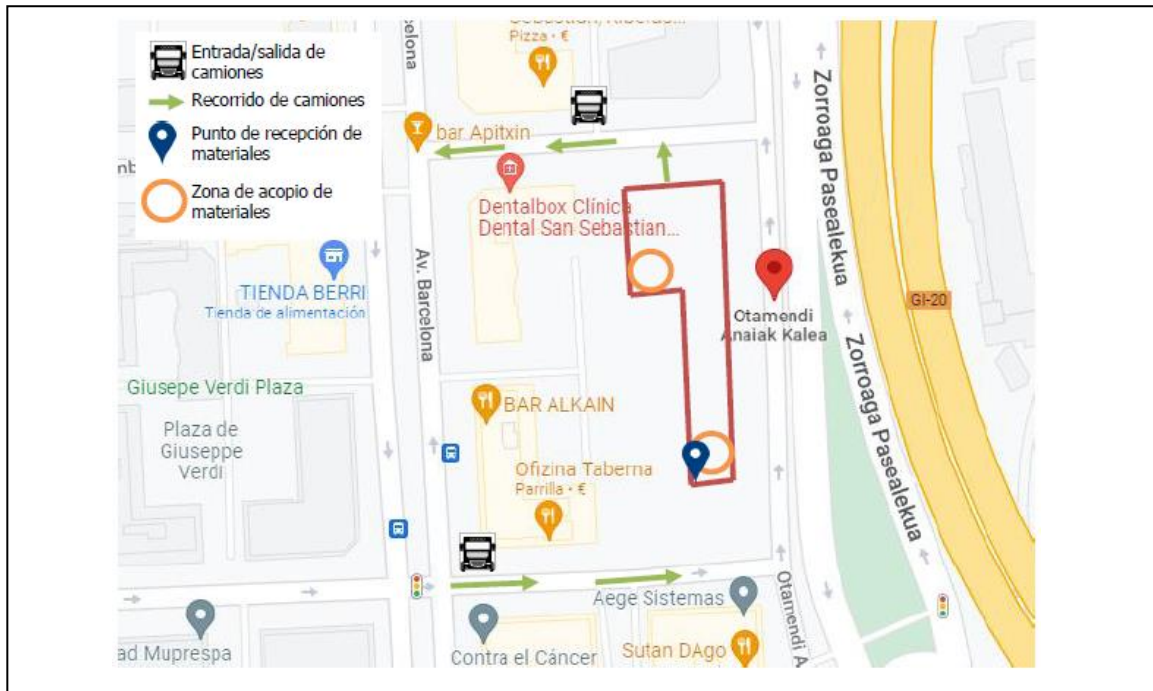
- A) MATERIA ACEPTADO
No se marca
- B) MATERIAL RECHAZADO
Se marcará con una pintura fluorescente

METODOLOGÍA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES/PRODUCTOS

- Los materiales y productos se almacenarán dentro del recinto de obra o en un recinto especificado para ello, según especificaciones del cliente al objeto de evitar su deterioro o pérdida.
- Los productos químicos se mantendrán identificados en sus envases originales. Los envases serán adecuados y se mantendrán cerrados y etiquetados para evitar su deterioro o pérdida.
- Los acopios serán estables y nivelados. La zona de acopios garantizará la conservación del material o producto y facilitará la manipulación reduciendo en la medida de lo posible las distancias de traslado. Revisar durmientes o estado de pallets periódicamente para garantizar estabilidad.
- Se protegerán los materiales del contacto directo con el suelo mediante plásticos u otro tipo de sistema, como durmientes de madera, que permita evitar los acopios a ras de suelo.

ELEMENTO A ALMACENAR	INDICACIONES	NIVEL DE ALMACENAJE
Ladrillo y gran formato	Altura de acopio < 4m. Mantener embalaje.	1
Cemento	Silo o en sacos, protegidos del suelo y siempre alejado del yeso.	2
Arenas y áridos	Sobre el suelo y cubiertos para evitar propagaciones.	1
Yeso	Silo o en sacos y siempre alejado del cemento.	2
Gres	No acopiar pallets en altura. Mantener embalaje.	1
Alicatados	No acopiar pallets en altura. Mantener embalaje.	1
Tarima	Lugares sin humedad y cubierto. Mantener embalaje.	2
Placas escayola	Lugares sin humedad y cubierto. Mantener embalaje.	2
Aceros	Fuera del contacto con el suelo. Mantener fleje.	1
Aislantes	Altura de acopio < 4m. Mantener embalaje.	2
Carpintería de madera	Sin superposición. Mantener embalaje.	2
Carpintería metálica	Sin superposición. Mantener embalaje.	2
Vidrios	No acopiar en altura. Alejado de posibles impactos / golpes. Mantener embalaje.	1
Calderas	Manipulación manual, no desembalar hasta su ubicación. Sin superposición.	2
Radiadores	Manipulación manual, no desembalar hasta su ubicación. Sin superposición.	2
Productos químicos, pinturas, etc.	Zonas secas, protegidas de la intemperie y focos de ignición. Mantener en sus envases originales, cerrados y etiquetados.	2
Aparatos electrónicos	En zonas totalmente libres de humedad y a cubierto.	3
Elementos de saneamiento	De manera estable y nivelada sin superar las dos alturas.	1
Bordillos, pavimentos, teja.	No se acopiarán pallets sucesivamente en altura. Mantener embalaje.	1

- 1: No es necesario proteger de la intemperie, manipulación normal.
- 2: Se le adecuará un lugar antes del suministro, sin humedad y a cubierto.
- 3: Requerirá niveles excepcionales de protección.



2. Harreman ona auzokideekin

Atal honen helburua da eraikitzaileak obra, inguruko bizilagunak kontuan hartuta kudeatzen duela frogatzea. Atal hau betetzen dela frogatzeko, 9. Taulan eskuragarri dauden betekizunak betetzen direla frogatu beharko da.

9. Taula. KDKT02-2. Harreman ona auzokideekin ataleko frogatze-zerrenda I.


Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
a	1. Bizilagun guztiei aurkezpen-gutunak bidali zaizkie edo bidaliko zaizkie. 2. Konpromiso bat dago, obraren amaieran, bizilagunei idazteko, pazientzia eskertzeko eta iruzkin inprimaki bat emateko. Eragindako bizilagunen muga aholkulariak mugatuko/justifikatuko du.	1. Helbide guztien zerrenda duten gutunak. 2. Konpromiso horren edo proiektuak amaitzean beti bidaltzen den zirkular baten kopia. 3. Iruzkinen inprimakiaren kopia, emaitzak gainbegiratzeko prozedurarekin	1. Obra Hasierako Gutunaren kopia. 2. Konpromisoren kopia. 3. Hartu izanaren kopia.
b	Ordutegien eta lan zaratsuen murrizketak egokiak dira eremurako, bereziki obra honako leku hauetatik gertu dagoenean: etxebizitzak, eskolak, ospitaleak edo industria-guneak, garraio publikoko nodo nagusiak, hiriguneak, merkataritza-instalazioak.	Asmo-adierazpenaren kopia, politikak, akordioa eta abar jasotzen dituen dokumentua.	1. Udal-ordenantza. 2. Soinu proba 3. Sonometroaren kalibrazio fitxak.
c	Lanak egiten diren lekuaren mugak modu argi eta seguruan markatuta daude, ingurunerako egokiak izateaz gain: 1. Hesien kolorea hautatzeko, inguruko ingurunea hartu da kontuan. 2. Oinezkoek bide egokia, segurua eta babestua dute kokalekuaren mugen inguruan. 3. Ondo argizatutako ohartarazpen-seinaleak daude, oinezkoen eta errepide-erabiltzaileen onerako direnak. 4. Kokalekuaren inguruek irudi ordenatua eta garbia eskaintzen dute jendeari begira.	1. Bilera-aktaren kopia edo hesien koloreari buruzko alde zuzeneko hausnarketak jasotzen dituen dokumentua. Adierazi behar da ingurunea kontuan hartu dela, horren inguruan egindako bilera-aktak aurkeztuz, non hesien koloreari buruzko hausnarketak biltzen diren: ikusmen-inpaktu txikia, ingurunean integratzea... 2. Argazkien txostena. Hesi garbiak, zainduak eta mantentze-egoera onean. 3. Argazkien txostena. Gaueko argazkiak erantsi, hala dagokionean. 4. Argazkien txostena. Halakorik balego, kokalekuaren garbitasunari buruzko erreklamazioen kopia eta horien zuzenketa egiaztatzea.	1. Obra-hasierako baimena. 2. GST02_2_C_TSH Donostia

10. Taula II. KDKT02-2. Harreman ona auzokideekin ataleko frogatze-zerrenda II.


d	Erreklamazio-liburu bat dago eskuragarri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erreklamazio-liburuaren argazkia. 2. Erreklamazioei berehala erantzuten zaienaren frogak. 3. Erreklamaziorik ez balego, obraren amaieran hori bera adierazten duen gutuna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GST02_2_D_TSH Donostia 2. Erreklamazio-orriak 3. Erreklamazio-liburua
e	Bertako bizilagunek informazio egokia dute, iragarki-ohol bat erabiliz, gai hauei buruz: <ol style="list-style-type: none"> 1. Obraren nondik norakoak. 2. Enpresaren harremanetarako datuak (telefono-zenbakia/web-orria/helbide elektronikoa). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Argazkien txostena. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iragarki-ohola
f	Bizilagunak obran sortutako argitik babesten dira.	Argi-babesak nola funtzionatzen duen adierazten duten txostenak, edo zergatik ez den aplikagarria justifikatzen dutenak.	<ol style="list-style-type: none"> 1. GST02_2_F_TSH Donostia
g	Obrako langileei inguruko instalazioak laneko janzkerarekin bisitatzeko baimena kentzen zaie. Hona hemen hori lortzeko adibide batzuk: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kantina bat. 2. Koadrilen atsedendaldi mailakatuak. 3. Dutzak edo garbitzeko gelak izatea. 4. Leihatilen eskuragarritasuna. 5. NBEak kokalekutik kanpo ez ateratzeko eskaera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kantinako, dutxa eta aldageletako eta armairuen argazkiak. 2. NBEkin ez irteteko jarraibideak. 3. Puntu honi buruzko prozeduraren edo arautegiaren kopia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. GST02_2_G_TSH Donostia 2. Arropa debeku-kartela
h	Bolumen-murrizketak daude irratia erabileran, edota debekatuta daude.	Edozein murrizketa edo debeku dagoen eta haren aplikatzeko sistema egiaztatzea.	<ol style="list-style-type: none"> 1. GST02_2_H_TSH Donostia 2. Irrati debeku-kartela

Eskaintako txostenen edukien deskribapena:

○ **Obra Hasierako Gutuna**

<p>SEÑOR/SEÑORA PRESIDENTE/PRESIDENTA DE LA JUNTA DE PROPIETARIOS del edificio en régimen de propiedad horizontal sito en el número ___ de la calle _____ de la localidad de San Sebastián,</p> <p>Desde Construcciones Amenabar S.A., nos dirigimos a usted por medio de este escrito en su condición de Presidente de la Junta de Propietarios y le comunicamos que el día 15 de noviembre de 2021 se iniciaron las obras de The Student Hotel Donostia, perteneciente a la cadena holandesa de residencias de estudiantes/hotel del mismo nombre.</p> <p>La nueva construcción constará de seis plantas, una planta baja y dos plantas subterráneas, en las cuales albergará bajo el mismo techo alojamientos para estudiantes, habitaciones de hotel, espacios de coworking, reuniones y eventos etc., dando así vida a un nuevo e inspirador concepto de hotelería.</p> <p>La obra, que en estos instantes se encuentra en su fase inicial de ejecución, está prevista que finalice en julio de 2023 si todo procede según lo previsto en el planning inicial de obra, por lo que tendrá una duración de 19 meses en total.</p> <p>Comprendemos que las obras son molestas mientras duran. Esperamos por ello poder minimizar los inconvenientes al máximo, y nos comprometemos a seguir toda la normativa pertinente. Rogamos a toda la comunidad tengan paciencia y comprensión.</p> <p>Les informamos que nos pueden encontrar en Avenida Barcelona número 8, en la esquina con la calle Pablo Sarasate, donde estaremos encantados de atenderlos y resolver todas sus dudas. Existe a su disposición un libro de reclamaciones donde poder expresar todos sus descontentos.</p> <p>Disculpen las molestias,</p> <p>En San Sebastián, a 21 de marzo de 2022.</p>  <p>AMENABAR Construcciones Amenabar S.A. P.º de Miramón, 185, Bajo, 20014 Donostia-San Sebastian, Gipuzkoa www.amenabarconstrucciones.com/ Tif: 943831100</p>
--


○ **Konpromisoa**


AMENABAR
Construcciones Amenabar S.A.
P.º de Miramón, 185, Bajo, 20014 Donostia-San Sebastian, Gipuzkoa
www.amenabarconstrucciones.com/
Tif: 943831100

Desde la empresa CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A., con CIF A-20.072.302


Nos comprometemos a:
Mantener a la comunidad de vecinos informada de los avances de la obra y a mandarles una carta de agradecimiento y proporcionarles un impreso de comentarios una vez haya finalizado la obra.

Y para que conste se firma en el lugar y fecha indicado
En San Sebastián, a 21 de marzo de 2022.


AMENABAR
Construcciones Amenabar S.A.

○ **Jaso izana**

Aurreko bi dokumentuak egoki jasoak izan direla ziurtatzeko, eta bizilagun guztiak obraren berri dutela bermatzeko, bizilagun etxebizitza bakoitzeko administratzaile edota lehendakariari, bai gutuna eta bai konpromisoa jaso izanaren dokumentua bidali zaie, haiek sinaturik itzuli dezaten. Kasu honetan, etxebizitza-bloke gehien administrazzailea enpresa bat da, Administración Ormola, eta jarraian, haiek bidalitako berrespena ikus daiteke.


AMENABAR
Construcciones Amenabar S.A.
P.º de Miramón, 185, Bajo, 20014 Donostia-San Sebastian, Gipuzkoa
www.amenabarconstrucciones.com/
Tif: 943831100

DON/ DOÑA Admc. Ormola, con DNI B20813416,
PRESIDENTE/PRESIDENTA DE LA JUNTA DE PROPIETARIOS del edificio en régimen de propiedad horizontal sito en el número ___ de la calle _____ de la localidad de San Sebastián,
Cdad Gral. Avda de Barcelona 8 y Pablo Sarasate 3 y Gjes, Cdad Gral. Avda de Barcelona 4-6 y Pablo Sarasate 8-10 y Gjes y Cdad. Gral. Avda de Barcelona 12-14-16, Humbolt 4 y Gjes


Confirmo que:

He recibido la carta de inicio de obra por parte de CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A., al igual que el compromiso en el que se indica que se hará lo mismo una vez finalizada la obra.

P.O.
Cdad Gral. Avda de Barcelona 8 y Pablo Sarasate 3 y Gjes, Cdad Gral. Avda de Barcelona 4-6 y Pablo Sarasate 8-10 y Gjes y Cdad. Gral. Avda de Barcelona 12-14-16, Humbolt 4 y Gjes

Y para que conste se firma en el lugar y fecha indicado

En Donostia, a 8 de Abril de 2022.



○ **Udal ordenantza**

Lan jarduera ordutegia justifikatzeko, Zarata eta Bibrazioek Eragindako Kutsadura Akustikoari Aurre Egiteko Udal Jarduera Arautzen Duen Ordenantza [44]. Udal ordenantza honetako 13. Artikuluko lehenengo puntuak zehazten duenez, «Bide publikoan burutzen diren aldi baterako obrak, eraikuntza eta lanak, sustapen publiko zein pribatukoak, ezingo dira burutu **20etatik 8etara ez eta udalerriko jaiegunetan ordutegi osoan ere ez**, baldin eta larrialdi, segurtasun edo arrisku arrazoiak ez badaude tartean edo Udalak emandako berariazko baimena ez badago. Baimen horretan lan horiek zein ordutegitan burutu daitezkeen ezarriko da.»

Ordenantza berak, 12. Artikuluan, karga eta deskarga jarduerak 7:00 – 8:00 bitartean egin daitezkeela argitzen du, udalak aurretiko baimena edukiz gero.

Hori dela eta, hoteleko eraikuntza lanen ordutegia honakoa da:

- Astelehenetik ostegunera: **8:00 – 20:00**

- Ostiral eta larunbatetan: **8:00-13:00**

○ **Soinu proba**

Aurreko puntuan aipatu berri den Ordenantzak berak, ordutegia ez ezik, obra-jardueren soinu maila ere erregulatzen du. 13. Artikuluko bigarren puntuaren arabera, «Lan hauetarako, egunez, ordenantza honetako I. Eranskinean inmisioari dagokionez ezartzen diren muga balioak bertan behera geratuko dira aldi baterako. Haatik, aurretiko balioespenaren ondotik, intzidentzia akustikoa ahal den neurrian murrizteko neurriak hartu beharko dira. Edozein kasutan, berariazko baimenik izan ezean, ezingo dira soinu maila hauek gainditu: 83 dBA LAeq 10 minutuan, eragin gehien pairatzen duten fatxaden kanpoaldean neurtuta (soinu intzidentea). »

Artikulu bereko hurrengo puntuak zehazten duenez, «Bide publikoan burutzeko lanetan, akustikari dagokionez, honakoak bete beharko dira: Oro har kanpoaldeko jardueretan eta, bereziki, obra publikoetan eta eraikuntzetan erabilitako makineria aire zabalean erabiltzeko makinerien soinu emisioari dagokionez indarrean dagoen legerian ezarritako manuetara egokitu behar da eta, bereziki, aplikagarri denean, aire zabalean erailtzeko makina jakin batzuen ondorioz ingurunean eragindako soinu emisioak arautzeko otsailaren 22ko 212/2012 Errege Dekretuan [45], eta arau osagarrietan ezarritakoa bete beharko da. Obren iraupena 6 hilabetetik gorakoa aurreikusten denean ezinbestekoa izango da inpaktu akustikoko ikerketa bat burutzea dagozkion neurri zuzentzaileak zehazte aldera.»

Puntu honetan aipaturiko Errege Dekretuak makineria mota bakoitzeko emisio akustiko maila maximoak ezartzen ditu, besteak beste. Bestalde, inpaktu akustikoaren analisisia egiteko, sonometro bidez egindako neurketak aurkeztu dira. Neurketa hauek obra inguratzen duten hiru puntu desberdinetan egin dira, ahalik eta analisisirik zehatzena egin ahal izateko. Neurketa hauek hiru hiletik behin egin dira, obraren fase bakoitzean soinu maila neurtze asmoz.

11. Taulako datuetatik ondoriozta daitekeenez, ez da inolaz ere soinu-maila maximoa gainditzen, eta beraz, ez da beharrezkoa izan, momentuz behintzat, soinuaren aurkako neurri berezirik hartu behar izan. Aipatzekoa da, 3. Laginketa puntura hurbildu ahala, soinu-maila handitzen doala; eragin handia du hemen trafikoak, izan ere, Otamendi Anaiak kaletik, Donostiako Amara auzoko karretera nagusia igarotzen da, eta hortik bertatik, gainetik, autobia igarotzen da.

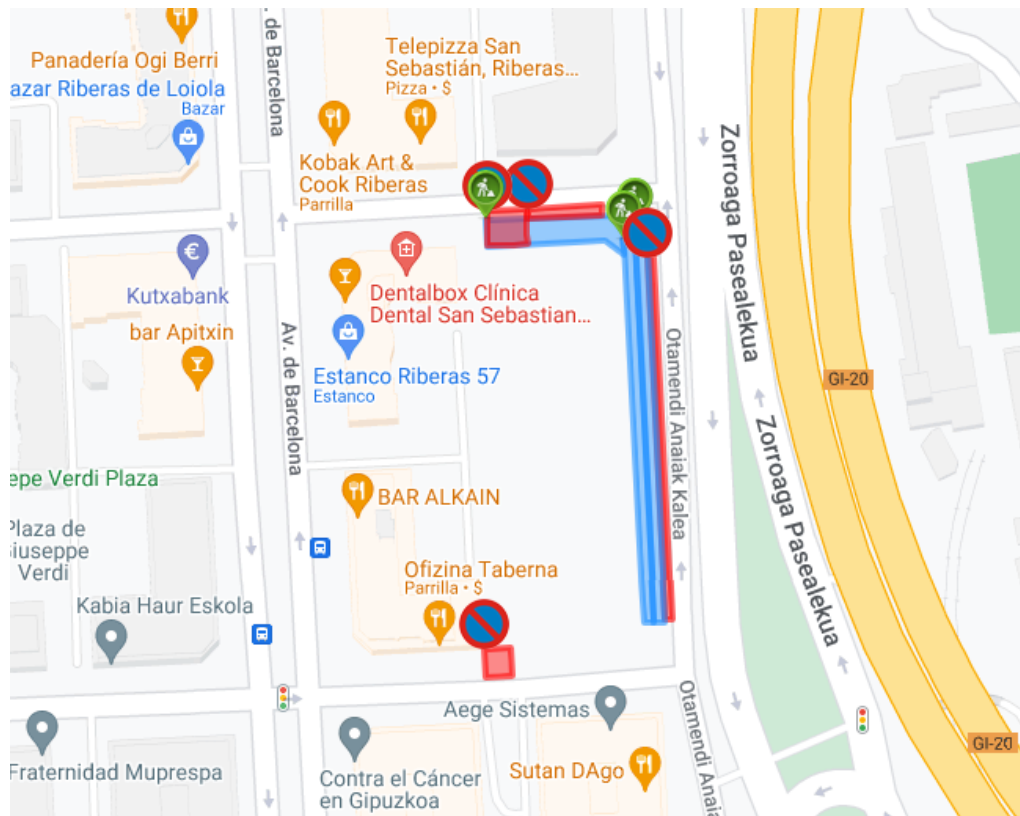
11. Taula. KDKT02 - 2. Harreman ona bizilagunekin - Soinu-maila neurketa.

Laginketa puntua		Ordua	Leq (dBA)	Leq Bataz Bestekoa (dBA)	Lmax (dBA)	Lmax Bataz Bestekoa (dBA)
1	15:00	59,9	59,40	60,9	61,43	
1	15:05	58,1		61,7		
1	15:10	60,2		61,7		
2	15:20	61,4	61,03	67,9	67,27	
2	15:25	59,9		63,9		
2	15:30	61,8		70,0		
3	15:40	62,2	64,50	73,4	72,23	
3	15:45	65,4		70,2		
3	15:50	65,9		73,1		

○ **Obra baimena:**

Bide publikoan zangak egiteko eta bitarteko lagungarriak jartzeko baimenaren bitartez, Donostiako udalak obraren itxituraren ezaugarriak nolakoak izan behar diren definitzen du. 2022ko urtarrilaren 25ean Hiri Mantenuko Zinegotzi Ordezkariek hedatutako jakinarazpenaren arabera, Donostiako udalak baimena ematen du ondorengo ekintzetarako:

1. Humbolt kalean oinezkoen desbideratzeagatiko aparkalekua erreserbatzea. (20.0 m. x 2.0 m.)
2. Otamendi Anaiak kaleko aparkalekutik oinezkoak desbideratzeko segurtasunagatik handitu den obrako hesia. (105.0 m. x 3.4 m.)
3. Otamendi Anaiak kalean oinezkoak desbideratzeko aparkalekua erreserbatzea. (100.0 m. x 2.0 m.)
4. Obrako pasabidea aparkalekuarekin. Pablo Sarasate kaleko espaloian eta aparkalekuan obrako ibilgailuak sartzeko hormigoizko zolata egitea. (6.0 m. x 6.0 m.)
5. Obrako pasabidea aparkalekuarekin. Espaloitik eta Humbolt kaleko aparkalekutik obrako ibilgailuak sartzeko hormigoizko zolata egitea. (7.0 m. x 10.0 m.)
6. Obrako hesia Humbolt kalean. (40.0 m. x 7.0 m.)
7. Obrako hesia Otamendi Anaiak kalean. (105.0 m. x 2.0 m.)



32. Irudia. KDKT02 - 2. Harreman ona bizilagunekin - Hesitura jartzeko baimena.

Horrez gain, hesiaren ezaugarriei dagokionean, «Obra-eremua espazio publikoarekin mugatuz jarri beharreko obrako hesiak 20 x 20 cm-ko perimetro-hormatxoa izan beharko du oinarrian, pixka bat armatua, lurretik PVC-ko xafla baten bidez isolatua, eta horren gainean txapa grekatuzko hesi bat jarriko da, obratik datorren edozein hauts edo zikinkeria igaro ez dadin. Txapa grekatuzko hesiak zerrenda bertikaletan margotuta egon beharko du, urdinez eta zuriz, gutxienez 2 m-ko altueran, atea eta itxitura dituela. Itxitura hori beti itxita egongo da, obrako langileek erabiltzeko izan ezik. Ate hori ezin izango da, inola ere, oinezkoentzako pasabiderantz ireki.

Espaloian oinezkoentzako 1.50 metroko gutxieneko zabalera libre utzi beharko da, behar bezala seinalatzatuta eta hiri-ingurunearen irisgarritasunari buruz indarrean dagoen araudia betez.

Obra-itxiera horrek iraunkorra, egonkorra eta segurua izan beharko du obra osoan zehar bide publikorako, oinezkoen eta, oro har, bide publikoaren segurtasuna bermatuz, eta sustatzailearen erantzukizuna izango da obra osoan behar bezala mantentzea.

Zoladuren osotasuna bermatzeko, debekatuta dago bertan zulagailuak edo ainguraketak egitea.

Ikusteko moduan jarriko dira, euskaraz eta gaztelaniaz, ondorengo mezua duten kartelak: "KONTUZ, LANAK – RIESGO, OBRAS", "MESEDEZ, EZ GELDITU HESIAREN ONDOAN- NO SE DETENGA JUNTO AL VALLADO", "KARTELAK JARTZEA DEBEKATUTA DAGO- PROHIBIDO FIJAR CARTELES". Gaueko seinalatzapena obrako itxituraren muturretan argi gorriak jarriz egingo da.»

Nahiz eta aipatu den moduan, ekainean obrarako sarrera-puntuak aldatu, hesiaren inguruko espezifikazioek ez dute inolako aldaketarik jasaten eta haren ezaugarriak mantendu egingo dira obra guztian zehar, beraz, puntu honen justifikazioa behin betikoa da.

○ **GST02_2_C_TSH Donostia**


Txosten honen helburu nagusia, aurreko frogan ezarritakoa betetzen dela ziurtatzea besterik ez da, eta beraz, obraren ingurua txukuna dela eta hesitura ezaugarriak betetzen direla erakusten duten noizean noizko argazkiak aurkeztu dira froga gisa, 1. Sarbide Segurua eta Egokia atalean eskuragarri dauden eta dokumentu honetan atxiki diren argazkien antzekoak.

○ **GST02_2_D_TSH Donostia**

Txosten honetan, bizilagunen erreklamazio eta gatazken kudeaketaren jarraipena dokumentatu da. Proiektuak iraun duen bitartean, jasotako kexen kudeaketa honako prozedura jarraituz egin da:

- i. Euren eskura erreklamazio orriak daudela jakinarazi zaie, kexa modu formalean helarazi nahi izanez gero.


Erreklamazio orria

 AMENABAR		ERRKLAZIO-ORRIA HOJA DE RECLAMACIONES		Nº 000000 Zk.
1. ERREKLAMAZIOGILEA / PERSONA RECLAMANTE				
Izen-abizenak / Nombre y apellidos: _____ NAN / DNI: _____				
Helbidea / Domicilio: _____				
Udalerría / Municipio: _____ PK / CD: _____ LH / TH: _____				
Tif 1: _____ Tif 2: _____ Email: _____				
2. GERTAERAK / HECHOS (Gertaeren azalpen zehatza / Exposición clara de los hechos ocurridos)				
_____ _____ _____				
3. XEDEA / PRETENSIÓN (Lortu nahi duzunaren azalpen zehatza, diru kopuru zehatza barne dirua eskatzekotan / Exposición clara de lo que se quiere obtener, incluida la cantidad económica concreta, en su caso)				
_____ _____				
4. ATXIKITAKO AGIRIAK / DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN				
<input type="checkbox"/> Kontratuak / Contratos	<input type="checkbox"/> Argazkiak / Fotografías	<input type="checkbox"/> Ordainagiriak / Recibos		
<input type="checkbox"/> Txostenak / Informes	<input type="checkbox"/> Fakturak / Facturas	<input type="checkbox"/> Beste batzuk / Otros		
5. ERREKLAMAZIOA JASO DUEN ENPRESA / EMPRESA RECLAMADA				
Izen komertziala / Nombre comercial: CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A. IFZ / NIF: A20072302 Udalerría / Municipio: Donostia				
Helbidea / Dirección: Paseo Miramón, 185 PK / CP: 20014 Tif: 943 83 11 00 Fax: 943 13 24 6				
Email: info@amenabarconstrucciones.com Baltzu-izena / Razón social: Construcción de obras públicas y privadas				
6. ERREKLAMAZIOA JASO DUEN ENPRESAREN ALEGAZIOAK / ALEGACIONES DE LA EMPRESA RECLAMADA				
_____ _____				
7. IZENPEAK / FIRMAS				8. DATA / FECHA
Erreklamaziogilea/Persona reclamante		Erreklamazioa jasotako empresa/Empresa reclamada		_____

- ii. Kexa modu formalean egin den kasuetan, erreklamazio-orrria erreklamazio liburuan artxibatu da, haren kudeaketari hasiera emateko.
- iii. Kexaren edukia aztertu ostean, alderdi interesdunei haren irtenbidea komunikatu zaie.

○ **Iragarki-ohola**

Bulegoaren atean, bizilagunek ikus dezaten, obrako ekintzen berri ematen duen iragarki ohola zintzilikatu da, non obraren hasiera data, obraren fasea eta obraren amaiera dataren berri ematen den. Jarraian, ekainean eguneraturiko – behin zimendu lanak amaiturik - iragarki-ohola dago eskuragarri.

 AMENABAR		
IRAGARKI-OHOLA TABLÓN DE ANUNCIOS		
Obraren hasiera data / Fecha de inicio de la obra	Obraren fasea / Fase de la obra	Obraren amaiera data / Fecha de finalización de la obra
2021ko azaroaren 15a 15 de noviembre del 2021	1. Lurzorua-ren prestaketa / Preparación del terreno 2. Indusketa eta zimenduak / Excavación y cimentaciones 3. Egitura eta instalakuntzak/ Estructura e instalaciones 4. Igeltseritza / Albañilería 5. Akaberak / Acabados 6. Martxan jartzea / Puesta en marcha 7. Ematea / Entrega	2023ko uztailaren 17a 17 de julio del 2023

○ **GST02_2_F_TSH Donostia**

Atal hau, bereziki gauz edo iluntzean burutzen diren lanen kasuan, bertako argiztapen artifizialak bizilagunak gogaitzen ez dituela frogatzera zuzendurikoa da; Donostiako Udalak, ordea, hertsiki debekatzen du edozein lan burutzea gaueko 22:00ak eta goizeko 8:00ak bitartean [44] eta hilabete hauetan, obraren ixte ordutegia arratsaldeko 8etan izan da, beraz, ez da

argiztapen artifizialaren beharrik apenas izan, oso lan konkretuetarako argiztapena behar izan den ausazko kasuetan izan ezik. Momentu horietan ere bizilagunentzako eragozgarria izan ez dela justifikatzeko, foku horien fitxa teknikoak aurkeztu dira, non haien foku kantitatea (4), argiztapen teknologia (halogenoa edo halogenuro metalikoa, modeloaren arabera), potentzia (1000 W), argiztapen maila (bataz besteko 20 Lux) eta eragin-azalera (3800 m²) zehazten diren.

○ **GST02_2_G_TSH Donostia**

Arropa debeku kartela



SE RUEGA AL PERSONAL DE LA OBRA QUE SE ABSTENGA DE VISITAR LAS INSTALACIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA CON LA INDUMENTARIA DE TRABAJO

SE RUEGA, A SU VEZ, QUE SE HAGA USO DE LA INDUMENTARIA ADECUADA EN EL PUESTO DE TRABAJO SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS



TSH DONOSTIA
 C/ Hermanos Otamendi 902G, 20014, San Sebastián, Gipuzkoa

Txosten honetan demostratu beharrekoa, kartela langileen gune komun denetan esekita dagoela da. Horretarako, kartelak jangelan, aldageletan, komunetan etab. zintzilikatu dira (gainontzeko kartelekin batera) eta argazki bidez frogatu da. Gune hauek aldaketa bortizik jasan ezean, puntu hau justifikatuta geratuko litzateke obrak dirauen bitartean.

○ **GST02_2_H_TSH Donostia**

Irratia debeku kartela



PROHIBIDO USAR AURICULARES EN EL PUESTO DE TRABAJO



ABSTENERSE DE ESCUCHAR LA RADIO / MÚSICA A GRAN VOLUMEN EN EL PUESTO DE TRABAJO

PROHIBIDO FUMAR EN EL PUESTO DE TRABAJO



PROHIBIDO EL USO DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS EN EL PUESTO DE TRABAJO



TSH DONOSTIA
 C/ Hermanos Otamendi 902G, 20014, San Sebastián, Gipuzkoa

Aurreko puntuaren antzera, txosten honetan dagokion kartela gune komunetan zintzilikatuta dagoela frogatu beharko da argazki bitartez eta, behin frogatu ostean, balioetsia geratuko da aurrerantzean.

3. Ingurumenarekiko kontzientziazioa

Atal honen helburua eraikitzaileak eraikinaren eraikitze prozesuak ingurumenean duen eragina kontuan hartu duela eta eragin hori arintzeko neurriak hartu dituela frogatzea da.

12. Taula. KDKT02-3. Ingurumenarekiko kontzientziazioa ataleko frogatze-zerrenda.

Item	Irizpideak	Eskutatuko ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
a	<ol style="list-style-type: none"> Argi-kutsaduraren ondorioei buruzko murrizketak daude, eta, gainera, argi guztiak direkzionalak eta ez-kutsatzaileak dira. Kokalekuan ingurumen-politika espezifikoa badaude, argiztapenaren gaineko murrizketak ezartzen dituztenak, puntua eman daiteke. 	Argiztapenaren gaineko murrizketak ezartzen dituzten kokalekuko berriazko ingurumen-politiken kopia.	<ol style="list-style-type: none"> Obran erabilitako fokuen ezaugarri energetikoak. Ingurumen Alderdien Ebaluazioa Kontrol Operazionalaren Prozedura PCA Ingurumen-jardunbide egokien eskuliburua
b	<p>Kokalekuan energia aurrezteko neurriak aplikatzen dira. Hona hemen adibide batzuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> Energia-kontsumo txikiko argiztapena. Ekipoak itzaltzea erabiltzen ari ez direnean. Termostatoak instalatzea. Tenporizadoreak instalatzea. Energetikoki eraginkorrak diren ekipoa hautatzea. <p>Kokalekuan energia aurrezteko neurriak zehazten dituzten ingurumen-politika espezifikoa badaude, puntua eman daiteke.</p>	Energia aurrezteari buruzko berriazko ingurumen-politiken kopia ¹ .	<ol style="list-style-type: none"> Energia aurrezteko neurriak jasotzen dituen ingurumen-politika (SGA) Ekipamendu eraginkorren fitxak (argiak, makinak, termostatoak...) Ekipo eraginkorren argazkiak eta haien CE marka
c	Kokalekuaren eragina minimizatzeko estrategia berrikusi da. Berrikuspen horretan, kokalekuak ingurumenari dagokionez duen inpaktua aztertu beharko da, bai eta ondorio negatiboak nola gutxitzen ari diren ere (adibidez, baliabide ekologikoak babestuz edo kutsadura kontrolatuz).	<ol style="list-style-type: none"> Inpaktuak minimizatzeko strategiaren kopia¹. 	<ol style="list-style-type: none"> Ekologiako Txosten Teknika². Biodibertsitateko Txosten Teknika². Higaduraren txosten Teknika²
d	<ol style="list-style-type: none"> Kokalekuan ura aurrezteko neurriak aplikatu eta gainbegiratu dira. <p>Kokalekuan ura aurrezteko neurriak nola kudeatu eta gainbegiratu adierazten duten ingurumen-politika espezifikoa badaude, puntua eman daiteke.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ura aurrezteko erabilitako politikaren edo strategiaren kopia. 	<ol style="list-style-type: none"> SGA PCA Ingurumen-jardunbide egokien eskuliburua Kontrol Operazionalaren Prozedura
e	Energia-iturri alternatiboak aztertu dira.	Energia-iturri alternatiboen erabilera aztertzen duten bilera-akten edo aurretiazko azterketen kopia, nahiz eta azkenean haien instalatzea baztertu, bazterte horren zergatia adieraziz.	<ol style="list-style-type: none"> Energia-iturri alternatiboen erabilera aztertzen duen idatzia, Obra Buruak sinaturikoa.
f	Gasoleo-isuriak kontrolatzeko ekipoen eskuragarritasuna	<ol style="list-style-type: none"> Argazkien txostena. 	<ol style="list-style-type: none"> GST02_3_F_TSH Donostia
g	<ol style="list-style-type: none"> Kolektoreen erabilgarritasuna ur-jario handiak daudenean. <p>Ur-jariatze handi baten ondorioak minimizatzeko ingurumen-politika espezifikoa baldin badaude, puntua eman daiteke.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kolektore horien kokaleku-planoa. Puntu honen inguruko hausnarketa adierazten duen gutuna. Puntu honen inguruko ingurumen-politika. 	<ol style="list-style-type: none"> Ur-jariatzeen dreinatze planoak Kolektoreen kokalekua Kolektoreen egoera adierazten duten argazkiak.
h	Materialak eta ekipoa modu ordenatuan metatzen dira, eta horrez gain, babestu eta estali egiten dira, beharrezkoa denean. Gainera, leku nahikoa dago material berriak behar bezala metatzeko.	<ol style="list-style-type: none"> Argazkien txostena. 	<ol style="list-style-type: none"> GST02_3_H_TSH Donostia. Materialen jasotze prozedura

¹ Ingurumen-politika eta ingurumen-jardunbide egokiak dokumentu bakar batean bateratzea gomendatzen da, eta bertan KDKT02 eta KDKT03 atalek ingurumen-kontzientziazioari buruz dituzten alderdi guztiak jasotzea.

² Txosten Tekniko hauek obra hasi aurretik teknikari kualifikatu batek buruturikoak dira. Proiektu honetan egindakoa, txosten horietan azaldutako ingurumen-alderdi eta neurri nagusiak bildu eta Ingurumen Kontzientziazio Politikan (PCA) atxikitzea izan da.

Eskainitako txostenen edukia

○ **Fokuen fitxa teknikoak**

Eraikuntzako fase honetan erabilitako foku gutxi denak, alokatuak izan dira. Horregatik, atal hau justifikatu ahal izateko, enpresa horiei erabilitako fokuen fitxa tekniko denak eskatu zaizkie, non argiztapen sistema (LED, halogenoak...), potentzia, luminantzia eta bestelako faktore esanguratsuak ageri diren eta haiek denak karpetetan bildu, fokuen zerrenda batekin batera, Aholkulariari bidaltzeko.

○ **Ingurumen Alderdien Ebaluazioa**

Ingurumen Alderdien Ebaluazioa, Ingurumena Kudeatzeko Sistema ezartzeko prozesuaren etapa kritikoenetarikoa bat da. Are gehiago, esan daiteke ingurumen-alderdien ebaluazioa dela ISO 14001 arauaren muina. Izan ere, ingurumen-alderdien ebaluaziotik lortutako emaitzek eragina dute helburuetan, eragiketen kontroletan eta Ingurumena Kudeatzeko Sistematan kontuan hartu beharreko beste alderdi batzuetan [46].

Obrako jarduera guztiak dute nolabaiteko eragina ingurumenean eta inpaktu horiek garrantzi maila desberdina izango dute, eragiten duten ondorioaren arabera. Hori dela eta, kontratistak behar bezala identifikatu behar du ingurumen-alderdi horietatik zeintzuek duten inpaktu esanguratsua ingurumenean. Ildo beretik, garrantzitsua da kontratistak irizpide batzuk zehaztea, ingurumen-alderdi horien garrantzia zehaztu ahal izateko. Ingurumen-alderdiak identifikatzeko prozesu horri esker, kontrolak eta hobekuntzak non aplikatu zehaztu daiteke, organizazioak ingurumen-mailan bere jarduna optimizatu ahal izateko.

Kontratistak obran aplikagarriak diren ingurumen-alderdiak hartu behar ditu kontuan, horietako bakoitzaren garrantzia ebaluatuz. Ingurumen-alderdiak ebaluatzeak berekin dakar azterketa teknikoa egitea eta kontratistaren berezko iritzia aplikatzea. Irizpideen bidez, kontratistak ingurumen-alderdi esanguratsuak eta inpaktuak identifikatu behar ditu, hauen koherentzia bermatuz eta ebaluazio horretatik lortutako emaitzak errepikatzeko aukera emanez. Ingurumen-alderdiak ebaluatzeko irizpideak zehazteko, kontratistak honako hauek hartu behar ditu kontuan:

- i. Ingurumena babesteko irizpideak: inpaktuaren larritasuna, iraupena, tamaina eta maiztasuna.
- ii. Lege-baldintzak: emisio-lizentziak, emisioen mugak eta erregelamenduak (Udal Ordenantzak ere hemen sartuko lirateke).
- iii. Alderdi interesdunen itxaropenak eta premiak: jarduerarekin egindako zarata, usaina eta sortzen duen ikusmen-degradazioa bezalako aspektuak.

Irizpideak identifikatu ondoren, kontratistak horietako bakoitzerako garrantzi-mailak zehaztu behar ditu, hala nola, gertatzeko aukeraren eta larritasunaren araberako mailak. Obra honen

kasuan, ingurumen-alderdien garrantzia-maila zehazteko eskalak modu kualitatiboan egin dira, hau da, ingurumen inpaktua baxua, ertaina edota altua den adieraziz.

Ebaluazio hori osatzeko, hainbat dokumentu erabiltzen dira, zein jarraian banan-banan azalduko diren. Ebaluazio-dokumentu hauek denak, BREEAMaren eskakizunetara egokituak izan dira, alde zuzenetik zeuden dokumentuetatik abiatuz.

FPE 1.4. Ingurumen testuinguruaren analisia 2019 – bizi-zikloa

Egungo ingurumen-testuinguruaren abiapuntua da. Bertan, eraikin baten bizi zikloan – bost faseetan banaturikoa: materialen eskuratzea, obraren egikaritzea, bidalketa eta garraioa, erabilera eta mantenua eta amaierako tratamendua – parte hartzen duten ingurumen aspektuen ebaluazioa burutzen da haien magnitude eta intentsitatearen arabera, eragina baxua, ertaina edo handia den zehaztuz. Eraginaren eskala zehazteko balioak ondorengo irizpideen arabera dira (ikus 13. Taula).

13. Taula. Magnitudea eta intentsitatearen maila ezartzeko irizpideak.

MAGNITUDEA			INTENSITATEA		
BAXUA	1	Energia < 50000 kW Ura < 500 m ³ Materialak < 50000 Tn Emisioak < 10000 kg CO ₂ Isuriak < 100 m ³ Hondakinak < 5000 Tn Lurra < 1000 m ² Soinua < 60 dB	BAXUA	1	Energia: berriztagarria Ura: sare municipala Materialak: ekodiseinua eta etiketa berdea Emisioak: eremu irekia Isuriak: araztegidun kolektore publikora Hondakinak: % 80ko balorizazioa Lurra: alterazio gabe, birjarpena gunean Soinua: > 500 m distantzia obratik
ERTAINA	2	Energia 50000 - 100000 kW Ura 500 - 1000 m ³ Materialak 50000 - 100000 Tn Emisioak 10000 - 50000 kg CO ₂ Isuriak 100 - 1000 m ³ Hondakinak 5000 - 10000 Tn Lurra 1000 - 5000 m ² Soinua 60 - 65 dB	ERTAINA	2	Energia: sare municipala Ura: iturburuko putzua Materialak: ISO 14001 Emisioak: eremu urbano irekia Isuriak: araztegidun kolektore publikora Hondakinak: % 50 - 80ko balorizazioa Lurra: alterazio gabe, beste materialak etab. Soinua: 100 - 500 m distantzia obratik
HANDIA	3	Energia > 100000 kW Ura > 1000 m ³ Materialak > 100000 Tn Emisioak > 50000 kg CO ₂ Isuriak > m ³ Hondakinak > Tn Lurra > m ² Soinua > 65 dB	HANDIA	3	Energia: ekipo elektrogenoa Ura: erreka / ibaitik Materialak: ziurtagiri gabeak Emisioak: eremu urbano itxia Isuriak: araztegi gabeko kolektore publikora Hondakinak: < % 50 balorizazioa Lurra: alterazio fisiko, kimiko edo biologikoa Soinua: < 100 m distantzia obratik

Ingurumen aspektuetako bakoitza irizpide horien arabera ebaluatu ostean, garrantzia eta lehentasunaren arabera zerranda bat ezartzen da etorkizunerako estrategia, betebeharrak eta erantzukizunak zehazteko. Garrantzia maila hori definitzeko, magnitudea eta inpaktua bateratzen dituen lehentasun-matrizea erabiltzen da (ikus 14. Taula).

14. Taula. Ingurumen aspektuen garrantzia-matrizea.

		MAGNITUDEA		
		1	2	3
INTENSITATEA	1	EZ ESANGURATSUA	EZ ESANGURATSUA	EZ ESANGURATSUA
	2	EZ ESANGURATSUA	EZ ESANGURATSUA	ESANGURATSUA
	3	EZ ESANGURATSUA	ESANGURATSUA	ESANGURATSUA

Ebaluazio hori eginik, batik bat lau atal esanguratsu azpimarra daitezke, etorkizunerako ingurumen aspektuetan izandako inpaktua gutxitze aldera. Aukera horiek, eta haiek minimizatzeko hartutako erabakiak, honako hauek dira:

15. Taula. Ingurumen aspektuen ebaluazioa: hartutako erabakiak.

AUKERAK				EKINTZA
BIZI-ZIKOAREN ETAPA	INGURUMEN ASPEKTUA	DESKRIBAPENA	LEHENTASUNA	ERABAKIA
Materialen eskuratzea Obraren egikaritzea	Materialak	Hornitzaileen ingurumen-inpaktuak kontuan hartzea materialen erosketan	Ertaina	ISO 14001 eskatzea, bai eta beste ingurumen-ziurtagiri mota bat ere, hornitzaile/azpikontrata guztiei.
Obraren egikaritzea Erabilera eta mantenua	Denak	Inpaktuen zati bat hirugarrenek egiten dutela (azpikontratak)	Altua	Ingurumen-sentsibilizazioa eta lankidetzakonpromisoa
Obraren egikaritzea Erabilera eta mantenua	Denak	Arau-aldaketen ondorioz ingurumen-arloko lege-baldintzak ez betetzea	Altua	Legeria eguneratzeko eta aztertze zerbizua Kontratuan zehapena jartzeko aukera, obrako ingurumen-baldintza legalak eta ingurumen-baldintza propioak ez betetzeagatik
Materialen eskuratzea Obraren egikaritzea	Energia eta emisioak	Ingurumen-inpaktu txikiagoko teknologiak erabiltzea (kontsumo txikiagoko eta eraginkorragoko ekipoak)	Baxua	Ekipo berriak erosterakoan, ingurumenean duten eragina baloratzea.

FPE 1.4. Ingurumen testuinguruaren analisisa

Aurreko dokumentutik abiatuz, ingurumen egoeraren ebaluazioa egitean datza, obrara aplikatutako ingurumen aspektuak analizatuz. Analisisa, hiru azpi-ebaluaketez osaturik dago:

Testuinguruaren analisisa

Eraikinaren bizi-zikloko etapetako bakoitzean, 2019ko analisisan aztertutako ingurumen aspektuetako bakoitzak zer nolako eragina duen aztertzen du, TSH Donostiako obrara aplikaturik.

Horrela, egon daitezkeen arrisku potentzialak identifikatzen dira, eta 2019an aipaturiko aukerak eta ekintzak zer-nola aplika daitezkeen aztertu. Analisia, ondorengo pausuak jarraituz burutzen da:

- i. **Bizi-zikloaren etaparen identifikazioa:** materialaren eskuratzea, obraren egikaritzea, erabilera eta mantenua eta amaierako tratamendua. Obra honen kasuan, bidalketa eta garraioa ez da aplikaziozkoa, obra ez delako lekualdatzen eta garraioa aurreko bi etapetan aztertzen delako. Aipatzekoa da, ingurumen ebaluazioa obra bere osotasunean hartuz burutzen dela, ez bakarrik dokumentu honek bere baitan hartzen duen denboraldian; horregatik, erabilera eta mantenua eta amaierako tratamendua ebaluazioaren barne dira.
- ii. **Zerikusia duten alderdi interesdunak:** bizi-zikloaren etapa horretan parte hartzen duten agente guztiak identifikatzean datza; hornitzaile, langile, garraiolari, arkitekto...
- iii. **Eragin-maila:** kontratistak etapa horretan izan dezakeen eragina ebaluatzen du, obrara aplikaturik. Adibidez, materialen ekurapenean, hornitzaileen artean aukeratzeko gaitasuna badu kontratistak; ez ordea, material mota hautatzean, proiektuan arkitekto eta zuzendaritza fakultatiboak ezarririk baitator.
- iv. **Kontrol-maila:** kontratistak etapa horretan duen kontrola zehazten du, hau da, zer kontrola dezakeen eta zer ez bereizten du. Esate baterako, aurreko adibidearekin jarraituz, garraioaren ondoriozko ingurumen inpaktua kontrola daiteke hornitzailearen kokalekuaren arabera.
- v. **Ingurumen aspektuak:** aztergai diren ingurumen aspektuetako bakoitzak eragindako ingurumen inpaktuaren jatorria non egon litekeen aztertzen du, etapetako bakoitzean. Aurreko puntuko ildo beretik, materialen eskuratzearen etapan, energiaren kasuan, inpaktu handiera hormigoi eta metalen fabrikazio-prozesuan kontsumitutako energiak izango du.
- vi. **Indarguneak eta ahuleziak:** hau da, kontratistak zer egin dezakeen, zer dagoen bere esku, inpaktu horiek minimizatzeke, eta zerrek eragin dezakeen negatiboki inpaktu horiek minimizatzeke saiakeran.
- vii. **Mehatxuak eta aukerak:** ahulezien antzera, inpaktuak minimizatzeke hartutako erabakiak aurrera eramatea zail litzaketan gertaera potentzialak identifikatzen dira, haien aurrean zein erabaki edo estrategia jarrai daitezkeen zehazteko.

Hala bada, analisia buruturik, eta 2019ko testuinguruaren analisisian egin antzera, arrisku eta aukeren azterketa globala egiten da, 2019an ezarritako helburuei bateratzeko. Analisisik ondorioztatutako estrategia orokorrak, n daude eskuragarri.

16. Taula. Ingurumen mehatxu eta aukerei aurre egiteko hartutako ekintzak.

MEHATXUA	EKINTZA	AUKERA	EKINTZA
Materialak proiektuan ezarririk datoz	Obra bileretan material-aldaketak proposatu, ingurumen inpaktuak murrizteko	Hornitzaileen ingurumen-inpaktuak kontuan hartzea materialen erosketan	ISO 14001 eskatzea hornitzaile/azpikontrata guztiei
Enpresa azpikontratatuak eragin ditzaketen inpaktuak	Ingurumenarekiko sentsibilizazioa eta lankidetzan aritzeko konpromisoa	Ingurumen-inpaktu txikiagoko teknologiak erabiltzea (kontsumo txikiagoko eta eraginkorragoko ekipoa)	Ekipo berriak erosterakoan, ingurumenean duten eragina baloratzea.
Legeria ez betetzea, jasan ditzakeen aldaketan ondorioz	Legeria eguneratzeko eta aztertzeke zerbitzua		

Testuinguruaren ebaluazio osoa, dokumentu honetako ERANSKINA II FPE 1.4. INGURUMEN TESTUINGURUAREN ANALISIA atalean aurki daiteke.

atalean dago eskuragarri.

Ingurumen aspektuen identifikazioa obran

Ingurumen aspektuetako bakoitzean ekintza desberdinek eduki dezaketen eragina era xehatuago batean aztertzen da, jardueretako bakoitzaren intentsitate eta magnitudea berriz ere analizatuz. Esan daiteke aurreko dokumentuaren jarraipena dela, era sakonago batean. Ebaluazio hau, bi egoeretan burutu daiteke: ebaluazio egoera normalean edota ezohikoan. Egoera ezohiko deritzo, ingurumen aspektuen magnitudea (kantitate, maiztasun edota gainazal-hedadura moduan ulertuta) edota arriskutasuna, larritasuna eta toxikotasuna, enpresaren ohiko jardueren mugetatik kanpo dagoenean. Hori suerta daiteke, esaterako, eraikuntza prozesuan bereziki kutsakorrak diren materialak erabiltzea exijitzen duen eraikuntza jarduerak daudenean. Hotel baten eraikuntza denez aztertutakoa ordea, eta bere dimentsioak ez direnez bereziki ohiz kanpokoak, ebaluazioa egoera normalean burutu dira.

Aurreko ebaluazio txostenaren antzera, obraren ebaluazio osoa ERANSKINA II: FPE 1.4. OBRAKO INGURUMEN ASPEKTUEN IDENTIFIKAZIOA atalean dago eskuragarri.

Ingurumen aspektuen identifikazioa bulegoan

Aurrekoaren baliokidea da, baina obran beharrez, obraren kudeaketara zuzenduriko bulegoan. Bertan, bulegoko ohiko materialen kontsumoa bezalako aspektuak lantzen dira, baita bulegoan erabileratik eratorritakoak ere, bertara iristeko autoen erabileratik eratorritakoak adibidez. Aurrekoaren moduan, ebaluazioa osotasunean, ERANSKINA II: FPE 1.4. BULEGOKO INGURUMEN ASPEKTUEN IDENTIFIKAZIOA atalean aurki daiteke.

Arrisku egoeren identifikazioa

Aurreko aspektuen identifikaziotik, arriskutsuak izan daitezkeen jarduerak ondorioztatzen dira, eta berriro ere haien ebaluazio zehatzagoa burutzen da, gertatzeko posibilitatea duten maiztasuna eta gertatzekotan izango luketen garrantzia aztertuz. Suertatu ahal izateko maiztasuna altua bada edota gertatzekotan haren eragina bereziki arriskutsua baldin bada, ikusmira berezia jarri beharko da jarduera horretan eta saihesteko salbuespeneko neurriak hartu

beharko dira. ERANSKINA II: FPE 1.4. ARRISKUEN IDENTIFIKAZIOA atalean ikus daiteke obra honetarako identifikatutako bi jarduera arriskutsuenak suteekin erlazonaturikoak direla (soldadura jardueren ondoriozkoak, edota bulegoan gerta litekeena). Horiek saihesteko, hainbat neurri hartu dira: su-itxalgailu gehiago instalatzea bai bulegoan eta bai obran (kontainer zein obra-etxoletan), lehendik zeuden aparatuen berrikuspena, bulego barruan erretzea galaraztea eta soldadura lanak elementu oso sukoietatik urrun egitea (aerosolak edo erregai-andelak), besteak beste.

FPE 1.7. Ingurumen aspektuen ebaluazioa

FPE 1.4. analisi tauletatik ondorioztatutako taula logikoak dira, bata obrako ingurumen aspektuak analizatzen dituen eta bestea bulegoak. Obrako aspektuei dagokiena azalduko da, baina bulegokoei dagokiena zinez berdina litzateke. Taula logikoaren osaera, honako hau da:

- i. **Ingurumen aspektuaren identifikazioa:** taularen lehenengo lau zutabeak, obrako ingurumen aspektuen identifikazioen taulako berdin-berdinak dira eta ingurumen aspektua aplikagarria den, zein ingurumen aspekturi dagokion, ebaluatutako jarduera eta ingurumen intzidentzia definitzen dira bertan. Taularen osagaiak berdinak direnez, “=” erreminta logikoa erabiliz formulatu dira.
- ii. **Magnitudearen definizioa:** bi zutabez osaturiko konposizio logikoa da. Horrela dago definiturik: erreferentziatzko taulan, magnitudearen definizioan, “x” batez zein gelaxka hautatuta dagoen begiratu eta horri dagokion magnitudearen definizioa du erantzun; ondoko zutabearen aldiz, definizio horri dagokion maila du emaitza. Portaera logiko hori *IF* komandoa erabiliz lortu da.

$$\text{Magnitude definizioa} = IF (F = "x"; E; IF(H = "x"; G; IF(J = "x"; I; 0)))$$

$$\text{Magnitude maila} = IF (F = "x"; 1; IF(H = "x"; 2; IF(J = "x"; 3; 0)))$$

non:

F, H, J = FPE 1.4. Obrako Ingurumen Aspektuen Identifikazioa taulako ingurumen aspektu bakoitzaren hautatze gelaxkak diren.

E, G, I = FPE 1.4. Obrako Ingurumen Aspektuen Identifikazioa taulako ingurumen aspektu bakoitzaren hautatze gelaxkari dagokion definizioa.

- iii. **Intentsitatearen definizioa:** magnitudearen definizioan egindako gauza berbera egiten da, ekuazio logiko berbera jarraituz, magnitudearen ordena definitzen duten zutabeak sartu orde ekuazioan, intentsitateari dagozkionak hautatuz, noski.
- iv. **Garrantzia maila:** magnitudearen maila eta intentsitatearen maila bateratzen dituen zutabea da, bi balioaren biderketaren bitartez, balio kuantitatibo bat lortuz.

$$\text{Garrantzia maila} = \text{Magnitude maila} \times \text{Intentsitate maila}$$

- v. **Esanguratsutasun irizpidea:** lehenik eta behin, ingurumen aspektu bakoitzarentzat garrantzia maila minimo bat ezartzen du, zeinetatik gora, aspektu hori esanguratsutat joko den. Garrantzia maila hori adierazten duen balio numerikoa 6a da, hau da, aspektuetakoren bat esanguratsua dela kontsideratzeko, magnitude-intentsitate maila

bikote hauetakoren bat bete beharko da: magnitude ertaina eta intentsitate handia, magnitude handia eta intentsitate ertaina, edota magnitude handia eta intentsitate handia. Horrela bada, ekuazio logikoa:

$$Esanguratsutasuna = IF (P = 0; " "; IF(P \geq 6; "ESANGURATSUA"; "EZ ESANGURATSUA"))$$

Non:

P = FPE 1.7. Ingurumen aspektuen ebaluazioa taulako garrantzia maila adierazten duen zutabea den.

- vi. **Enpresaren politikaren araberako esanguratsutasuna:** enpresak, bere ingurumen politikan aspektuetako bakoitza "ESANGURATSU" edo "EZ ESANGURATSU" kontsideratzen duen adierazten du.
- vii. **Gutzizko esanguratsutasuna:** berriz ere beste funtzio logiko bat da. Horrela funtzionatzen du: aurreko bi zutabeetakoren batean aspektua "ESANGURATSU" bezala definitzen bada, guztizko esanguratsutasuna "ESANGURATSUA" izango da; aldiz, bietan "EZ ESANGURATSU"-tzat jotzen bada, orduan aspektua "EZ ESANGURATSUA" definituko da.

$$\begin{aligned}
 \text{Gutzizko esanguratsutasuna} &= IF (R = " "; " "; IF(R \\
 &= "ESANGURATSUA"; "ESANGURATSUA"; IF(S \\
 &= "ESANGURATSUA"; "ESANGURATSUA"; "EZ ESANGURATSUA"))))
 \end{aligned}$$

non:

R = FPE 1.7. Ingurumen aspektuen ebaluazioa taulako esanguratsutasuna adierazten duen zutabea den.

S = FPE 1.7. Ingurumen aspektuen ebaluazioa taulako enpresaren esanguratsutasun politika adierazten duen zutabea den.

Taula, bere osotasunean, ERANSKINA III: FPE 1.7. INGURUMEN ASPEKTUEN EBALUAZIOA eranskinean dago.

FPE 1.8. Arrisku egoeren ebaluazioa

FPE 1.7. Ingurumen aspektuen ebaluazioan egindako gauza berbera egiten du, eta taularen konfigurazioa baliokidea da. Desberdintasun bakarra, zera da, taula FPE 1.4. Obrako Ingurumen Aspektuen Identifikazioa edota FPE 1.4. Bulegoko Ingurumen Aspektuen Identifikazioa tauletan oinarrituta egon beharrean, FPE 1.7. taularen kasu, FPE 1.4. Arriskuen Identifikazioa taulan oinarritua dagoela.

FPE 1.9. Ingurumen aspektu esanguratsuen aurreko jarduerak

Ingurumen aspektu esanguratsuetatik abiatuta, haien jatorria zein den aztertzen du, baita haien eragina minimizatzeko jarraitu beharreko oharrak ezarri ere. Esan daiteke, aurretik egindako ebaluazio denen laburpena dela, obran jardun beharreko arauak ezartzen dituen bereziko atentzioa zor duten alderdietan.

17. Taula. FPE 1.9. Ingurumen aspektu esanguratsuen aurreko jarduerak.

AMENABAR		FPE 1.9. Ingurumen aspektu esanguratsuen aurreko jarduerak		Rev.00
OBRA: TSH Donostia				Kodigoa: 10934
Ingurumen alderdi esanguratsua	Jatorria	Jardunbideak	Irizpidea	Datuen hartze maiztasuna
HAUTSA	Makinaria / lurren mugimendua	Limpieza accesos	Sarbidetan eta inguruetan partikularik ez (argazkiak)	25%-50%-75%
	Indusketa	Sarbidetarako ureztatu		
	Material pikortatua	Ordena eta garbitasuna		
HONDAKINAK	RNP ^{21s}	Gestión RNP/RP	Albaranen jarraipena	25%-50%-75%
	RP ^{22s}	Tramitaciones / PGRCD ²³	SANP ²⁴ /DANP ²⁵ /DSC ²⁶ /NT ²⁷ PGRCD	
	Papera	Kontainer ontziak eta puntu garbia	Puntu garbiaren, kontainer-ontzien eta obraren argazkiak	
ZARATA	Makinaria mugimendua	Makinariaren dokumentazioa.	Marcado CE	25%-50%-75%
	Indusketa	Ordutegia errespetatu eta makinaren arteko distantzia mantendu	Limiteak errespetatu (<85 dB)	
	Zerrak	Zarata neurtzea	Sonometroa	
ISURKETAK	Makinaria	Isurketarik ez dagoela egiaztatzea	Ausencia de vertidos en suelo o regatas/ríos	25%-50%-75%
	Puntu garbia	Puntu garbia / andelak egiaztatzea	Kubetoak	
	Erregai-andelak	Orden y limpieza	Argazkiak	

FPE 1.10. Gertakari eta istripu potentzialen identifikazioa

Obran gerta daitezkeen jazoerarako bakoitzerako hartu beharreko neurriak eta jarraibideak definitzen dituen dokumentua da; hau da, arrisku potentzial moduan identifikatutako istripuren bat gertatuz gero, horren aurrean nola erantzun azaltzen duen gidaliburua da, istripu-mota bakoitzerako bat. Haietako denetarako, modelo berdina erabili da, 18. Taulan ageri denaren baliokidea kasuistika bakoitzera egokitua hain zuzen ere.

²¹ RNP: Residuos No Peligrosos (Hondakin Ez Arriskutsuak).

²² RP: Residuos Peligrosos (Hondakin Arriskutsuak).

²³ PGRCD: Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (Eraikuntza eta Indusketa Hondakinak Kudeatzeko Plana).


²⁴ SANP: Solicitud de Admisión (Eskaera Onarpena).

²⁵ DANP: Documento de Admisión.(Onarpen Dokumentua)

²⁶ DSC: Documento de Seguimiento y Control (Jarraipen eta Kontrol Dokumentua).

²⁷ NT: Notificación de Traslado (Lekualdatze Jakinarazpena)

18. Taula. FPE 1.10. Gertakari eta istripu potentzialen identifikazioa - Sutea instalazio finkoetan.

		FPE 1.10. Gertakari eta istripu potentzialen identifikazioa		Rev.00
IDENTIFIKAZIOA				
Obra: TSH Donostia Obra Burua: David Pineño				
OBRA-UNITATEA: DOKUMENTUEN KUDEAKETA ETA TRATAMENDUA Jarduera/ERAGIKETA: bulegoetan ohiko jarduera garatzea (zirkuitulaburra, gaizki itzalitako zigarrokina, etab.)				
GERTAKARIAREN DESKRIBAPENA: Sutea instalazio finkoetan				
ONDORIO POSIBLEEN DESKRIBAPENA Hondakinak agertzea, hala nola hondar kiskaliak eta erraustu heterogeneoak				
EBALUAZIOA				
Maiztasuna	<input type="checkbox"/> BAXUA (< 1 urte)	<input type="checkbox"/> ERTAINA (hilabeteak)	<input type="checkbox"/> ALTUA (< 1 hilabete)	
Larritasuna	<input type="checkbox"/> BAXUA (gune puntuala)	<input type="checkbox"/> ERTAINA (gune partziala)	<input type="checkbox"/> ALTUA (gune zabala)	
Arriskuaren balorazioa				
<input type="checkbox"/> Ausazkoa	<input type="checkbox"/> Onargarria	<input type="checkbox"/> Neurritsua	<input type="checkbox"/> Garrantzitsua	<input type="checkbox"/> Jasanezina
Ingurumen aspektu esanguratsua		<input type="checkbox"/> BAI	<input type="checkbox"/> EZ	
HARTUTAKO PREBENTZIO NEURRIAK				
Suteen detektagailua Su-itxalgailuak				
EKINTZAK				
Su-itxalgailuak berrikustea (hiru hilean behin kanpoko eta barrukoa) Larrialdi-plana egitea. Ezagutza eta simulazioa Larrialdietako buruaren argibideei jarraitzea Su-itxalgailua baimendutako pertsona batek erabiltzea Iggogailurik ez erabiltzea, baldin badago. Abisua 112ra				

○ **Kontrol Operazionalaren Prozedura**

Kontrol Operazionala ISO 14001 2015 arauan produktuen fabrikazioarekin edo zerbitzuak eskaintzearekin erlazionatutako ingurumen-baldintza guztiak betetzen direla bermatzea helburu duen dokumentua da. Hau da, honako aspektu hauekin zerikusia duten guztiak: produktu kimikoen erabilera, emisio zein isurien sorrera, hondakinen kudeaketa, energiaren eta baliabide naturalen kontsumoa etab [47].

Kontrol Operazionalak enpresaren produkzio-prozesuarekin lotutako ingurumen-alderdiei erantzuna ematea izango du helburu. Kontrol horiek aplikatutako prebentzio-neurriek jardueraren ingurumen-inpaktua minimizatzen dutela bermatu behar dute, eta zehaztu noiz aplikatu behar diren ezohiko zuzenketa-ekintzak.

Kontrol Operazionalak kontratistak zuzeneko eragina duen produktu edo zerbitzuaren bizi-zikloaren etapekin zerikusia duten ingurumen-alderdi guztiak landuko ditu. Gainerako ingurumen-alderdiak diseinu-fasean edo saldu osteko zerbitzuan landu beharko dira.

Kontrol operazionala hainbat dokumentuz osaturikoa da.

Eraikuntzako eta Eraispeneko Hondakinak Kudeatzeko Plana (PGRCD - EEHKP)

Eraikuntza prozesua hasi aurretik burutzen den txostena da, non hondakinen kudeaketaren oinarriak zehazten diren, baita, besteak beste, hondakinen zenbateko netoa sortzea espero den

ere, eskakizun oso garrantzitsua BREEAM ziurtagiriarekin betetzeko. Txostenaren edukia honakoa da:

- i. Sarrera.
- ii. Txostenaren funtsa.
- iii. Obran sortuko diren eraikuntza eta eraispenerako hondakin kopuruaren estimazioa.
- iv. Obran hondakinak gutxitzeko prebentzio neurriak.
- v. Obran hondakinen banaketarako hartu beharreko neurriak.
- vi. Obraren barruan hondakinak biltegitatzeko, maneiatzeko, bereizteko eta beste eragiketa batzuetarako aurreikusitako instalazioen deskribapena.
- vii. EEHen kudeaketari buruzko baldintza teknikoen agiria.
- viii. Obran sortutako hondakinen kudeaketa.
- ix. EEHen kudeaketarako aurrekontua
- x. Sortuko diren hondakin arriskutsuen inbentarioa.

EEHKP Onartze akta

Parte interesdun guztiek – kontratistak, kontsultoreak (plana betetzen dela gainbegiratzearen arduradunak, propietateak ezarritako enpresa) eta propietateak -, hondakinen kudeaketa onartzen dutela adierazten duen dokumentua da.

ACTA DE APROBACIÓN-ACEPTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RCD

PROYECTO	THE STUDENT HOTEL DONOSTIA (GIPUZKOA).
----------	--

PRODUCTOR DE RCD	Saimon Idiákez - TSH RIBERAS DE LOIOLA PROPCO S.L.U
REDACTOR DEL EGR	HOZ FONTÁN ARQUITECTOS
REDACTOR DEL PGR	Marta Ugarte_ CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A.
POSEEDOR DE LOS RESIDUOS	CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A.
RESPONSABLE EJECUCIÓN PGR	Marta Ugarte_ CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.105/2008 y el Decreto 112/2012.

De esta forma, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 112/2012, de 26 de junio por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor (Productor), que suscribe, procede a la aceptación formal del reseñado Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista principal (Poseedor).

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

Firmado en San Sebastián a 13 de Enero de 2022:

Productor de Residuos / Dirección Facultativa Promotor	Poseedor de Residuos Contratista	Empresa encargada de la supervisión de los Planes de Gestión de Residuos
 SAIMON IDIÁKEZ TSH RIBERAS DE LOIOLA PROPCO S.L.U	 MARTA UGARTE CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A.	 ANDREA TAMÉS BSP CONSULTORES

PPE 1.1. Araudiaren betekizuna

EEHPK erregulatzen duen araudia biltzen da, egungo egoeran bertan ezarritakoa legeriarekin bat datorrela ziurtatzeko. ISO 9001, ISO 14001 eta ISO 45001 dira kontrol operazionala erregulatzen duten araudiak; obrarako EEHPK burutu zenerako indarrean zeuden araudien aldaketak, haien azken bertsioak 2015koa lehen biena eta 2018koa bestearena onarturik baitzeuden proiektua hasi zenerako (2019). ISO 14001ren kasuan, aldaketa nabarmena izan zuen 2015. urtean eta enpresei hura inplantatzeko hiru urteko epea eman zitzaion; aintzakotzat hartutakoak dira beraz EEHPean.

19.Taula. PPE 1.1. Araudiaren betekizuna. .

AMENABAR		PPE 1.1. Araudiaren betekizuna			Rev.02
HELBURUA					
Prozedura honen helburua Construcciones AMENABAR, S.A. enpresan legezko betekizunak eta aplikatzekoak diren beste baldintza batzuk identifikatu eta ebaluatzeko erabiltzen den metodologia deskribatzea da.					
IRISPENA					
Prozesuen kudeaketan eta obren exekuzioan eragina duten nahitaezko nahiz borondatezko lege-xedapen eta arau guztiei aplikatzen zaie.					
DATA	BERRIKUSPENA	ALDAKETAREN JATORRIA	EGILEA	ONESPENA	
28/04/2017	00	ISO9001 eta 14001 arauen 2015ko bertsiora egokitzea	Zuzendaritza	BAI	
28/01/2019	01	2018ko ISO45001 arauaren bertsiora egokitzea	CSMA ¹	BAI	

¹CSMA: *Gestión de la Calidad, Seguridad y del Medioambiente* (Kalitatearen, Segurtasunaren eta Ingurunearen Kudeaketa - KSI)

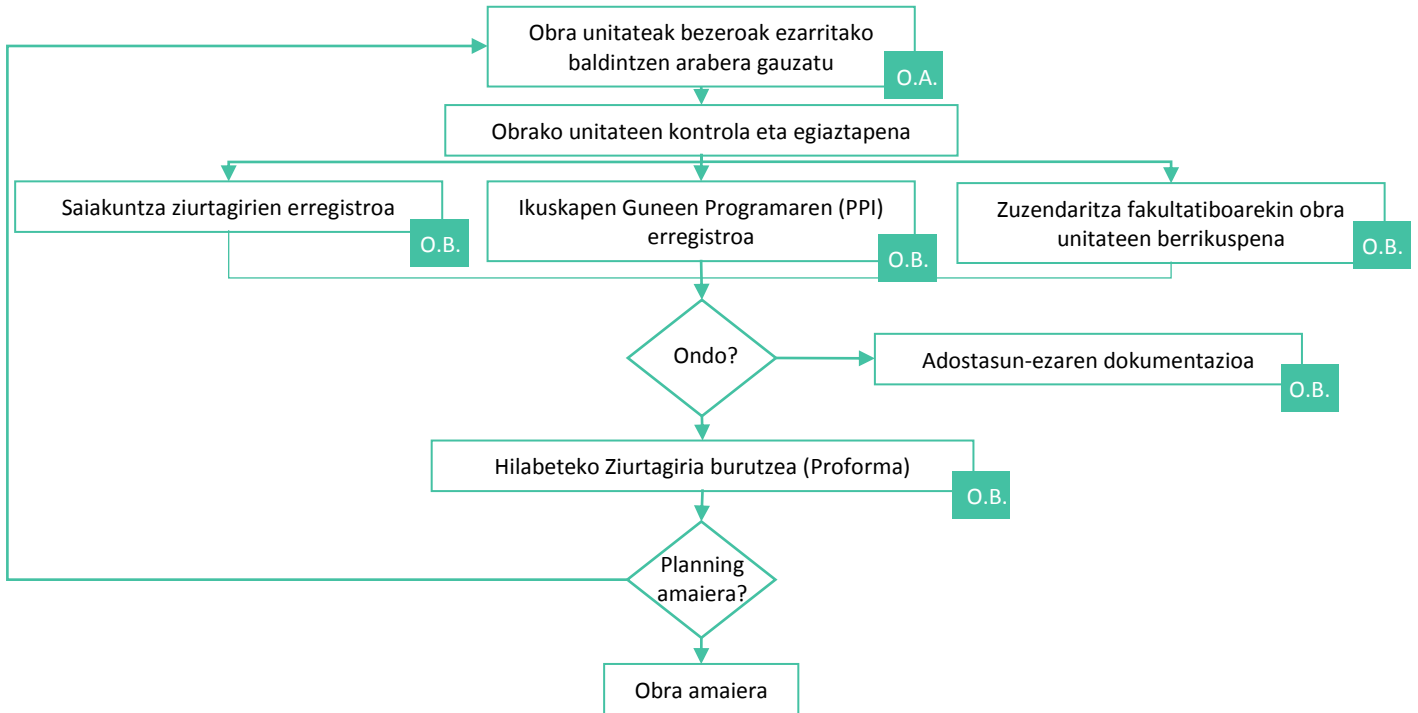
FPO-4.7. Eskakizun legalen betekizuna

Obran aplikagarria den lege edo arau oro betetzen dela ziurtatzeko garatutako dokumentua da. Horretarako, ERANSKINA IV: FPO-4.7. ESKAKIZUN LEGALEN BETEKIZUNA eskuragarri dagoen taulaz baliatzen da bat, non eskakizun legalak ingurumen aspektuen arabera bananduta agertzen diren. Ebaluazioa hiru hiletik behin egin behar da gutxienez, eta bertan, eskakizuna betetzen den (*A = Aprobado / R = Rechazado*), eta ez betetzekotan haren zergatia edo justifikazioa zein den (*C = Comentario*) adierazten da. Obran, azterketak iraun duen bitartean, eskakizunetakoren bat ez betetzearen kausak n daude eskuragarri.

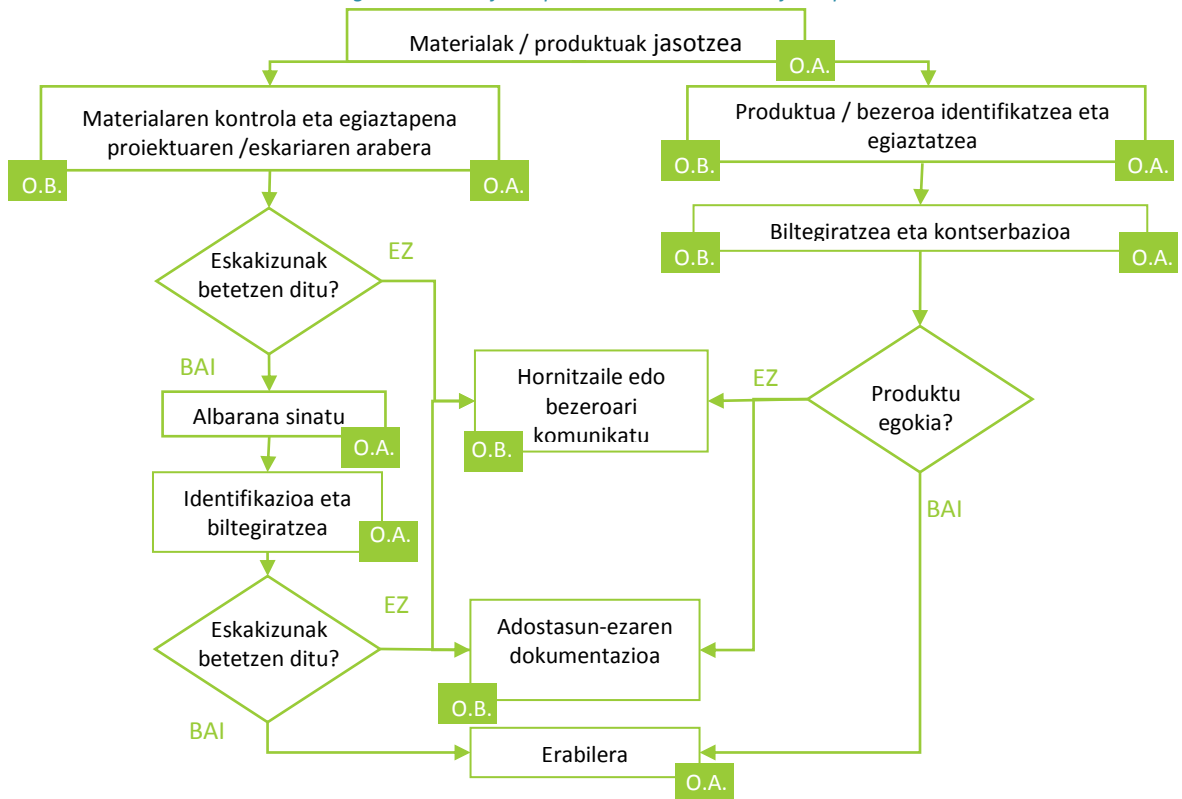
20. Taula. FPO-4.7. Eskakizun legalen betekizuna: iruzkinak.

AMENABAR		FPO-4.7. Eskakizun legalen betekizuna		Rev.02
Eskakizunaren eskribapena	Justifikazioa			
	C	Iruzkina		
Puntu garbia dago eta era egokian mantentzen da	C1	Oraindik ez da garbigunea jarri, ia obra hasi berria da. Ez dago HARik.		
	C8	Antiguoberriko lursailean obra hasi zenetik, bere lursailean zegoen puntu garbia kendu behar izan da. Laster berriro instalatzea aurreikusten da.		
Hondakinen onartze dokumentua	C2	Obra IKSeem Eusko Jaurlaritzaren programa informatikoan alta emanda dago		
Erabilitako olioaren erregistroa	C3	Ez da beharrezkoa izan obran olio kudeatzea; debekatuta dago obran olio aldatzea.		
Ez dago amiantorik	C4	Obran ez dago amiantorik. Hodiren bat agertuz gero, lana gelditu eta empresa baimenduarekin harremanetan jarriko da.		
Erabiltzen ez diren pneumatikoak	C5	Obran ez dago pneumatikorik.		
Komunikazio arduratsua egiten da balorizatzeo lurrak ematen badira	C6	Lur guztiak baimendutako betelan batean kudeatzen dira.		
Lurzoruaren kalitateari buruzko txostena egin da	C7	Ez da inbentariatutako partzela geoeuskadiko bisorearen arabera, ezta kutsatutakoa ere.		

PO-4. Obraren egikaritzea eta jarraipena



34. Irudia. PO-4. Obraren egikaritzea eta jarraipena: Obrako unitateen jarraipena eta kontrola.



35. Irudia. PO-4. Obraren egikaritzea eta jarraipena: Materialen eta produktuen jasotze prozedura eta kontrola.

Fluxu diagrama horietan (ikus 34. Irudia eta 35. Irudia), jarraipenaren ataletako bakoitzean, bai material zein produktuen kontrolean, bai obrako unitateen kontrolean ere, arduradun bat izendatzen da, ataletako bakoitza egokiro burutzen dela ziurtatu dezan. Zeregin edo ardura horiek, bere baitan, beste bi sekzio nagusitan bana daitezkeela esan daiteke, gutxi gorabehera; lehenik eta behin obran bertan burutu beharrekoak daude, zeinen arduradun nagusia Obrako Arduraduna (O.A.) izango den, eta bestetik, ardura administratiboak daude, zeintzuk Obra Buruak (O.B.) burutu beharko dituen.

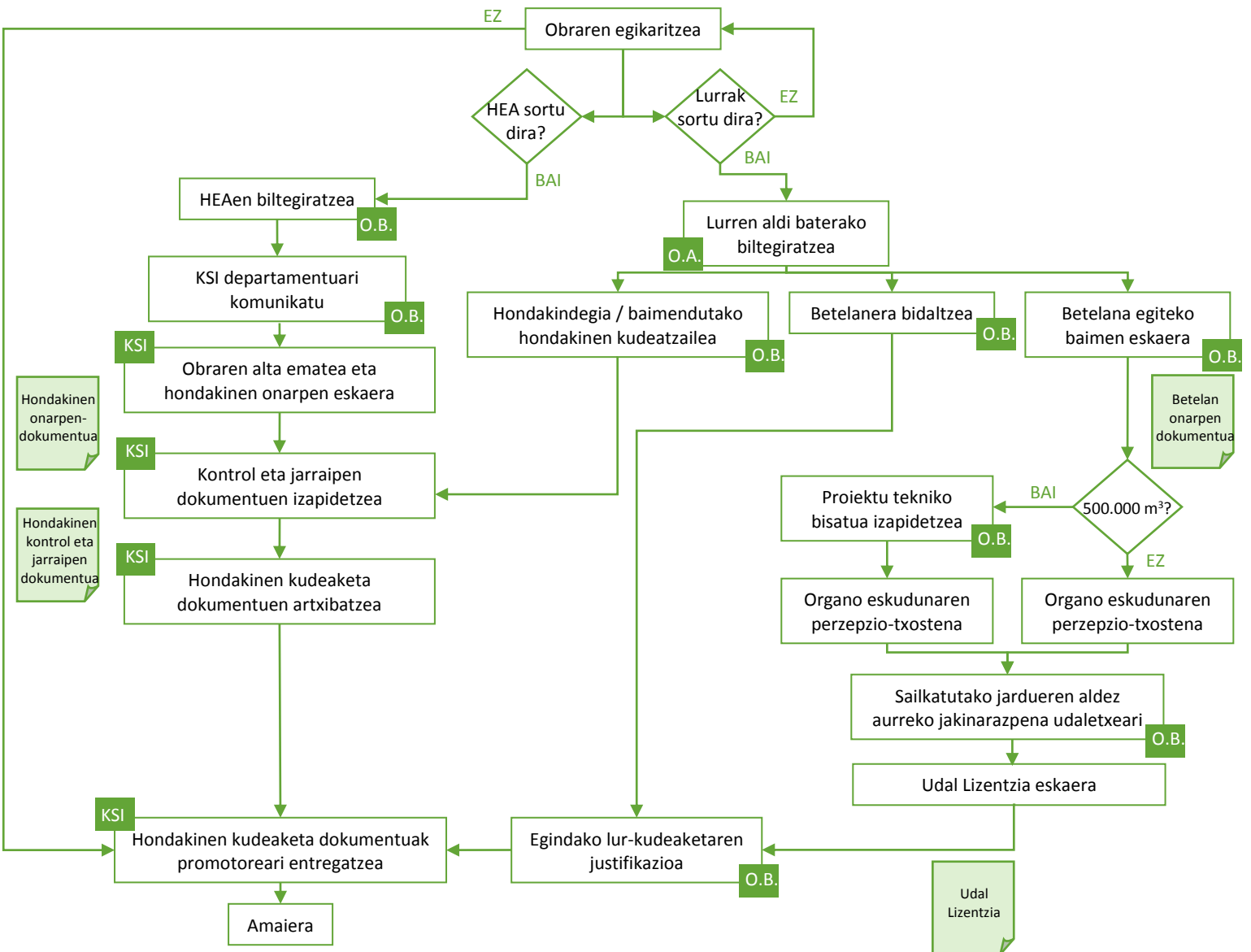
Dokumentuaren helburua, obra kontrolatutako baldintzetan eta planifikatutakoaren arabera egingo dela bermatzea da, obra horretarako zehaztutako zuzendaritzak ezarritakoa lortzeko. Hau da, kalitatearekin erlazionaturiko berrikuseta elementua dela esan daiteke. Bi talde nagusitan banatzen da berau, eta bakoitzean obraren jardueretan izan beharreko portaera deskribatzen du. Gehitutako fluxu diagramen bidez, modu laburtuan azaldu dira jarraibide horiek.

IPO-4.2. Ingurumen kontrola obran

EEHKP dokumentu zabalean adierazitako helburu denak betetzeko eta Ingurumen Alderdien Ebaluazioan bildutako jarraibideak biltzen dituen ingurumen jarraibide liburu moduko bat da, enpresaren jardueren ondorioz sortzen diren ingurumen-alderdiak kontrolatzeko. Era berean, instrukzioaren kopia bat ematen zaie enpresa azpikontratatu guztiei, eta, zeintzuek aldi berean, bertan zehazten den moduan jokatzeko konpromisoa hartu behar duten.

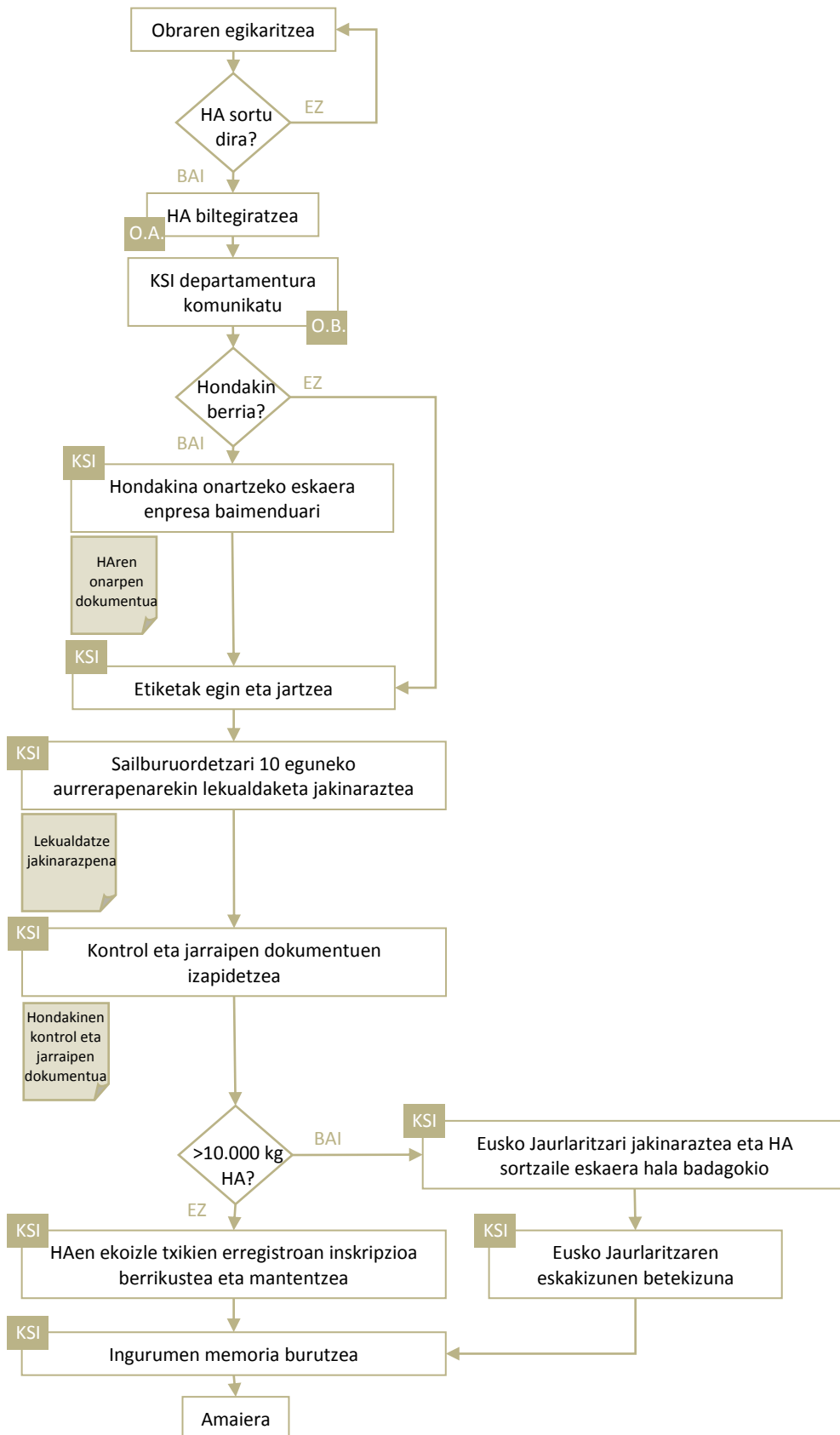
PPO-4.2. Hondakinen kudeaketa

PO-4 dokumentuaren antzera, obrako kudeaketa prozesu jakin bat deskribatzea du helburu, kasu honetan, material eta produktu zein obrako unitateena beharrean, obran sortutako hondakinen – arriskutsuak (HA) barne – kudeaketa egokirako jarraitu beharreko metodologia deskribatzen delarik.



36. Irudia. PPO-4.2. Hondakinen kudeaketa: Hondakin ez arriskutsuak (HEA).

Hondakinen kudeaketan ere, pausu bakoitzerako arduradun bat izendatzen da, Obra Burua gehienetan, baina baita Kalitate, Segurtasun eta Ingurumen departamentua ere, zeini HEA-en kudeaketari erlazionatutako ekintzak burutzea dagokion. Obra Arduradunak ez du ia esleitutako jarduera jakinik, baina bere ardura izango da hondakinen kudeaketa obran modu egokian burutzen dela ziurtatzea (hondakin mota bakoitza dagokion edukiontzira botatzen dela ziurtatzea, edukiontzia beteta daudenean baimendutako kudeatzaileari abisua ematea...).



37. Irudia. PPO-4.2. Hondakinen kudeaketa: Hondakin arriskutsuak (HA).

○ **PCA (Política de Control Ambiental) – IKP (Ingurumenaren Kontrolerako Politika)**

Funtsean, Ingurumen Kudeaketako Sistemaren muina da; izan ere, enpresa baten goi-zuzendaritzak ingurumenaren babesarekin lotutako asmoei eta ekintza-printzipioei buruzko adierazpen publiko eta formala da, BREEAMak gain hartzen dituen ingurumen-aspektu denak biltzeko moldatu behar izan dena.

POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRAL

Construcciones Amenabar, S.A., Empresa dedicada a construcción en general; trabajos de demolición y rehabilitación, obra civil e instalaciones, edificación y pabellones, etc. para obra pública y/o privada, marca, a través de su Política de Gestión Integral, las directrices generales de su Sistema de Gestión de la Calidad, Seguridad y Medioambiente.

Esta Política de Gestión Integral se basa en los requisitos normativos de aplicación según UNE-EN ISO 9001, UNE-EN ISO 14001 e ISO 45001, en su revisión en vigor, así como en la base legal de Prevención de Riesgos Laborales y Medioambiente.

El Director Gerente de **Construcciones Amenabar, S.A.** es el máximo responsable de la Política de Gestión Integral implantada en nuestra empresa que incluye lo que a continuación se detalla:

- Un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos del Sistema de Gestión Integral en consonancia al Plan Estratégico y contexto de la organización.
- Compromiso de cumplimiento de la legislación y reglamentación Medioambiental, de Calidad y de Seguridad Laboral, así como otros requisitos de interés de la Empresa.
- Evaluar por anticipado las repercusiones potenciales sobre la Seguridad y la Salud de las personas y el Medio Ambiente de todas nuestras actividades y procesos y adoptar las medidas preventivas requeridas, con el fin de eliminar los peligros y reducir los riesgos de SSL.
- Formar y sensibilizar al personal de la empresa, haciéndole participe de la importancia del sistema de gestión, nuestra política orientada hacia la Calidad, el Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos Laborales en todas sus actividades, priorizando la comunicación, consulta y la participación, de manera que la responsabilidad de la gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos Laborales incumba a toda la organización.
- Difundir la Política de Calidad, de Medio Ambiente, de Prevención de Riesgos laborales y de Igualdad entre las empresas subcontratadas y otras partes interesadas, asegurando el cumplimiento de la misma cuando realicen actividades en nuestro centro de trabajo y, comunicando la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST.
- Un compromiso con las personas, para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y específicas a nuestro contexto.
- Un compromiso de mejora continua en gestión de calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y de prevención de la contaminación así como protección del medio ambiente, protección de la biodiversidad y de los ecosistemas haciendo uso sostenible de los recursos.
- Un compromiso adquirido ante la sociedad y su personal, desarrollando para ello las acciones propuestas en su Plan de igualdad con arreglo al más estricto respeto del principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, cualesquiera sean las circunstancias personales de las trabajadoras y los trabajadores, esto es, garantizando que el establecimiento de las condiciones de trabajo se realiza con independencia del género de la persona que ocupe el puesto y lo lleva a cabo cumpliendo estrictamente con la legislación aplicable y con las pautas establecidas por su Comisión de Igualdad.

La Política de Gestión Integral de la Empresa se encuentra a disposición de todo el Personal de la Empresa en el departamento de Calidad, Medioambiente y Seguridad así como a disposición del público.



EriK Martín Boticario
Dirección General

○ **SGA (Sistema de Gestión Ambiental) – IKS (Ingurumenaren Kudeaketa Sistema)**

Aurrerago zehaztasun handiagoz azalduko den moduan, ingurumen-inpaktua sor dezaketen enpresaren jarduerak kontrolatzean datza, inpaktu horiek ingurumenean duten eragina murrizteko asmoz. Obra zehatz honetarako burututakoa, ERANSKINA IV: INGURUMEN KUDEAKETA SISTEMA atalean aurki daiteke.

○ **Ingurumen Jardunbide Egokien Eskuliburua**

Eskuliburu honetan, azken finean, aurreko dokumentuetan, IKP eta IKSan batik bat bildutako kontzeptuak bateratzen dira, modu laburtuan, langile guztiek eskuragarri izan dezaten eta ingurumenaren babeserako jarraitu beharreko jardunbideak zeintzuk diren argitzeko. Noski, aurretik enpresan zegoen eskuliburuari, BREEAMak ezarritako irizpideak gehitu zaizkio.

Eskuliburu hau langileei are gehiago hurbiltzeko, kartel batzuk ere prestatu dira, ingurumen-aspektu denetan ezarritako jarraibideekin, eta bulego eta gune komun denetan zintzilikatu, langileek uneoro eskuragarri izan dezaten.

Ingurumen Jardunbide Egokien Kartela



BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
 THE STUDENT HOTEL RESIDENCIA DONOSTIA

<p>CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y AGUA</p> <ul style="list-style-type: none"> *Riega los caminos y materiales que puedan producir polvo *Circula a baja velocidad evitando levantar polvo *La evacuación y depósito de escombros en los contenedores, se realizará con los elementos de protección necesarios para evitar la propagación de polvo (toldos, etc.) *Se interrumpirán trabajos que impliquen movimiento de tierras, excavación etc, en caso de fuertes vientos en zonas con núcleos urbanos cercanos *Limpieza de ruedas de los vehículos antes de salir de obra *Cubre los contenedores para su transporte y al finalizar la jornada *Queda prohibido cualquier tipo de quema en obra *Mantén limpios los imbornales/sumideros de la obra *Desempeño de cualquier actividad que podría resultar contaminante en aquellas zonas designadas y debidamente aisladas, lejos de ríos, pozos o cualquier otro curso de agua. *Empleo de mantillo para la estabilización de las zonas expuestas y recubrimiento de pendientes o canales escarpados, por ejemplo, con una esterilla de yute. 	<p>VERTIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> *Limpia los elemento de hormigonado en los lugares habilitados para tal fin *Empleo de superficies impermeables en aquellas zonas de repostaje de combustible y zonas de traslado de fluidos. *Los productos químicos deben ser almacenados en los puntos habilitados para ello que deberán estar protegidos frente a derrames *Si se produce algún derrame accidental de aceites u otros productos notificalo al responsable de obra para proceder a su rápida actuación y retirada a punto limpio *En el punto limpio se dispone de sepiolita para posibles vertidos *Los cambios de aceite de maquinaria se realizará en taller autorizado para ello *Queda prohibido todo vertido de aceites usado en aguas superficiales o subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o reevacuación de aguas residuales.
<p>ORDEN Y LIMPIEZA</p> <ul style="list-style-type: none"> *La obra debe estar limpia y ordenada *Mantén los acopios y los almacenamientos en condiciones adecuadas: de manera ordenada, protegidos y en caso de que fuese necesario o posible, cubiertos (áridos, cerámicas etc. para evitar la dispersión de polvo). *Mantén limpios los accesos *Mantén limpia y ordenada la oficina *Utiliza los contenedores habilitados para cada tipo de residuo *Utiliza las sacas adecuadas para cada tipo de residuo. Respeta el etiquetado. NO mezclar tipos de residuos. 	<p>RESIDUOS</p> <ul style="list-style-type: none"> *No mezcles los residuos. Deposita cada residuo en su contenedor *Selecciona para su reciclado los siguientes residuo: madera, metal, hormigón, escombro, yeso/pladur/escayola, plástico, papel y cartón y depositalos en su contenedor *Procura reciclar también los residuos no generados en obra (en el comedor, aseos...) *Evita al máximo el residuo de mezcla *El punto limpio es SOLO para depositar restos de envases que hayan contenido producto químico o restos de materiales impregnados con residuo peligroso. Evitar colocar otros elementos como por ejemplo, EPIS. *Mantén el punto limpio protegido
<p>AHORRO DE AGUA Y ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> *Apaga las luces cuando no sea necesario *Cierra grifos cuando no sea usen *Utiliza el agua que necesites, no malgastes *Mantén los equipos en modo ECO *Apaga los equipos cuando no estén en uso, o una vez terminada la jornada. 	<p>BIODIVERSIDAD Y EROSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> *Vigila la correcta protección de los árboles adyacentes de la zona de obra. En caso de detectar daños habla con el Responsable de la obra *Minimiza el área de actuación para un menor deterioro de la parcela *Mantener los imbornales despejados de las zonas de urbanización. Instalar mallas porosas cuando haya previsión de lluvia intensa para evitar el acceso de materiales sueltos a los colectores urbanos. *Protege los taludes de los agentes meteorológicos que puedan ocasionar erosión en la materia orgánica del terreno *Protege el suelo en zonas de acopio de materiales incorporando siempre una superficie impermeable como base de todo acopio susceptible de derrame *Establece estas ubicaciones en las zonas bajas de la parcela. *Restaura los suelos degradados en las áreas coincidentes con las instalaciones de elementos auxiliares o temporales
<p>RUIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> *Respeta los horarios autorizados según su planificación *Evita, si es posible, la realización de tareas simultaneas que generen ruido *Está prohibido el uso de radios en obra *Está prohibido el uso de auriculares en obra *No generes ruidos innecesarios (maquinaria, motores, etc) *Utiliza maquinaria de bajo impacto acústico 	

○ **Makinariaren fitxa teknikoak**

Obran erabilitako makinaria, tresna edota erreminten efizientzia energetikoa justifikatzeko, aztertutako periodoan zehar alokatutako erreminta denen jarraipena egin da, haietako bakoitzaren fitxa teknikoak eskatuz enpresa hornitzaileei eta CE marka baduten ala ez adieraziz . Esan beharra dago, obraren fasea dela eta, oso gutxi izan direla zuzenean alokatutako erremintak, makineria dena azpikontratutako enpresek ekarria baita.

CE Marka

Fabrikatzaileak produktua ebaluatu duela frogatzen du, eta beraz, da Europar Batasunak eskatzen dituen segurtasun-, osasun- eta ingurumen-baldintzak betetzen dituela. CE marka nahitaezkoa da Europar Batasunean merkaturatuko diren munduko edozein lekutan fabrikatutako produktuentzat [48]. Hori dela eta, fokuen fitxa teknikoekin egin den moduan, makineria denarekin zerrenda bat burutu da obrara erreminta desberdinak (zerrak, zulagailuak...) ekarri heinean, non marka modeloa eta CE marka adierazi diren.

○ **Energia-iturri alternatiboen analisia**

Ez da energia iturri berriztagarririk erabili obraren energia iturri gisa; arrazoi ekonomikoak direla medio, ez da posible izan halakorik egiterik. Horregatik, justifikazio moduan, Obra Buruak idatziriko adierazpena aurkeztu da, non arrazoi nagusiak adierazten diren, laburbilduz honakoak direlarik:

- i. Energia iturri berriztagarriak erabiltzen dituzten etxolak alokatzeak ekarriko zukeen gastu jasanezina.
- ii. Mota horretako etxolak alokatzen dituzten enpresarik gertu aurkitu ez izana.
- iii. Energia berriztagarrien instalakuntza ezartzeko arazo logistiko, ekonomiko eta espazio arazoak.

El señor David Pineño, Jefe de Obra de la empresa CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A., como responsable principal de la obra TSH Donostia

Confirma que:

Se ha descartado la posibilidad de la utilización de fuentes de energía alternativa para el suministro energético de casetas y la propia obra alegando los siguientes motivos:

- 1. Existe, en la actualidad, un gran problema de suministro de casetas de obra, por lo que ha premiado la rapidez de suministro, reutilizando casetas quedadas en desuso en otras obras de la empresa.
- 2. El incremento económico que supone la contratación de casetas de obra autosuficientes energéticamente, no siendo competitivos comparándolos a las casetas convencionales.
- 3. No existe o no se ha dado con empresa alguna en el País Vasco que suministre este tipo de casetas de obra. El porte a la obra, además de suponer un incremento en el gasto, entendemos que desestimaría el beneficio energético que pudiese aportar.
- 4. La parcela no consta con instalación energética alternativa alguna.
- 5. Dada la potencia necesaria en la obra, no es posible realizar una instalación de energía renovable (por ejemplo, de paneles fotovoltaicos) en el espacio que se dispone, además del gasto económico insostenible que acarrearía.
- 6. En su defecto, se ha optado por solicitar a la empresa IBERDROLA poder acceder a la red eléctrica de BT facilitando una acometida por la calle Pablo Sarasate, entendiendo que es menos perjudicial para el medio ambiente que los equipos eléctricos.

Y para que conste se firma en el lugar y fecha indicado
En San Sebastián, a 15 de noviembre de 2021.

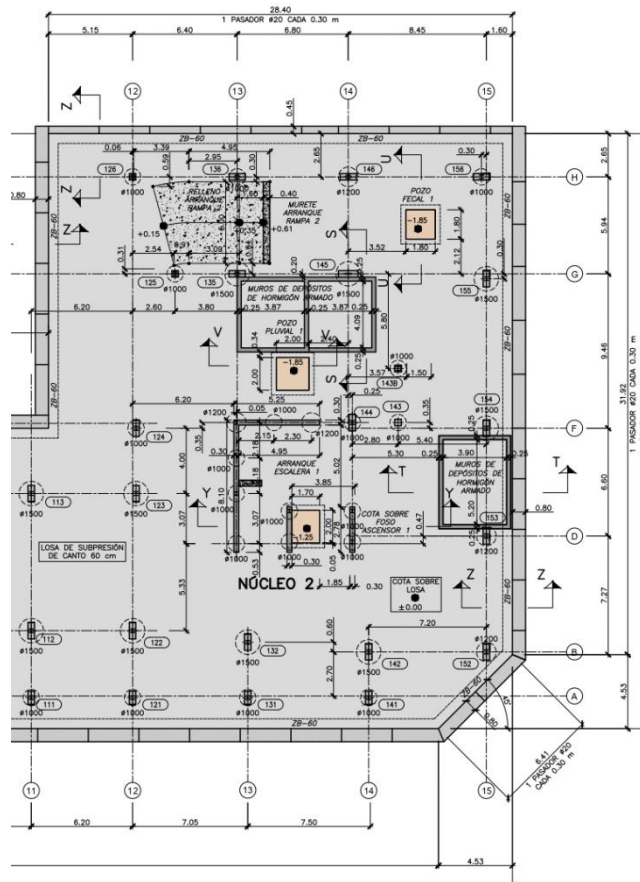
○ **GST02_3_F_TSH Donostia**

Obran, erabilitako erreminta edo makinariak behar izanez gero zein ekipo elektrogenoaren energia iturritzat, momentuko beharra asetzeko gasolio andel bat instalatu da, IKSan datozen baldintzak betetzen direlarik, besteak beste, isuriak arriskutsuak izan daitezkeen gunetatik (erreka bazterrak, ur-korronteak...) urrun kokatzea, behar bezala babesturik (obra-edukiontzi batean) egotea eta erabileratik etor daitezkeen ausazko isurietatik behar bezala babesturik egotea kubeta baten bitartez.

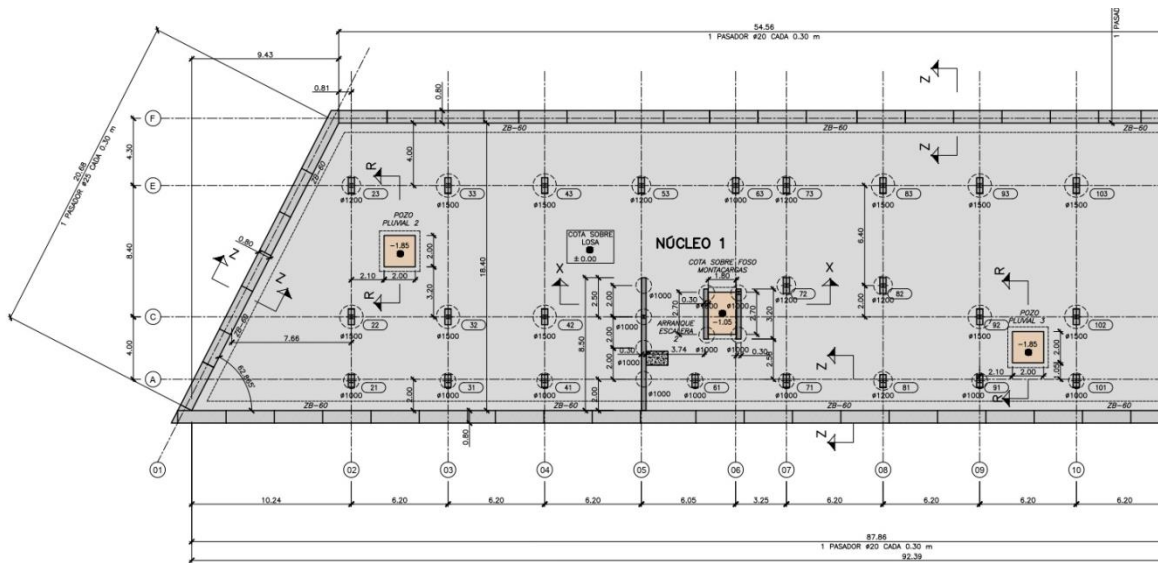
○ **Ur-jariatzeen dreinatze-planoa**

Obraren hasieran, indusketa-fasea hasi aurretik, partzelara isuritako euri-uren dreinatzea aurretik zeuden estolderia-sarearen bitartez burutu da, izan ere, partzelaren kota zero izateak, eta haren ingurune guztia urbanizatuta egoteak, higadura handiak egon ahal izatea eta ondorioz, partikula anitzen isuria saihesten zuen. Hala eta guztiz ere, eta batez ere, kamioiek berekin ekar zitzaizketen partikula eta bestelakoen euri-uren sarerako isuria saihesteko, pilote eta pantailen egikaritze fasean dekantazio-putzu bat instalatu da.

Behin indusketa fasea hastean ordea, dreinatze-plano bat diseinatu beharra sortu da; jada dekantazio-putzuarekin nahikoa ez, eta instalazio berri bat ezarri da. Izan ere, dekantazio-planoa obraren Fase II gunean kokaturik dago, indusketa Fase I gunetik hasi bitartean.



40. Irudia. Fase I gunea - 11 lerrokatzeraino.



41. Irudia. Fase II gunea.

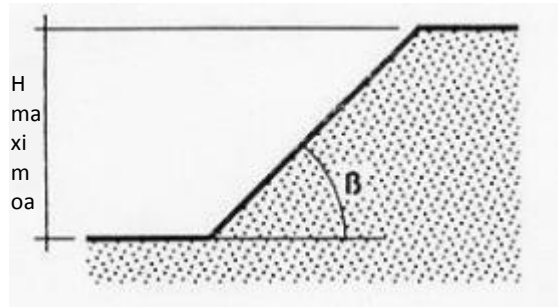
Fase I gunean, ordea, arazo bat sortzen da; Fase II gunean ez bezala, partzelaren mugak, muga urbanoarekin bat egiten du, eta beraz ezin liteke dekantazio-putzu bat instalatu. Arazoari irtenbidea, modu honetara ematen zaio:

- i. Malda kontrolatuko (gehiegizko higadura saihesteko eta ezponden egonkortasuna bermatzeko) ezponden bitartez, euri-urak partzelako Fase I guneko kota baxuenera zuzendu dira. Aintzakotzat hartu behar da, barne-ur korronteen existentzia eta lurzoruaren plastikotasun handia, hots, eman litezkeen bi kondiziorik kritikoek ezponden egonkortasunerako. Hori dela eta, NTP 278²⁸ arauan ezarritakoa jarraituz, kasu okerrenaren hipotesiaren arabera, ezponden malda 60º baino txikiagoa izatea komeni da, eta altuera maximoa berriz, 2,40 metrotakoa, jarraiko 21. Taulari jarraiki.

21. Taula. Eskaerarik gabeko ezpondetarako gehinezko altuera onargarria NTP 278 arauaren arabera.

Lurzoru mota	Ezpondaren angelua β	Konpresio sinplearekiko erresistentzia Ru (kg/cm ²)				
		0,250	0,375	0,500	0,625	$\geq 0,750$
Buztin eta lohi oso plastikoak	30	2,40	4,60	6,80	7,00	7,00
	45	2,40	4,00	5,70	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,25	7,00
Plastikotasun ertaineko buztin eta lohiak	30	2,40	4,90	7,00	7,00	7,00
	45	2,40	4,10	5,90	7,00	7,00
	60	2,40	3,60	4,90	6,30	7,00
Plastikotasun baxuko buztin eta lohiak, buztin aretsuak eta are buztintsuak	30	4,50	7,00	7,00	7,00	7,00
	45	3,20	5,40	7,00	7,00	7,00
	60	2,50	3,90	5,30	6,80	7,00

²⁸ NTP: Nota Técnica de Prevención (Prebentzio Ohar Teknikoa).



42. Irudia. Ezponden altuera maximoa [62].

Fase I gunean 8 metroko kota desberdintasuna dagoenez batz bestea, indusketa era eskalatuan egin da, pixkanaka-pixkanaka kotan behera jaitsiz.

- ii. Euri-urak, zein lurrazpiko ur-jarioak kota baxuenera bideratu ostean, bonba baten bitartez kota zerora zuzendu dira, bertan instalatutako kontainer batera isurtzeko. Kontainer hau instalatu izanaren arrazoi nagusia dekantazio-putzu bat instalatu ahal izateko espazio falta izan da, kontainerrak behar izan denean hura mugitzeko eskaintzen duen erraztasunaz gain.
- iii. Kontainer honetan jarraitutako printzipio fisikoa, dekantazio-putzu batean jarraitzen denaren berdina da; grabitazio bidezko dekantazioa. Horrela bada, eskitako partikula ugari dituen ur nahasketa heterogeneoa, geldirik dagoen ontzi batean nahikoa denboraz utziz gero, partikulek grabitazioaren ondorioz jasandako sedimentazioaren fenomenoari esker, partikulak alde batetik eta ura bestetik dituen nahastean bihurtzen da. Fenomeno honi esker, partikula denak kontainerraren behealdean geratu, eta ur gardena ur fekalen sarera isuri da, badaezpada ere, ur grisén zuzeneko Urumea ibairako isuria saihesteko, egon litezkeen akatsen ondorio. Metodo inprobisatu hau baliagarria izateko, ordea, garrantzitsua izan da noizean noizeko kontainerraren garbiketa; ura gardena ateratzeari uztean, sedimentuak indusketa lurrera isuri dira, eta berriz ere instalakuntza martxan jarri da.



43. Irudia. Grabitazio bidezko sedimentazioa.

Fase II gunearekin hastean, hasieran dekantazio-putzua erabili da, posiblea izan den bitartean, eta behin erabili ezina izan denean, Fase I gunean erabilitako metodologia berdina jarraitu da.

○ **Materialen metatze-planoa**

Materialen metatze-planoa, Materialen Harrera Protokoloaren baitan aurki daiteke.

4. Lan-inguru segurua eta errespetuzkoa

Atal honen helburua, enpresa kontratistak obra modu garbian eta seguruan kudeatzen duela erakustea da, langileen ongizatea bermatzeko eta haien osasun eta segurtasunerako arriskuak minimizatzen. Atal hau betetzen dela frogatzeko, 22. Taulan erakutsitako baldintzak bete behar dira.

22. Taula. KDKT02- 4. Lan-inguru segurua eta errespetuzkoa ataleko frogatze-zerrenda

Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskaintako ebidentziak
a	Langileentzako eta bisitarietzako instalazio egokiak daude kokalekuan. Honako hauek jaso behar dituzte, gutxienez: 1. Komun independenteak gizonentzat, emakumeentzat eta desgaituentzat. 2. Dutxa funtzionalak eta aldatzeko eremuak. 3. Leihatilak aldageletan. 4. Erretzeko gune espezifikoak (indarrean dagoen araudiaren arabera aplikatzeko denean). 5. Ostatu egokia eta segurua (ematen bada).	1. Argazkien txostena.	1. GST02_4_A_TSH Donostia
b	Kokalekuko instalazioak garbi eta mantentze-egoera onean daude: 1. Kantinari erantsitako eremuak, bulegoak eta edukiontzia. 2. Kokalekuko zerbitzu pertsonaletako instalazioak (komunak eta aldatzeko eremuak barne). 3. Erretzeko gune espezifikoak (indarrean dagoen araudiaren arabera aplikatzeko denean).	1. Argazkien txostena.	1. GST02_4_B_TSH Donostia 2. Garbiketa kudeaketa
c	Eremu pribatuak edo inpaktu bisualekoak ezkutuan daude. Honako hauek jaso behar dituzte, gutxienez: 1. Kantinari, bulegoak eta edukiontziei erantsitako eremuak, hala badagokio. 2. Komunak. 3. Erretzeko gune espezifikoak (indarrean dagoen araudiaren arabera aplikatzeko denean).	1. Argazkien txostena.	1. GST02_4_C_TSH Donostia
d	Bisitariak NBE garbiak dituzte eskuragarri.	1. Enpresaren harrera politika eta prozeduren kopia. 2. Argazkien txostena.	1. PSS. 2. GST02_4_D_TSH Donostia
e	Osasun- eta segurtasun-prozedurak daude gai hauei dagokienez: 1. Langile guztien prestakuntza egokia, langile atzerritarrek barne, osasunari eta segurtasunari dagokienez jardunbide onenak uler ditzaten, eta kokalekuan informazioa erakustea. 2. Langileen eguzkiarekiko babesa. 3. Langileen identifikazioa. BREEAMak argi eta garbi adierazten du langile guztiek identifikazio-txartel bat eduki behar dutela norberaren argazki eta datuekin (enpresa, izen-abizenak, NAN zenbakia...). 4. Gertakari (arin eta larri) ia gertakari guztien txostenak egitea. 5. Lehen sorospenerako ekipo nahikoa kokalekuan jarduteko prest daudela bermatzea.	1. Langileek jasotako OO formakuntza dokumentuen kopia. 2. Kartelak gomendioekin. 3. Langileen identifikazio eta lanera sartzeko kontrolaren prozeduren deskribapena. 4. Istripuak ikertzeko dokumentuaren kopia. Obraren amaierarako batere ez baldin bada gertatu, gutun sinatua, justifikatuta. 5. Argazkien txostena.	1. GST02_4_E1_TSH Donostia 2. GST02_4_E2_TSH Donostia 3. GST02_4_E3_TSH Donostia 4. GST02_4_E4_TSH Donostia 5. GST02_4_E5_TSH Donostia
f	Polizia-etxea eta ospitalea (istripuei eta larrialdiei aurre egiteko gaitasuna duena) adierazten dituen kartelak daude gutxienez gune hauetan: harrera, kantina eta bulego nagusia.	1. Argazkien txostena.	1. GST02_4_F_TSH Donostia
g	Osasun eta segurtasun ikuskatzaile batek kokalekua ikuskatu du.	1. Egindako ikuskapen-txostenaren kopia.	1. Bilera-aktak
h	Larrialdi ihesbideak ondo identifikatuta daude eta ebakuazio-prozedura garbia dago	1. Argazkien txostena 2. Sute-simulakroen prozeduraren kopia eta emaitzen kopia.	1. GST02_4_H_TSH Donostia 2. PSS

Eskainitako txostenen edukia





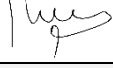

○ GST02_4_A_TSH Donostia

Txosten honen bitartez, langileen eskura dauden instalakuntza denak egoera egokian, garbi eta txukun daudela erakutsi behar da, horretarako instalakuntza horien argazkiak bilduz. TSH Donostiako obran, instalakuntza horiek bi alderdi nagusitan banatzen dira: obran bertan, non langileen eta enkargatuen etxolatxoak dauden (beren komun, aldagela eta dutxekin); eta bulegoa, non langileen aldagela nagusia, jangela eta emakumezkoen eta mugikortasun mugatukoaren komunak kokatzen diren.

○ GST02_4_B_TSH Donostia

Atal honetako lehenengo txostenaren jarraipena den honetan, aurkeztutako espazio horiek garbi mantentzen direla azaldu behar da txosten honetan. Argazkiez gain, garbiketa plana ere atxikitzen da, non garbitzaileak, astero instalakuntza denak garbitu ostean, garbikuntzaren berri ematen duen guneetako bakoitzean taula bat sinatuz; hasieran, astean behinerako hitzartutako garbiketa, astean bitan garbitzera - asteazken eta ostiraletan – pasatzea erabakitzen da, nahikoa ez zela ohartuta. Jarraian, ekaineko garbiketa erregistroa ageri da, adibide moduan.

23. Taula. Ekaineko garbiketa erregistroa.

	REGISTRO DE LIMPIEZA				TSH DONOSTIA
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
-	-	1	2	3	
					
6	7	8	9	10	
					
13	14	15	16	17	
					
20	21	22	23	24	
					
27	28	29	30	-	
					

○ GST02_4_C_TSH Donostia

Aurreko txostenaren antzera, honen xede nagusia, langileentzako prestaturiko azpiegiturek ezaugarri egokiak dituztela bermatzea da, foku zentrala, haien pribatutasuna izanik. Esan bezala, irizpideari jarraiki, aldagela, jangela zein komunak, kanpo-ingurumenetik zeharo isolatuta daude, haien zati handi bat bulegoan bertan egonik, eta ondorioz, guztiz beteko litzateke puntu honen justifikazioa.

○ **GST02_4_D_TSH Donostia**

Bisitariak obrara joan ahal izatea bermatzeko, uneoro haientzat nahikoa NBE badaudela ziurtatu behar da, eta horretara zuzenduriko armairu edo apalategi bat egon beharko da obran, gutxienezko elementu hauek biltzen dituen:

- i. Txaleko islatzaileak
- ii. Kaskoak
- iii. Obrarako egokiak diren babes-botak.

Argazkien bitartez, apal edota armairu horren existentzia frogatu da, zeinak gainera, egokiro seinaleztatuta egon beharko duen.

Horrez gain, Construcciones Amenabar enpresako Segurtasun Sailak TSH Donostia obrarako garatutako Segurtasun eta Osasun Protokoloa (*PSS – Protocolo de Seguridad y Salud*) ere aurkezten da, non bisitarien harrera plana deskribatzen den.

○ **GST02_4_E1_TSH Donostia**

Langileek segurtasunaren inguruan formakuntza egokia dutela justifikatzeko, hiru dokumentu aurkeztu dira:

- i. FPA-1.9. Información a los trabajadores PSS

Obraren hasieran, eta gremio edo lan-talde berriak lanean hasten direnean, hitzaldi bat ematen zaie langileei, non ondorengo gai nagusiak lantzen diren:

- ii. Jaso izanaren adierazpena

Aurreko hitzaldiaren amaieran, dokumentu bat sinatzen dute bai langileak, bai hitzaldia ematen duen arduradunak, bi alderdien onespenez.

- iii. Lan-prebentzioari buruzko ikastaroa

Langile orok, obrako edozein jarduera hasi aurretik, gutxienez 60 h-ko prebentzio ikastaroa jaso izana justifikatu beharko du, hala dela frogatzen duen agiri bat aurkeztuz. Agiri horiek denak *Metacontratas* softwaretik eskuratu, eta atal honetan froga moduan atxiki dira. Langileen pribatutasuna errespetatzeko asmoz, agiri horiek ez dira dokumentu honetan atxikitu.

○ **GST02_4_E2_TSH Donostia**

Batez ere, udarako hilabeteetara zuzendurik, langileei aspektu honetan ere formakuntza egokia ematen zaiela justifikatzen da txosten honetan. Aurreko atalean aipatutako hitzaldiko gai-zerrendan alderdi hau gehitzeaz gain, langileen gune komunetan gomendio nagusiak biltzen dituen kartelak zintzilikatu dira.

Eguzkiaren aurkako babesa

RECOMENDACIONES PARA LA EXPOSICIÓN SOLAR

<p>UTILIZAR PROTECCIÓN SOLAR</p> 	<p>MANTENERSE HIDRATADO</p> 
<p>TRABAJAR A LA SOMBRA SI ES POSIBLE</p> 	<p>TAPAR LAS ZONAS EXPUESTAS</p> 
<p>The Student Hotel Donostia C/ Hermanos Otamendi 902 G, 20014, San Sebastián, Gipuzkoa</p>	

○ **GST02_4_E3_TSH Donostia**

BREEAM ziurtagiria ezarri aurretik enpresan erabilitako langileen identifikazio metodologia baliozkoa ez izan, eta aldatzera behartu du. Aldaketa hau ezarri aurretiko metodologia oso sinplea zen: langileek, egunero, obrara iritsi bezain pronto, haien izen-zerrenda zeukan taula batean sinatzen zuten. BREEAMak ordea, langileetako bakoitzak txartel-identifikatzaile bat eduki behar duela ezartzen du nahitaez. Txartel horrek eduki beharreko gutxieneko edukia:

- i. Langilearen argazkia
- ii. Zenbaki identifikatzailea (NAN edo baliokidea)
- iii. Enpresa
- iv. Obra

Langileak, txartel hori soinean eraman behar du obran dagoen bitartean eta obrara langile berriak sartzen diren aldiro, txartel identifikatzaileak egin beharko zaizkie.

○ **GST02_4_E4_TSH Donostia**

Atal hau enpresako Segurtasun eta Osasun saileko teknikariei dagokie, haiek baitira obran suertatutako gorabehera zein istripuen kudeaketaz arduratzen direnak. Kudeaketa aurera nola eramaten den argitzeko, honako dokumentuak erantsi dira froga moduan:

- i. FPSM – 1.12 Datos de incidente laboral
- ii. FPSM – 1.13 Informe interno de investigación de accidentes

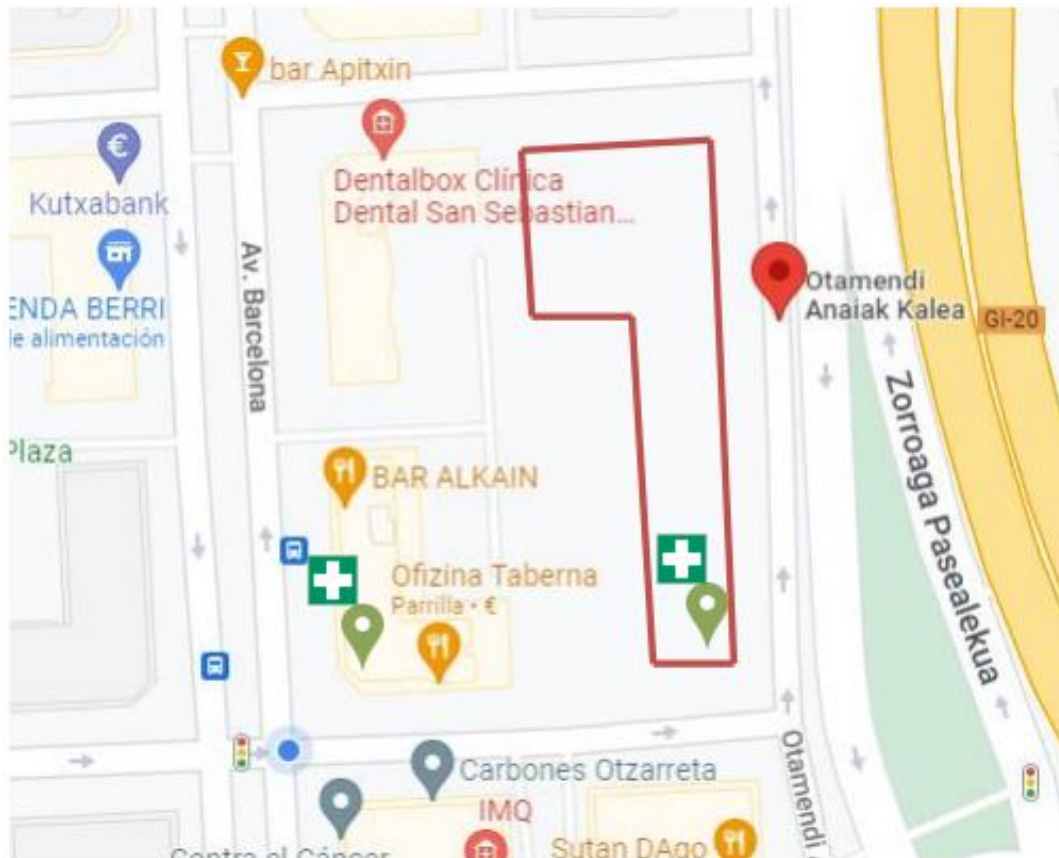
iii. FPSM – 1.14 Parte incidencia. Daños a terceros.

iv. FPSM – 1.15 Registro de reclamaciones.

○ **GST02_4_E5_TSH Donostia**

Langileen eskura daude, bai obrako etxola gunean, bai bulegoan ere. Non dauden ikus dezan Aholkulariak, planoak atxiki da. Horrez gain, txostenean, kit bakoitzean zer dagoen eta erabilera jarraipenak ere gehitu dira.

Lehen sorospeneko kiten ezarpenaren planoak



○ **GST02_4_F_TSH Donostia**

Gainontzeko kartelak eseki diren gune denetan, komisaria eta ospitale nagusiak non diren azaltzen duen kartela ere ipini da, hori hala dela frogatzeko argazkiez baliatuz.

Lehenengo ebaluazioan aipatu da ordea, mapa hauek handiagoak izan behar dutela, langileek erraztasunez ikusi ahal izateko. Beraz, bigarren ebaluazio periodo aldia hasterakoan, hori zuzentzeko geratu da, bakoitzerako kartel independente bat egiteko asmoz.

Komisaria eta ospitalea

HOSPITALES CERCANOS:

Hospital Quirón



Egia Kalea, 20012 Donostia-San Sebastián, Gipuzkoa
 Tlf: [943 43 71 00](tel:943437100)

Hospital Universitario Donostia



Begiristain Doktorea Pasealekua, s/n, 20014 Donostia, Gipuzkoa
 Tlf: [943 00 70 00](tel:943007000)



TSH DONOSTIA
 C/ Hermanos Otamendi 902G,
 20014, San Sebastián, Gipuzkoa

COMISARIÁS CERCANAS:

Comisaría Provincial San Sebastián



Urumea Pasealekua, 34, 20012 Donostia, Gipuzkoa
 Tlf: [943 44 98 00](tel:943449800)

Ertzaintza



Kristina Infantaren Kalea, 28, 20008 San Sebastián-Donostia, Gipuzkoa
 Tlf: [943 53 86 06](tel:943538606)

○ **GST02_4_G_TSH Donostia**

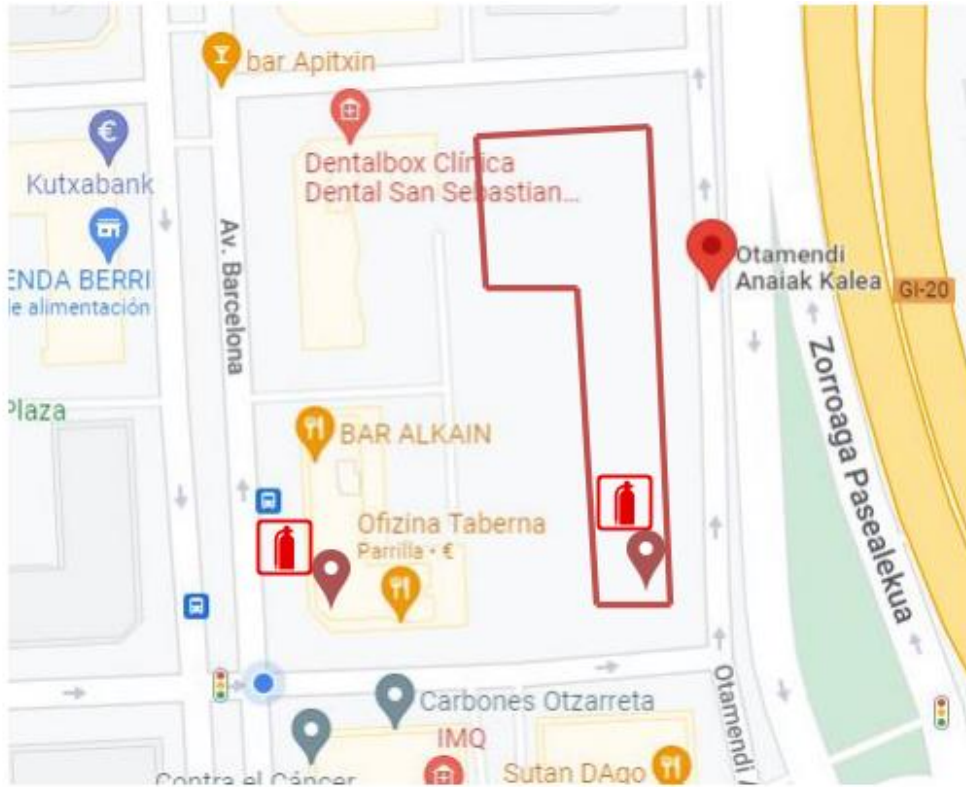
Obra honetarako, promotoreak, kontruktorako segurtasun ordezkariak gain, Segurtasun eta Osasun alderdiez arduratzeko kanpo enpresa bat kontratatu du, aholkularitza lana bete dezan: BSP. Hala bada, hiru agente desberdinek dira obran segurtasun alderdiak gainbegiratzen: Construcciones Amenabarreko Segurtasun eta Osasun Saileko ordezkariak, Prevennova Seguridad y Salud S.L. kanpo enpresako teknikariak eta obra egunero bisitatzen duen BSP Consultores enpresako ikuskatzailea.

Haiek denek jorratutako alderdiak asteroko obra bisitako bileran lantzen dira, eta horregatik, froga moduan, bilera horietako aktetako OO atalari dagozkion zatiak aurkeztu dira. Astero noski, akta horiek berrituz joan behar izan da.

○ **GST02_4_H_TSH Donostia**

Aurretik aipatutako obrarako egindako Segurtasun eta Osasun Planean, obrarako diseinaturiko ebakuazio-planaren berri ematen da, beraz, froga moduan aurkeztua izan da. Horrez gain obran zein bulegoan su-itxalgailuak non kokatzen diren adierazten duen planoaren ere garatu da, froga gisa.

Su itxalgailuen planoaren



KDKT03 INGURUMEN-INPAKTUAK OBRAN

Atal honen helburua obra-eremuen kudeaketa ingurumena errespetatuz egitea da, baliabideen erabilerrari, energia-kontsumoari eta kutsadurari dagokienez.

24. Taula. KDKT03 Ingurumen-inpaktuak obran.

PUNTU ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
5	0	0	0	0	0

1. Aspektu orokorrak

Kontratatistak pertsona bat edo batzuk izendatu beharko ditu, eraikuntza-prozesu guztietatik eratorritako energiaren, uraren eta garraioaren kontsumoari buruzko datuak gainbegiratu, erregistratu eta jakinarazteko ardura har dezaten, baita beste ingurumen-aspektuei dagozkien zereginen (biodibertsitatea, higadura...) koordinaketa eraman dezaten ere. Izendapen hori *Designación Responsable* izeneko dokumentuaren bitartez egin da.



AMENABAR

Construcciones Amenabar S.A.

P.º de Miramón, 185, Bajo, 20014 Donostia-San Sebastian, Gipuzkoa

www.amenabarconstrucciones.com/

Tlf: 943831100



En Donostia, a 03 de abril de 2022

D. David Pineño, como Jefe de Obra del proyecto **TSH DONOSTIA**

NOMBRE A:

MARTA UGARTE, Técnica del *Departamento de Calidad y Medioambiente* de la empresa CONSTRUCCIONES AMENABAR S.A., agente CONSTRUCTORA del proyecto presente

CON LAS SIGUIENTES RESPONSABILIDADES:

RESPONSABLE DE LLEVAR A CABO EL REGISTRO DE LOS CONSUMOS DE AGUA, ENERGÍA Y TRANSPORTE, DEFINIR LOS OBJETIVOS ADECUADOS DE CANTIDAD DE RESIDUOS, IMPLANTAR PROCEDIMIENTOS PARA REDUCIR LOS MISMOS Y MONITORIZAR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS Y SU CORRECTA GESTIÓN. A SU VEZ, SERÁ RESPONSABLE DE TOMAR LAS ACCIONES NECESARIAS PARA RESPETAR LA BIODIVERSIDAD.

Estas responsabilidades entran dentro del marco del Certificado de Medioambiente BREEAM, y responden a los requisitos impuestos por el mismo.

Este nombramiento se realiza durante la fase de construcción del proyecto e incluye TODAS las fases hasta la finalización del proyecto, incluidas aquellas que se ejecuten una vez haya finalizado la construcción, como puede ser la puesta en marcha de las instalaciones.

Y para que conste a los efectos oportunos firmo la presente,

Responsable:  DAVID PINEÑO, <i>Jefe de Obra</i>	Enterado:  MARTA UGARTE, <i>Dto. De Calidad y Medioambiente</i>
--	--

TSH Donostia

Ref.10934

Calle Hermanos Otamendi 902G, San Sebastián, Gipuzkoa.

- Energía-kontsumoa: eraikuntza-prozesu guztiak gauzatzeko behar diren instalazioen, obra-etxolen eta ekipoen (mugikor eta finkoen) erabileraren ondoriozko energia-kontsumoaren (kWh) datuak gainbegiratu eta erregistratu beharko ditu. Bildutako datuetatik abiatuta, eraikitze-prozesuko energia-kontsumoari buruzko txostenak egin beharko ditu (kWh guztira eta kWh/€100k aurrekontuko) eta karbono dioxidoaren isuriei buruzkoak (kg CO₂^{bal} guztira eta kg CO₂^{bal}/€100k aurrekontuko). Baldintza honekin betez gero, puntu bat eskuratu daiteke.

Datu hauen erregistroa eramateko excel taula bat diseinatu da, non Iberdrolatik iritsitako fakturretan oinarrituz, kontsumitutako energia elektrikoaren erregistroa aurrera eramaten den. Obrarako beharrezkoa den energia elektriko hornitzeko, bi BT hornitze-puntu daude: bata Otamendi Anaiak kalean, zeinak argindarra ematen dion obrari berari (langileen etxolentzako, makineria elektrikorako etab.); eta bestea, bulegoari dagokiona, Bartzelona Etorbidetik. Biak ala biak espediente zein jabe berari dagozkienez, Iberdrolako faktura bateratua da eta ez da

kontsumoen bereizketarik egiten (nahiz eta ondoren fakturan bertan kontagailuen banaketa egin, BREEAMak ez du behartzen kontagailu horien araberako banaketa egitera). Zimentazio fasean, egon badaude ekipo elektrogenoak, BT hornikuntzan arazoren bat egonez gero, edota hornikuntza nahikoa ez izanez gero salbuespenezko hornikuntza-sistema gisa instalatu dira, eta ezinbestekoak izan direnean soilik erabili. Makineria ugariaren eraginez (dumperrak etab.), ekipo elektrogeno hauek dezente erabili dira zimentazio fasean, egitura fasera gerturatu ahala, haien erabilera murriztuz joan delarik, ekainera iristerako jada ekipo elektrogenoak kentzeko erabakia harturik.

25. Taula. Energia kontsumoaren erregistroa.

BREEAM NUEVA
CONSTRUCCIÓN - GST 3

Proyecto: THE STUDENT HOTEL

Superficie construida (m ²)	12.284,36		
Presupuesto (€)	20.149.780,31		

Año	Fecha	Consumo Electricidad (kWh)	Consumo gasoil grupo (l)	Consumo grupos electrógenos (kWh)	Consumo total (kWh)	kWh/€100 k presupuest o de obra	Emisiones CO2 kg	Emisiones CO2 kg/€100k presupuest o de obra
2022	Enero							
	13/01/2022-02/02/2022	544,00			544,00	2,70	180,06	0,89
	10/01/2022-26/01/2022		3.521,00	38.343,69	38.343,69	190,29	12.691,76	62,99
	Febrero							
	02/02/2022-07/02/2022	187,00		-	187,00	0,93	61,90	0,31
	07/02/2022-08/03/2022	1.640,00		-	1.640,00	8,14	542,84	2,69
	03/02/2022-28/03/2023		5.811,00	63.281,79	63.281,79	314,06	20.946,27	103,95
	Marzo							
	08/03/2022-07/04/2022	1.141,00		-	1.141,00	5,66	377,67	1,87
	01/03/2022-31/03/2023	6.434,00		-	6.434,00	31,93	2.129,65	10,57
	02/03/2022-31/03/2024		3.750,00	40.837,50	40.837,50	202,67	13.517,21	67,08
	Abril							
	31/03/2022-30/04/2022	7.078,00		-	7.078,00	35,13	2.342,82	11,63
	Mayo							
	01/05/2022-31/05/2022	821,00	470,00	5.118,30	5.939,30	29,48	1.965,91	9,76
02/05/2022-18/05/2022		470,00	5.118,30	5.118,30	25,40	1.694,16	8,41	
TOTAL		17.845,00	14.022,00	152.699,58	170.544,58	846,38	56.450,26	280,15

Taulan erabilitako konbertsio faktoreak, Aholkulariak ezarritakoak dira.

- Ur-kontsumoa: puntu bat. Instalazioak, obra-etxolak eta eraikuntza-prozesu guztiak gauzatzeko beharrezkoak diren ekipoak (mugikor eta finkoak) erabiltzearen ondoriozko edateko uraren kontsumoari buruzko datuak (m³/€100k aurrekontuko) gainbegiratu eta erregistratu beharko ditu. Bildutako datuak erabilia, guztizko ur-kontsumo garbiari (m³) buruzko txostenak egin beharko ditu, hau da, eraikuntza-lanen benetako kontsumoa ken edozein motatako ur birziklatuaren kontsumoa.

Obra honetan ez da ur birziklatuaren kontsumorik egin, eta ur-horniketa zuzenean Donostiako Urak sare urbanotik egin da. Obrarako uraren hornikuntza J.M. Alkain plazatik bertatik gauzatu da, eta bulegoetakoa, aurretiaz prestatuta zegoen instalakuntzetatik; izan ere, alokatutako lokala, aurretik bulego-eraikina izanik, iturgintza eta saneamendu instalakuntza denak egokiro burututakoan ziren. Hala bada, kasu honetan ere, erregistro-datuak Donostiako Uraketik zuzendutako fakturretatik egin da. Informazio hori ahalik eta gehien xehatzeko asmoz, hilero obrako hornitze-puntuko kontagailuaren erregistroa gorde da, obran bertan kontsumitutakoa bulegoan kontsumitutakotik bereizteko. Hala bada, bi tauletan bildu da informazio hori.

26. Taula. Ur-kontsumoaren erregistroa.

**BREEAM NUEVA CONSTRUCCIÓN -
GST 3**

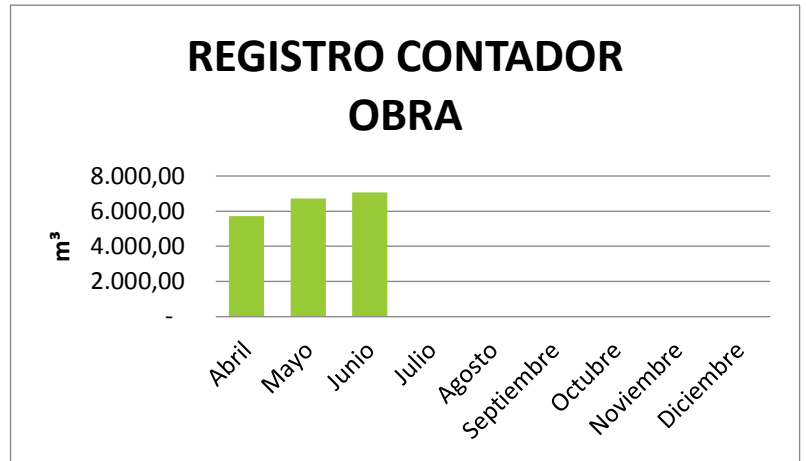
Impactos en la zona de obra - consumo de Energía - Agua

Proyecto: THE STUDENT HOTEL

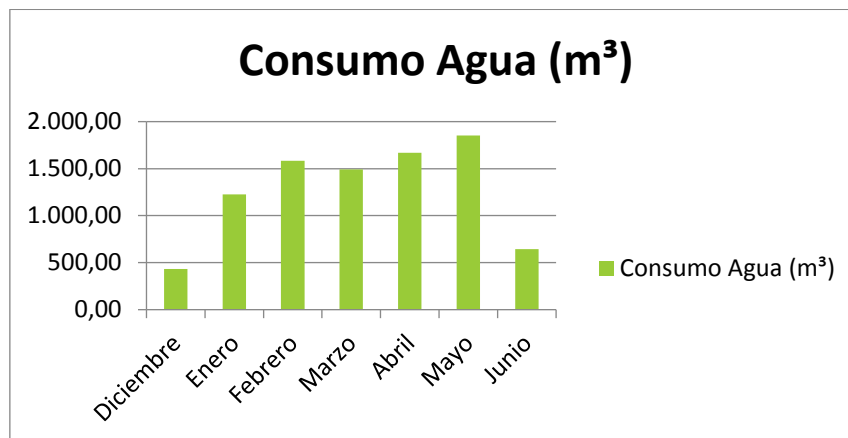
Superficie construida (m ²)		12.284,36		
Presupuesto (€)		20.149.780,31		
Año	Periodo	Consumo Agua (m ³)	m ³ /€100k presupuesto de obra	
2021	Diciembre			
	15/12/2021-31/12/2021	434,00		2,15
2022	Enero			
	31/12/2021-27/01/2022	1.225,00		6,08
	Febrero			
	27/01/2022-24/02/2022	1.583,00		7,86
	Marzo			
	24/02/2022-28/03/2022	1.490,00		7,39
	Abril			
	28/03/2022-25/04/2022	1.667,00		8,27
Mayo				
25/04/2022-30/05/2022	1.854,00		9,20	
Junio				
30/05/2022-27/06/2022	643,00		3,19	
TOTAL		8.896,00		44,15

27. Taula. Obrako kontagailuaren irakurketa.

REGISTRO CONTADOR OBRA		LECTURA (m ³)	CONSUMO (m ³)
2022	Abril	5.721,00	
	Mayo	6.729,00	1.008,00
	Junio	7.063,00	334,00



44. Irudia. Obrako kontagailuaren irakurketa.



45. Irudia. Ur kontsumo totala.

- Eraikuntzako materialen eta hondakinen garraioa: materialak jatorriko fabrikatik kokalekuraino garraiatzearen (aurretiazko lanentzako beharrezkoak izan direnak eta paisajismoko materialak barne) eta eraikitze prozesuan sortutako hondakinak haiek deuseztatze, tratatze edota berreskuratze-zentrura eramateko garraioaren datuak gainbegiratu eta erregistratu beharko ditu. Bildutako datuetan oinarriturik, materialetarako eta hondakinetarako txosten independenteak egin beharko ditu erregaiaren guztizko kontsumoari (litroak) eta karbono dioxidoaren guztizko isuriei (CO₂ kg emisio baliokideak) buruz, baita egindako guztizko distantziari (km) buruzkoak ere. Atal honekin betez gero, puntu bat eskuratuko da.

Aurkeztutako ebidentziak: garraioen erregistro-etaulak

Taula hauetan, obrara bertako ekintzek behartuta egindako bidai denak erregistratzen dira, albaran zenbaki, jatorri, egindako kilometro kopuru, bidai kantitate eta erabilitako ibilgailu-motaren arabera.

Taula honen adibidea, ERANSKINA V: GARRAIOEN ERREGISTRO TAULA atalean aurki daiteke, non martxoko garraioen erregistro-etaula atxiki den.

Hondakinen garraioaren (hondakin zein betetze lurrak) kasuan ere berdina egin da. Taula hori eskuragarri dago ERANSKINA V: HONDAKINEN GARRAIOEN ERREGISTRO TAULA atalean.

Kontsumo eta garraioen erregistroa eramateaz gain, proiektuan erabilitako obrako egur guztia legez aprobetxatutako eta merkaturatutako zura dela egiaztatu beharko du, hots, Baso-zur Jasangarria (*Madera Forestal Sostenible, FSC*²⁹) dela. Obrako egurtzat hartzen da eraikuntza-prozesua errazteko erabilia izan den egur oro; besteak beste, enkofratuak, hesiak eta behin-behinean erabilitako gainerako zura. Kontratistak baldintza honekin betetzen dela frogatzen badu, puntu bat emango zaio.

Aurkeztutako ebidentziak: obrara hornitutako zuraren jasangarritasun ziurtagiri

Guzti honekin betetzen dela ziurtatzeko eta ingurugiroarekin erlazionatutako ekintza, eginbehar eta konpromiso denak aurrera eramaten direla egiaztatzeko, akzio-plan bat ezarri behar da, hots, eragiketa nagusiak zuzenduko dituen Ingurumena Kudeatzeko Sistema (IKS). IKSak hirugarren batek emandako ziurtagiri bat izan behar du, **UNE-EN ISO 14001**³⁰ arauarekin edo baliokidearekin bat datorrena. Kontratistak, arauak ezarritako betekizunekin bat egiteko, ingurumen-politika bat definitu behar du, eta bertatik abiatuta, egin beharreko jardueren plangintza ezarri, ingurumen-alderdiak eta ingurumen-esparruko lege-eskakizunak identifikatu eta ebaluatzen dituen, ondoren, jarduera horiek kontrolatu eta haietatik ekintza zuzentzaile egokiak sortuz. Horrela, berrikuspen-sistema etengabea ezarritik, etengabeko hobekuntza helburu duen begitza itxi bat sortzen da.

2. Zarata eta bibrazioa

Atal honen helburua zaratak eta bibrazioak tokiko komunitatean duten eragina minimizatuko dituzten ekintzak bideratzea da, horretarako lan-jardunaldi egokiak ezarritik eta obrako jardueren bizilagunengan eragin ditzaketen eragozpenak ahalik eta gehien gutxitzen dituzten estrategiak planteatuz.

²⁹ Forest Stewardship Council zigilua daramaten egur orok, egun Europar Batasunean bildutako marko legalarekin bat datorren bermea du. Marko legal hori, ondorengo akordioek osatzen dute: 2015eko Parisko Akordioa, EBren 2030rako Baso-Estrategia, Egurraren EBren EUTR 2010 Erregelamendua, EBren 2003ko Baso Lege, Gobernantza eta Merkataritza (FLEGT) aplikatzeko Ekintza Plana, Klima-aldaketari eta trantsizio energetikoari buruzko 7/21 Lege Nazionala, Mendien Lege Nazionala 2015 eta Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko Lege Nazionala 2015 [49].

³⁰ Espainiako UNE-EN ISO 14001:2004 araua, "Ingurumena kudeatzeko sistemak. Erabiltzeko baldintzak." ISO 14001 nazioarteko arauaren gaztelaniako bertsioa da, eta ingurumen-kudeaketako sistemak bete beharreko baldintzak zehazten ditu [50].

28. Taula. KDKT03 – 1. Zarata eta bibrazioak ataleko frogatze-zerrenda.

Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
a	Jarduera zaratatsuenak planifikatzea, tokiko komunitateari eragozpen gutxien eragiten zaizkion eguneko orduetarako	1. Kontrol operazionala 2. Enpresaren Ingurumen politika	(*)
b	Zarata kontrolatzeko gailuak erabiltzea, adibidez, pantaila akustikoak.	Ez da dokumentu zehatzik eskatzen	Ez da aplikatzen, ez dagoelako zarata maila mugak gainditzen dituen jarduerarik aurrera eramango.
c	Oztopoen eta deflektoreen erabilera inpaktuko eta leherketako jardueretan.	Ez da dokumentu zehatzik eskatzen	Ez da aplikatzen, inpaktu edo leherketako jarduerarik egon ez delako.
d	Komunitatearen bidezko garraioa ez egotea edo gutxienera murriztea.	1. Argazkien txostena 2. Kamioien ibilbidearen planoak	(*)

Aurkeztutako ebidentziak

(*) batez markaturik ageri dira atal honetako ebidentziak, izan ere atal hauek justifikatzeko eskatzen diren agiriak, jadanik Ingurumenarekiko kontzientziarioa atalean aurkeztuak izan dira, beraz ebidentzien bidalketa egiterakoan, Aholkulariari hori bera azaldu zaio.

3. Airearen kalitatea

Atal honen egitekoa, kokalekuan eta tokiko komunitatean hautsa eta airearen bestelako kutsadura prebenitzea da, horretarako hartu behar diren neurriak eta haiek justifikatzeko aurkeztu beharreko dokumentazioa deskribatuz.

29. Taula. KDKT03 – 2. Airearen kalitatea ataleko frogatze-zerrenda.

Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
a	Materialek sortutako hautsa ahalik eta gehien murriztea, estalkiak, biltegiak, kontrol-ekipoak erabiliz edo hezetasun-mailak handituz.	1. Ingurumen jardunbide egokien eskuliburua 2. Argazki txotena	(*)
b	Ibilgailuen mugimenduak sortutako hautsa ahalik eta gehien murriztea ur-espraien bidez (hala badagokio)	1. Ingurumen jardunbide egokien eskuliburua 2. Argazki txotena	1. GST03_2_B_TSH Donostia
c	Kokalekuan materialik ez erretzea.	1. Kartela	(*)

Aurkeztutako ebidentziak

Aurreko atalean gertatzen denaren antzera, atal honetan eskatutako ebidentzia ia denak jada KDKT02 kapituluko 3. Atalean aurkeztuak izan dira, ingurumenarekiko kontzientziarioa atalean hain zuzen ere, non ingurumen aspektu guztiekin zerikusia duten jarraibideak bildu diren; horregatik, hemen ere (*) ikurrak markaturik ageri dira.

Item c azpiatalaren kasuan, aipatu behar da ez dela errekuntzak debekatzen dituen kartel espezifiko bat egin, baizik eta Ingurumen Jardunbide Egokien Eskuliburuan gehitu dela, zeina gune komun guztietan (obran bertan barne) zintzilikatu den.

- **GST03_02_B_TSH Donostia**

Aurretik azaldutako ingurumen jardunbide denak betetzen direla erakustea helburu duen argazkien txotena da berau, hautsaren propagazioa saihestekotan. Hala bada, argazki bilduma honek ondorengoa frogatzen du:

- i. Hautsa sor dezaketen hondakinak tapaki batez estaltzen direla gestore baimenduak eramaterakoan. Eraikuntza prozesuaren fase honetan ez dago hautsa sor dezakeen hondakinik apenas; indusketa lurrak, atera bezain pronto betetze guneetara eramaten dira behar bezala instalita eta hormigoia nahikoa gutxi sortzen da (pilote, pantaila eta antzerakoan pikatze prozesuetatik sorturikoa batik bat).
- ii. Kamioien gurpilak garbitzen direla partzelara materialen deskarga egin eta gunetik irten aurretik. Horretarako, kamioien harreran dagoen langileak mangera bat du bere eskura.

4. Jariatze-uren kudeaketa

Atal honen helburua, ondoriotzat uraren kutsadura ekar dezaketen jarduerak ekiditea da, horretarako arau oso hertsiak ezarriz eta jarraipen eguneratua eginez, obrako jardueren aldaketek, zentzu honetan izan ditzaketen eraginak asko alda baitaitezke obraren fasearen arabera.

30. Taula. KDKT03 – 3. Jariatze-uren kudeaketa ataleko frogatze-zerrenda

Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
a	Drainatze-planoa prestatzea eta erregistroak edo ura sartzeko puntuak seinaleztatzea, arrisku-eremuak nabarmentzeko. Plano hori aldatu egin daiteke lanek aurrera egin ahala.	1. Drainatze planoa	1. Drainatze planoa (*) 2. Saneamendu planoa
b	Posible edo egokia den guztietan, lanak programatzea oso garai euritsuak saihesteko (hau da, urtaro lehorra aprobetxatzea), eta jarduerak aldatzea muturreko euria edo haize bortitzak daudenean.	Ez da dokumentu zehatzik eskatzen	Ez da dokumenturik aurkeztu
c	Malden luzera eta inklinazioa inguratzea eta ahalik eta gehien murriztea.	1. Prozedura	(*)
d	Estalki bat erabiltzea esposizioan dauden eremuak egonkortzeko eta malda edo kanal malkartsuak estaltzeko, adibidez, jutezko esterilla batekin.	1. Prozedura	1. GST03_4_D_TSH Donostia
e	Landaredia lehenbailehen lehengoratztea.	Ez da dokumentu zehatzik eskatzen	Ez da lan honetan aztergai (eraikuntza-osteko faseari dagokio).
f	Obratik kanpo jalkinak garraiatzea murriztea edo debekatzea, jalkitze-putzuak, sedimentuetarako hesiak edo ura tratatzeko sistemak ezarriz.	1. Argazki txostena	(*)
g	Ur garbiaren jariatze-urak bereiztea edo desbideratzea, solido asko duten beste ur batzuekin nahas ez daitezen (horrela, tratatu beharreko ur kantitatea ahalik eta txikiena izango da).	1. Argazki txostena 2. Prozedura	(*)
h	Iragazketak minimizatzeke eta kontrolatzeko drainatze-sistema egokiak ezartzea.	1. Argazkien txostena	1. GST03_4_G_TSH Donostia
i	Kutsagarria izan daitekeen edozein jarduera egitea izendatutako eta behar bezala isolatutako eremuetan, ibaietatik, putzuetatik edo beste edozein ur-ibilguetatik urrun.	1. Ingurumen jardunbide egokien eskuliburua 2. Enpresaren ingurumen politika 3. SGA	(*)

Aurkeztutako ebidentziak

Aurreko bi ataletan gertatzen den modura, atal honetan ere ebidentziatako asko KDKT02 atalean aurkeztuak izan dira (*), ingurumen aspektu denak dokumentu beretan biltzearen ondorio

(Aholkulariak hala eskatuta). Badira, hala ere, pare bat argazki txosten, non dokumentu horietan adierazitakoa betetzen dela frogatzen den.

○ **GST03_4_D_TSH Donostia**

Indusketaren ondorioz malda handiegiak geratu direnean (indusketa eremuaren ertzetan adibidez, oraindik egitura fasea hastear egonda) eta oraindik ezponda egokia egiteke egonda, lurra plastiko batez estali da, lurrari eusten laguntzeko, eta euria egitekotan, partzelaren behealdera (eta ondorioz gero saneamendu sarera) lur partikulak joatea saihesteko. Metodologia hau noski, irtenbide iragankorra izan da, eta obrako jarduerak baimendu dutenean, behar bezalako ezponda antolatu da. Txosten honetan, metodologia hori pausoz pauso erakusten duten argazkiak gehitu dira.

○ **GST03_4_G_TSH Donostia**

Euri asko egiteko aurreikuspena egon den egunetan, partzela inguruko kainu-zuloak geotextilaz estali dira, partikulak haietan barrena joan daitezzen saihesteko. Txosten honetan geotextil horren instalakuntza nola egin den adierazten da argazki bitartez, baita osteko kainu-zuloen garbiketa ere.

5. Material arriskutsuak

Sekzio honen egitekoa, obran erabil daitezkeen material arriskutsuek (erregaiak, olioak, spray-ak...) bertoko ur-ibilguak kutsatzea saihestea da, arrisku hori minimizatzeko irizpideak ezarriz.

31. Taula. KDKT03 – 4. Material arriskutsuak ataleko frogatze-zerrenda

Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
a	Bigarren mailako euste-sistema egoki bat ezartzea erregaia biltegitatzeko andeletan eta beste likido batzuk aldi baterako biltegitatzean, hala nola lubrifikazio-olioak edo fluido hidraulikoak.	1. Deposituaren argazkiak	1. KDKT03_4_TSH Donostia
b	Langileak prestatzea erregaiak eta produktu kimikoak behar bezala lekualdatzeari eta manipulatzeari buruz, isurketarik gertatuz gero jarduteko protokoloekin.	1. Langileen ingurumen formakuntza	(*)
c	Erregaiak biltzeko eremuetan eta fluidoak lekualdatzeko gainerako eremuetan gainazal iragazgaitzak erabiltzea.	1. Kubetoaren argazkia	1. KDKT03_4_TSH Donostia
d	Isurketei eusteko eta horiek garbitzeko ekipo eramangarriak kokalekuaren barruan ezartzea, eta langileei horiek erabiltzeko prestakuntza ematea.	1. Argazkien txostena	1. KDKT03_4_TSH Donostia
e	Osasun-instalazioak ezartzea langile guztien eskura	1. Instalakuntzen argazkiak	1. KDKT02 ataleko 4. Sekzioan aurkeztua

Eskainitako txostenen edukia

○ **KDKT03_4_TSH Donostia**

Txosten honetan, material arriskutsuen kudeaketa eta manipulazioarekin erlazionaturiko aspektu denak bildu dira (fase honetan aplikaziozkoak direnak), arriskuaren identifikazioa eta haien aurreko portaera jarraibideak ezarri ere, jada KDKT02 atalean ezarritakoa gogoraraziz. Honen bitartez, isuriak gertatzeko aukerak murrizteko zehaztutakoa betetzen dela frogatzen duten argazkiak bildu dira:

- i. Erregai-andelek, ezingo dute inolaz ere irekidurarik izan haien goialdean.

- ii. Behealdean, altzairuzko kubeto bat izango dute, izan daitezkeen isuriak lurrera joan ez daitezzen.
- iii. Erregai-andelak, bai eta bera manipulatzeko gehigarriak ere (mangera eta bestelakoak) beti obrako kontainer / almazenean gordeko dira, eta haien erabilera han bertan egingo da.
- iv. Bertan, sepiolita zaku bat egongo da, egon daitezkeen isuriak tratatzeko. Inolaz ere, ez da erregaiez zikindutako lurra berriz ere gainontzeko lurrarekin nahastuko.
- v. Erregaiarekin kontaktuan egondako elementu oro, puntu garbira bideratuko da.

KDKT04 ALDERDI INTERESDUNEN PARTE-HARTZEA

KDKT01 atalean gertatzen zen moduan, atal honen ebaluazioa bai diseinu fasean (DF) edota eraikuntza osteko fasean (EOF) burutzen da, eta kasu honetan, proiektuko Project Manager funtzioa duen agenteak justifikatu beharrekoa da; proiektu honetan, *Bovis Project Management*, eraikuntzan espezializaturiko kudeaketa enpresak. Hori dela eta, atal honen analisia ez da dokumentu honetan aztertuko.

KDKT05 BIZI-ZIKLOAREN KOSTUA ETA BIZITZA BALIAGARRIA

Aurreko atalaren antzera, atal honen ebaluazioa batez ere diseinu fasean (DF) burutzen da, Aurreproiektuan, Oinarrizko Proiektuan eta Exekuzio-Proiektuan, eta beraz, proiektu horiek idazten dituen agentearen erantzukizuna da atal honetan ezarritako baldintzekin betetzea, kasu honetan, *JG Ingenieros S.A.* enpresarena. Horregatik, atal honen analisia ez da dokumentu honetan aztertuko.

OSASUNA ETA ONGIZATEA

BREEAM ES ziurtagiriaren atal honen funts nagusia, CTEko Oinarrizko Dokumentuetan bildutakoa betetzen dela ziurtatzea da, osasungarritasunari, efizientzia energetikoari eta soinuaren aurkako babesari dagokionean. Legeriaren betekizunaren justifikazio hori noski, arkitektoari dagokio eta ez da inolaz ere kontratistaren erantzukizuna; bai ordea, arkitektoak ezarritako eskakizun horiekin betetzen dela ziurtatzea exekuzio fasean (batez ere aldaketaren bat proposatzen denean). Horrela bada, CTE-DB-HS³¹, CTE-DB-HR³², CTE-DB-HE³³ eta CTE-DB-SUA³⁴ arauetan bildutako eskakizunak, zortzi azpiataletan banatzen dira:

³¹ Osasungarritasunari erlazionaturako arauak biltzen dituen Eraikuntzaren Kode Teknikoko Oinarrizko Dokumentua. Eraikinetako barneko airearen kalitatea, hondakinen kudeaketa, hezetasunaren aurreko babesa... bezalako kontzeptuekin erlazionaturako arautegia ezartzen du.

³² Soinuaren aurkako babesarekin erlazionaturako arauak biltzen dituen Eraikuntzaren Kode Teknikoko Oinarrizko Dokumentua.

³³ Energia aurreztearekin erlazionaturako arauak biltzen dituen Eraikuntzaren Kode Teknikoko Oinarrizko Dokumentuak, energia-kontsumoa eta konfort termikoaren inguruko mugak definitzen ditu.

³⁴ Erabilera-segurtasun eta irisgarritasunarekin erlazionaturako arauak biltzen dituen Eraikuntzaren Kode Teknikoko Oinarrizko Dokumentua.

OO01 KONFORT BISUALA

Atal honetan, argiztapenarekin lotutako eskakizunak biltzen dira: argiztapen naturala, artifiziala, luminarien ezaugarriak, luminantzia minimoak guneko etab. Helburua, eraikineko okupatzaileek argiztapen naturalerako eta artifizialerako sarbidea izango dutela bermatzea da, bai eta kontrol-gailuak ere, efizientzia eta konfort bisualeko jardunbide onenak bermatzeko. Atal honetan bete beharreko baldintzak, *CTE-DB-HE 3 Argiztapen-instalazioen eraginkortasun energetikoa* Oinarrizko Dokumentutik eratorritakoak dira.

OO02 BARNEKO AIREAREN KALITATEA

CTE-DB-HS 3 Barneko airearen kalitatea Oinarrizko Dokumentuak ezarritako baldintzak betetzeko asmoz ezarritako azpiatala da. Barneko ingurune osasungarria ezagutzea eta sustatzea du helburu, aireztapen-sistema, ekipo eta akabera egokiak zehatzuz eta instalatuz, hori lortzeko, airearen kutsadura-iturriak ahalik eta gehien minimizatzeko estrategiak hartuz.

OO03 KONFORT TERMIKOA

OO01 KONFORT BISUALA atalaren antzera, hemen ere eraginkortasun energetikoarekin erlazionatutako Oinarrizko Dokumentuan ezarritako arauak betearazten dira, baina kasu honetan, *CTE-DB-HE 2 Instalazio termikoen errendimendua* atalean bildutakoak. Diseinuaren bidez, erosotasun termikoaren maila egokiak lortzen direla bermatu behar da, baita eraikinaren okupatzaileentzako ingurune termiko eroso mantentzeko beharrezkoak diren kontrol-gailuak hautatzen direla ere.

OO04 URAREN KALITATEA

Atal honen funtsa, instalazioetan ura kutsatzeko arriskua minimizatzea eta eraikineko erabiltzaileak ur-iturri garbi eta freskoekin hornitzen direla bermatzea da. Horretarako, *CTE-DB-HS 4 Ur-hornidura* araudian bildutako eskakizunekin bete behar da.

OO05 ERAGINKORTASUN AKUSTIKOA

Eraikinak *CTE-DB-HR Zarataren aurkako babesa* Oinarrizko Dokumentuan azaldutako betekizunak bete ditzan jarraibideak ezartzea da atal honen eginkizuna, eraginkortasun akustikoak, isolamendu akustikoa barne, bere helbururako estandar egokiak betetzen dituela bermatuz.

OO06 SARBIDE SEGURUA

CTE-DB-SUA 9 Irisgarritasuna arautegiari jarraiki, diseinu-neurri eraginkorrak onartzea eta sustatzea, kanpotik eraikinaren barrualdera eta alderantziz sarbide segurua eta arrisku txikikoa sustatzea da atal honen jomuga nagusia.

OO07 ARRISKU NATURALAK

Mehatxu naturalek eraikinean izan ditzaketen eragina murriztu edo deuseztatzeko hartu beharreko neurriak biltzen dira bertan. Demagun, esaterako, eurite handien eraginpean, eraikinean uholdeak ekiditeko diseinu eraginkorra bermatzea.

0008 PISTINETAKO URAREN TRATAMENDU JASANGARRIA

Igerilekuetako uraren tratamendu jasangarria sustatzea da atal honen helburua, kloroaren alternatibak aztertuz, betiere erabiltzaileentzat kaltegarriak diren produktuen erabilera murrizteko. Kasu honetan bete beharreko arautegia *irailaren 27ko 742/2013 Errege Dekretua* da [51], non igerilekuen irizpide tekniko-sanitarioak ezartzen diren.

Azpiatal hauetako bakoitzeko deskribapenetik ondoriozta daitekeenez, haien betekizunaren bermatzea DF edota EOF faseei dagokio, eta beraz, ez dira dokumentu honetan aztergai izango. Badira ordea, OO atalari dagozkion hainbat betebeharrak kontratista printzipalak frogatu beharrekoak, bere osotasunean, EFan, langileen ongizateari dagozkienak. Irizpide hauek ordea, atal honetan ebaluatu beharrean, KDKT02 ataleko 4 puntuak ebaluatzen dira.

ENERGIA

Orain arte ikusi dugun moduan, BREEAM ziurtagiriaren ildo gidaria eraikin tradizionalak atzean uzteko neurriak biltzea da, arkitektura jasangarrian oinarritutako eraikinei bide emateko, energia-eraginkortasuna izanik kontzeptu berri horren oinarri nagusia. Energetikoki eraginkorra den eraikin batek energia konbentzionalen erabilera minimizatzen du, bereziki energia berriztaezinena, hauek aurrezteko eta zentzuz erabiltzeko. Atal honetan, aldaketa hori agerikoa izan dadin hartu beharreko neurriak biltzen dira.

Neurri horiek, bitan bana daitezke: alde batetik, DF dagozkien betekizunak daude, Energia sekzioko lehen 7 atalak hain zuzen ere, zeinetan instalakuntzen diseinuan eraginkortasun energetikoarekin erlazonaturiko aspektu denak aintzakotzat hartzen direla bermatzen den; bestetik, sistema horien kontratazioan, DF ezarritako baldintzekin betetzen dela ziurtatzen da ENE08 ENERGETIKOKI ERAGINKORRAK DIREN EKIPOAK atalean. Azken atal hau, kontratista printzipalaren erantzukizuna da.

ENE01 EFIZIENTZIA ENERGETIKOA

Atal honen helburua energia-kontsumo operatiboa minimizatzen duten eraikinak balioztatzea eta bultzatzea da, diseinu egoki baten bidez.

ENE02 MONITORIZAZIO ENERGETIKOA

Beharrezkoa izango da energia-kontsumo operatiboaren monitorizazioa ezagutzea eta sustatzea kontagailu osagarrien bidez; hots instalakuntza-mota bakoitzerako, kontagailu-sistema independente bat beharko da izan: kalefakzioa, ur bero sanitarioa, haizagailuak etab.

ENE03 KANPO-ARGIZTAPENA

Eraikuntzaren kanpoko eremuetan energetikoki eraginkorrak diren luminarien instalazioa bultzatzea. Kasu honetan, eraikina inguratzen duen plazaren urbanizazioa, aparteko proiektu bati dagokio (behin eraikinarekin amaitutakoan abian jarriko dena), eta kanpo luminaria denak, proiektu horren baitan doaz. Beraz, atal hau ez da proiektu honetan aztergai.

ENE04 KARBONO-ISURI BAXUKO EDO ZERO ISURIKO TEKNOLOGIAK

Iturri berriztagarrietatik sortutako energiaren tokiko erabilera egokia ezagutzea eta sustatzea izango da atal honetako zeregin nagusia.

ENE05 ENERGETIKOKI ERAGINKORRA DEN HOTZ-KONTSERBAZIOA

Energetikoki eraginkorrak diren hotz-kontserbazioko sistemen instalazioa sustatzea beharrezkoa izango da atal honetako irizpideekin betetzeko, sistema horiek energia erabiltzetik eratorritako berotegi-efektuko gasen emisio operatiboak murrizten dituztela frogatzeko.

ENE06 ENERGETIKOKI ERAGINKORRAK DIREN GARRAIO-SISTEMAK

Eraikin barruko garraio sistemak (igogailuak, eskailera mekanikoak, korridore ibiltariak...) merkatuan dauden aukeretatik, ahalik eta energetikoki eraginkorrenak direla frogatu beharko da.

ENE07 ENERGETIKOKI ERAGINKORRAK DIREN LABORATEGIAK

Kasu honetan proiektuan laborategirik aurreikusten ez denez, azpiatal hau ez da aplikagarria.

ENE08 ENERGETIKOKI ERAGINKORRAK DIREN EKIPOAK

Energetikoki eraginkorrak diren ekipoen kontratazioa aitortzea eta sustatzea da atal honen helburua.

32.Taula. ENE08 Energetikoki eraginkorrak diren ekipook.

PUNTU ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
2	0	0	0	0	0

Aurretik aipatu moduan, benetan obran instalatuko diren sistemek betebeharrak energetikoekin betetzen dutela ziurtatzea, kontratistaren erantzukizuna da. Gainera, maiz gertatu ohi den moduan, kontratazio-prozesuan, arrazoi ekonomikoak eta hornikuntza-arazoak direla medio, proiektuan ezarritakoarekiko hainbat aldaketa suertatu ohi dira; kontratistaren betebeharrak izango da, aldaera horiek eraginkortasun energetikoan eragin negatiborik ez dutela bermatzea. Kontratistaren eginbeharrak izango da, baita ere, behin instalakuntza prozesua amaiturikoan, instalakuntzen martxa jartzean, instalatutako ekipoei aurretik ezarritako baremo energetikoekin betetzen dutela frogatzea. Hala ere, azken puntu hau EOFri dagokio eta beraz, ez da dokumentu honetan aztertuko.

GARRAIOA

Atal honek, bereziki kokalekuaren hautaketarekin erlazionatutako irizpideak biltzen ditu. Bere baita hartzen ditu eraikinaren erabiltzaileek mugikortasunaren esparruan izango dituzten baliabideen analisia, hots, karbono emisio baxuko garraiobideak bultzatzea, hala nola bizikleta bidezko mugikortasuna edota garraiobide publikoen erabilera. Hori hala dela ziurtatzeko, eraikina konexio

urbano egokiak dituen kokaleku batean ezarri beharko da. Mugikortasun jasangarria bultzatzeko helburu horrekin, eraikina garraiobidea horietara egokitua beharko da izan eta bizikletentzako, ibilgailu elektrikoetarako eta abarrerako, instalakuntza eta aparkaleku egokiak izan beharko ditu. Ikus daitekeenez, atal honek bere osotasunean, ez du zerikusirik eraikuntza fasearekin, eta ondorioz, ez da dokumentu honetan aztertua izango.

URA

Orain arteko joerari jarraiki, kapitulu honen ikusmira nagusia ere efizientzia energetikoa da, proiektuaren egikaritze unetik definiturik datorrena ingurugiro-baldintzetan oinarriturik. Bada, hala ere, zeresanik atal honetan proiektuko kontratista nagusiarentzako; izan ere, agente honen erantzukizuna izango da betiere, ur-instalakuntzetarako kontraturiko ekipoei proiektuan ezarritako gutxieneko ezaugarri energetikoekin betetzen dutela ziurtatzea. Sekzio hau 4 azpiataletan banatzen da, zeinetako bakoitzean, kontratistaren eginbeharra zein den azalduko den.

URA01 UR-KONTSUMOA

Atal honen helburu nagusia, ureztatzeko eta edateko uraren kontsumoa murriztea da, eraginkortasun hidrikoko aparatuak eta ura birziklatzeko sistemak txertatuz.

33. Taula. URA01 Ur-kontsumoa.

PUNTO ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
5	0	0	1	2	3

Puntu eskuragarri horiek lortzeko, bi baldintza frogatu behar dira:

1. Aparatu sanitarioen efizientzia hidrikoa

- Aparatu sanitarioen efizientzia hidrikoa azterketa burutu da. Atal hau proiektugileari dagokio, eta beraz, ez da dokumentu honetan aztertuko. Aitzitik, kontratazio prozesuan, proiektuan ezarritako marka/modelo desberdinen baten kontratazioa burutzen bada, arrazoi ekonomiko-teknikoak direla medio, aparatu sanitario horiek efizientzia hidrikoa justifikatu beharko da fitxa teknikoen bitartez, baita instalakuntzaren martxa jartzea egiten denean ere, legalizazio prozesuan lortutako emaitzen bitartez ere. Lortutako kalkulu emaitzak BREEAMak ezarritako BREEAM ES URA01 KALKULAGAILUA erremintak ezarritako erreferentzia balioekin balioztatuz beharko dira.
- Efizientzia hidriko deritzo helburu jakin baterako behar den ur kantitatea eta erabilitako edo hornitutako ur kopurua neurturik, helburu horretarako ur-galera murrizteari. Uraren efizientziaren eta uraren kontserbazioaren arteko aldea da, efizientzia hidrikoa hondakinak murriztean oinarritzen dela, eta ez erabilera mugatzean. Ura eraginkorra izan dadin, erabilitako edateko uraren kantitatea murriztu behar da, baina baita edateko txarra den uraren erabilera murriztea ere, egokia denean (ureztatze ura, aparatu sanitarioetako,

etab.). Era berean, azpimarratu egiten du kontsumitzaileek uraren eraginkortasunean izan dezaketen eragina, uraren alferrik galtzea murrizteko portaera-aldaketa txikiak egitean eta produktu eraginkorragoak hautatzean [52].

- Efizientzia energetikoa kalkulatzeko, aintzako hartu behar dira ondorengo elementuak:
 - i. Komunak
 - ii. Pixalekuak
 - iii. Txorrotak (konketa eta, zehaztu direnean, sukaldeko txorrotak, hondakinak ezabatzeko unitateak)
 - iv. Dutzak
 - v. Bainuontziak
 - vi. Ontzi-garbigailua (etxekoa eta komertziala)
 - vii. Garbigailuak (etxekoa eta komertziala/industrialak)

2. Ur grisen eta euri-uren sistemak

- Ur grisen edo euri-uren sistema bat zehaztu denean, ur-bilketa erabiliko da tresna sanitarioen eta ureztatzeko gailuen edateko txarra den uraren eskaria konpentsatzeko. Atal hau DF-tik ezarrita dagoen puntua denez, ez da dokumentu honetan aztertuko.
- Uraren guztizko kontsumo garbiaren berri eman beharko da, litroko, pertsonako eta urteko. Atal hau EOF-ri dagokio, baina atal honen eraikuntza faseko baliokidea KDKT03 INGURUMEN-INPAKTUAK OBRAN_ataleko kontsumo-taulen bidez aztertzen da.

URA02 UR-KONTSUMOAREN MONITORIZAZIOA

Ur-kontsumoa monitorizatu eta kudeatu ahal izatea bermatzea da atal honen jomuga nagusia, hala, ur-kontsumoaren murriztea sustatzeko.

34. Taula. URA02 Ur-kontsumoaren monitorizazioa.

PUNTU ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
1	0	1 Irizpidea	1 Irizpidea	1 Irizpidea	1 Irizpidea

Puntu eskuragarri hori eskuratzeko, **1 Irizpidea** frogatu behar da, kasu honetan, modu honetara deskribatzen dena: eraikin bakoitzaren hornidura-sare nagusian ur-kontagailu adimendun baten zehatzapena; hori aplikagarria da, halaber, ura putzu edo iturri pribatu baten bidez hornitzen den kasuetan. Kontagailu honen instalakuntza burutzen dela frogatzeko, kontratista printzipalak haren instalakuntza frogatu beharko du argazkien bitartez eta behin, instalakuntza martxan jartzean, haren funtzionamendua egokia dela frogatu. Bitartean, instalatutako kontagailu bakarra, obrarako ur-hornikuntzaren hartze-puntuaren ezarritakoa da; hilabete amaiera bakoitzean, argazki bat atera zaio

kontsumoaren erregistroa eramateko eta KDKT03 INGURUMEN-INPAKTUAK OBRAN atalean, uraren kontsumo erregistroekin batera aurkeztu dira ebidentzia modura.

URA03 UR-IHESEN DETEKZIO ETA AURREIKUSTEA

Atal honen bitartez, ur-instalakuntzak behar bezala funtzionatzen duela eta horrenbestez, ur-ihesik ez dagoela erakutsi nahi da. Ondoriozta daitekeenez, atal hau EOF-ri dagokio bere osotasunean; instalakuntzaren martxan jartzean hasi eta mantenu fasean zehar luzatzen dena. Honen ardura beraz, instalatzailearena izango da, eta horregatik, ez da dokumentu honetan aztertuko. Kontratataren eginkizun nagusia, lanen gainbegiratzea izango da.

URA04 UR-KONTSUMOAN ERAGINKORRAK DIREN EKIPOAK

Atal hau URA01 UR-KONTSUMOA atalaren baliokidea da, baina kasu honetan, eraikin batean egon daitezkeen aparatu sanitario edo erabilera domestikoko aparatuen efizientziaren inguruan aritu ordez, bestelako ekipoei egiten die erreferentzia, besteak beste, kanpo-ureztatze sistemak edota autoak garbitzeko sistemak. Mota hauetako instalakuntzarik ez dagoenez proiektuan, atal hau ez da dokumentu honetan aztergai izango.

MATERIALAK

MAT01 MATERIALEN BIZI-ZIKLOAREN INPAKTUA

35. Taula. MAT01 Materialen bizi-zikloaren inpaktua..

PUNTU ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
1	0	0	0	0	0

Atal honen helburua bizi-zikloa aztertzeko tresna sendo eta egokien erabilera ezagutzea eta bultzatzea da, eta, ondorioz, eraikinaren bizi-ziklo osoan zehar ingurumen-inpaktu txikia (karbonoari dagokionez ere bai) duten eraikuntza-materialak zehaztea. Hori horrela dela ziurtatzeko, kontratataren zeregina izango da eraikuntza prozesuan erabiltzen diren material guztien kontsumoaren erregistroa eramatea. Taula hauetatik abiatuz, eraikuntza fasea amaitzerakoan, BREEAM aholkularien zeregina izango da eraikinaren bizi-zikloa eta ingurumen inpaktua kalkulatzeko, BREEAM kalkulagailua erabiliz.

Materialen kontsumoaren erregistroak honako datu hauek bildu beharko ditu:

- Erabilitako kantitateak, unitateekin.
- Kokalekuan bertan baztertutako unitateak, unitateekin.
- Ordezkatutako, berrerabilitako eta konpondutako kantitateak, unitateekin.
- Berrerabilitako, birziklatutako eta zabortegira bidalitako kantitateak, unitateekin.

36. Taulan kontsumoen erregistroa eraman beharreko materialen kategoriak eta aplikazio adibideak ageri dira. Material hauen kontsumoa CONSUMO MATERIALES.xlsx dokumentuan bildu dira; kontuan izanik dokumentu honek zimentazio fasean oinarritzen dela batez ere, material horiek hormigoia, burdina (barra korrugatuak batez ere, pilote eta pantailen armatuak egiteko erabiliak) eta balastoa izan dira. Taula hau aurretik erakutsitakoen (garraioen erregistroa, kontsumoak..) berdina da. Horregatik ez da beharrezkoa kontsideratu hura ere atxikitzea. Besteetako metodologia bera jarraituz, aintzakotzat hartu beharreko elementuak honakoak dira:

- **TRAZABILITATEA:** dokumentuen jarraipena egitea ahalbideratu behar du taulak, beraz, izendapen bera eduki beharko dute albaranek bai eskaintako karpetan bai taulako erregistroan.
- **KANTITATEEK BAT EGIN BEHAR DUTE:** hots, albaranen karpetan bost dokumentu gordeta baldin badaude, taulan bost dokumentuk agertu beharko dute, ez gehiagok ez gutxiagok.
- **ALBARANAK HILABETEKA BILDURA EGON BEHAR DUTE:** hau da, taulako informazio dena, material mota eta hilabeteka bananduta egon behar du.

36. Taula. MAT01 Materialen kontsumoaren erregistroa.

KATEGORIA	PRODUKTU ADIBIDEAK
1. Zeramika	Adreiluak, baldosak, teilak...
2. Hormigoia	Hormigoia aurrefabrikatua, blokeak, morteroa...
3. Beira	Beira opakatua, leihoak...
4. Plastikoak eta kautxua	EPDM ³⁵ , PVC...
5. Metalak	Altzairua, aluminioa...
6. Harriak	Harri naturala, arbela baldosetan, plakak, plaketak...
7. Zura eta zurezko konposatuak	Zur ijeltua, kontratxapatuak, txirbil orientatukoak, dentsitate ertainekoak, zementuarekin aglomeratutako partikulazko taulak...
8. Igeltsua eta eskaiola	Zarpiatuak, igeltsu hidrofugoak...
9. Isolamenduak	Arroka-artilea, beira-artilea...

Gutxienez taulako kategorien % 30ean (erabiltzen direnen artean) zehaztu dira Produktuaren Ingurumen Aitorpenak (PIA) dituzten produktuak, eta kategoria bakoitzeko produktuen % 80 gutxienez (bolumenean) PIAaren baitan izendatua izan behar da.

MAT02 MATERIALEN HORNIKUNTZA ARDURATSUA

Atal honen bitartez eraikuntzako elementu nagusietarako materialak modu arduratsuan hornitu direnaren zehaztapena ezagutu eta bultzatu nahi da.

37. Taula. MAT02 Materialen hornikuntza arduratsua.

³⁵ Estalkia iragazkortzeko sistema integrala da, EPDM (Etileno Propileno Dieno) laminaz osatua.

PUNTO ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
3	0	0	0	0	1 Irizpidea

Atal honen frogapena bi irizpideren bitartez lortzen da:

Aurrebaldintza

- Proiektuan erabilitako egur guztia «legez aprobetxatutako eta merkaturatutako egurra» dela erakustea, hau da, FSC ziurtagiria duela frogatu beharko da. Horretarako, obrara zuzenean egurra hornitzen duten enpresei, zein beraien lanetarako osagai lagungarri moduan zura erabiltzen duten enpresei, ziurtagiria eskatu beharko zaie, froga moduan aurkezteko.

Hornikuntza arduratsua

- Eraikuntzako elementu nagusien zati gisa zehaztutako material aplikagarri bakoitzari hornikuntza arduratsuaren ziurtagiri-maila bat esleitu zaio. Hori horrela dela frogatu ahal izateko, hornitzaile denek indarrean dagoen araudiaren araberako ziurtagiria eskatuko zaio, eta BREEAM ziurtagiriarentzako ebidentzia moduan atxikirik bidaltzeko.
- Hainbat materialen kasuan, kalitatea bermatzeko ez da nahikoa hornitzaileek aurkeztutako ziurtagiriekin, eta eraikuntza prozesuan zehar kalitate-proba ezberdinak egin beharko dira, hormigoia kasu. Proba hauek beharrezkoak diren kasuetan, kontratistaren ardura izango da kalitatea bermatzeko beharrezkoak diren adina probeta ateratzea, eta haiek laborategi kualifikatu batera eramatea, ondoren emaitzen jarraipena egiteko. Emaitza hauek berak ere, froga gisa atxiki beharko dira BREEAM ziurtagiria lortzeko.

MAT03 ISOLAMENDUA

Haren hornikuntza arduraz egin den isolamendu termikoen erabilera sustatzea da atal honen zeregin nagusia.

38. Taula. MAT03 Isolamendua.

PUNTO ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
1	0	0	0	0	0

Atal honetan eskuragarri dagoen puntua lortu ahal izateko, gutxienez eraikineko eraikuntza elementu bakoitzean erabilitako isolamenduaren % 80ak (bolumenean) berau modu arduratsuan hornitua izan dela frogatu beharko da, horretarako, mota bakoitzeko ziurtagiriak aurkeztuz. Ebaluatu beharreko isolamendu termikoak, ondorengo eraikuntza elementuetan erabiliak izan direnak dira:

- Fatxada
- Beheko solairuko lauza edo forjatua
- Estalkia

- Instalakuntzak
- Partizioak espazio klimatizatuekin

Nahiz eta atal hau kontratistaren ardura izan, proiektuak iraun duen bitartean ez da isolamendu termikorik instalatu (ez kontratatu) obran, eta ondorioz, ezin izan da atal honetan ebidentziarik aurkeztu.

MAT04 INPAKTUEN KONTRAKO BABESERA ZUZENDURIKO DISEINUA

Atal hau bere osotasunean DF-ri dagokio, eta beraz, ez da dokumentu honetan aztertua izango.

HONDAKINAK

Sektore hau Kudeaketarekin batera, garrantzitsuenetariko bat da dokumentu honetan, haren zeregina obra-fasean ahalik eta hondakin gutxien sortzea, eta eraikinak ustiapen-fasean kudeatzeko prestatzea baita.

HOND01 ERAIKUNTZAKO HONDAKINEN KUDEAKETA

Baliabideen eraginkortasuna sustatzea da atal honen egitekoa, eraikuntzako hondakinen kudeaketa eraginkor eta egokiaren bidez.

39. Taula. HOND01 Eraikuntzako hondakinen kudeaketa.

PUNTO ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
3	0	0	0	0	1

Eskuragarri dauden puntuak lortu ahal izateko, irizpideak bitan banatzen dira.

1. Eraikuntzako baliabideen eraginkortasuna

Ondorengo baldintza hauekin betez gero, eskuragarri dauden hiru puntuetatik bi eskura daitezke.

- Kokalekuan sortutako hondakin arriskutsu eta ez-arriskutsuen kantitaterako helburu egokiak definitu dira, eta 100 m²-ko (kokalekuko) hondakinak m³-tan edo 100 m²-ko (kokalekuko) hondakin-tonatan adierazten dira.
- Hondakin arriskutsuak eta ez-arriskutsuak ahalik eta gehien murrizteko helburuekin bat datozen prozedurak ezarri dira.
- Kokalekuan sortutako eraikuntzako hondakinen kopurua monitorizatzen da, eta helburuak maiz berrikusten dira.
- Hondakinak Kudeatzeko Plana idazteko eta gauzatzeko arduradunak/obraren kudeatzaileak aurreko irizpideak ezartzeaz arduratuko den pertsona bat izendatu du.

- Bildutako datuetatik abiatuta, 100 m²-ko (azalera eraikia) edo m³-ko (hondakin errealen bolumena denean, ez itxurazko bolumena) sortutako hondakinen kopurua edo eraikuntza-prozesutik eratorritako tonak dokumentatzen dira.
- Eraikuntzako hondakinak sailkatzeko, berrerabiltzeko eta birziklatzeko prozedurak ezarri dira, indarrean dagoen legedian identifikatutako hondakinenak gutxienez, kanpoko hondakin-kudeatzaile baimendu baten bidez.

2. Baliabideak zabortegira bideratzea

Atal honetan eskuragarri dagoen beste puntua lortu ahal izateko, honako baldintza hauekin bete beharko da.

- Proiektuan sortutako eraispen-hondakinen (balegoke) eta eraikuntza-hondakin ez-arriskutsuen kopuru esanguratsu bat zabortegitik desbideratu da, jarraian erakusten den 40. Taulan jasotako zifren arabera.

40. Taula. Zabortegietatik desbideratzeen BREEAM ES helburuak, eraikuntza- eta eraispen-hondakinak berreskuratze-tasa nazionalaren arabera.

TASA NAZIONALA	BREEAM ZIURTAGIRIAK EZARRITAKO TASA
Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen berreskuratze-tasa nazionala (pisuan) % 70ekoa	\geq % 10 hobekuntza aurkeztu behar da tasa nazionalarekiko, hots % 80ko berreskuratze-tasa (pisuan)

- Hondakin-materialak hondakin independenteen multzotan sailkatu beharko dira, berreskuratze-kudeatzaile baimendu baten bidez.
- Bildutako informaziotik abiatuta, ondorengo analisiak burutu beharko dira:
 - Kokalekutik erretiratutako hondakin ez-arriskutsuen helmuga (hau da, instalazioa eta helbidea).
 - Zabortegitik desbideratutako hondakin-maila, sortutako guztizkoaren ehuneko gisa adierazita; hondakin m³-ak eraikitako 100 m²-ko, edota hondakin-tonak, eraikitako 100 m²-ko. Zabortegiaren edozein desbideratzek barne hartzen ditu:
 - a) Materiala kokalkuan berrerabiltzea (in situ edo aplikazio berrietan).
 - b) Materiala beste leku batzuetan berrerabiltzea.
 - c) Materiala berreskuratzea edo berreskuratzea, berrerabiltzeko.
 - d) Materiala hornitzaileari itzultzea, produktua biltzeko sistema bati jarraituz.
 - e) Hondakinen kudeatzaile baimendu batek kokalekuko materiala berreskuratzea birziklatzeko edo balorizazio energetikorako

Laburbilduz beraz, helburu hauekin betetzen dela frogatzeko kontratista nagusiak aurkeztu beharreko dokumentazioa honako hau da:

1. Hondakinak Kudeatzeko Planaren (HKP) laburpen fitxak. Eraikuntzako eta eraispeneko hondakinak (EEH) kudeatzeko plana kontratistak idatzitako dokumentua da, eta bertan ezartzen da eraikuntzako eta eraisketetako hondakinak kudeatzeko azterlanean habien helburuak nola lortuko diren [53]. 105/2008 Errege Dekretua da, EEH-en ekoizpena eta kudeaketa arautzen duena. Horrez gain, 112/2012 Dekretua dago, zeinak, gainera, obran gertatu dena modu frogagarrian egiaztatzen duen Kudeaketari buruzko Azken Txostena (KAT) egitea xedatzen baitu. 105/2008 Errege Dekretuan, HKP-aren eduki minimoa adierazten da:
 - i. Planaren indarraldian zehar sortuko diren EEH kopuruaren aurreikuspena, hondakin arriskutsuen (HA) eta hondakin ez-arriskutsuen (HEA) kantitateak banakatuz eta otsailaren 8ko MAM/304/2002 Aginduaren bidez argitaratutako Europako hondakinen zerrendaren arabera kodifikatuz. Eraikitze pozesian gainera, kokalekuan sortutako HA eta HEA m³-ak eraikitako m²-ko adieraziko dira.
 - ii. Prebentzio-, berrerabiltze- eta birziklatze-helburu espezifikoak, balorizatzeko eta ezabatzeko beste modu batzuk, eta horiek lortzeko epeak.
 - iii. Helburu horiek lortzeko hartu beharreko neurriak, ekonomikoak barne.
 - iv. Hondakinak ezabatzeko leku eta instalazio egokiak.
 - v. Prebentzio-, balorizazio- eta ezabatze-eragiketen kostuen zenbatespena.
 - vi. Finantzabideak.
 - vii. Berrikuspen-prozedura.

Hau dena betetzen dela ziurtatzen duen EEHKP aurkeztu da froga gisa.

2. Ingurumen Kudeaketako Sistema (IKS). IKS erakundearen jarduerak ingurumenean duten eragina aztertzeko erabiltzen den tresna bat da; erakundeari laguntzen dio bere ingurumen-helburuak lortzen modu sistematiko, planifikatu eta dokumentatuan. Organizazioari eraginkortasuna handitzen eta karbono-aztarna murrizten laguntzen dion ingurumen-jarduna monitorizatzen du. IKS-a, ISO 14001 araudiaren baitan ezarritako ebaluazio erreminta da [54][55]. Honez gain, kudeatzaile bakoitzaren dokumentazio eguneratua ere aurkezten da, non hondakin mota bakoitzerako eta haien garraiorako baimendutako gestoreak direla ziurtatzen den.
3. Hondakin kantitatea eta errebalorizazio portzentaia adierazten dituen erregistro-taula, hondakin mota bakoitzaren arabera banaturik: **BREEAM_ES_RSD.xlsx**. Monitorizazio jarraitu honek, EEHKP-ean ezarritako helburuak betetzeko bidean diren edo ez jakiteko analisia burutzea ahalbideratzen du. Gainera, betetze lurren onarpen ziurtagiria ere aurkeztu da froga gisa.

Aurkeztutako ebidentziak: hondakinen erregistro-taula

41. Hondakinen erregistro taula.

Total Residuos Reutilizados/ reciclados (Tn)		415,68						% Desvío a vertedero:		0,00%	
Código LER	Tipo de Residuo	Albarán	Gestor	Total (Tn)	% Reutilización/ Reciclaje	Total dispuesto en vertedero:	Total reutilización / reciclaje (Tn)				
170101	Hormigón	DSC16200097326120210000001	EKOTRADE	19,06	100,00%	0,00	19,06				
170101	Hormigón	DSC16200097326120210000002	EKOTRADE	16,76	100,00%	0,00	16,76				
170407	Metales mezclados	DSC16200097326120210000003	EKOTRADE	1,44	100,00%	0,00	1,44				
020107	Poda	DSC16200097326120220000004	EKOTRADE	0,72	100,00%	0,00	0,72				
170201	Madera	DSC16200097326120220000005	EKOTRADE	0,96	100,00%	0,00	0,96				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000006	EKOTRADE	18,80	100,00%	0,00	18,80				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000007	EKOTRADE	16,42	100,00%	0,00	16,42				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000009	EKOTRADE	17,36	100,00%	0,00	17,36				
170201	Madera	DSC16200097326120220000010	EKOTRADE	0,84	100,00%	0,00	0,84				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000011	EKOTRADE	16,46	100,00%	0,00	16,46				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000012	EKOTRADE	16,36	100,00%	0,00	16,36				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000013	EKOTRADE	10,86	100,00%	0,00	10,86				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000014	EKOTRADE	13,54	100,00%	0,00	13,54				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000015	EKOTRADE	11,26	100,00%	0,00	11,26				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000016	EKOTRADE	12,48	100,00%	0,00	12,48				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000017	EKOTRADE	15,78	100,00%	0,00	15,78				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000018	EKOTRADE	12,98	100,00%	0,00	12,98				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000019	EKOTRADE	16,04	100,00%	0,00	16,04				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000020	EKOTRADE	15,98	100,00%	0,00	15,98				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000021	EKOTRADE	13,72	100,00%	0,00	13,72				
170201	Madera	DSC16200097326120220000022	EKOTRADE	0,84	100,00%	0,00	0,84				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000023	EKOTRADE	13,62	100,00%	0,00	13,62				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000024	EKOTRADE	14,92	100,00%	0,00	14,92				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000025	EKOTRADE	16,44	100,00%	0,00	16,44				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000026	EKOTRADE	19,30	100,00%	0,00	19,30				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000027	EKOTRADE	10,44	100,00%	0,00	10,44				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000028	EKOTRADE	13,34	100,00%	0,00	13,34				
170201	Madera	DSC16200097326120220000029	EKOTRADE	0,86	100,00%	0,00	0,86				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000030	EKOTRADE	13,46	100,00%	0,00	13,46				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000031	EKOTRADE	11,02	100,00%	0,00	11,02				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000032	EKOTRADE	17,86	100,00%	0,00	17,86				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000033	EKOTRADE	18,90	100,00%	0,00	18,90				
170101	Hormigón	DSC16200097326120220000034	EKOTRADE	16,28	100,00%	0,00	16,28				

42. Taula. Hondakinen sailkapena LER kodigoaren arabera.

LER kodea	Hondakin mota
170101	Hormigoia
170102	Adreiluak
170103	Teilak eta zeramika
170106	Hormigoi, Adreilu, teila eta zeramika nahasketa sustantzia arriskutsuekin.
170107	Hormigoi, adreilu, teila eta zeramika nahasketa, 170106 kodigoaren desberdinak.
170201	Zura
170202	Beira
170203	Plastikoak
170204	Kutsatutako zura, beira eta plastikoa edota sustantzia arriskutsuak dituztenak.
170301	Harrikatzen duten nahasketa bituminosoak
170302	170301 kodearen desberdinak diren nahaste bituminosoak
170303	Harrikatzen duten eta mundrun produktuak
170401	Kobrea, brontzea eta letoia
170402	Aluminioa
170403	Beruna
170404	Zinka
170405	Burdina eta altzairua
170406	Eztainua
170407	Metal nahastea
170409	Hondakin metaliko kutsatuak
170410	Hidrokarburo, harrikatzen duten eta beste sustantzia arriskutsu batzuk dauzkaten kableak.
170411	170411 kodearen kable desberdinak
170601	Amiantoa duten isolamendu-materialak
170602	Bestelako sustantzia arriskutsuak dituzten isolamendu-materialak
170603	Aurreko bi kodeen desberdinak diren isolamendu-materialak
170604	Amiantoa duten materialak
170801	Igeltsuzko material kutsatuak
170802	170801 kodearen desberdinak diren igeltsuzko materialak
170901	Merkurioa duten hondakinak
170902	Poliklorobifeniloa duten hondakinak
170903	Sustantzia arriskutsuak dituzten bestelako hondakinak
170904	Hondakin nahastea

Hondakinen erregistro taula formulatu egin da LER kodigoarena erabiliz, behin kodigoa sartu hutsarekin, jada gainontzeko datuak zuzenean bete ditzan (hau da hondakin mota eta balorizazio ehunekoa), horri esker, LER kodigoa eta hondakin kantitatea soilik sartu behar direlarik taulan gainontzekoa automatikoki betetzeko.

4. Aurreko irizpideak ezartzeaz arduratuko den pertsona bat izendatzea, EEHKP idatzi eta gauzatzeko arduradunak/obraren kudeatzaileak izendatua. Izendapen hau, gainontzeko ingurumen-alderdien arduraduna izendatzearekin batera egin da, eta beraz, KDKT02 atalean dago eskuragarri.

HOND02 AGREGAKIN BIRZIKLATUAK

Atal honetan bildutako eskakizunen bidez, agregakin birziklatuak eta bigarren mailakoak ezagutzea eta erabiltzea sustatu nahi da, material birjinen eskaria murrizteko eta eraikuntzan materialen eraginkortasuna optimizatzeko.

43. Taula. HOND02 Agregakin birziklatuak.

PUNTU ESKURAGARRIAK		BETEKIZUN MINIMOAK			
1	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
		0	0	0	0

Atal honetako puntua lortuko da, baldin eta jarraian adierazitako jarraibideekin betetzen bada:

- Erabilitako agregakinen % **25** bigarren mailako agregakinak edo agregakin birziklatuak dira. Ehuneko hori pisuaren edo bolumenaren arabera neur daiteke. Bigarren mailako agregakin horiek izan daitezke:
 - i. Kaolin hondakinak.
 - ii. Arbelezko estalkiak.
 - iii. Hauts bihurtutako errauts hegalaria.
 - iv. Labe altuko zepa.
 - v. Aire bidez hoztutako labe altuko zepa.
 - vi. Altzairuzko zepa.
 - vii. Labe hondoko errautsak.
 - viii. Erraustegi hondoko errautsak.
 - ix. Galdaketako hondarrak.
 - x. Beira birziklatua.
 - xi. Plastiko birziklatua.
 - xii. Pneumatikoak.
 - xiii. Arbel bituminosoa.

- xiv. Ikatz-meatzaritzako hondakinak.
- xv. Hiri-hondakin solidoen tratamenduko hondakinak.
- o Bigarren mailako edota agregakin birziklatu horiek lortu beharko dira:
 - xvi. Kokalekuan bertan.
 - xvii. Kokalekutik 30 km-ko erradio barruan dauden hondakinak prozesatzeko instalazioetan. Funtsean, eraikuntza-, eraispen- eta indusketa-hondakinetan sortuak behar izango dira.
 - xviii. Eraikuntzatik eratortzen ez diren kontsumo ondoko edo industria ondoko azpiproduktuen iturri batetik lortutako agregakin sekundarioak.

Hormigoian agregakin birziklatuen baimendutako erabilerak [56], agregakin ligatuk edo ez-ligatuak direnaren arabera, UNE-EN 12620+A1 arauak ezartzen ditu [57], eta 44. Taulan daude eskuragarri.

44. Taula. Agregakinen aplikazio baimenduak, motaren arabera sailkatuta.

KALITATE HANDIKO AGREGAKIN LIGATUEN ERABILERA BAIMENDUAK*	KALITATE HANDIKO AGREGAKIN EZ-LIGATUEN ERABILERA BAIMENDUAK
1. Sostengu-egitura	1. Asfaltozko oinarria edo antzekoa duten galtzadak
2. Forjatuak, zolata barne	2. Betegarriak eta zigilatze pikortatuak
3. Substantzia bituminosoak edo asentu-geruzak, aglutinatzaileak eta gainazaleko geruzak asfaltatutako gunetarako eta errepideetarako	3. Hodientzako euskarri-geruzak
	4. Azpioinarriak eta zimenduak
	5. Legar bidezko paisajismoa

*Aipatutako araudian, esan bezala, agregakin birziklatuak hormigoian erabili ahal izateko hainbat restriktzio ageri dira, batik bat agregakin ligatuei erlazionaturikoak. Hori dela eta, BREEAM ES ziurtagirian ezarritako % 25 hori, agregakin ez-ligatuen erabilera soilik zentratu daiteke.

BREEAM ziurtagiriak ezarritako baldintzekin betetzen dela frogatzeko aurkeztu beharreko dokumentazioa honako hau da:

1. Obrara hornitutako agregakin den erregistroa biltzen duen taula, kantitate eta unitateekin adierazia. Datu hauek denak, kasu honetan, MATERIALAK kapituluaren aurkeztutako erregistro-taularekin batera aurkeztu da, exceleko kalkulu orri bakoitzean, zein material motari dagokion adieraziz.
2. Erregistroa errealitatearekin bat datorrela frogatzeko, hornitutako agregakinen albaranak.
3. Hornitzaile bakoitzak, agregakinek araudian ezarritako baldintza denekin betetzen dutela ziurtatzeko, materialaren kalitate-ziurtagiriak aurkeztu beharko dituzte, non beren jatorria eta fabrikazio prozesuak zehazten diren.

HOND03 HIRI-HONDAKINEN KUDEAKETA

Atal hau eraikinaren erabilera faseari dagokionez, ez da dokumentu honetan aztertua izango.

HOND04 PARAMENTU HORIZONTAL EN ESTALDURA

Atal hau bulego-erakinetzat zuzendurikoa da soilik, eta beraz ez da proiektu honetan aplikagarria.

LURRAREN ERABILERA EKOLOGIKOA

LEE01 KOKALEKUAREN HAUTAPENA

Izenburutik ondoriozta daitekeenez, eraikuntza fasea baino askoz ere lehenago datorren eginbeharra da puntu hau; hori dela eta, atal honetan bete beharreko irizpide guztiak frogatuta behar lukete izan kontratista bere funtzioak betetzen hasi aurretik.

LEE02 KOKALEKUAREN BALIO EKOLOGIKOA ETA BALIO EKOLOGIKOA DUTEN BERTAKO ELEMENTUEN BABESA

Atal honen bitartez, faunarentzat eta florarentzat balio murrizta duten lurzoruen urbanizazioa sustatu nahi da, baita kokalekuan dauden eta balio ekologikoa duten elementuak babestea ere, kokalekuaren prestakuntzan eta obraren jardueretatik eratorritako funtsezko kalteen aurrean.

45. Taula. LEE02 Kokalekuaren balio ekologikoa eta balio ekologikoa duten bertako elementuen babesa.

PUNTU ESKURAGARRIAK	BETEKIZUN MINIMOAK				
	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
2	0	0	0	0	0

1. Lurzoruaren balio ekologikoa

- Obra eremuko lurzoria «balio ekologiko txikiko lurzori» gisa sailkatua izan bada, puntu bat lortuko da:
 - BREEAM ES-ak eskaintzen duen balio ekologiko txikiko lurzoriak definitzeko egiaztapen-zerrendaz baliatuz,
 - Edota kualifikazio egokia duen ekologo batek «balio ekologiko txikiko» gisa identifikatu du lurzoria, kokalekuaren azterketa batean oinarritutako ingurumen-ebaluazioko txosten baten esparruan.

Proiektu honen kasuan, bigarren aukera hau izan da erabilitako metodologia eta, obrako jarduerak hasi aurretik, ekologo batek lurzoruaren ebaluazio ekologikoa burutu zuen. Ebaluazio hau BREEAM ebidentzia moduan aurkeztua izan da jokoan dagoen puntua eskuratzeko asmoz: *301642-00001_ECO_THS Donostia v5.pdf*

Txosten tekniko horretan, hainbat gomendio ageri dira [58] lurzoruaren balio ekologikoa hobetzeko. Kontratatista, gomendio horien % 95-rekin bete beharko du gutxienez, azpialal honetako puntua lortu nahi bada.

2. Babes ekologikoa

Obra-eremuaren inguruan eta kokalekuaren mugakide den azalera balio ekologikoa duten elementu guztiek (hau da, obrek eragina izan dezaketenak) babes egokia dute kokalekua garbitu, prestatu eta eraikitzeko jarduerak eragindako kalteen aurrean. Kasu guztietan, kontratista nagusiak babes ekologikoak eraiki beharko ditu, kokalekua prestatzerakoan edo eraiki aurretiazko edozein lan egin aurretik (adibidez, hura garbitzean edo aldi baterako instalazioak ezartzean). Baldin eta balio ekologikoa duten elementu hauek badaude eta elementu horiek mantentzen badira, elementu horiek babestu egin beharko dira, jarraian adierazten den moduan:

- Zuhaitzak: ekologoaren gomendioen atalean adierazi da zein den Donostiako Udalak ezarritako araudia udal zuhaitzak babesterakoan. Obraren garapenean zehar, hasiera batean uste baino arbol gehiago moztu behar izan dira; horretarako Donostiako Udalarari baimena eskatu zaio, baimena eskuratuz, betiere obra amaitzen birlandatzeko konpromisoa hartuz. Bai baimenaren kopia eta baita eskaeraren kopia ere, ebidentzia moduan atxiki dira.
- Kostaldeko garapenak, ur-ibilguak, hezeguneak, ur gezako eremuak eta lurpeko ur ezagunen putzuak babestu beharko dira iragazgaizte-zangen eta kokalekuaren drainatzeen bidez, isurketei aurrea hartzeko eta kutsadura, sedimentazio edo higadura arriskua minimizatzen.
- Babesa behar duten gainerako elementu ekologikoen eta naturguneek, edo horiek babestuko dituzten hesiak izan beharko dituzte, edo, obretatik edo biltegiatze-eremuetatik urrun daudenean, inguruan eraikuntzako edozein jardura debekatuz babestu beharko dira.

LEE03 KOKALEKUAREN BALIO EKOLOGIKOAREN HOBEKUNTZA

46. Taula. Kokalekuaren balio ekologikoen hobekuntza.

PUNTO ESKURAGARRIAK		BETEKIZUN MINIMOAK			
3	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
	0	0	0	0	0

Kokalekuaren baldintza ekologikoa hobetzea helburu duen atal honetan, **3 puntuak eskuratzeko baldintza ezarria izan da** propietatearen eskutik. Puntu kantitate horiek eskuratu ahal izateko BREEAMak ezarritako irizpideak, honako hauek dira:

1. Diseinuaren hasierako fasean, kualifikazio egokia duen ekologo bat izendatu da, kokalekuaren ekologiaren hobekuntzari eta babesari buruzko txosten independente eta inpartziala egiteko. Y
 - a. Ekologoak txosten ekologiko bat aurkezten du, kokalekuaren ekologia babesteko eta hobetzeko gomendio egokiekin.
 - b. Txostena ekologoak kokalekuari egindako bisita/ebaluazio batean oinarritzen da.
2. Aurreko atalean aipatu moduan, kokalekuaren ekologia **hobetzeko txosten ekologikoan jasotako gomendioen % 95, gutxienez, aplikatu dira edo aplikatuko dira**. Txosten ekologikoan bildutako gomendio horiek jarraian ageritakoak dira:

Ekologoaren gomendioak

- i. **% 40:** Lehenik eta behin, hoteleko sarreran eta teilatuan lorontziak jartzea proposatzen da, ale-kopurua eta espezie-kopurua handitzeko, lurzatiaren eta haren ingurunearen biodibertsitatean balioa areagotuz. Bertako espezieak hautatzea proposatzen da, zuhaixka-eta belar-motakoak, inguruko klimatologiara egokituta daudenak eta eskakizun hidrikoa dutenak. Neurri horrekin, biodibertsitatea sustatzeaz gain, inguruko habitatari balio ekologikoa ematea lortuko da. Biodibertsitate galera konpentsatzeko, 4 espezie desberdin landatu beharko dira; baimendutako espezieak, n ageri dira.

47. Taula. Proposatutako espezieak.

ZUHAIKKA / BELARKARA	ESPEZIEAREN IZENA	PROPOSATUTAKO KOKALEKUA
ZUHAIKKA ADIBIDEAK	<i>Arbutus unedo</i>	SARRERAKO LORONTZIAK
	<i>Philadelphus coronarius</i>	SARRERAKO LORONTZIAK
	<i>Lonicera Periclymenum</i>	TEILATUA
	<i>Veronica serpyllifolia</i>	TEILATUA
BELARKARA ADIBIDEAK	<i>Thymus vulgaris</i>	TEILATUA
	<i>Festuca glauca</i>	TEILATUA
	<i>Coreopsis grandiflora</i>	TEILATUA
	<i>Pennisetum alopecuroides</i> <i>Hameln</i>	TEILATUA

- ii. **% 25:** Bigarren gomendio gisa, habia-kaxak eta janlekuak leku jakinetan jartzea proposatzen da, hegazti basatiek habiak errazago egiteko. Kasu honetan, eraikinaren teilatuan jartzea proposatzen da. Beren habiak eraikitzeke edo elikagaiak lortzeko leku egokirik ez izateak nabarmen mugatzen du espezie jakin batzuen presentzia giza jarduerak gehien eragindako eremuetan. Horregatik, habia eta jangela horiek jartzea proposatzen da, alde batetik, espezie horien hedapena eta gizakiarekin elkarbizitzea ahalbidetzeko.
- iii. **% 35:** Makinak mugitzen diren aldiak lurzatiak inguratzen duten zuhaitz-aleak babestea eta mantentzea, kalterik izan ez dezaten. Udal zuhaitzak babesteko jarduketak aurreikusteko prozedurak Donostiako Hiri Antolakuntza Plan Orokorrean (HAPO) indarrean dauden ordenantzetan jasotzen dira [59]. Bertan bildutakoaren arabera:
- Obrako jardueren ondorioz kaltetuak suerta daitezkeen lekuko edo inguruko zuhaitzak 2 m-ko altuera duen eta zuhaitzaren enborretik 20 cm-tara bananduta dagoen egurrezko egitura baten bidez babestu beharko dira.
 - Altura baxuan dauden adarrak kimatu edo lotu egingo dira, urratuak ekiditeko.
 - Gainazaleko sustraiak egotekotan, zoladura berriak egungoa gaintu beharko luke, sustraiak berriz ere lurperatuak utziz. Finkatze-sustraiak (+ 10 cm diametroan) zoladuraren oinarrian sartu beharko lirateke.

Obrak irauten duen bitartean udal zuhaitzen bat erauzi behar bada, Donostiako Parke eta Lorategien Udal Arloari dagokion eskaeraren bidez kudeatuko da. Erauzpenerako prozedura honekin jarraitzea ezinbestekoa da, izan ere, baimenik gabe udal zuhaitzen erauzketaren bat gertatuz gero, zuzenean

gomendioen % 35 lortzeko aukera galduko bailitzake, eta horrenbestez, ezinezkoa izango litzateke gomendioen % 95-rekin betetzeko baldintza egikaritzea. Aurretik ere esan da, obra prozesuan zehar, zuhaitz gehiago moztu behar izan direla; horretarako, baimena eskatu zaio Donostiako Udalari, eta baimena onartua izan da.

LEE04 EPE LUZEKO INPAKTUA BIODIBERTSITATEAN

Kokalekuaren eta eraikinaren inguruko eremuen biodibertsitatean epe luzerako inpaktua minimizatzen dela bermatzeko, atal honetan adierazitako irizpideak jarraitu beharko dira.

48. Taula. LEE04 Epe luzeko inpaktua biodibertsitatean.

PUNTU ESKURAGARRIAK		BETEKIZUN MINIMOAK			
2	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
	0	0	0	0	0

1. Aurrebaldintza

- Kokalekuan jarduerak hasi aurretik, kualifikazio egokia duen ekologoa bat izendatua izan da.
- Ekologoak, diseinu eta eraikuntza faseetan balio biologikoa babesteari eta hobetzeari buruzko nazioko, eskualdeko eta nazioarteko legeria guztiarekin bete dela frogatu du.
- Kokalekuaren Biodibertsitatea Kudeatzeko Plan espezifiko bat egin da – eraikinaren inpaktua barne hartuta, bai eraikuntzak iraun bitartean, bai funtzionamenduan egon bitartean –, proiektua amaitu ondorengo lehen bost urteetarako gutxienez. Plan hori eraikineko okupatzaileei eman beharko zaie, eta honako hauek jaso beharko ditu:
 - i. Kokalekuan dauden elementu babestu guztien kudeaketa.
 - ii. Habitat berriak, daudenak edo hobetutakoak kudeatzea.
 - iii. Espezieen eta habitaten babesari dagokionez kokalekuari aplika dakioken egungo edo etorkizuneko legegintzako edozein eskakizunen aipamena (tokikoa, nazionala edo eskualdekoa, eta hala badagokio, baita biodibertsitatearen arloko ekintza-planen/estrategien aipamena ere).
 - iv. Ekologoak baieztatzen du ekologiaren alderdi guztiak planaren barruan sartzen direla.

Baldintza hauen denen frogapena, obra hasi aurretik ekologoak burututako Biodibertsitatearen Txostenean biltzen da: [301642-00001_BIO_THS Donostia v5.pdf](#)

2. Irizpideak

Atal honetan, **2 puntuak lortzeko baldintza ezarria izan da**, eta beraz, jarraian adierazitako **sei irizpideetatik laurekin** bete beharko da, gutxienez.

- Kontratista nagusiak «biodibertsitatearen arduradun» bat izendatzen du, autoritatea duena kokalekuko jardueretan eragina izateko eta bere biodibertsitatearen gaineko inpaktu negatiboen minimizazioa bermatzeko, ekologoaren gomendioekin bat etorri.

Irizpide honen betekizuna, atxikitutako *Designación responsable.pdf* dokumentuaren bitartez frogatua izan da; izendapen horretan, David Pineño Obra Buruak, BREEAM arduraduna izendatzen du, kasu honetan Marta Ugarte, Construcciones Amenabar S.A. enpresako Kalitate eta Ingurumen Teknikaria, BREEAMari erlazionatutako kontu guztiez, biodibertsitateari erlazionatutakoak barne, ardura dadin.

Horrez gain, eraikuntza fasearen amaieran, obra-liburuaren kopia bat entregatu beharko da, biodibertsitatearen arduradunak egindako edozein ekintza / ekitaldiren xehetasunak bermatzeko. Halakorik egin ez bada, obra-liburuan berretsia beharko du izan.

- Kontratista nagusiak prestakuntza ematen die obrako langileei proiektuan zehar kokalekuaren ekologia nola babestu jakiteko. Langile guztiei zuzendutako berariazko prestakuntza eman beharko da, operazioak egiten diren bitartean kokalekuaren ekologian kalteak nola saihestu langile guztiek jakin dezaten. Ekologoak egindako txostenean balio ekologikoa duten elementuak babesteko nabarmendutako ondorioetan eta gomendioetan oinarritu beharko da prestakuntza.

Hori hala dela frogatzeko, langileei emandako formakuntza dokumentuen kopia atxikitzen da, non espezifikoki, ekologiarri eta biodibertsitateari erlazionatutako kontzeptu, arau eta gomendioak erantsiak izan diren, ekologoak ezarritakoak barne. Horrez gain, langileen gune komunetan, «*Buenas Prácticas Ambientales*» izeneko kartelak zintzilikatu dira, jarraibideak zeintzuk diren uneoro argi izan dezaten. Formakuntzan kontzeptu berri hauek denak erantsi direla frogatzeko, honako dokumentu hauek atxiki dira:

- Buenas Prácticas Ambientales.pdf*
 - Formazioaren jasotzea frogatzen duen dokumentua: *recibo formación ambiental.pdf*
 - Formakuntzaren edukia.
- Kontratista nagusiak biodibertsitatea babesteko egindako ekintzak erregistratzen ditu, eta horien eraginkortasuna zaintzen du eraikuntza-prozesuaren funtsezko faseetan. Betekizun honek kontratista nagusia behartzen du erregistro horiek jakinaraztera, hala eskatzen zaionean.
Eskakizun honekin betetzen dela frogatzeko, honako ebidentziak aurkeztu dira:
 - Obra Liburua.
 - Argazki-txostena: *LEE04_2_C_TSH Donostia.pdf* – txosten honetan, hartutako neurrien ebidentzia fotografikoak bildu dira obraren abantzuan.
 - Eremu lokalerako balio ekologikoki baliotsua duen habitata sortzea. Aurrekoak honako habitat hauek barne hartzen ditu:
 - Biodibertsitate nazionala, eskualdekoa edo tokikoa bultzatzea, edo, berez, nazionala, eskualdekoa edo tokikoa izatea.
 - Legez onartuta dauden kokalekuen barruan babestuta egotea, edo, legez onartuta ez dauden kokalekuen barruan badaude, biodibertsitatearen arloko tokiko edozein ekintza / estrategia planetan identifikatzea.

Atal honekin betetzen dela frogatzeko BREEAMak eskatutako ebidentziak paisajismo plano eta eskaintza da, baina, prozesu hau eraikinaren akabera faseari dagokionez, oraindik ez dago eskuragarri (udalak eta arkitektoak onartu behar baitute, hau da, proposamena eginik dago jada, baina oraindik ez da erantzunik, eta beraz, ezta behin betiko planorik jaso). Ondorioz, atal hau ezin izan da oraindik frogatu.

- Kokalekuan flora- edo fauna-habitata badaude, kontratistak obrak programatu beharko ditu sortutako eragozpenak minimizatzeko. Adibidez, kokalekua, atariko lanak eta paisajismoa prestatzeko ekintzak urteko une egoki batean programatu edo programatu behar izatea, floraren eta faunaren gaineko asaldurak minimizatzeko. Obrak egiten diren uneak eragin nabarmena izan dezake, adibidez, hegaztien estaltzean, landareen loratzean, hazien ernamuntzean, anfibioetan eta abarretan. Landaredia faseka garbitzeak eragin ekologikoak arintzen lagun dezake. Irizpide gehigarri hori betetzat joko da baldin eta plan argi bat egin bada kokalekuaren biodibertsitatean edozein inpaktu saihesteko jardueren egutegia zehazten duena, ekologo baten gomendioen arabera.

Kasu honetan, ekologoaren txostenetan irakur daitekeen moduan (bai txosten ekologikoan, bai biodibertsitatearekin erlazionaturikoan), «balio ekologiko baxuko» gure urbanizatu bat izanik, kokalekuan ez zegoen habitat esanguratsurik, eta ondorioz, aspektu honetan ez da neurri berezirik hartu behar izan. Aipagarria da gainera, florari dagokionez, partzeko espezie inbaditzaile batez (*Cortaderia Selloana*) estalia zegoela, eta ondorioz, haren abolizioa, izatez, biodibertsitatearentzako onura litzatekeela. Biodibertsitate Txostena beraz, nahiko litzateke, eraikuntza fasean behintzat, puntu hau frogatzeko. Eraikuntza fasea amaitzean, berriz ere ekologoak txosten bat burutu beharko du, non irizpide denak jarraitu direla bermatzen da.

- Diseinu-taldearen eta faunaren eta floraren arloan esperientzia duen tokiko talde baten arteko lankidetzaz ezarri da, azken horrek:
 - i. Diseinu-prozesuaren hasieran aholkularitza eskainiko du, kokalekuaren tokiko garrantzia duten espezieentzako habitata babesteari edo hornitzeari dagokionez.
 - ii. Diseinua tokiko ingurunera egokitzen dela bermatzeko aholkularitza eskainiko du. Zehazki, kokalekuan edo haren inguruan interes ekologikoa duen edozein elementu edo espezieri buruzko tokian tokiko ezagutzan oinarritu beharko da alderdi hori.
 - iii. Eraikinaren jabe/okupatzaileari etengabeko laguntza eta aholkularitza ematen edo ematen jarraituko du, kanpoko espazioak epe luzera kudeatzen, mantentzen eta garatzen laguntzeko.

Nahiz eta erakunde edo talde zehatz batekin ez den lankidetzarik ezarri, ekologoarekin berarekin elkarlan giroa mantendua izan da eraikuntza prozesuan zehar, eta aholku eske beregana jo izan da hala behar izan denean. Obra honetara esleitutako ekologia arduraduna *Everis Ingeniería* enpresa izan da, *Green Building Factory*³⁶ metodologian aditua. Everis Ingeniería ingurumen-zerbitzuen kudeaketa integralera bideratutako enpresa da: energia-zerbitzuak, uraren ziklo integrala, CO₂ atzitzea eta balorizatzea, garraio adimendua, energia

³⁶ GBF plataforma globala da, eta eraikin jasagarri bat proiektatzeko eta garatzeko beharrezkoak diren zerbitzu eta gaitasun guztiak biltzen ditu teilatu beraren azpian, nazioarteko protokolo nagusiek definitutako moduan [61].

berriztagarriak eta jasangarritasuna, biodibertsitate eta ekologiaren zaintza eta horiei guztiei lotutako azpiegiturak; kudeaketa integraleko enpresa den aldetik, ingeniari-tza propioa eta aholkularitza dute [60].

Horrela bada, konpromiso hau konprobatzeko, Biodibertsitatea Kudeatzeko Plana aurkeztu behar da, ekologoak sinaturikoa noski, eta aurretik esan bezala, eraikitze prozesua amaitzean, plan hori zuzenki jarraitu dela frogatzen duen txostena ere burutu beharko du, irizpide hau BREEAMak ontzat eman dezan.

LEE05 HIGADURAREN KONTROLA

49. Taula. LEE05 - Higaduraren kontrola.

PUNTU ESKURAGARRIAK		BETEKIZUN MINIMOAK			
2	EGOKIA	ONA	OSO ONA	BIKAINA	APARTEKOA
		0	0	0	0

Lurzoruaren gainazala aldatzeak sor dezakeen higadura minimizatu nahi da, baita eraikuntza prozesuak berak lurzoruan sor dezakeen higadura ere, horretarako hainbat neurri ezarriz. Horretarako, kontratistak, jabetzak kontratatutako higadura-espezialistak ezarritako gomendioak jarraitu beharko ditu kokalekuan eraikitze jarduerak aurrera eramateko garaian. Atal honetan kualifikazio ona lortzeko ondorengo baldintzekin bete beharko da:

1. Erosioko espezialista kualifikatu batek Erosio Kontroleko Txosten bat burutu du kokalekuaren egoerari, hobekuntzari eta babesari buruz, lekuaren hasierako egoeraren edo eraikuntza- eta mantentze-lanen ondorioz sor daitezkeen erosi arazoak ekiditeko. Txosten horretan honako hauek jaso behar dira: **301642-00001_ERO_TSH Donostia v4.pdf**
 - a. Lurzatiaren higadura-arriskua obra -lanak hasi aurretik.

Kasu honetan, eta 50. Taularen araberrako sailkapenari jarraiki, lurzoru 3. mailakotzat jo da, hots, higadura arrisku ertaineko lurzorutzat.

50. Taula. LEE05 - Higadura arriskuaren araberrako sailkapena.

MAILA	LURZORU-HIGADURA	SAILKAPENA
1	0	Gune urbanizatua
2	0-12 tn/urteko	Higadura arrisku baxua
3	12-25 tn/urteko	Higadura arrisku ertaina
4	>25 tn/urteko	Higadura arrisku handia

- b. Higaduraren ondorioz lurtean bertan dauden eta etorkizunean izango diren degradazio naturalak eta antropikoak.
- c. Definitutako degradazioak arintzeko ezarri beharreko neurriak. Neurri horiek ondorengo daude eskuragarri.

51. Taula. LEE05 - Higadura saihesteko hartu beharreko neurriak.

NEURRIA	DESKRIBAPENA
1. Partzelaren babesa kota altuagoetatik datozen euri-uren aurrean	Obrak dirauen bitartean, ur-jariakinen desbiderapena partzelaren perimetrotik, lurraren higadura laminarra zein errekaetoak saihesteko. Aurretiko ur-bilketa sistemaren babesa edo estaltzea, ur-isurketak partzela barnera gerta ez daitezten.
2. Material pilaketa guneetan lurzorua babestea	Material eta hondakinen pilaketa, bai partzelan bertan, bai partzelatik kanpoko guneetan ere, zuzenean lurzorua gainean egitea saihestea, betiere geruza iragazgaitz batez baliatuz isurtzeko arriskua duen material ororen oinarri gisa. Materialen pilaketa guneak partzelaren kota baxuenetan kokatzea.
3. Material solteen pilaketa guneen babesa	Material solteen pilaketak estaltzea, ingurunera hautsa zabal ez dadin.
4. Kamioien sarrera eta irteeren diseinua	Kamioi eta bestelako garraio-ibilgailuen partzelarako eta bertatik barreneko sartu irteeren zein ibilbideen diseinua, pasabideak kontrolatu eta egonkortzeko.
5. Saneamendu publikoko inbornalen garbiketa eta mantentzea	Inguruko euri-uren hiri-saneamenduko inbornal guztiak objekturik gabe eta garbi edukitzea gomendatzen da, bai eta sare porotsuak instalatzea ere, euri-jasa handia aurreikusten denean, kolektoreetara material solterik sar ez dadin.

d. Ezarri beharreko neurriak aplikatzeko baldintzak.

- Higadura Kontrolatzeko Txostenean agertutako neurri denekin betetzea. Neurri horiekin betetzen dela ziurtatzeko, hainbat ebidentzia aurkeztu behar dira obra-fasean zehar, jarraian ageritako 52. Taulan daudenak eskuragarri.

52. Taula. LEE05 Higaduraren kontrola frogatze zerrenda.

Item	Irizpideak	Eskatutako ebidentziak	Eskainitako ebidentziak
1	Ur-jariakinen desbiderapena partzelaren perimetrotik.	1. Partzelaren dreinatze-sistemaren diseinuaren kopia 2. Argazki txostena	(*)
2	Materialen pilaketa-guneen babesa.	1. Materialen pilaketa-guneen plano 2. Argazki txostena	(*)
3	Material solteen babesa.	1. Hautsaren kontrako babeserako metodologia 2. Argazki txostena	(*)
4	Kamioien sarrera eta irteera ibilbideen diseinua.	1. Kamioien ibilbidearen plano	(*)
5	Inbornalen babesa.	1. Argazki txostena	(*)

Hemen ere, eta lehenik ere gertatzen zen moduan, fase honi dagozkien ebidentziak jadanik KDKT02 kapituluko 3. Atalean aurkeztuak izan dira. Horregatik, (*) ikurrarekin adierazi dira.

- Higaduraren Kontrolerako Txostenean adierazitako behin betiko neurri inplementatuen jarraipen-plan bat egitea, proiektua amaitu ondorengo lehen bost urteetan gutxienez.

53. Taula. LEE05 Higadura kontrolatzeko jarraipen-plana eraikuntza fasean.

Item	Ikuskatze-gunea	Ikuskapenaren aldizkakotasuna	Prebentzio- eta zuzenketa- neurriak
1	Lur-mugimenduek eragindako obra-eremu osoa.	<ol style="list-style-type: none"> Lur-mugimenduak hasi aurretik egiten dela egiaztatuko da, eta mugimendu horiek amaitu ondoren gauzatzen dela. Urtero egiaztatuko da jariatze-urak lurzaira sartzen direla. 	<ol style="list-style-type: none"> Urbanizazio-eremuetako inbormalak libre mantentzea. Lurzatiko saneamendu-instalazioak behar bezala mantentzea
2	Lur-mugimenduen eraginpeko obra-eremu osoa, lorategidun terrazak barne.	<ol style="list-style-type: none"> Lur-mugimenduak hasi aurretik egiten dela egiaztatuko da, eta mugimendu horiek amaitu ondoren gauzatzen dela. Hondakinak biltzeko eta biltegitratzeko lanak hiru hilean behin ikuskatuko dira. Ikuskapen horiek erregistratuko dira, baita gorabeherak, ondoriozko neurri zuzentzaileak eta horien eraginkortasunaren ebaluazioa ere. 	<ol style="list-style-type: none"> Obrak hasi aurretik, materialak biltzeko eta obra-hondakinak biltegitratzeko eremuak behar bezala zedarrituko dira. Aurreko puntuari dagozkion ekintzak obraren ardura duten teknikariek gainbegiratzea gomendatzen da. Teknikari horiek, lurraren benetako baldintzak ikusita, egokitzat jotzen dituzten aldaketak proposatuko dituzte materialen higadura saihesteko.
3	Lur-mugimenduen eraginpeko obra-eremu osoa, lorategidun terrazak barne.	<ol style="list-style-type: none"> Lur-mugimenduak hasi aurretik egiten dela egiaztatuko da, eta mugimendu horiek amaitu ondoren gauzatzen dela. Hondakinak biltzeko eta biltegitratzeko lanak hiru hilean behin ikuskatuko dira. Ikuskapen horiek erregistratuko dira, baita gorabeherak, ondoriozko neurri zuzentzaileak eta horien eraginkortasunaren ebaluazioa ere. 	<ol style="list-style-type: none"> Obrak hasi aurretik, materialak biltzeko eta obra-hondakinak biltegitratzeko eremuak behar bezala zedarrituko dira. Aurreko puntuari dagozkion ekintzak obraren ardura duten teknikariek gainbegiratzea gomendatzen da. Teknikari horiek, lurraren benetako baldintzak ikusita, egokitzat jotzen dituzten aldaketak proposatuko dituzte materialen higadura saihesteko.
4	Lur-mugimenduek, lurzatiaren sarrerak eta irteerak eragindako obra-eremu osoa.	<ol style="list-style-type: none"> Lur-mugimenduak hasi aurretik prestatu eta diseinatzen dela egiaztatuko da, eta mugimendu horiek amaitu ondoren gauzatzen dela. Obran zehar, obrako ibilgailuen ibilbideak berrikusiko dira, baita gurpilak garbitzeko instalazioen erabilera ere. 	<ol style="list-style-type: none"> Ibilgailuen bideak behar bezala seinalezatzea. Kamioien erregistroa.
5	Kokalekuaren inguruan urbanizatutako eremuak.	Astero	<ol style="list-style-type: none"> Euri-fenomenoen iragarpen meteorologikoa. Elementuak izatea, hala nola sareak edo sareak, material solteak (obra-hondakinak, lokatza) hiri-saneamenduko sistemara sartzea saihesteko eta, horrela, bertan auto-ilarak saihesteko.

KUTSADURA

Atal honi dagozkion betekizun denak, diseinu faseari dagozkio eta batik bat, eraikinaren instalakuntzetarako hautatutako ekipoei zein sistemei erlazonaturikoak dira: hautatutako hozgarriak klimatizazio sistemarako, kutsadura akustikoa, argi-kutsadura eta NO_x isuriak besteak beste. Izan ere, eraikuntza prozesuari zein kutsadurari hertsiki lotuak doazen eraginen ebaluazio bestelako kapituluetan ebaluatzen da; esate baterako, Garraio kapituluan, obra aurrera eramateko (bai obrako jardueri erlazonatutakoak, bai zeharka lotutakoak ere) behar diren hornikuntzarako garraiobideen CO₂ isuri baliokideak erregistratzen dira, edota Kudeaketa atalean kontsumoen eta haien CO₂ isuri baliokideen jarraipena aurrera eramaten da. Arrazoi hori dela eta, atal hau ez da dokumentu honen zati izango.

Bada, hala ere, atal honetako puntu jakin bat obraren fase honi dagokiona, hidrokarburoen banatzailearen instalakuntza hain zuzen ere. Elementu honen instalakuntza BREEAMak ezarritako irizpide espezifikoak da eta harekin bete dela ziurtatzeko, instalatutako ekipoaren fitxa teknikoak eta erosketa faktura aurkeztu dira frogatu gisa.

BERRIKUNTZA

Kapitulu hau, eskusiboki, BREEAM EXCELLENT maila lortu nahi duten eraikinei zuzenduriko irizpideak biltzen ditu, aurreko bederatzi kapituluetakoa gaiekin erlazonaturikoak, eta haien balioztatze sisteman oinarritzen da batik bat; hots, ez ditu gai edo kontzeptu berriak barneratzen, baizik eta aurretik eskatutako betekizunei, jasangarritasunaren aldeko ikusmira berezia ipini dela berrestez arduratzen da kapitulu hau, puntu gehigarriak lortzeko eta esperotako maila gaintu ahal izateko. TSH Donostia hotelak, aitzitik, BREEAM VERY GOOD maila lortu nahi duenez, ez da kapitulu honen ebaluazio-esparruaren barne sartzen, eta beraz, ez da dokumentu honetan aztertua izango.

8. ONDORIOAK

Ingurugiroarekiko kontzientzia areagotzearekin batera, arkitektura jasangarriak - arkitektura berdea bezala ere ezagunak – garrantzia handia hartu du eraikuntza munduan, eraikuntza berri denek jasangarritasunarekiko konpromisoa erakutsi behar izateraino. Hots, eraikuntzaren ikuspegi tradizionala atzean utziz, ikuspegi globalago baterantz bideratu da eraikuntza, eraikina bera ez ezik, haren ingurua eta harekiko inpaktua ere aintzakotzat hartuz.

2030 Agendan definitutako Garapen Jasangarriko Helburuen eskutik, eraikuntza-jarduerak eta bertatik sortutako hondakinen kudeaketari zuzenduriko araudi marko zorrotza eta eraikuntza-materialen kalitate ziurtagirien behapen sakona zuzartu da eraikuntza arloan. Erakundeetatik bideratutako politika honen isla da gizartean jasangarritasunarekiko errotutako ardura, eta geroz eta nabariagoa da bizitzako arlo denetan ingurunearekiko ikusmirak hartu duen indarra azken urteotan.

Ingurumenarekiko kontzientziazio hori nolabait egiaztatu behar denetik, gorakada honek berak hainbat ingurumen-ziurtagirien sorrera ekarri du, besteak beste, *Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology* (BREEAM). BREEAM ziurtagiriaren ezaugarri nagusia eta bereizgarria, bere aniztasuna da, eraikuntzari erlazonaturiko aspektu guztiak hartzen baititu kontuan, eta ez kutsadurarekin, hondakinekin edota materialekin erlazonaturikoak soilik; askotaz ere haratago doa, diseinu fasetik eraikinaren martxan jartzerainoko egiteko denak gainbegiratzuz, prozesu horretan denean inplikaturako pertsona guztien – proiektugile, langile zein erabiltzaile – ongizatea barne.

Aniztasun horrek BREEAM ziurtagiria beste ingurumen ziurtagirietatik desberdintzeaz gain, begibistaz antzeman ezin daitezkeen edota intuizio hutsaz ondoriozta ezin daitezkeen hainbat onura dakartza beregain, besteak beste ekonomikoak. Erakin jasangarriagoak egiteko material eta prozesuen gainkostu baxuak, haien erakargarritasunak dakartzan errentagarritasun-indize altu eta salmenta-prima handiekin batera, BREEAM ziurtagiridun eraikinei merkatu-lobi berri bat irekitzen die, erakundeek babesturikoa – diru-laguntza eta zerga-pizgarriak direla medio – gainera. Zer esanik ez, bestalde, mantentze-kostuei buruz, zeintzuk nabarmen jaisten diren, hasierako inbertsio altuago eta eraikin bizi-ziklo luzeagoen ondorio. Aitzitik bada, abantaila ekonomiko hauen artean ardi beltza, *inflazio-berdea* deituriko fenomeno; merkatuan produktu berdeen eskaria igotzeak, merkatuko oreka birkonfiguratu eta produktuen prezioen gorakada nabarmena eragiten du.

Eraikuntzaren kasuan, inflazio hau oraindik ere nabarmenagoa da Espainian, non Europako ipar-ekialdeko herrialdeekin alderatuz gero, material berriztagarrietarako aldaketa oraindik emateke dagoen, eta beraz, haien eskaintza nahiko urria den.

Ziurtagiriaren helburuei loturik ordea, ez dira helburu ekonomikoak garrantzia handiena dutenak, baizik eta ingurumen-inpaktua murriztea eragiten dutenak. Hala bada, BREEAM ziurtagiridun eraikinek % 40-50 ur-kontsumo baxuagoa eta % 20-50 arteko energia kontsumo murrizketa aurkezten dute, birziklatu ezin daitezkeen eta zuzenean zabortegira doazen hondakinen kantitate netoa eta CO₂ isuriak murrizteaz gain. Eraikinak arlo soziokulturalean duen inpaktua ere ezitzen laguntzen du, obran zeharreko maila-akustikoa, argiztapen-kutsadura eta bizilagunekiko jarrera bezalako kontzeptuak ziurtagiriaren parte direlarik. Izan ere BREEAM ziurtagirian partaide dira denak, eta hala kontsideratzen ditu prozesuaren baitako pertsona denak, norberari bere lekukoa emanez, baita etorkizunean eraikineko erabiltzaile izango direnei ere; osasungarritasun baldintzak hobetzean ziurtagiriak duen grinak, okupazio- eta gogobetetze-tasak hobetuz (%3,5ean inguru).

Laburbilduz, esan daiteke BREEAM ziurtagiriaren izaera integral eta globalak, eraikinaren ingurugiroarekiko izaera positiboa ez ezik, eraikinaren hobetzea dakarrela osotasunean, diseinu fasetik hasita, eraikinaren atal denen analisi ziklikoa dakarrelako, betiere irtenbide hobereana bilatzeko asmoz. Plangintza, diseinu, zehatzapen eta xehatze arduratsu horrek, gainera, enpresa eraikitzailearen politika korporatiboaren eraldaketa bultzatzen du, irtenbide jasangarriagoen bila.

Jasangarritasunean oinarritutako politika korporatibo horren adibide garbia da The Student Hotel kate holandarra, zeinek ingurunearekiko kontzientziazioa eta hura zaintzeko konpromisoa bere eraikin denen ildo nagusi bihurtu duen, Donostian eraikitzen ari diren hotel berrian BREEAM VERY GOOD ziurtagiria lortzea helburu izanik, zeinen zimentazio faseko balioeste prozesua dokumentu honetan aztertua izan den Construcciones Amenabar S.A. kontratista nagusiaren eskutik.

BREEAM ziurtagiria hamar arlo nagusitan banatuta dago – Kudeaketa, Osasuna eta Ongizatea, Energia, Garraioa, Ura, Materialak, Hondakinak, Lurraren Erabilera Ekologikoa, Kutsadura eta Berrikuntza – zeintzuetatik zimentazio fasean aztertutakoak, lau diren batik bat: **Kudeaketa, Materialak, Hondakinak eta Lurraren Erabilera Ekologikoa**. BREEAM metodologia haztapenean oinarritutako ebaluazio metodologia bat da; hots, arlo nagusietako bakoitzak pisu desberdina du ebaluazio globalarekiko. Haztapen horren ostean lorturiko puntuazioak, BREEAM ziurtagiriaren maila ezartzen du. Ebaluazio metodologia aldiz, ebaluazio sistema zikliko batean oinarritzen da. Hau da, ataletako bakoitzean eskatutako ebidentziak – behin behinekoak edota behin betikoak izan daitezkeenak – periodikoki bildu eta ebaluatzen ditu kanpo-aholkulari batek, ebidentziak balioztatutzat geratzen diren arte.

Bi ideia hauek bateratzeak, BREEAM ziurtagiriaren lorpena, ebidentzia eta eginbeharren koordinazio-sare konplexu batean bihurtzen du, ez baita pausoz pauso bata bestearen atzetik bete beharreko eginkizunen serie aritmetiko bat. Hala bada, uneoro aurretik hartutako, momentuan aztertutako eta etorkizunerako prestatu beharreko erabakien kontziente izatera behartzen du arduraduna, betiere erabaki horiek zuzenduz, exekutatu eta prestatuz.

Oraindik goiz den arren ziurtagiriaren inpaktu erreala ebaluatu ahal izateko, eraikuntza prozesua aurrera doan heinean, badira hainbat datu prozesua bide zuzenetik doala abala dezaketanak. Lehenik eta behin, Kudeaketa atalari dagokionean, bizilagunengandik jasotako harrera onak, Donostiaren

Udalaren aldetik kexarik / zigorrik jaso ez izanak, intzidentzia ekologiko ezak (isuriak, kutsadura, hautsaren propagazioa...) zein lan-istripurik suertatu ez izanak, obraren beraren administrazioa modu egokian eramaten ari denaren seinale dira. Material zein Hondakinen inguruan, esan daiteke zimentazio fasean enpresako IKSan ezarritako helburuekin bete dela, etorkizunean horrela izaten jarraituko duela pentsaraziz; are gehiago, hondakinen kasuan zehazki, zimentazio fase osoan sortutako hondakinen % 100 birziklatu da eta obran sortutako hondakinik ez da zabortegira bideratu. Esan daiteke beraz, BREEAMak printzipioz eragin positiboa eduki duela obran, nahiz eta benetako aldaketa bat suposa dezakeen ebaluatzeko, eraikuntza prozesuaren amaierara arte itxaron beharko den.

9. IRITZI PERTSONALA

Has nedi lehenik eta behin, nire ustez begi bistakoa dena esaten: etorkizun jasangarriago batetara eramango gaituzten neurriak berebizikoak dira, baita eraikuntza munduan ere, non ingurune-inpaktua oso handia den, batez ere, ustiaketa eta indusketa lan handiak egin behar direnean eraikitze prozesua aurrera eramateko. Eraikinik gabeko lursaila, beti – edo ia beti – izango da eraikin bat baino jasangarriagoa, non eta lur-saila ez dagoen zinez kutsatuta, edo halako zerbait. Beraz, lehen hausnarketa horixe bera nuke, eraikuntza jasangarria bezalako kontzeptuak benetan errealitatera aplikatzea posible ote? Nire zalantzak dauzkat, produkzio maila jakin batzuetatik aurrera behintzat, ez naiz etxebizitza partikularrez edota eraikin txikiez ari, non errazagoa dirudien ikuspuntu *ecofriendly* hau ezartzea, batez ere promotore – bezeroa agente bera denean, eta berak ezartzen dituen nahiak eta baldintzak (ekonomikoak barne).

Zalantzarik ez daukat baina, pauso hori emango bada behintzat, BREEAMa bezalako metodologiak ezartzea ezinbestekoa dela; beharrezkoa da jarraibide argiak eta betebeharrak eta helburu zehatzak ezartzea enpresei benetan ingurunearekiko konpromisoa hartuko badute. Alde horretatik BREEAMaren planteamendua oso interesgarria iruditzen zait, ez bakarrik ingurumen inpaktua murriztea eragiten duten neurriak ezartzen dituelako, baizik eta eraikuntza prozesu osoan parte hartzen duten elementuak kontuan hartzen dituelako.

Baina badira, metodologiarekin zerikusia duten hainbat aspektu, nahiko eztabaidagarriak iruditzen zaizkidanak. Lehenik eta behin, BREEAMak berak, oso atal gutxitan ezartzen ditu baldintza minimoak eta bere puntuazio sisteman, horrek, bata bestearengatik lortzeko aukera ematen du. Hori garbi ikus daiteke Bilbao Intermodalen ebaluazio eskeman; ni behintzat harritu egiten nau, begi bistaz hain kaskarrak badiruditen emaitzekin, ONA kalifikazioa lortu izana. Egia da bai, ONA kalifikazioa lortzen dutenetik OSO ONA, BIKAINA edota APARTEKOA lortzen duten eraikin kopurura nahikotxo salto dagoela, baina hala ere, atentzioa deitu didan zerbait da. Nire ustez, zenbait ataletan, baldintza minimo gehiago egon beharko lukete; esate baterako, hondakinen atalean, eraikinaren dimentsioak eta eraikin mota kontuan hartuta, hondakin mota bakoitzerako, kopuru maximo bat ezar liteke. Horrelako baldintza zorrotzagoak ez jartzeak, subjektibotasunerako bidea irekitzen duela iruditzen zait.

Bestalde, hainbat ataletan ez dago garbi erantzukizuna zeini dagokion. Esate baterako, hidrokarburoen banatzailea jartzea, kontratistaren erantzukizun gisa jarrita dago, baina, nire ustez, instalakuntzen diseinua egin duen ingeniariarena izan beharko luke, eta proiektuan ezarrita utzi zer nolako ezaugarriak eduki behar dituen, zein modelo instalatu behar den instalakuntzaren eskakizunekin betetzeko, etab. Metodologian beraz, atal bakoitza zeinen eginbeharra den ezarriko nuke, ez jartzeak, ez betetzerako bidea irekitzen baitu.

Monitorizazioa ere oso urria dela azpimarratuko nuke. Proiektuak iraun duen sei hilabeteetan, Aholkulariekin izandako kontaktu dena, online izan da eta ez dira obrara etorri, benetan ebidentzia bitartez frogatutako puntuak betetzen ziren edo ez ziurtatzera. Puntu gehienak argazki bitartez frogatuta, manipulazioa nahiko erraza dela deritzot, eta beraz, gainbegiratzeak zorrotzagoa beharko zukeela.

Metodologiari dagokionean, azken kontua, tauletan emisio eta isurien ratioak kalkulatzeko modua ez zait oso egokia iruditzen, proiektuaren aurrekontuarekiko kalkulatzeko baitira. Nire ustez, aurrekontuak ez du zertan zerikusirik izan proiektuaren ezaugarriekin, nahiz eta bai, geroz eta diru gehiago inbertitu, orokorrean proiektua handiagoa izango den, ez du zertan beti horrela izan. Aitzitik, eraikin motaren arabera banaketa edo erreferentziak ezarri beharko lirake lehenik, ez baitu zerikusirik etxebizitza bat edota hotel bat egiteak (instalakuntzetan, egikaritze denboran...) eta eraikuntzaren tamainarekin gero. Kasu honetan, emisio eta kontsumoetan zimendu motak ere zerikusi handia duela uste dut, batez ere denborari dagokionean. Ildo beretik, kontsumoen erregistroan, enpresa azpikontratatuena ere kontuan hartu beharko lirake nire ustez; proiektu honetan adibidez, zimenduak egiteko erabilitako makineria denaren kontsumoak ez dira kontuan izan eta horrek izugarri igoko luke kontsumo taulan erregistratutakoa.

Kontu honen inguruko azken iruzkin moduan, eta ikusirik egin eta zintzilikatu beharreko kartel kopurua, ez zait zentzuzkoa iruditzen haietan denetan obraren izena eta helbidea jarri behar izatea, horrek etorkizuneko obretan erabili ahal izatea saihesten baitu.

Azkenik, esango nuke, honek denak benetan indarra eduki dezan, Europako Ingurumen politiketik sendotu egin beharko luketela, BREEAMa eta antzerako ziurtagirien benetan sostengu politikoa izan dezaten, eta aipatutakoaren arloan neurri zorrotzagoak ezartzeko aukera izan dezaten.

10. BIBLIOGRAFIA

- [1] Food Retail & Service. (2022, 4 febrero). *La sostenibilidad dispara el volumen de búsquedas en Internet el 342%*. foodretail. https://www.foodretail.es/shoppers/sostenibilidad-busquedas-internet-consumo_0_1624337580.html
- [2] IESE Business School. (2021). *I Estudio Veepee-IESE sobre el futuro del ecommerce en España*. En *Vepee*. Vepee. Recuperado 14 de septiembre de 2022, de <https://media.iese.edu/research/pdfs/75661.pdf>
- [3] B., B. (2022, 3 marzo). *Alfonso Arroyo (Savills): "Sin sellos de sostenibilidad ya no puedes salir al mercado"*. EjePrime. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://www.ejeprime.com/mercado/alfonso-arroyo-savills-sin-sellos-de-sostenibilidad-ya-no-puedes-salir-al-mercado.html>
- [4] Martínez-Risco, J. M. (2021, 2 diciembre). *La formación en construcción sostenible y eficiente, clave para optimizar los fondos de recuperación*. BREEAM® ES. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://breeam.es/formacion-construccion-sostenible-acuerdo-breeam-gbce-pep/>
- [5] Gauzin-Müller, D., Favet, N., & Maes, P. (2006). *Arquitectura ecológica*. Gustavo Gili.
- [6] *Nuestras propias soluciones. Cien testimonios*. Actas de la ECO'92 en Río de Janeiro
- [7] *Garapen iraunkorrerako helburuak - Ingurumena*. (s. f.). ORAIN Gipuzkoa. Recuperado 2 de abril de 2022, de <https://www.gipuzkoa.eus/eu/web/ingurumena/ta21/helburuak>
- [8] *UNSDG | 2030 Agenda*. (s. f.). United Nations Sustainable Development Group. Recuperado 2 de abril de 2022, de <https://unsdg.un.org/2030-agenda>
- [9] ALBOAN Fundazioa. (2009, 25 septiembre). *ALBOAN - 49 - Milurtekoko Garapen Helburuak, Helburuak baino, garapenerako eskubidea*. www.alboan.org. Recuperado 2 de abril de 2022, de

<https://web.archive.org/web/20131106021249/http://www.alboan.org/eu/portal/documentos.asp?id=65>

- [10]Bainbridge, D., & Haggard, K. (2011). *Passive Solar Architecture: Heating, Cooling, Ventilation, Daylighting and More Using Natural Flows* (1.ª ed.). Chelsea Green Publishing Company.
- [11]Gonzalo, G., & Nota, V. M. (2003). *Manual De Arquitectura Bioclimatica/ Manual of Bioclimatic Architecture* (Pap/Com ed.). nobuko.
- [12]*Alternative architecture: An eco-friendly house in the city.* (2012, 27 julio). The Economic Times.
<https://economictimes.indiatimes.com/alternative-architecture-an-eco-friendly-house-in-the-city/articleshow/15215678.cms?from=mdr>
- [13]EPA *Green Building Strategy.* (2008). EPA. Recuperado 2 de abril de 2022, de https://search.epa.gov/epasearch/?querytext=+greenbuilding+&areaname=&areacontents=&areasearchurl=&typeofsearch=epa&result_template=#/
- [14]CERTIFICACIONES PARA EDIFICIOS SOSTENIBLES. (s. f.). Www.Tuvsud.Com. Recuperado 2 de abril de 2022, de <https://www.tuvsud.com/es-es/industrias/construccion-real-estate/edificios/certificados-construccion-sostenible-edificios>
- [15]BREEAM - the world's leading sustainability validation & certification system. (2022, 24 febrero). *BREEAM - Sustainability Assessment Method.* BREEAM - Sustainability Assessment Method |. Recuperado 3 de abril de 2022, de <https://www.breeam.com/?cn-reloaded=1>
- [16]Horst Construction. (2020, 17 marzo). *What is Master Planning.*
<https://www.horstconstruction.com/news-and-blog/what-is-master-planning/>
- [17]Maceiras, A. (2017, marzo). *Manual Técnico BREEAM ES Nueva Construcción 2015* (C. Calvo, Ed.; N.º 2). BREEAM ES. <https://breeam.es/manuales-tecnicos/#286-290-wpfd-breeam-es-nueva-construccion>

- [18] *El coste extra de la sostenibilidad*. (2009, 22 septiembre). Interempresas. Recuperado 3 de abril de 2022, de <https://www.interempresas.net/Construccion/Articulos/33924-El-coste-extra-de-la-sostenibilidad.html>
- [19] Martínez, O. (2020, 28 septiembre). *La rentabilidad de la construcción sostenible*. BREEAM® ES. Recuperado 6 de abril de 2022, de <https://breeam.es/la-rentabilidad-de-la-construccion-sostenible-2/>
- [20] *Construcción sostenible revisión de los costes y beneficios*. (2021b, junio 1). OVACEN. Recuperado 3 de abril de 2022, de <https://ovacen.com/construccion-sostenible-costes-y-beneficios/>
- [21] Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de España. (s. f.). Programa de fomento de la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad en viviendas | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Gobierno de España. Recuperado 8 de abril de 2022, de <https://www.mitma.gob.es/arquitectura-vivienda-y-suelo/programas-de-ayudas-a-la-vivienda/programa-de-fomento-de-eficiencia-energetica-y-sostenibilidad-en-viviendas>
- [22] *Nuevas deducciones fiscales y una línea de avales ICO para mejorar la eficiencia energética de viviendas* •. (2021, 6 octubre). CONSTRUIBLE. Recuperado 8 de abril de 2022, de <https://www.construible.es/2021/10/06/nuevas-deducciones-fiscales-linea-avales-ico-mejorar-eficiencia-energetica-viviendas>
- [23] *El 61% de los millennials, dispuestos a pagar más por productos sostenibles y ecológicos*. (2020, 17 febrero). Compromiso RSE. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://www.compromisorse.com/rse/2020/02/17/el-61-de-los-millennials-dispuestos-a-pagar-mas-por-productos-sostenibles-y-ecologicos/>
- [24] Europa Press. (2021, 17 diciembre). *El gasto en productos ecológicos en España aumentó un 7% en 2020 en tasa interanual*. europapress.es. Recuperado 4 de abril de 2022, de

<https://www.europapress.es/economia/noticia-gasto-productos-ecologicos-espana-aumento-2020-tasa-interanual-20211217140528.html>

[25]Valencia Fruits. (2022, 14 enero). *Crecen un 3,7% las ventas de los productos ecológicos*.

Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://valenciafruits.com/crecen-37-ventas-productos-ecologicos/>

[26]Lallchand, G. (2020, 19 agosto). *Destacado 6: Aumento de los ingresos por ventas*. EcoVadis.

Recuperado 6 de abril de 2022, de <https://ecovadis.com/es/destacado-6-aumento-de-los-ingresos-por-ventas/>

[27]Cordero, D. (2021, 1 octubre). *Las ventas de coches de energías alternativas superan en septiembre por primera vez las de turismos de gasolina*. El País. Recuperado 6 de abril de

2022, de <https://elpais.com/economia/2021-10-01/los-coches-de-energias-alternativas-superan-en-septiembre-por-primera-vez-a-los-de-gasolina.html>

[28]del Cerro, X. G. (2022, 31 enero). *El claro declive de los coches contaminantes*. Ara en Castellano.

Recuperado 6 de abril de 2022, de https://es.ara.cat/economia/claro-declive-coches-contaminantes_1_4256653.html

[29]Cubero, J. (2022, 7 marzo). *Global | ¿Inflación verde? No, encarecimiento marrón*. BBVA

Research. Recuperado 8 de abril de 2022, de <https://www.bbva.com/publicaciones/global-inflacion-verde-no-encarecimiento-marron/>

[30]Torres, L. (2022, 2 febrero). *Las exigencias de sostenibilidad derivan en una inflación «verde»*.

elEconomista.es. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://www.economista.es/vivienda/noticias/11594259/02/22/Las-exigencias-de-sostenibilidad-derivan-en-una-inflacion-verde.html>

- [31]S&P. (2020, 9 septiembre). *Certificado BREEAM. ¿Qué es y qué beneficios aporta?* | S&P. S&P Sistemas de Ventilación. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/certificado-breeam/>
- [32]Morgan, K. (2021, 16 agosto). *BREEAM helps drive tenant engagement* | BREEAM - Sustainability Assessment Method. BREEAM - Sustainability Assessment Method. Recuperado 6 de abril de 2022, de <https://www.breeam.com/news/breeam-helps-drive-tenant-engagement/>
- [33]Alavedra, P., Domínguez, J., Gonzalo, E., & Serra, J. (s. f.). *La construcción sostenible. El estado de la cuestión*. Boletín CF-S. Recuperado 6 de abril de 2022, de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n4/apala.html>
- [34]BREEAM. (2022, 21 enero). *Isolana Ahorro Energético*. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://www.isolanaahorroenergetico.es/certificaciones/breeam/>
- [35]Bertran, P. (2022, 11 abril). *Los 4 niveles de Bioseguridad en los laboratorios*. Médico+. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://medicoplus.com/ciencia/niveles-bioseguridad-laboratorios>
- [36]Roldán, P. N. (2021, 22 enero). *Empresa de Trabajo Temporal (ETT)*. Economipedia. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://economipedia.com/definiciones/empresa-trabajo-temporal-ett.html>
- [37]Ingenieros JG, & Clemente, R. (2021). TALLER BREEAM PARA CONTRATISTAS Metodología BREEAM ES Nueva Construcción THE STUDENT HOTEL DONOSTI.
- [38]Coutinho, V. (2021, 12 febrero). *KPIs: descubre qué son los indicadores clave de rendimiento y cómo usarlos para orientar tus estrategias*. Rock Content - ES. Recuperado 14 de abril de 2022, de <https://rockcontent.com/es/blog/kpis/>
- [39]The Student Hotel. (2006). *LinkedIn* [Software]. App Store. <https://www.linkedin.com/company/the-student-hotel/>

- [40] Brualla, A. (2018, 28 mayo). *¿Qué es el coliving? El nuevo fenómeno residencial que atrae a los inversores.* elEconomista.es. Recuperado 14 de abril de 2022, de <https://www.economista.es/construccion-inmobiliario/noticias/9167303/05/18/Que-es-el-coliving-El-nuevo-fenomeno-residencial-que-atrae-a-los-inversores.html>
- [41] Suárez, R. (2013, 20 diciembre). *Qué es el coworking: ventajas y desventajas.* El Diario. Recuperado 14 de abril de 2022, de https://www.eldiario.es/tecnologia/diario-turing/coworking-ventajas-desventajas_1_5113007.html
- [42] The Student Hotel. (s. f.). *The Student Hotel | Más que un simple hotel.* Recuperado 14 de abril de 2022, de <https://www.thestudenthotel.com/es/>
- [43] Hoz Fontán Arquitectos, de la Hoz, A., & de la Hoz, P. (2020, marzo). *Memoria Proyecto de Ejecución The Student Hotel Donostia.*
- [44] Donostia.eus - Normativa municipal. (2022, 12 mayo). Donostia.eus. Recuperado 27 de agosto de 2022, de <https://www.donostia.eus/secretaria/normunicipal.nsf/vListadold/D8163DB96952089DC125884100426B82?OpenDocument&sf=2&id=C671670436837&idioma=cas>
- [45] BOE.es - BOE-A-2002-4099 Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (2002, 22 febrero). BOE.es. Recuperado 27 de agosto de 2022, de <https://www.boe.es/eli/es/rd/2002/02/22/212>
- [46] ISO 14001:2015: *Cómo establecer criterios para la evaluación de los aspectos ambientales.* (2022, 31 marzo). Escuela Europea de Excelencia. Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/12/iso-14001-2015-evaluacion-de-los-aspectos-ambientales/>

[47]Santolaria, D. (2017, 21 octubre). *El Control Operacional en la norma ISO 14001 2015*. ISOwin.

Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://isowin.org/blog/control-operacional-ISO-14001/>

[48]Marcado CE: obtención del certificado, requisitos de la UE. (2022, 16 julio). Your Europe.

Recuperado 8 de septiembre de 2022, de https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_es.htm

[49]Forest Stewardship Council | FSC España. (s. f.). FSC España. Recuperado 4 de junio de 2022, de

<https://es.fsc.org/es-es>

[50]UNE - Asociación Española de Normalización. (s. f.). UNE Normalización Española. Recuperado 4

de junio de 2022, de <https://www.une.org/>

[51]Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, de los criterios técnico-sanitarios de las piscinas.

Recuperado el 16 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-10580-consolidado.pdf>

[52]Pascual, A. (2021, 29 enero). *Eficiencia hídrica y producción de alimentos - Fundación Aquae*.

Fundación Aquae. Recuperado 20 de julio de 2022, de <https://www.fundacionaquae.org/mejorar-la-eficiencia-hidrica/>

[53]¿Qué es el Plan de Gestión de Residuos Construcción Demolición? (2021, 12 julio). El Blog de

Ficherotecnia. Recuperado 24 de julio de 2022, de <https://ficherotecnia.es/que-es-el-plan-gestion-residuos-construccion-demolicion/>

[54]¿Conoces realmente la utilidad de un Sistema de Gestión Ambiental? (2017, 2 junio). Nueva ISO

14001. Recuperado 24 de julio de 2022, de <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/05/utilidad-sistema-de-gestion-ambiental/>

- [55]Toro, R. (2016, 23 mayo). *¿Qué debe saber de la nueva ISO 14001 2015?* Nueva ISO 14001. Recuperado 24 de julio de 2022, de <https://www.nueva-iso-14001.com/2016/05/que-debe-saber-de-la-nueva-iso-14001-2015/>
- [56]GEAR. (2018, febrero). *Guía Española de Áridos Reciclados*. https://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/PDFS_RENART/R30630.pdf
- [57]BOE.es - BOE-A-2019-5332 Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. (2019, 22 marzo). BOE. Recuperado 24 de julio de 2022, de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-5332
- [58]López, M. (2020, marzo). ESTUDIO DEL VALOR ECOLÓGICO DEL EMPLAZAMIENTO - TSH Donostia.
- [59]Donostiako Udala. (2010, junio). *DONOSTIAKO HIRI ANTOLAMENDUKO PLAN OROKORRA*. [https://www.donostia.eus/info/ciudadano/urbanismo_planos.nsf/voWebContenidosId/D1A7E5B7646D8FF8C1257AB600343739/\\$file/2.1.%20Arau%20Orokorrak.pdf](https://www.donostia.eus/info/ciudadano/urbanismo_planos.nsf/voWebContenidosId/D1A7E5B7646D8FF8C1257AB600343739/$file/2.1.%20Arau%20Orokorrak.pdf)
- [60]Everis Ingeniería. (s. f.). Green Building Factory. Recuperado 10 de agosto de 2022, de <https://www.greenbuildingfactory.com/es/companies/everis-ingenieria>
- [61]Green Building Factory. (s. f.). GBF. Recuperado 10 de agosto de 2022, de <https://www.greenbuildingfactory.com/es/acerca-de-gbf/team2>
- [62]González, A. L. (2019). *NTP 278: Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_278.pdf/369cb68d-3f69-41d6-ac5a-fbc19b9049e2?version=1.0&t=1614698409745

ERANSKINAK

ERANSKINA I: BREEAM EBALUAZIO METODOLOGIA – EBIDENTZIEN BIDALKETA EGUNERATZEKO ZERRENDA

LISTADO ACTUALIZACIÓN ENVÍO EVIDENCIAS BREEAM OBRA		Empresa: AMENABAR			
		Centro: TSH DONOSTIA			
		Fecha: 20.05.2022			
Requisito	Referencia	X	Comentario / ubicación		
GST 2 Código de Conducta Social y Medioambiental de los Constructores	Sección A Acceso seguro y adecuado	Item a	a.1. Aparcamiento	X	GST02 1
			a.2. Iluminación y barreras	X	GST02 1
			a.3. Accesos	X	GST02 1
			a.4. Vallas y andamios	X	GST02 1
		Item b	b1. Caminos peatonales	X	GST02 1
			b2. Accesibilidad	X	GST02 1
			b3. Información riesgos	X	GST02 1
		Item c	Entradas y salidas vehículos	X	GST02 1
	Item d	Protocolo entradas y salidas	X	GST02 1	
	Item e	Buzón correos	X	GST02 1	
	Item f	Comunidades comunitarias	X	GST02 1	
	Item g	Señales de tráfico	X	GST02 1	
	Item h	Tráfico vehículos emplazamiento	X	GST02 1	
	Sección B Buen vecino	Item a	Carta vecindario	X	GST02 2
		Item b	Restricciones	X	GST02 2
		Item c	c.1. Color vallas	X	GST02 2
			c.2. Caminos peatonales alrededor	X	GST02 2
			c.3. Señales advertencia	X	GST02 2
			c.4. Orden y limpieza	X	GST02 2
		Item d	Libro reclamaciones	X	GST02 2
		Item e	Cartel progreso obra	X	GST02 2
	Item f	Luz obra	X	GST02 2	
	Item g	Personal obra	X	GST02 2	
	Sección C Concienciación en relación al medioambiente	Item h	Restricciones ruido	X	GST02 2
		Item a	Restricciones contaminación luminica	X	GST02 3
		Item b	Medidas ahorro energético	X	GST02 3
		Item c	Minimización impactos obra	X	GST02 3
		Item d	Medidas ahorro agua	X	GST02 3
		Item e	Fuentes energía alternativa	X	GST02 3
		Item f	Control vertidos	X	GST02 3
		Item g	Colectores	X	GST02 3
	Sección D Acceso seguro y adecuado	Item h	Acopios	X	GST02 3
		Item a	a.1. Inodoros	X	GST02 4
			a.2. Duchas funcionales	X	GST02 4
			a.3. Taquillas	X	GST02 4
			a.4. Zona fumar	X	GST02 4
			a.5. Alojamiento	X	GST02 4
		Item b	b.1. Estado zonas anexas	X	GST02 4
			b.2. Estado servicios y vestuarios	X	GST02 4
			b.3. Estado zonas fumar	X	GST02 4
		Item c	c.1. Zonas privadas cantina	X	GST02 4
			c.2. Zonas privadas servicios	X	GST02 4
			c.3. Zona privadas fumar	X	GST02 4
		Item d	EPIs visitantes	X	GST02 4
Item e		e.1. Formación PRL	X	GST02 4	
		e.2. Exposición al sol	X	GST02 4	
		e.3. Identificación operarios	X	GST02 4	
		e.4. Informes incidentes	X	GST02 4	
		e.5. Primeros auxilios	X	GST02 4	
Item f		Comisaría y hospital	X	GST02 4	
Item g		Inspección SVS	X	N.A. (No se ha realizado ninguna inspección de	
Item h	Vías escape simulacro	X	GST02 4		
GST 3 Impactos en la Zona de Obras	1.- Designación responsable consumos energía, agua y transporte.	X	GST03 1: Aspectos generales		
	2.- Supervisión y registro de los datos de consumo de energía	X	GST03 1: Aspectos generales		
	3.- Informes consumos y emisiones CO ₂ asociadas	X	GST03 1: Aspectos generales		
	4.- Supervisión y registro datos del consumo de agua potable	X	GST03 1: Aspectos generales		
	5.- Informes consumo neto total de agua	X	GST03 1: Aspectos generales		
	6.- Supervisión y registro datos transporte	X	GST03 1: Aspectos generales		
	7.- Informes consumocombustible y emisiones CO ₂ asociadas.	X	GST03 1: Aspectos generales		
	8.- Madera de obra	X	GST03 1: Aspectos generales		
	9.- SGA contratista	X	GST03 1: Aspectos generales		
	10.1 Ruido y vibración	Item a	Planificación actividades más ruidosas	X	GST02 3
Item b		Empleo de dispositivoscontrol del ruido	X	GST02 3	
10.2 Calidad del aire	Item c	Empleo de barreras y deflectores	X	N.A.	
	Item d	Reducción al mínimo del transporte	X	GST02 3	
	Item a	Reducción polvo generado materiales	X	GST02 3	
	Item b	Reducción polvo generado vehículos	X	GST02 3	
10.3 Gestión de las escorrentías de agua	Item c	Ausencia de quema de materiales	X	GST02 3	
	Item a	Preparación de un plano de drenaje	X	GST02 3	
	Item b	Programación de los trabajos (lluvia)	X	N.A.	
	Item c	Reducción de las pendientes	X	GST02 3	
	Item d	Estabilización de las zonas expuestas	X	GST02 3	
	Item e	Recuperación de la vegetación	X	N.A.	
	Item f	Reducción transporte de sedimentos	X	GST02 3	
	Item g	Separación o desviaciónescorrentías	X	GST02 3	
10.4 Materiales peligrosos	Item h	Implantación de los sistemas de drenaje	X	GST02 3	
	Item i	Actividades contaminantes	X	GST02 3	
	Item a	Contención líquidos contaminantes	X	GST02 3	
	Item b	Formación manipulación productos peligrarosos	X	GST02 3	
	Item c	Impermeabilización zonas ropestaie	X	N.A.	
	Item d	Contención vertidos	X	GST02 3	
Item e	Instalaciones sanitarias	X	GST02 3		
RSD 01 Gestión residuos de obra	1. Eficiencia de los recursos de construcción: criterios 1-6:	X	Se presenta el PCRCD en el capítulo GST02 3 incluido en el anterior punto		
	2.- Se implantan procedimientos para reducir al mínimo los residuos.	X	RSD01 - Tabla de RSD		
	3.- Se monitoriza la cantidad de residuo y se revisan los objetivos.	X	Se declara responsable de todos los aspectos		
	4.- Se designa una persona encargada de la implantación de 1-3.	X			
	5.- En edificios para rehabilitar, una auditoria pre-ejecución (no aplica)	X	N.A.		
	6.- Se documenta la cantidad de residuos generados	X	RSD01 - Tabla de RSD		
2. Eficiencia de los recursos mediante procedimientos	X				
3. Desvío del vertedero: Un 80% RCD	X	N.A.			
USE 02	1. Proteger todos los elementos con valor ecológico	X	GST02 3		
	Retirada de numerosos ejemplares de la especie invasora Cortaderia	X	N.A. (Anterior a la implantación de la metodología)		
USE 04 Mejora de la ecología del	1. Colocación de lardineras en la entrada y azotea del hotel y selección de	X	N.A.		
	2. Colocación de calas-nido y comederos en sitios puntuales en la azotea	X	N.A.		
	3. Protección y mantenimiento de los ejemplares arbóreos que rodean la	X	GST02 3		
USE 05 Impacto a largo plazo sobre la	1. Responsable de la Biodiversidad	X	Se declara responsable de todos los aspectos		
	2. Formación sobre biodiversidad a los trabajadores	X	GST02 3		
	3. Actuaciones encaminadas a proteger la biodiversidad	X	GST02 3		
	4. Creación hábitat	X	N.A.		
USE 07 Control de la erosión	1. Protección de la parcela de las aguas de lluvia procedentes de cotas	X	GST02 3		
	2. Protección del suelo en zonas de acopio de materiales	X	GST02 3		
	3. Protección de las áreas de acopio de materiales sueltos	X	GST02 3		
	4. Diseño de la entrada y salida de camiones	X	GST02 3		
	5. Limpieza de imbornales de saneamiento público	X	GST02 3		
CONT 3	Instalación de separador de aceite e hidrocarburos según las normativas	X	CONT		

ERANSKINA I: 1. EBALUAZIO PERIODOKO EMAITZAK

1. KDKT02_1

PROYECTO: THE STUDENT HOTEL FECHA: 30/06/2022	SEGUIMIENTO DE EVIDENCIAS EN OBRA BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN LISTA DE COMPROBACIÓN GST 02 CONTRATISTA: CBC	
--	---	---

Validada	5	11,4%
En curso	36	81,8%
Pendiente / No válida	3	6,8%
No aplica	0	0,0%
TOTAL	44	100,0%

REF.	CRITERIO	EVIDENCIAS EXIGIDAS	SI/NO	EVIDENCIAS APORTADAS	ESTADO DE LA EVIDENCIA	RESPONSABLE	COMENTARIOS ASESOR BREEAM
1. ACCESO SEGURO Y ADECUADO							
a	a.1. Disponibilidad de un aparcamiento en el emplazamiento, o cerca del mismo, O un nodo de transporte público con una frecuencia media inferior a 30 minutos y a una distancia máxima de 500, O un servicio especializado de transporte proporcionado por el contratista y con destino a un nodo principal de transporte público.	Plano de implantación de la obra (aparcamiento y parada transporte público). Aportar información de los medios de transporte público.	Sí	1. GST02_1_A1_TSH Donostia	Validada		1. GST02_1_A1_TSH Donostia: Es un documento muy completo. OK.
	a.2. Buena iluminación Y barreras adecuadas Y superficies uniformes, que no exista riesgo de tropezarse fuera de los límites del emplazamiento.	Fotografías periódicas	Sí	1. GST02_1_A2_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_A2_TSH Donostia: Has hecho un gran trabajo elaborando los informes, no esperaba tanto. En lo sucesivo, es suficiente con que añadas las fotos correspondientes a cada actualización, para poder realizar un informe final del capítulo GST02.
	a.3. Todos los accesos deben estar limpios y no pueden presentar barro.	Fotografías periódicas	Sí	1. GST02_1_A3_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_A3_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
	a.4. Las vallas o andamios deben estar bien iluminados por la noche Y las redes del andamiaje deben estar colocadas y en buen estado de mantenimiento.	Fotografías periódicas	Sí	1. GST02_1_A4_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_A4_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
b	b1. Caminos peatonales delimitados con rampas y señalización. Senderos con un ancho suficiente para sillas de ruedas.	Fotografías periódicas	Sí	1. GST02_1_B_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_B_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
	b2. Accesibilidad a todas las zonas para visitantes con discapacidades visuales o auditivas.	Fotografías periódicas que justifiquen las medidas de accesibilidad implantadas.	Sí	1. Protocolo de recepción de personas	Validada		1. Protocolo de Recepción de personas: OK. Protocolo elaborado con mucho detalle.
	b3. Información sobre todos los riesgos del emplazamiento en la entrada del mismo.	Fotografías de la señalización de riesgos a la entrada	Sí	1. GST02_1_B_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_B_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
c	Las entradas y las salidas están claramente señalizadas para que los visitantes y los conductores de transporte de mercancías las vean.	Fotografías periódicas de los accesos claramente señalizados.	Sí	1. GST02_1_C_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_C_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
d	La entrada y la salida del emplazamiento está claramente señalizada o se acompaña a todos los visitantes hasta la misma.	Fotografías periódicas de los accesos O Copia del procedimiento de recepción	Sí	1. Protocolo de recepción de personas	En Curso		1. Protocolo de Recepción de personas: OK. Protocolo elaborado con mucho detalle. En este punto se requiere además añadir fotografías que demuestren la accesibilidad a la zona de oficinas donde se vaya a realizar la recepción: pasillos con ancho suficiente, libre de escalones...
e	Colocación de un buzón de correos en la acera para que el cartero no necesite acceder al emplazamiento.	Fotografía del buzón	Sí	1. GST02_1_F_TSH Donostia	Validada		1. GST02_1_F_TSH Donostia: OK.
f	En caso de que en la zona o trabajando en la obra existan comunidades minoritarias que hablen un idioma diferente, los letreros se imprimirán en el idioma comprensible por todos los trabajadores de la obra.	Fotografías de los letreros en distintos idiomas.	Sí	1. GST02_1_F_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_F_TSH Donostia: OK. Actualizar según vayan entrando más operarios / subcontratas a la obra y guardar todos los registros en carpetas donde se indique el nombre de la empresa.
g	Todas las señales de tráfico y los nombres de las carreteras son visibles o, en caso de que una señal o nombre no tenga buena visibilidad, se ha colocado un elemento sustituto.	Fotografías de las señales de tráfico en los accesos al edificio.	Sí	1. GST02_1_G_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_1_G_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
h	Cuando un emplazamiento que registre una importante congestión de tráfico posea un punto de entrega alejado del mismo, en ocasiones, estas entregas se podrán realizar en vehículos más pequeños para causar las menores molestias.	Copia del procedimiento de recepción de materiales en obra (si procede). Fotografías	Sí	1. Protocolo de recepción de materiales	Validada		1. Protocolo de recepción de materiales: OK. En caso de que la ejecución de obra implique modificar los puntos de acopio, actualizar el plano en GST02.

2. KDKT02_2

REF.	CRITERIO	EVIDENCIAS EXIGIDAS	SI/NO	EVIDENCIAS APORTADAS	ESTADO DE LA EVIDENCIA	RESPONSABLE	COMENTARIOS ASESOR BREEAM
2. BUENA RELACIÓN CON EL VECINDARIO							
a	Se han enviado o se enviarán cartas de presentación a todos los vecinos Y existe un compromiso para, al final del contrato, escribir a los vecinos para agradecerles su paciencia Y proporcionarles un impreso de comentarios.	Copia de las cartas (inicio y final de obra) Copia del compromiso Copia del impreso de comentarios, junto con un procedimiento de supervisión de los resultados y la aplicación de cambios durante los trabajos futuros.	Sí	1. Copia carta inicio de obra 2. Copia del compromiso 3. Copia de recibo	En Curso		1. Copia carta inicio de obra: OK. Validado. 2. Copia del compromiso: OK. Validado. 3. Copia de recibo: OK. Validado. Actualizar al finalizar la obra.
b	Las restricciones de horarios y trabajos ruidosos son adecuados para la zona.	Documento que recoja políticas o declaración de intenciones en este aspecto. Aportar justificación si en política de calidad o similar se restringe los horarios para trabajos ruidosos, y control de horarios de circulación de transporte	Sí	1. Ordenanza del ayuntamiento de SS 2. Prueba de sonido 3. Fichas de calibración sonómetro	En Curso		1. Ordenanza del ayuntamiento de SS: OK. Se requiere demostras que se cumple con dichos horarios. 2. Prueba de sonido: OK. Actualizar periódicamente. 3. Fichas de calibración sonómetro: OK. Validado.
c	Los límites del emplazamiento están marcados de forma clara y segura: c.1. El color de las vallas se ha seleccionado tomando en consideración el entorno circundante.	Copia de acta de reunión o documento en el que se recojan reflexiones previas sobre el color de las vallas.	Sí	1. Permiso inicio de obra 2. GST02_2_C_TSH Donostia	En Curso		1. Permiso inicio de obra: OK. Validado. 2. GST02_2_C_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
	c.2. Los peatones disponen de un camino adecuado, seguro y protegido alrededor de los límites del emplazamiento.	Fotografías periódicas de los caminos peatonales en el límite de la obra. Vallas limpias, cuidadas y en buen estado de mantenimiento.	Sí	1. GST02_2_C_TSH Donostia	En Curso		2. GST02_2_C_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
	c.3. Existen señales de advertencia bien iluminadas que redundan en el beneficio de los peatones y los usuarios de la carretera.	Fotografías periódicas de las señales de advertencia bien iluminadas y visibles. Incluir fotografías nocturnas cuando proceda.	Sí	1. GST02_2_C_TSH Donostia	En Curso		2. GST02_2_C_TSH Donostia: OK. Fotos. Este requisito se refiere a señales de advertencia que se vean por la noche, por ejemplo si hay una valla que corta la acera debe estar señalizada e iluminada o si hay una zanja por donde circulan peatones, etc. Si la iluminación de la calle es suficiente debe mostrarse en las fotos. Se requieren fotos al anochecer o de noche. Actualizar periódicamente.
	c.4. Los alrededores del emplazamiento ofrecen una imagen ordenada y limpia de cara al público.	Fotografías periódicas del estado de los accesos (limpios y seguros). Si existiera, copia de reclamaciones sobre la limpieza del emplazamiento y comprobación de su rectificación.	Sí	1. GST02_2_C_TSH Donostia	En Curso		2. GST02_2_C_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
d	Existe un libro de reclamaciones disponible Y evidencias de que éstas son atendidas de inmediato.	Fotografía del libro de reclamaciones en la obra. Si procede, fotografía de las reclamaciones y sus correspondientes respuestas. Si no se producen reclamaciones, al final de la obra carta indicando que no se han producido reclamaciones.	Sí	1. Foto libro de reclamaciones 2. Hojas de reclamaciones 3. GST02_2_D_TSH Donostia	En Curso		1. Foto libro de reclamaciones: OK. Validado. 2. Hojas de reclamaciones: OK. Validado. 3. GST02_2_D_TSH Donostia: OK. Actualizar con reportes que pueda haber a lo largo de la ejecución de obra. Si no existiese ninguno más, notificarlo.
e	Los vecinos del lugar están correctamente informados mediante el uso de un tablón de anuncios sobre: - El progreso de la obra. - Los datos de contacto de la empresa (nº de teléfono / página web / dirección de correo electrónico).	Fotografías periódicas del tablón de anuncios indicando planificación de la obra y datos de contacto.	Sí	1. Panel de anuncios	En Curso		1. Panel de anuncios: OK. Actualizarlo según se cambie de fase de obra.
f	Se protege a los vecinos de la luz originada en la obra.	Carta demostrando como funciona la protección lumínica utilizada (si procede) o indicando por qué ésta no resulta de aplicación.	Sí	1. GST02_2_F_TSH Donostia	Pendiente / No válida		1. GST02_2_F_TSH Donostia: Seguramente en la licencia de obra debe decir algo al respecto. Si se requiere trabajar con luz artificial, sobre todo en invierno, habrá que especificar que los focos se orientan hacia abajo y que cumplen con las limitaciones que exige el Ayuntamiento.
g	Se disuade al personal de la obra a que visite las instalaciones del entorno con la indumentaria de trabajo. He aquí algunos ejemplos para conseguirlo: Una cantina, descansos escalonados para las distintas cuadrillas, disponibilidad de duchas o salas de aseo, disponibilidad de taquillas, una solicitud de no salir con los EPI fuera del emplazamiento.	Fotografías cantina, duchas o salas de aseo, taquillas, indicaciones de salir con los EPIs... Copia de los procedimientos o normativa del emplazamiento al respecto de este punto.	Sí	1. Cartel de prohibición 2. GST02_2_F_TSH Donostia	En Curso		1. Cartel de prohibición 2. GST02_2_F_TSH Donostia OK. Actualizar periódicamente.
h	Existen restricciones de volumen en el uso de la radio o estas están prohibidas.	Fotografías señalización prohibición uso de radio. O bien, procedimiento por escrito.	Sí	1. Cartel de prohibición 2. GST02_2_G_TSH Donostia	En Curso		1. Cartel de prohibición 2. GST02_2_G_TSH Donostia OK. Actualizar periódicamente.

3. KDKT02_3

REF.	CRITERIO	EVIDENCIAS EXIGIDAS	SÍ/NO	EVIDENCIAS APORTADAS	ESTADO DE LA EVIDENCIA	RESPONSABLE	COMENTARIOS ASESOR BREEAM
3. CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL							
a	Existen restricciones sobre los efectos de la contaminación lumínica y, además, todas las luces son direccionales y no contaminantes. O existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que establezcan restricciones sobre la iluminación.	Ficha de las luminarias utilizadas en el emplazamiento. Carta donde se indique que con objeto de minimizar la contaminación lumínica se emplean luminarias tipo LED direccionales y no se iluminan las grúas. Si existiera, plano con la ubicación de las luminarias.	Sí	1. Características del foco de obra 2. Evaluación de Aspectos Ambientales 3. Procedimiento de Control Operacional 4. PCA 5. Buenas Prácticas Ambientales	En Curso		1. Características del foco de obra: OK. Actualizar según existan nuevos focos en obra. 2. Evaluación de Aspectos Ambientales: OK. Hacer la reevaluación una vez haya acabado la obra. 3. Procedimiento de Control Operacional: OK. Realizar informe al finalizar la obra. 4. PCA: OK. Validado. 5. Buenas Prácticas Ambientales: OK. Validado.
b	En el emplazamiento se aplican medidas de ahorro energético (iluminación de bajo consumo, apagado de los equipos cuando no se están utilizando, instalación de termostatos, instalación de temporizadores, selección de equipos eficientes energéticamente...). O existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que definan las medidas para el ahorro de energía.	Política ambiental con medidas de ahorro energético, si existiera. Fichas de equipos eficientes (luminarias, maquinaria, termostatos, temporizadores, etc...). Fotografías de equipos eficientes.	Sí	1. SGA 2. Fichas técnicas de equipos 3. Marcados CE de los equipos	En Curso		1. SGA: OK. Validado. 2. Fichas técnicas de equipos: OK. Actualizar según existan nuevos equipos en obra. 3. Marcados CE de los equipos: OK. Actualizar según existan nuevos equipos en obra.
c	Se ha llevado a cabo una revisión de la estrategia de minimización del impacto del emplazamiento. Esta revisión deberá estudiar el impacto del emplazamiento en términos medioambientales y cómo se están minimizando los efectos negativos (por ej. mediante la protección de los recursos ecológicos o el control de la contaminación).	Copia de la política o la estrategia seguida para minimizar el impacto medioambiental del emplazamiento. Además, completar lo anterior con comentarios relativos a la protección de los recursos ecológicos de acuerdo a lo indicado en el Informe del Ecológico, si procede. Fotografías que lo justifiquen.	Sí	1. Informes de ecología, biodiversidad y erosión	Pendiente / No válida		1. Informes de ecología, biodiversidad y erosión: Los tres informes que se adjuntan no son evidencia del control de los aspectos ambientales. También se puede adjuntar el procedimiento o instrucción de evaluación de aspectos ambientales y el registro de evaluación donde se muestra el resultado de dicha evaluación explicada en el procedimiento. Por favor la evaluación debe identificar la obra y los aspectos de una obra no de las oficinas. Se pueden hacer carpetas con fotos mostrando el control de los aspectos recogidos en el registro de evaluación de aspectos (emisiones, vertidos, residuos, etc.).
d	En el emplazamiento se aplican y se supervisan medidas de ahorro de agua. Si existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que indiquen cómo gestionar y supervisar las medidas para el ahorro de agua en el mismo, el punto puede concederse.	Copia de la política o la estrategia seguida para ahorrar agua en el emplazamiento. Fotografías que justifiquen la implantación de medidas.	Sí	1. SGA 3. Procedimiento de Control Operacional 4. PCA 5. Buenas Prácticas Ambientales	En Curso		1. SGA: OK. Validado. 3. Procedimiento de Control Operacional: OK. Realizar informe al finalizar la obra. 4. PCA: OK. Validado. 5. Buenas Prácticas Ambientales: OK. Validado.
e	Se han estudiado fuentes de energía alternativas.	Copia de actas de reunión o estudios previos en los que se estudie o analice el uso de fuentes de energía alternativas, aunque finalmente se haya descartado su instalación, indicando el motivo de su desestimación.	Sí	1. Declaración	Validada		1. Declaración: OK.
f	Disponibilidad de equipos para el control de vertidos de gasóleo.	Fotografías con la ubicación de estos equipos. Carta indicando que los grupos electrógenos utilizados son estancos para evitar los vertidos de gasóleo.	Sí	1. GST02_3_F_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_3_F_TSH Donostia: OK. Procedimiento y medidas adecuadas. En la foto no se ve bien el cubeto. El vertido se puede producir igualmente si la manguera que se utiliza para cargar el depósito desde la cisterna se sale y derrama. Actualizar las fotos para que vea bien el cubeto.
g	Disponibilidad de colectores en caso de escorrentías importantes. Si existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que indiquen cómo gestionar y minimizar los efectos de una escorrentía importante de agua en el mismo, el punto puede concederse.	Fotografías con la ubicación de estos colectores (si procede). Carta indicando el análisis de este punto y concluyendo que no procede (si es el caso). Si existieran, copia de las políticas ambientales en las que se trate este punto.	Sí	1. Plano de drenaje 2. Plano colectores existentes 3. GST02_3_G_TSH Donostia	En Curso		1. Plano de drenaje: OK. Actualizar si fuese necesario. 2. Plano colectores existentes: OK. Validado. 3. GST02_3_G_TSH Donostia: OK. Los colectores se ven en buen estado. Actualizar periódicamente.
h	Los materiales y los equipos se acopian de forma ordenada, además de protegidos y cubiertos cuando resulte necesario, Y existe espacio suficiente para almacenar nuevos materiales en zonas cubiertas y seguras que permitan evitar daños, robos y los protejan de la meteorología.	Fotografías periódicas con los puntos de acopio de materiales.	Sí	1. Protocolo de Recepción de Materiales 2. GST02_3_H_TSH Donostia	En Curso		1. Protocolo de Recepción de Materiales: OK. Validado. Actualizar plano si procede. 2. GST02_3_H_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.

4. KDKT02_4

REF.	CRITERIO	EVIDENCIAS EXIGIDAS	SI/NO	EVIDENCIAS APORTADAS	ESTADO DE LA EVIDENCIA	RESPONSABLE	COMENTARIOS ASESOR BREEAM
4. ENTORNO DE TRABAJO SEGURO Y RESPETUOSO							
a	Existen instalaciones adecuadas en el emplazamiento para trabajadores y visitantes. Estas deben incluir, como mínimo: a.1. Inodoros independientes para hombres, mujeres y personas discapacitadas. a.2. Duchas funcionales Y zonas para cambiarse. a.3. Taquillas en los vestuarios. a.4. Zona específica para fumar (cuando sea de aplicación según la normativa vigente) a.5. Alojamiento adecuado y seguro (si se proporciona).	Fotografías inodoros, duchas, zonas para cambiarse, taquillas y zona específica para fumar (si procede).	Sí	1. GST02_4_A_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_A_TSH Donostia: OK. A veces las casetas cambian de localización hay que actualizar las fotos. Mostrar también fotos de las casetas en la obra que indiquen en la puerta, comedor, vestuario, etc., que se vea la localización de las mismas en la parcela.
b	Las instalaciones del emplazamiento están limpias y en buen estado de mantenimiento: b.1- Las zonas anexas a la cantina, las oficinas y los contenedores. b.2- Las instalaciones de servicios personales del emplazamiento (incluidos los inodoros y las zonas para cambiarse). b.3- Zona específica para fumar (cuando sea de aplicación según la normativa vigente).	Fotografías cantina, oficinas y contenedores (también exterior de la zona de personal). Fotografías apartado anterior.	Sí	1. GST02_4_B_TSH Donostia 2. Registro de limpieza	En Curso		1. GST02_4_B_TSH Donostia: Cuando se actualicen las fotos incluir las de los aseos LIMPIOS, no como aparecen en GST 02_4_A. Hacer las fotos cuando termine la limpieza semanal o diaria la persona que los mantiene. 2. Registro de limpieza: OK. Muy buena idea. Actualizar mensualmente con el registro de cada mes en la carpeta donde se indique la fecha.
c	Las zonas privadas o de impacto visual están ocultas a la vista. Estas deben incluir, como mínimo: c.1- Zonas anexas a la cantina, a las oficinas y a los contenedores, cuando resulte pertinente. c.2- Inodoros. c.3- Zona específica para fumar (cuando sea de aplicación según la normativa vigente).	Fotografías mostrando la ubicación de las zonas privadas.	Sí	1. GST02_4_C_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_C_TSH Donostia: Los planos no son claros. Mejor hacer un plano específico con la ubicación de las casetas (oficina, comedor, vestuarios, aseos, etc.) tal como están dispuestas en la obra. Completar y actualizar cuando proceda
d	Los visitantes tienen a su disposición equipos de protección individual limpios.	Copia de las políticas y los procedimientos de la empresa. Fotografía de EPI's para visitas.	Sí	1. PSS 2. GST02_4_D_TSH Donostia	En Curso		1. PSS: OK. Validado. 2. GST02_4_D_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
e	Existen procedimientos de salud y seguridad en relación con los siguientes temas: e.1- Formación adecuada de todo el personal, incluidos los operarios extranjeros, para que comprendan las mejores prácticas en términos de salud y seguridad, y exposición de información en el emplazamiento.	Documentación justificativa formación Sys	Sí	1. GST02_4_E1_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_E1_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente según vayan entrando más operarios a obra.
	e.2- Exposición al sol de los operarios.		Sí	1. GST02_4_E2_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_E2_TSH Donostia: OK. Recomendaciones muy claras y adecuadas. Si existiese algún incidente relacionado, reportarlo. Actualizar fotos de carteles periódicamente.
	e.3- Identificación de los operarios: todos los operarios cuentan con una tarjeta identificativa con su foto.	Describir cómo se identifican los operarios y procedimiento de entrada y control	Sí	1. GST02_4_E3_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_E3_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente según vayan entrando más operarios a obra.
	e.4- Elaboración de informes de todos los incidentes (leves y graves) y cuasi incidentes.	Copia de hoja de investigación de accidentes. Si al final de la obra no se ha sucedido ninguno, hacer carta firmada justificándolo.	Sí	1. GST02_4_E4_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_E4_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente según vayan entrando más operarios a obra. Si al finalizar la obra no existiese ningún incidente, adjuntar la declaración del responsable/coordinador de SS donde se indique.
	e.5- Garantía de que un número adecuado de equipos de primeros auxilios y prestadores de primeros auxilios están listos para actuar en el emplazamiento.	Evidencias relativas a los prestadores de primeros auxilios: listado de recursos preventivos en obra. Fotografía de ubicación de equipos de primeros auxilios en el emplazamiento	Sí	1. GST02_4_E5_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_E5_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
f	Existe material expuesto que indica la comisaría y el hospital (con capacidad para atender accidentes y emergencias) más cercanos, como mínimo, en las siguientes zonas: recepción, cantina y oficina principal.	Fotografías con los datos de contacto de comisaría y hospital cercanos expuestos en recepción, cantina y oficina.	Sí	1. GST02_4_F_TSH Donostia	En Curso		1. GST02_4_F_TSH Donostia: OK. Se recomienda que los carteles sean más grandes (tamaño A3).
g	Un inspector de salud y seguridad, o equivalente, ha realizado una inspección del emplazamiento.	Copia del Informe de la inspección realizada.	Sí	1. Actas de reuniones con los puntos indicados por el coordinador de SS.	Pendiente / No válida		1. Actas de reuniones con los puntos indicados por el coordinador de SS: OK. Está bien como información adicional. BREEAM indica que un inspector debe realizar la inspección. Adjuntar informe cuando suceda.
h	Las vías de escape de emergencia están bien identificadas y existe un procedimiento de evacuación claro.	Fotografías de las vías de escape de emergencia. Copia del procedimiento de los simulacros de incendio e informe de resultados una vez se realice uno.	Sí	1. GST02_4_H_TSH Donostia 2. PSS	En Curso		1. GST02_4_H_TSH Donostia: OK. 2. PSS: OK. Se requiere que se adjunten fotografías donde se muestre que las vías de escape, además de estar bien señalizadas, se encuentren libres de obstáculos que pudiesen dificultar la evacuación.

5. KDKT03_1 eta KDKT03_2

PROYECTO: THE STUDENT HOTEL FECHA: XX/XX/2022	SEGUIMIENTO DE EVIDENCIAS EN OBRA BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN LISTA DE COMPROBACIÓN GST 03 CONTRATISTA: CBC	
--	---	---

Validada	0	0,0%
En curso	23	82,1%
Pendiente / No válida	1	3,6%
No aplica	4	14,3%
TOTAL	28	100,0%

REF.	CRITERIO	EVIDENCIAS EXIGIDAS	SÍ/NO	EVIDENCIAS APORTADAS	ESTADO DE LA EVIDENCIA	RESPONSABLE	COMENTARIOS ASESOR BREEAM
1. RUIDO Y VIBRACIÓN							
COMETIDO: MINIMIZAR EL IMPACTO DEL RUIDO Y LA VIBRACIÓN EN LA COMUNIDAD LOCAL							
a	Planificación de la actividades más ruidosas para aquellas horas del día en el que se causen menos perturbaciones para la comunidad local.	Procedimiento	SÍ	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Es mejor que las evidencias se inserten en sus carpetas correspondientes aunque sean evidencias repetidas. Revisar para la próxima evaluación e insertas evidencias correspondientes del apartado GST02.
b	Empleo de dispositivos de control del ruido, por ejemplo, pantallas acústicas.		NO		No aplica		
c	Empleo de barreras y deflectores durante las actividades de impacto y voladura.		NO		No aplica		
d	Ausencia o reducción al mínimo del transporte a través de la comunidad.	Explicación de procedimiento. Fotografías de accesos.	SÍ	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Idem anterior.
2. CALIDAD DEL AIRE							
COMETIDO: PREVENIR EL POLVO Y OTRA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL EMPLAZAMIENTO Y EN LA COMUNIDAD LOCAL							
a	Reducción al mínimo del polvo generado por los materiales mediante el uso de cubiertas, almacenes, equipos de control o el aumento de los niveles de humedad.	Procedimiento, fotografías.	SÍ	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Idem anterior.
b	Reducción al mínimo del polvo generado por el movimiento de los vehículos mediante spráis de agua (si procede).	Procedimiento, fotografías.	SÍ	1. GST03_2_B_TSH Donostia	En Curso		1. GST03_2_B_TSH Donostia: OK. Actualizar periódicamente.
c	Ausencia de quemas de materiales en el emplazamiento.	Procedimiento, fotografías.	SÍ	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Idem anterior.

6. KDKT03_3 eta KDKT03_4

REF.	CRITERIO	EVIDENCIAS EXIGIDAS	SI/NO	EVIDENCIAS APORTADAS	ESTADO DE LA EVIDENCIA	RESPONSABLE	COMENTARIOS ASESOR BREAM
3. GESTIÓN DE ESCORRENTÍAS							
COMETIDO: EVITAR LA CONTAMINACIÓN DE AGUA COMO CONSECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLAZAMIENTO							
a	Preparación de un plano de drenaje y señalización de los registros o los puntos de entrada de agua para destacar zonas de riesgo.	Plano de drenaje.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Ídem anterior. Este plano podría variar a medida que avanza los trabajos. Actualizar si procede.
b	Siempre que resulte posible o adecuado, programación de los trabajos para evitar las épocas muy lluviosas (es decir, aprovechamiento de la estación seca) y modificación de las actividades en caso de lluvia extrema o fuertes vientos.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Ídem anterior.
c	Contorneado y reducción al mínimo de la longitud y la inclinación de las pendientes.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		
d	Empleo de mantillo para la estabilización de las zonas expuestas y recubrimiento de pendientes o canales escarpados, por ejemplo, con una esterilla de yute.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		
e	Recuperación de la vegetación a la mayor brevedad.		Sí		No aplica		
f	Reducción o prohibición del transporte de sedimentos fuera de la obra mediante el establecimiento de balsas de sedimentación, barreras para sedimentos o sistemas de tratamiento del agua.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		
g	Separación o desviación de las escorrentías de agua limpia para evitar que se mezclen con otras aguas con un elevado contenido en sólidos (de esta forma, se reduce al mínimo la cantidad de agua para tratar).	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		
h	Implantación de los sistemas de drenaje adecuados para minimizar y controlar las infiltraciones.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		
i	Desempeño de cualquier actividad que podría resultar contaminante en aquellas zonas designadas y debidamente aisladas, lejos de ríos, pozos o cualquier otro curso de agua.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		
4. MATERIALES PELIGROSOS							
COMETIDO: EVITAR QUE CUALQUIER MATERIAL PELIGROSO CONTAMINE LOS CURSOS DE AGUA LOCALES							
a	Implantación de un sistema de contención secundario apropiado en los tanques de almacenamiento de combustible y en el almacenamiento temporal de otros líquidos como, por ejemplo, los aceites de lubricación o los fluidos hidráulicos.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	Pendiente / No válida		Actualizar fotografías donde se vea bien el cubeto.
b	Formación de los trabajadores en relación con el correcto traslado y la manipulación de los combustibles y los productos químicos, con los protocolos de actuación en caso de vertido.	Copia de la formación.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Insertar evidencias en carpetas correspondientes.
c	Empleo de superficies impermeables en aquellas zonas de repostaje de combustible y el resto de zonas de traslado de fluidos.		Sí		No aplica		
d	Implantación de equipos portátiles de contención y limpieza de vertidos dentro del propio emplazamiento y formación de los trabajadores en su uso.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Ídem anterior.
e	Implantación de instalaciones sanitarias a disposición de todos los trabajadores.	Procedimiento, fotografías.	Sí	Evidencias aportadas en GST02_3 Concienciación medioambiental	En Curso		Ídem anterior.

7. KDKT03_ Erregistro taulak

REF.	CRITERIO	EVIDENCIAS EXIGIDAS	SÍ/NO	EVIDENCIAS APORTADAS	ESTADO DE LA EVIDENCIA	RESPONSABLE	COMENTARIOS ASESOR BREEAM
CONSUMO DE ENERGÍA							
	1. Deberá supervisar y registrar los datos del consumo de energía (kWh) que se derive del uso de las instalaciones, las casetas de obra y los equipos (móviles y fijos) necesarios para la ejecución de todos los procesos de construcción.			1. Facturas recibidas del consumo de energía eléctrica	En Curso		1. Facturas recibidas del consumo de energía eléctrica: OK. Actualizar mensualmente.
	2. A partir de los datos recopilados, deberá elaborar informes sobre el consumo de energía (kWh en total y kWh/€100k del presupuesto) y las emisiones de dióxido de carbono (total kg CO2eq y kg CO2eq/€100k del presupuesto) del proceso de construcción.			1. Seguimiento de todos los consumos divididos en periodos y con los cálculos pertinentes	En Curso		1. Seguimiento de todos los consumos divididos en periodos y con los cálculos pertinentes: OK. Actualizar mensualmente. Los albaranes / facturas con los que se completen las tablas de seguimiento se han de guardar con el mismo nombre (fecha / número de albarán) para que sean trazables.
CONSUMO DE AGUA							
	1. Deberá supervisar y registrar los datos del consumo de agua potable (m3 /€100k del presupuesto) que se derive del uso de las instalaciones, las casetas de obra y los equipos (móviles y fijos) necesarios para la ejecución de todos los procesos de construcción.			1. Registros recibidos del contador de agua	En Curso		1. Registros recibidos del contador de agua: OK. Actualizar mensualmente.
	2. A partir de los datos recopilados, deberá elaborar informes sobre el consumo neto total de agua (m3), es decir, el consumo real menos el consumo de cualquier tipo de agua reciclada, de los trabajos de construcción.			2. Seguimiento de todos los consumos divididos en periodos y con los cálculos pertinentes	En Curso		1. Seguimiento de todos los consumos divididos en periodos y con los cálculos pertinentes: OK. Actualizar mensualmente. Los albaranes / facturas con los que se completen las tablas de seguimiento se han de guardar con el mismo nombre (fecha / número de albarán) para que sean trazables.
TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y RESIDUOS							
	1. Deberá elaborar informes independientes para los materiales y los residuos sobre el consumo total de combustible (litros) y las emisiones totales de dióxido de carbono (kgCO2 emisiones equivalentes), más la distancia total recorrida (km).			1. Seguimiento de todos los consumos de gasoil divididos en periodos y con los cálculos pertinentes	En Curso		1. Seguimiento de todos los consumos divididos en periodos y con los cálculos pertinentes: OK. Actualizar mensualmente. Los albaranes / facturas con los que se completen las tablas de seguimiento se han de guardar con el mismo nombre (fecha / número de albarán) para que sean trazables.

ERANSKINA II: FPE 1.4. INGURUMEN TESTUINGURUAREN ANALISIA



CONTEXTO AMBIENTAL

FPE-1,4

Rev:0

ETAPAS	Partes interesadas relacionadas	Nivel de Influencia (¿Dónde se puede influir?)	Nivel de control (¿Que podemos controlar?)	ENERGIA	AGUA	MATERIALES	EMISIONES	VERTIDOS	RESIDUOS	SUELO	RUIDO	Fortalezas	Debilidades	Amenazas	Oportunidades
Adquisición de los materiales	Proveedores que nos suministran materiales y transportistas	Podemos influir en la selección de los proveedores, no se puede influir en la tipología de material porque estos viendo dados por el proyecto.	Los impactos que se generen por el transporte en función de la localización del proveedor. Los impactos que ocasionan los proveedores priorizando los proveedores que demuestren una gestión ambiental adecuada. Los impactos que ocasiona los envases y embalajes de los materiales exigiendo control sobre los envases y embalajes y el tipo de material	Derivado del transporte y de la fabricación del materiales. El mayor consumo se debe a la fabricación de hormigón y a los metales	Derivado de la fabricación del materiales. El mayor consumo en la fabricación de hormigón	La mayoría de los productos adquiridos provienen de otros materiales. Los materiales mas criticos son los que se fabrican directamente de la extracción de recursos naturales (Aridos y madera)	Derivado del transporte y de la fabricación del material. En fabricación destacan los asfaltos, los metales, los aridos	Derivado de la fabricación de materiales, destaca los vertidos de las canteras	Derivado de la fabricación del materiales, destacan los residuos peligrosos que producen en la fabricación de asfaltos, y de materiales plasticos	Derivado de la posible contaminación por fabricantes y por la extracción de recursos naturales. Destaca las canteras y otras actividades potencialmente contaminadoras de suelo	Derivado del transporte y de la fabricación del materiales. Destaca el transporte, las canteras durante las explosiones, las plantas de aridos	Dar prioridad a los proveedores cercanos para reducir impactos de transporte (hormigones, acero, etc)	***	Los materiales vienen establecidos en proyecto	Tener en cuenta los impactos ambientales de los proveedores en la adquisición de materiales
Ejecución de la obra	Personal propio Subcontratas Sociedad (vecinos..) Administración Clientes	Podemos influir en el comportamiento ambiental del personal propio y subcontratado. Podemos influir en los impactos ambientales asociados a la obra	La gestión de los residuos que se generen la obra. El aprovechamiento de los materiales Los tipos de fuentes de energia. Los tipos de abastecimiento de agua El impacto que se produce a la fauna y flora de la zona. El impacto que se ocasiona a la sociedad colindante El tipo de maquinaria que se utiliza y su ubicación La actuación en caso de emergencia ambiental El cumplimiento de los requisitos legales aplicables en medioambiente que afectan a la obra	Derivado de la ejecución de las unidades (maquinaria e instalaciones electricas) y del transporte interno en las obras	Derivado de la ejecución sobre todo en la fase de estructura, de limpieza de accesos, en los silos, en las pruebas de impermeabilización	Derivado de la ejecución de las unidades, la mayoría son materiales inertes, principalmente hormigón, estructuras metalicas, madera, asfalto, vidrio, aridos. También destaca el consumo de gasoil para maquinas y transporte	Derivados del transporte, y emisiones de particulas en el mov de tierras y derribos, emisiones en el asfalto (HC)	Asimilables a urbanos por las casetas de los trabajadores. Vertidos de las aguas de escorrentia, del lavado de las maquinas y vehiculos, puntos de limpieza de las hormigoneras	Derivados de la ejecución de las unidades. Dependiendo de la tipología de la obra se generan diferentes residuos. En su mayoría son residuos de madera, de yeso, escombros y plasticos	Derivado del impacto de ejecutar la obra sobre suelo, pudiendo modificar su uso.	Derivado del uso de maquinaria y de las operaciones de corte de los materiales.	Controles ambientales en obra Reutilizar tierras en obras/ rellenos (y evitar coste de vertedero)	Que una parte de los impactos son realizados por terceros (subcontratas)	Que una parte de los impactos son realizados por terceros (subcontratas)	Localizar o realizar gestiones de residuos destinados a valorización. Usar tecnologías de menor impacto ambiental (equipos con menor consumo y más eficientes)
Uso y mantenimiento posterior del edificio o infraestructura	Propietarios Personal propio o ajeno dedicado a la postventa	Podemos influir en el comportamiento ambiental del personal propio y subcontratado. Podemos influir en los impactos ambientales asociados a la postventa	La gestión de los residuos que se generen en la postventa El aprovechamiento de los materiales	Derivado de la ejecución de la postventa, siendo pequeños retoques donde se puede necesitar maquinaria electrica. Tb en el transporte hasta la obra	Seria minimo.	Dependiendo de la postventa a realizar, seria simible a la obra pero mucho menor volumen	Seria minimo	No habria	Minimos en función de la postventa	no habria	En función de la post venta, por el uso de la herramientas electricas, pero que es importante porque seguramente que haya usuarios.	***	Que una parte de los impactos son realizados por terceros (subcontratas)	Que una parte de los impactos son realizados por terceros (subcontratas)	***
Tratamiento al final la vida del edificio o infraestructura	Propietarios Sociedad Administración	La influencia es nula, porque finalizada la garantia ya no se vuelve a tener contacto con la obra, salvo que se nos solicite el derribo como obra nueva.	No se puede contralar nada ya que el envejecimiento depende del uso, del mantenimiento, de los materiales... Además a no participar en el diseño, no intervinimos en facilitar el derribo ni la disposición final	Derivado del uso de equipos para los derribos	Seria minimo.	No habria, salvo materiales auxiliares utilizados para el derribo.	Polvo fundamentalment e por el derribo	No habria	Derivado de todos los residuos obtenidos en los derribos	El mayor impacto si no hubiese un derribo y recuperación del terreno	Importante por las actividades de derivo	***	***	***	***

ERANSKINA II: FPE 1.4. OBRAKO INGURUMEN ASPEKTUEN IDENTIFIKAZIOA

Obra: RESIDENCIA ESTUDIANTES RIBERAS DE LOIOLA

Jefe de Obra: DAVID PINEÑO

TIPO DE SITUACION: NORMAL

FPE1.4
rev:0

Aplic. Obra	Áreas de Incidencia	Actividad	Aspecto	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES				DET. INTENSIDAD			
				DET. MAGNITUD		DET. INTENSIDAD		DET. MAGNITUD		DET. INTENSIDAD	
SI	Emisiones Atmosféricas	Tránsito de maquinaria	Emisiones de polvo	< 5 máquinas (1)	> 5 y < 10 máquinas	X	> 10 máquinas	> 500 mts (2)	500 y < 1000 mts	> 100 mts	X
SI	Emisiones Atmosféricas	Mvto. Tierras	Emisiones de polvo	< 25.000 m³ Mvto.	25.000 m³ < y < 200.000 m³	X	> 200.000 m³	> 500 mts (2)	500 y < 1000 mts	> 100 mts	X
SI	Emisiones Atmosféricas	Excavación	Emisiones de polvo	< 25.000 m³ Excavación	25.000 m³ < y < 200.000 m³	X	> 200.000 m³	> 500 mts (2)	500 y < 1000 mts	> 100 mts	X
ND	Emisiones Atmosféricas	Voladuras	Emisiones de polvo	< 5 voladura	5-10 voladuras		Más de 10 voladuras	> 500 mts (2)	500 y < 1000 mts	> 100 mts	X
SI	Emisiones Atmosféricas	Descarga de materiales granulados	Emisiones de polvo	< 500 Tn acopios	500 Tn < y < 2.000 Tn	X	> 2.000 Tn	> 500 mts (2)	500 y < 1000 mts	> 100 mts	X
NO	Emisiones Atmosféricas	Extendido de asfalto	Vapores bituminosos	< 2.000 Tn MBC	2.000 Tn < y < 20.000 Tn		> 20.000 Tn MBC	Ámbito abierto (3)	Ámbito urbano abierto	Ámbito urbano cerrado	X
SI	Emisiones Atmosféricas	Tránsito de maquinaria	E. Gases de combustión	< 5 máquinas (1)	> 5 y < 10 máquinas	X	> 10 máquinas	Ámbito abierto (3)	Ámbito urbano abierto	Ámbito urbano cerrado	X
SI	Emisiones Atmosféricas	Grupos electrógenos	E. Gases de combustión	1 grupo	2 y < 5 grupos	X	> 5 grupos	Ámbito abierto (3)	Ámbito urbano abierto	Ámbito urbano cerrado	X
SI	Emisiones Atmosféricas	Soldadura	Partículas sólidas	< 1 semana	1 y < 5 semanas	X	> 5 semanas	Ámbito abierto (3)	Ámbito urbano abierto	Ámbito urbano cerrado	X
NO	Emisiones Atmosféricas	Voladuras	Partículas sólidas	< 5 voladura	5-10 voladuras		Más de 10 voladuras	> 500 mts (4)	500 y < 1000 mts	> 100 mts	X
SI	Vertido de aguas residuales	Oficinas y casetas de obra	Vertidos sanitarios	< 10 personas	10-50 personas	X	> 50 personas	A colector público con depuradora	A colector público sin depuradora	A cauce público	X
SI	Vertido de aguas residuales	Limpieza accesos a obra	Vertido de barro y materias sueltas	< 100 m³ (3m³/h)	100 m³ < y < 5000 m³ (3m³/h)	X	> 5.000 m³ (3m³/h)	A colector público con depuradora	A colector público sin depuradora	A cauce público	X
SI	Vertido de aguas residuales	Lavado maquinaria	Vertido de barro y materias sueltas	< 100 m³ (3m³/h)	100 m³ < y < 5000 m³ (3m³/h)	X	> 5.000 m³ (3m³/h)	A colector público con depuradora	A colector público sin depuradora	A cauce público	X
SI	Vertido de aguas residuales	Hormigonado	Vertido limpiques cañales	< 500 m³ hormigón	500 m³ < y < 2.500 m³	X	> 2.500 m³ hormigón	no hay vertido	-	Vertido en depósito controlado	X
SI	Vertido de aguas residuales	Inspección de pruebas complementarias	Pruebas de presión, estanqueidad y limpieza de tuberías	< 100 m³ (3m³/h)	100 m³ < y < 5000 m³ (3m³/h)	X	> 5.000 m³ (3m³/h)	A colector público con depuradora	A colector público sin depuradora	A cauce público	X
SI	Suelo y Sub suelo	Excavación	Alteración y afección al suelo	< 25.000 m³ Excavación	25.000 m³ < y < 200.000 m³	X	> 200.000 m³	Sin alteración / reposición mismo material (tierra) en la zona de obra.	Sin alteración / relleno con otro material, cimentación, etc.	Alteración físico/ química / biológica	X
NO	Suelo y Sub suelo	Escolleras en río como medio auxiliar durante ejecución	Modificación dinámica fluvial	< 500 Tn material	500 Tn < y < 2.000 Tn		> 2.000 Tn	Cuando la actuación represente una mejora	-	Cuando la actuación constituya un empeoramiento del régimen fluvial	X
NO	Suelo y Sub suelo	Desvío de cauces	Modificación dinámica fluvial	< 100 m desvío	100 m < y < 500 m		> 500 m	Mejoras del régimen fluvial	-	Empeoramiento del régimen fluvial	X
NO	Suelo y Sub suelo	Uso/márgenes	Modificación dinámica fluvial	< 100 m ocupación	100m < y < 500 m		> 500 m	Márgenes afectados	-	Márgenes en estado natural	X
NO	Suelo y Sub suelo	Extracción áridos	Modificación dinámica fluvial	< 500 m³ a extraer	500 m³ < y < 5.000 m³		> 5.000 m³	Mejora de la escorrentía fluvial	-	Empeoramiento de la escorrentía fluvial	X
NO	Generación de residuos	Desbroce	Residuos de poda	< 5.000 m² desbroce	5.000 m² < y < 25.000 m²		> 25.000 m²	Reutilización en la propia obra	Reutilización por otra empresa	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	Excavación	Residuos de tierra	< 25.000 m³ excavación	25.000 m³ < y < 200.000 m³	X	> 200.000 m³	Reutilización en la propia obra	Reutilización por otra empresa	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	Movimiento tierras	Residuos Tierra	< 25.000 m³ Mvto.	25.000 m³ < y < 200.000 m³	X	> 200.000 m³	Reutilización en la propia obra	Reutilización por otra empresa	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	General de obra	Restos de hormigón	< 10 Tn	10 Tn < y < 50 Tn	X	> 50 Tn	Reutilización en la propia obra	Reutilización por otra empresa	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	General de obra	Escombros	< 50 Tn	50 Tn < y < 100Tn	X	> 100 Tn	Reutilización en la propia obra	Reciclaje	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	General de obra	Residuo de embalaje - cartón	< 5 Tn	5 Tn < y < 20 Tn	X	> 20 Tn	Reutilización en la propia obra	Reciclaje	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	General de obra	Residuo de embalaje - plástico	< 10 Tn	10 Tn < y < 50 Tn	X	> 50 Tn	Reutilización en la propia obra	Reciclaje	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	Oficinas	Papel	< 50.000 folios	50.000 < y < 100.000	X	> 100.000	Entregar a empresa de reciclaje	Depósito en contenedores municipales específicos	Depósito en contenedores no específicos	X
NO	Generación de residuos	Oficinas	Mobiliario	< 1.000 Kg.	1.000 < y < 5.000 Kg.		> 5.000 Kg.	Reutilización en otros tajos por la propia empresa	Reciclaje	Vertedero	X
NO	Generación de residuos	Oficinas	Equipos informáticos	< 20 aparatos	20 aparatos < y < 50 aparatos		> 50 aparatos	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Oficinas	Pilas	< 20 aparatos	20 aparatos < y < 50 aparatos		> 50 aparatos	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Oficinas y casetas	Tubos fluorescentes	< 50 tubos	50 tubos < y < 250 tubos		> 250 tubos	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
SI	Generación de residuos	Encofrado (desencoframte)	Envasos	< 10 bidones	10 bidones < y < 50 bidones	X	> 50 bidones	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
SI	Generación de residuos	Señalización (plinturas)	Envasos	< 10 bidones	10 bidones < y < 50 bidones	X	> 50 bidones	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Mto. maquinaria	Aceros hidrolíticos	< 500 Ud.	500 < y < 2.500 Ud.		> 2.500 Ud.	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Mto. maquinaria	Cartuchos de grasa	< 100 Ud.	100 < y < 1.000 Ud.		> 1.000 Ud.	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Mto. Maquinaria	Filtros aceite	< 100 Ud.	100 < y < 1.000 Ud.		> 1.000 Ud.	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Mto. maquinaria	Envasos anti-congelante	< 500 Ud.	500 < y < 2.500 Ud.		> 2.500 Ud.	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Mto. maquinaria	Baterías usadas	< 75 Ud.	75 < y < 75 Ud.		> 75 Ud.	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Mto. Maquinaria	Neumáticos usados	< 100 Ud.	100 < y < 500 Ud.		> 500 Ud.	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
NO	Generación de residuos	Mto. Maquinaria	Sólidos impregnados	< 75 Ud.	75 < y < 75 Ud.		> 75 Ud.	Residuos inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos	X
SI	Generación de residuos	General de obra	Madera	< 25 Tn	25 Tn < y < 100 Tn	X	> 100 Tn	Reutilización en otros tajos por la propia empresa	Reciclaje	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	General de obra	Yeso	< 10 Tn	10 Tn < y < 50 Tn	X	> 50 Tn	Reutilización en la propia obra	Reciclaje	Vertedero	X
SI	Generación de residuos	General de obra	Metales	< 50 Tn	50 Tn < y < 250 Tn	X	> 250 Tn	Reutilización en otros tajos por la propia empresa	Reciclaje	Vertedero	X
NO	Suelo y Sub suelo	Intercepción de cauces	Efecto barrera fauna acústica	< 5 días trabajo	5 días < y < 20 días		> 20 días	Intercepción < 25%	Intercepción 25 y < 75%	Intercepción > 75%	X
NO	Suelo y Sub suelo	Desvío de cauces	Efecto barrera fauna acústica	< 100 m desvío	100 m < y < 500 m		> 500 m	Se mantiene paso fauna acústica	Paso de fauna acústica con restricciones	No se permite el paso	X
NO	Suelo y Sub suelo	Desbroce	Fala de árboles	< 10 árboles	10 árbol. < y < 75 árbol.		> 75 árbol	Reutilización en otros tajos por la propia empresa	Compostaje	Vertedero	X
NO	Suelo y Sub suelo	Mvto. Tierras	Efecto barrera	< 25.000 m³ Mvto.	25.000 m³ < y < 200.000 m³		> 200.000 m³	Se mantienen los pasos habituales	Nuevos pasos	Sin paso	X
NO	Suelo y Sub suelo	Desbroce	Pérgola cubierta vegetal / tierra vegetal	< 25.000 m² desbroce	25.000 m² < y < 100.000 m²		> 100.000 m²	Reutilización en la propia obra	Reutilización por otra empresa / rellenos	Vertedero	X
NO	Suelo y Sub suelo	Desbroce	Erosionabilidad	< 25.000 m² desbroce	25.000 m² < y < 100.000 m²		> 100.000 m²	Suelo de tránsito	Tierras sin capa vegetal	Tierras con capa vegetal	X
NO	Suelo y Sub suelo	Tránsito maquinaria	Compatibilización suelo	< 25.000 m² compatibilización	25.000 m² < y < 100.000 m²		> 100.000 m²	Bancas	Tierras	Tierras	X
NO	Suelo y Sub suelo	Movimiento tierras	Inestabilidad Ladras	< 25.000 m³ Mvto.	25.000 m³ < y < 200.000 m³		> 200.000 m³	Tránsito	Bancas	Tierras	X
SI	Suelo y Sub suelo	Facavación	Agua Subterráneas	< 20 m.	20 m. < y < 100 m.	X	> 100 m.	En seco	Nivel freático estancado	Corriente subterránea	X
SI	Utilización de recursos naturales	Oficinas	Consumo E. Eléctrica	< 50000 Kw	50000 Kw < y < 100000 Kw	X	> 100000 Kw	Red municipal	Grupo electrógeno	Energía renovable	X
SI	Utilización de recursos naturales	Oficinas	Consumo de agua	< 500 m³	500 m³ < y < 1000 m³	X	> 1000 m³	Agua de red	Pozo, manantial	Captación de río	X
SI	Utilización de recursos naturales	Caseta de obras	Consumo de agua	< 500 m³	500 m³ < y < 1000 m³	X	> 1000 m³	Agua de red	Pozo, manantial	Captación de río	X
SI	Utilización de recursos naturales	Caseta de obras	Consumo de E. Eléctrica	< 50000 Kw	50000 Kw < y < 100000 Kw	X	> 100000 Kw	Red municipal	Grupo electrógeno	Energía renovable	X
SI	Utilización de recursos naturales	Grupos	Consumo Combustible	< 20 lit/día	20 < y < 50 lit/día	X	> 50 lit/día	Gasolina sin plomo	Gasolina con plomo	Gasol	X
SI	Utilización de recursos naturales	Maquinaria	Consumo Combustible	< 400 lit/día	400 < y < 1500 lit/día	X	> 1500 lit/día	Gasolina sin plomo	Gasolina con plomo	Gasol	X
SI	Utilización de recursos naturales	General	Consumo acero	< 50 Tn	50 Tn < y < 250 Tn	X	> 250 Tn	herrería preparado por proveedor	***	herrería preparado en obra	X
SI	Utilización de recursos naturales	General	Consumo madera	< 30 Tn	30 Tn < y < 100 Tn	X	> 100 Tn	Madera reciclada	***	Madera nueva	X
SI	Ruido externo	Tránsito maquinaria	Ruido	< 5 máquinas (1)	5 y < 10 máquinas	X	> 10 máquinas	> 500 mts (5) < 50dB	100 y < 500 m 50 < y < 55 dB	100 mts 55 < y < 65 dB	X
NO	Ruido externo	Voladuras	Ruido	1 voladura	2 voladuras		> 2 voladuras	> 500 mts (5) < 50dB	100 y < 500 m 50 < y < 55 dB	100 mts 55 < y < 65 dB	X
SI	Ruido externo	Mvto. Tierras	Ruido	< 25.000 m³ Mvto.	25.000 m³ < y < 200.000 m³	X	> 200.000 m³	> 500 mts (5) < 50dB	100 y < 500 m 50 < y < 55 dB	100 mts 55 < y < 65 dB	X
SI	Ruido externo	Sierras mecánicas	Ruido	1 sierra	1 y < 3 sierras	X	> 3 sierras	> 500 mts (5) < 50dB	100 y < 500 m 50 < y < 55 dB	100 mts 55 < y < 65 dB	X
NO	Otras	Mvto. Tierras	Patrimonio	-	En todos los casos		-	Ensayos de mala presencia arqueológica	-	Carcas históricos y zonas de alto valor arqueológico	X
SI	Aflicción al tráfico	Corte o reducción del ancho vía pública	Trafico	< 5 días	5 días < y < 20 días	X	> 20 días	Vía pública - centro ciudad	Vía pública - zona residencial ciudad	Vía pública - urbanización periférica	X
SI	Impacto visual	Ejecución de la propia obra	Impacto visual	Impacto sobre la calidad visual	Impacto directo interrupción vistas paisaje	X	Impacto directo interrupción vistas paisaje	Impacto leve	Impacto medio	Impacto alto	X
NO	Aflicción a la biodiversidad	Ejecución de la propia obra	Aflicción a la biodiversidad	No hay reducción de la biodiversidad en su conjunto	Disminuyen las posibilidades de supervivencia de la biodiversidad		Desaparición de la biodiversidad	No hay impacto	-	Hay impacto	X

(1) Número máximo de máquinas trabajando a la vez (arranque y transporte de material)

(2) Distancia del límite de la obra a las viviendas más cercanas

(3) Ámbito urbano cerrado: obra situada en el interior del núcleo urbano. Ámbito urbano abierto: en el límite exterior del núcleo urbano con terreno despejado por la menos uno de sus frentes.

(4) Distancia de la vivienda más próxima al frente de voladura.

(5) Distancia de la vivienda más cercana al foco emisor del ruido.

ERANSKINA II: FPE 1.4. BULEGOKO INGURUMEN ASPEKTUEN IDENTIFIKAZIOA

FPE1.4
rev.0

SITUACIÓN NORMAL									
Aplic. Obra	Áreas de Incidencia	Actividad	Aspecto	DET. MAGNITUD			DET. INTENSIDAD		
				< 50.000 folios	50.000 < y < 100.000 folios	> 100.000 folios	Entregar a empresa de reciclaje	Depósito en contenedores municipales específicos	Depósito en contenedores no específicos
SI	Generación de residuos	Oficinas	Papel (*)	< 50.000 folios	50.000 < y < 100.000 folios	X > 100.000 folios	Entregar a empresa de reciclaje	Depósito en contenedores municipales específicos	X Depósito en contenedores no específicos
SI	Generación de residuos	Aprovisionamiento de oficina	Cartón	< 1.000 Kg.	1.000 < y < 5.000 Kg.	X > 5.000 Kg.	Reutilización en otros tajos por la propia empresa	Reciclaje	X Vertedero
SI	Generación de residuos	Aprovisionamiento de oficina	Plástico	< 1.000 Kg.	X 1.000 < y < 5.000 Kg.	> 5.000 Kg.	Reutilización en otros tajos por la propia empresa	Reciclaje	X Vertedero
SI	Generación de residuos	Oficinas	Pilas (*)	< 1.000 Kg.	X 1.000 < y < 5.000 Kg.	> 5.000 Kg.	Residuos Inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos X
NO	Generación de residuos	servicio generales	Tubos fluorescentes (*)	< 50 tubos	50 tubos < y < 250 tubos	> 250 Tubos	Residuos Inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos
NO	Generación de residuos	Oficinas	Tóner (*)	<100 unidades	100 < y < 500 unidades	> 500 unidades	Entregar a empresa de reciclaje	Depósito en contenedores específicos	Depósito en contenedores no específicos
NO	Generación de residuos	Pintura	Envases plásticos	<25 unidades	25 < y < 50 unidades	> 50 unidades	Residuos Inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos
NO	Generación de residuos	Pintura	Envases metálicos	<25 unidades	25 < y < 50 unidades	> 50 unidades	Residuos Inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos
SI	Generación de residuos	Limpieza	Envases plásticos	<100 unidades	X 100 < y < 500 unidades	> 500 unidades	Entregar a empresa de reciclaje	Depósito en contenedores específicos	X Depósito en contenedores no específicos
SI	Vertido de aguas residuales	Limpieza	Vertidos sanitarios				A colector público con depuradora	X A colector público sin depuradora	A cauce público
SI	Vertido de aguas residuales	servicio generales	Vertidos sanitarios	< 10 personas	X 10 – 50 personas	> 50 personas	A colector público con depuradora	X A colector público sin depuradora	A cauce público
SI	Utilización de recursos naturales	Oficinas y servicios generales	Consumo E. Eléctrica	< 50000 Kw/h	X 50000 – 100000 Kw/h	> 100000 Kw/h	Red municipal	X Grupo electrógeno	Energía renovable
SI	Utilización de recursos naturales	servicio generales	Consumo de agua	< 50 m3	50 - 100 m3	X > 100 m3	Red municipal	X Grupo electrógeno	Energía renovable
SI	Utilización de recursos naturales	Transporte personal	Consumo de combustible	<75 coches	X 75-100 coches	>100 coches	Coches híbridos	Gasoil	X Gasolina
SI	Generación de residuos	Mantenimiento	generación de residuos de neumático	<75 coches	X 75-100 coches	>100 coches	Residuos Inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	X Residuos Peligrosos
SI	Generación de residuos	Mantenimiento	generación de residuos de cambios de aceite, filtros	<75 coches	X 75-100 coches	>100 coches	Residuos Inertes	Residuos Asimilables a Urbanos	Residuos Peligrosos X

(*): consumo anual

ERANSKINA II: FPE 1.4. ARRISKUEN IDENTIFIKAZIOA

Obra: RESIDENCIA ESTUDIANTES RIBERAS DE LOIOLA

Jefatura de Obra: DAVID PINEÑO

FPE1.4
rev:0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES.										
Aplic. Obra	Actividad/Operación	Incidente	Consecuencias	DET. FRECUENCIA (1)			DET. GRAVEDAD (2)			
				Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	
NO	Sustitución de aceite de maquinaria en obra	Derrame de aceite sobre suelo	Contaminación del suelo	Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	
SI	Rotura depósito almacenamiento combustible	Derrame de combustible sobre suelo	Contaminación del suelo	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Rotura depósito almacenamiento combustible	Derrame de combustible sobre cauce	Contaminación del agua	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Pérdida electrolito batería	Vertido electrolito de baterías al suelo	Contaminación del suelo	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Pérdida electrolito batería	Vertido electrolito de baterías a cauce	Contaminación del agua	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Vertido incontrolado de hormigón	Vertido de hormigón al suelo	Contaminación del suelo	Baja	Media	X Alta	Ligeramente dañino	X Dañino	Extremadamente dañino	
SI	Vertido incontrolado de hormigón	Vertido de hormigón al cauce	Contaminación del agua	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Uso de la maquinaria	Rotura de latiguillos y vertido de aceites	Contaminación puntual del suelo	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Soldadura	Incendio por salto de chispas a material combustible en las proximidades	Incendio	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	X
NO	Desbroce de maleza y tala de árboles	Quemas incontroladas	Incendio	Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	
SI	Limpieza y extendido de desencofrantes sobre encofrados	Vertido accidental de desencofrantes, acelerantes y anticongelantes	Contaminación del suelo	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Limpieza y extendido de desencofrantes sobre encofrados	Vertido accidental de desencofrantes, acelerantes y anticongelantes	Contaminación del agua	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
NO	Vertido y extendido de materiales y tierras en la proximidad de cauces	Desestabilización de material en las proximidades de cauces y ocupación parcial del cauce	Aumento de turbidez, creación de barreras físicas, inundaciones	Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	
SI	Excavación	Rotura tubería de saneamiento y otras	Contaminación del suelo con aguas fecales	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Ejecución de obra/varias actividades	Aparición de RTP	Contaminación del suelo	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	X Extremadamente dañino	
SI	Desarrollo de la actividad Normal en oficina (Fuga de gases refrigerantes de aire acondicionado)	Fuga de gases refrigerantes de aire acondicionado	Contaminación del aire	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	X Dañino	Extremadamente dañino	
SI	Desarrollo de la actividad Normal en oficina (Cortocircuito, colilla mal apagada, etc.)	Incendio en las instalaciones	Incendio	Baja	X Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	X

(1) Frecuencia baja: el incidente o accidente ocurrirá con una periodicidad de una vez al año o menos
Frecuencia media: el incidente o accidente ocurrirá con una periodicidad mayor de una vez al año y menor de un mes.
Frecuencia alta: el incidente o accidente ocurrirá con una periodicidad mayor de una vez al mes

(2) Ligeramente dañino: extensión o el área de influencia es puntual. Restauración o recuperación posible con personal de Construcciones AMENABAR
Dañino: área de influencia parcial. El daño ocasionado es reversible por la propia naturaleza aunque requiera intervención humana
Extremadamente dañino: área de influencia extensa y es irreparable por la propia naturaleza

ERANSKINA III: FPE 1.7. INGURUMEN ASPEKTUEN EBALUAZIOA

Aplic. Obra	Area Incidencia	Actividad	Aspecto	Det. Magnitud	M	Det. Intensidad	I	Tota	Significancia	Significancia Polit. Empresa	Significancia Total	Observaciones
SI	Emisiones atmosféricas	Tránsito de maquinaria	Emisiones de polvo	5<y<10 máquinas	2	<100 mts	3	6	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Emisiones atmosféricas	Mvto. Tierras	Emisiones de polvo	Entre 25.000 m3 y 200.000 m3	2	<100 mts	3	6	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Emisiones atmosféricas	Excavación	Emisiones de polvo	Entre 25.000 m3 y 200.000 m3	2	<100 mts	3	6	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Emisiones atmosféricas	Descarga de materiales granulados	Emisiones de polvo	> 2.000 Tn	3	<100 mts	3	9	SIGNIFICATIVO	No Significativo	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Emisiones atmosféricas	Tránsito de maquinaria	E. Gases de combustión	< 5 máquinas	1	Ámbito urbano abierto	2	2	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Emisiones atmosféricas	Grupos electrógenos	E. Gases de combustión	1 grupo	1	Ámbito urbano abierto	2	2	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Emisiones atmosféricas	Soldadura	Partículas sólidas	1<y<5 semanas	2	Ámbito urbano abierto	2	4	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Vertidos de aguas residuales	Oficinas y casetas de obra	Vertidos sanitarios	> 50 personas	3	A colector público con depuradora	1	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Vertidos de aguas residuales	Limpieza accesos a obra	Vertido de barros y materias sueltas	< 100 m3 (Manguera 3 m3/hr.)	1	A colector público con depuradora	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Vertidos de aguas residuales	Lavado maquinaria	Vertido de barros y materias sueltas	< 100 m3 (Manguera 3 m3/hr.)	1	A colector público con depuradora	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Vertidos de aguas residuales	Hormigonado	Vertido limpiezas canaletas	< 500 m3 hormigón	1	Vertido en depósito controlado	3	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Vertidos de aguas residuales	Inspección de pruebas reglamentarias	Pruebas presión, estanqueidad, limpieza	< 100 m3 (Manguera 3 m3/hr.)	1	A colector público con depuradora	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Suelo y Subsuelo	Excavación	Alteración y afección al suelo	< 25.000 m3 Excavación	1	Sin alteración / relleno con otro material, cimentación, etc.	2	2	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	Excavación	Residuos de tierra	Entre 25.000 m3 y 200.000 m3	2	Reutilización por otra empresa	2	4	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	Movimiento tierras	Residuos Tierra	Entre 25.000 m3 y 200.000 m3	2	Reutilización por otra empresa	2	4	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	General de obra	Restos de hormigón	10 Tn < y < 50 Tn	2	Reutilización por otra empresa	2	4	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	General de obra	Escombro	50Tn < y < 100 Tn	2	Reciclaje	2	4	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	General de obra	Residuo embalaje cartón	<5Tn	1	Reciclaje	2	2	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	General de obra	Residuo embalaje plástico	< 10Tn	1	Reutilización en otros tajos por parte de la propia empres	3	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	Oficinas	Papel	< 50.000 folios (comprados o fotocopias)	1	Depósito en contenedores municipales específicos	2	2	No Significativo	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Generación residuos	Encofrado (desencofrantes)	Envases	Entre 10 y 50 bidones	2	Residuos Peligrosos	3	6	SIGNIFICATIVO	No Significativo	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Generación residuos	Señalización (pinturas)	Envases	Entre 10 y 50 bidones	2	Residuos Peligrosos	3	6	SIGNIFICATIVO	No Significativo	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Generación residuos	General de obra	Madera	< 25 Tn	1	Reciclaje	2	2	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	General de obra	Yeso	10 Tn < y < 50 Tn	2	Reciclaje	2	4	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Generación residuos	General de obra	Metales	< 50 Tn	1	Reciclaje	2	2	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Suelo y Subsuelo	Excavación	Aguas Subterráneas	< 20 m.	1	En seco	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	Oficinas	Consumo E. Eléctrica	< 50000Kw	1	Red municipal	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	Oficinas	Consumo de agua	< 500 m3	1	Red municipal	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	Caseta de obras	Consumo de agua	< 500 m3	1	Red municipal	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	Caseta de obras	Consumo de E. Eléctrica	< 50000Kw	1	Red municipal	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	Grupos	Consumo Combustibles	< 20 lit/día	1	Gasoil	3	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	Maquinaria	Consumo Combustible	< 400 lit/día	1	Gasoil	3	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	General	Consumo acero	> 250 Tn	3	Ferralla preparada por proveedor	1	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Utilización recursos naturales	General	Consumo madera	< 30 Tn	1	Madera nueva	3	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Ruido externo	Tránsito maquinaria	Ruido	< 5 máquinas	1	100 mts	3	3	No Significativo	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Ruido externo	Mvto. Tierras	Ruido	Entre 25.000 m3 y 200.000 m3	2	100 mts	3	6	SIGNIFICATIVO	No Significativo	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Ruido externo	Sierras mecánicas	Ruido	> 3 sierras	3	100 mts	3	9	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	Aspecto a considerar
SI	Impacto visual	Ejecución de la propia obra	Impacto visual	Impacto sobre la calidad visual	1	Impacto leve, 5%	1	1	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	
SI	Afección al tráfico	Corte o reducción de ancho vía	Tráfico	< 5 días trabajo	1	Vía pública centro ciudad	3	3	No Significativo	No Significativo	**N.S.**	

ERANSKINA IV: FPO-4.7. ESKAKIZUN LEGALEN BETEKIZUNA

AMENABAR		PLAN DE CONTROL MEDIOAMBIENTAL EN OBRA. Análisis de los requisitos legales MA aplicables en obra				FPO-4.7					
Firma Dpto Calidad y MA: Frecuencia verificación: min. Trimestral		CÓDIGO DE OBRA: OBRA: THS STUDENT DONOSTIA				20/12/2021 Fecha y firma		31/03/2022 Fecha y firma		20/06/2022 Fecha y firma	
Área de incidencia	Norma	Tema	Descripción	A/R	C	A/R	C	A/R	C		
Residuos Peligrosos	RD 833/1988 Ley 10/1998 Ley 22/2011 RD110/2015 RD180/2015 RD70/2015 RD553/2020	General	No están mezclados los residuos	A	***	A	***	A	***		
		General	Existe punto limpio, acondicionado, estanco y protegido de la intemperie	R	C1	A	***	R	C8		
		General	Los contenedores están en buen estado	R	C1	A	***	R	C8		
		General	El residuo está bien etiquetado e identificado	R	C1	A	***	R	C8		
		General	Tiempo de almacenamiento < 6 meses	A	***	A	***	R	C8		
		General	Son gestionados a través de un gestor autorizado	A	***	A	***	A	***		
		General	Se lleva un registro de los residuos	A	***	A	***	A	***		
	Aceites Usados	Orden 1989, Orden de 13/06/90, D 259/1998, RD 679/2006 RD 108/1991	DOCUMENTACIÓN A COMPROBAR EN TRASLADO:								
			General	Transporte mediante Empresa transportista autorizada	A	***	A	***	A	***	
			General	Documento de aceptación del residuo	A	C2	A	C2	A	C2	
			General	Comunicación a Gobierno Vasco 10 días antes del traslado	A	C2	A	C2	A	C2	
			General	Documento de control y seguimiento	A	C2	A	C2	A	C2	
			General	Tramitación Programa IKS	A	C2	A	C2	A	C2	
			General	Justificante de entrega	NA	C3	NA	C3	NA	C3	
	Residuos Inertes	Ley 10/1998 Ley 22/2011	General	Los contenedores están en buen estado	A	***	A	***	A	***	
General			El residuo está bien etiquetado e identificado	A	***	A	***	A	***		
General			Tiempo de almacenamiento < 2 años	A	***	A	***	A	***		
RD105/2008 Decreto 112/2012		RCD	Existe Plan de gestión de residuos de construcción y demolición	A	***	A	***	A	***		
		RD 1481/2001 Orden AAA/661/2013	Vertederos	Cada residuo no reutilizado va a vertedero adecuado	A	***	A	***	A	***	
			R. D 49/2009 Ley 22/2011	R. Inertes	Se envía a vertedero, punto limpio o empresa gestora	A	***	A	***	A	***
R. Inertes				Documento de aceptación del vertedero	A	***	A	***	A	***	
R. Inertes		El transportista es autorizado		A	***	A	***	A	***		
D 46/2001		Neumáticos fuera de uso	Envío de la documentación sobre neumáticos fuera de uso anualmente	NA	***	NA	C5	NA	C6		
		DOCUMENTACIÓN A COMPROBAR EN TRASLADO:									
		R. Inertes	Documento de control y seguimiento	A	***	A	***	A	***		
R. D 49/2009 Orden APM/1007/2017		R. Inertes	Albarán de entrega de la empresa gestora	A	***	A	***	A	***		
		Tierras	Se realiza Comunicación responsable si se entregan tierras para valorizar	NA	C6	NA	C6	NA	C6		
		Tierras	Se realiza Comunicación a la administración si se reciben tierras para valorizar	NA	C6	NA	C6	NA	C6		
Suelo		RD 9/2005, Ley autonómica 1/2005 D209/2019	Vertidos	No se vierten lavados de hormigonera sobre el terreno	A	***	A	***	A	***	
	Vertidos		No se vierten sobre el suelo sustancias que puedan producir contaminación del mismo	A	***	A	***	A	***		
	RDL7/2015	General	Se ha realizado informe de calidad de suelo	NA	C7	NA	C7	NA	C7		
		Urbanismo	El suelo es urbanizable	A	***	A	***	A	***		
Ruido	RD 212/2002 Ley 37/2003 Decreto 213/2012 Ordenanzas municipales	Maquinaria	Las máquinas utilizadas tienen marcado CE e indican el nivel de potencia acústica	A	***	A	***	A	***		
		Niveles	Los niveles de ruido están por debajo de lo que indican las ordenanzas (nivel= 85dB)	A	***	A	***	A	***		
		General	Existe autorización municipal para trabajos durante horario nocturno	NA	***	NA	***	NA	***		
Emisiones atmosféricas	RD 833/1975, R. Interno	Polvo	Utilización de la maquinaria dentro de los límites de la obra	A	***	A	***	A	***		
		Polvo	Riego del suelo y acopios si es necesario	A	***	A	***	A	***		
		Polvo	No se colocan materiales pulverulentos sobre la vía pública	A	***	A	***	A	***		
		Polvo	Evacuación y depósito de escombros en los contenedores realizada con elementos de protección necesarios para evitar la propagación del polvo fuera de los mismos	A	***	A	***	A	***		
		Polvo	Interrupción de trabajos en caso de que se produzcan vientos muy fuertes	A	***	A	***	A	***		
		Polvo	Asfaltado o estabilización de zonas muy transitadas	NA	***	NA	***	NA	***		
	RD 2020/1994	Emisiones	Riego de la vegetación próxima	NA	***	NA	***	NA	***		
		Emisiones	Comprobar que los vehículos de obra han pasado la ITV	A	***	A	***	A	***		
	Ley 10/1998	Emisiones	Comprobar que a la maquinaria de obra se le hace un mantenimiento correcto	A	***	A	***	A	***		
		Emisiones	No se realizan hogueras	A	***	A	***	A	***		
Interés arqueológico	RD 341/1999	General	La obra está libre de hallazgos arqueológicos	A	***	A	***	A	***		
Transporte de MMPP	R. D 551/2006	RP's	El transporte de RP's lleva carta de porte, instrucciones escritas para el/la conductor/a y paneles naranjas	NA	C1	NA	C1	A	***		
Aguas	RD 849/1986	Extracción	Extracción de áridos en terrenos de DPH sin uso exclusivo de tramo de río (requiere Autorización)	NA	***	NA	***	NA	***		
		Extracción	Extracción de áridos en terrenos de DPH con exclusividad de tramo de río (requiere Concesión)	NA	***	NA	***	NA	***		
	RD 849/1986, RD 1315/1992, RD 606/2003, Ley 2/2013 RD876/2014 RD1075/2015 RD638/2016	General	Derivación de agua (requiere Autorización)	NA	***	NA	***	NA	***		
		Vertidos	Vertidos a cauce (requiere autorización)	NA	***	NA	***	NA	***		
	RDL 1/2001 R.D 1/2006	Residuos	No se acumulan residuos sólidos, escombros o cualquier sustancia que pueda contaminar las aguas de la Regata -- y al río Urumea o degradar su entorno por emisión de finos o vertidos accidentales	A	***	A	***	A	***		
		Vertidos	No verter sobre la red de alcantarillado público aguas de sólidos procedentes de drenajes, restos de disolventes o pinturas	A	***	A	***	A	***		
Instalaciones petrolíferas	Resolución 23/06/04 ITC MI-IP 03 ITC MI-IP 06	Depósito de Gasóleo	Se ha presentado la documentación para la inscripción en el registro de IP en Gobierno Vasco	A	***	A	***	A	***		
			Cumple la norma UNE 53432	A	***	A	***	A	***		
			Dispone de una tubería de ventilación	A	***	A	***	A	***		
Vertederos y Rellenos	R.D 49/2009 Ley 22/2011		Presenta cubeto o medidas de seguridad que evitan impactos	A	***	A	***	A	***		
			Existe compromiso documental de aceptación de residuo	A	***	A	***	A	***		
			Se remite copia al Órgano ambiental	NA	***	NA	***	NA	***		
Permisos		Talas	Se comprueba la posibilidad de valorización de residuos	A	***	A	***	A	***		
		Electricidad	Se ha realizado alguna tala (requiere autorización)	A	***	A	***	A	***		
		Agua	Se ha realizado cortes eléctricos (requiere autorización)	NA	***	NA	***	NA	***		
		Teléfono	Se ha utilizado la red de agua y saneamiento de la zona (requiere autorización)	A	***	A	***	A	***		
Otros requisitos		Formación	Se ha requerido línea telefónica (requiere autorización)	A	***	A	***	A	***		
		Formación	Comprobar que el personal dispone de información sobre buenas prácticas MA en obra	A	***	A	***	A	***		
		Permiso	Comprobar que se cumple con lo establecido en la licencia de actividad	A	***	A	***	A	***		
		Proyecto	Comprobar que se cumple con lo establecido en el proyecto	A	***	A	***	A	***		
Bream		Ordenanzas	Comprobar que se cumple con los requisitos establecidos en las ordenanzas	A	***	A	***	A	***		
		Bream	Comprobar que se cumple con los requisitos Bream	A	***	A	***	A	***		

ERANSKINA IV: INGURUMEN KUDEAKETA SISTEMA

1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA

Construcciones Amenabar, S.A adopta el Sistema de Gestión Medioambiental según la norma UNE-EN-ISO 14.001:2015 certificado por AENOR.

Durante la fase de las obras, y en previsión de los posibles efectos negativos que la ejecución de las mismas pueda tener sobre el medio ambiente circundante, se establecerá un control del impacto ambiental en obra a través de un Plan de Gestión Medioambiental (PGM) y de un Plan de Gestión de Residuos (PGRCD).

1.1 Análisis de los aspectos ambientales del proyecto

De cara a establecer un control ambiental en la obra, se han analizado los aspectos y condicionantes de tipo ambiental a tener en cuenta:

- Reutilización y reciclaje de los productos utilizados
- Gestión de residuos
- Control y gestión de las tierras procedentes de la ejecución de la excavación y movimiento de tierras.
- Conservación del suelo
- Revegetación y restauración paisajística
- Medidas de protección a la flora y la fauna
- Protección del medio hidrológico
- Protección de la calidad del aire (Reducción de emisiones de gases y partículas)
- Reducción del impacto acústico

2. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS, Y DE VIGILANCIA AMBIENTAL

De cara a establecer un control ambiental en la obra, se han analizado los aspectos y condicionantes de tipo ambiental a tener en cuenta, estos se describen en los puntos siguientes junto una serie de medidas preventivas, correctoras y de vigilancia ambiental asociadas.

2.1 Medidas para el reciclaje y reutilización de materiales

Construcciones Amenabar apuesta por el reciclaje y reutilización de materiales dada la necesidad de generar un economía más eficiente que retenga más tiempo los recursos naturales y basada en la provisión de materias primas secundarias, evitando las materias primas críticas y aquellas que cada vez poseen mayores problemas de abastecimiento o con mayores costes mejorando de esta forma su modelo productivo impulsando criterios de eficiencia y sostenibilidad. Se proponen las siguientes medidas:

- Reutilización de la tierra vegetal o manto superficial, se acopiará debidamente para poder ser utilizada a final de la obra.
- Reutilización de tierras de excavación en cualquier clase de terreno que se encuentre en la obra. Se realizará un balance exhaustivo de tierras de cara a reutilizar la mayor cantidad en la propia obra, se buscarán rellenos autorizados cercanos para reutilización del excedente de tierra o en su caso se buscarán obras cercanas donde poder depositar el exceso de tierra y piedra siempre buscando que los recorridos sean cortos para evitar impactos limitando la emisión de CO₂ a la atmósfera.
- Retirada de árboles y plantas y replantado de los mismos en un área hasta 30 Km, compensando de esta manera las emisiones de CO₂ generadas a causa de la obra. En este sentido se realizará un inventario previo en el momento del acta de replanteo de elementos valiosos vegetales.
- Los árboles que estén estropeados o que no tengan valor serán reciclados para hacer compost con el fin de convertirse en un aditivo o abono rico en nutrientes para el suelo. Los troncos se reutilizarán dejándolos en alguna zona que no molesten a modo de refugio para aves y micromamíferos.

- Valorización de RCDs, envío a planta de tratamiento de RCD más próxima de los pavimentos, muros y otros elementos procedentes de la demolición para su tratamiento y reutilización posterior como árido reciclado como aplicaciones no ligadas en subbases granulares en rellenos o en trasdós de muro.
- Segregación de residuos en obra por tipología de residuo que permita de manera eficaz el reciclaje de la mayor parte de residuo generado, se dispondrá en obra de contenedores para cada tipo de residuo y se evitará la generación del residuo LER 170904 mezcla de RCD. Esto facilitará el tratamiento y reutilización como árido reciclado del hormigón o escombros que se genere en obra así como reciclaje de madera, plástico, hierro y acero o incluso material bituminoso. Se acondicionará una zona de contenedores y punto limpio para ello.
- Utilización en la obra de árido reciclado procedente de plantas de tratamiento más concretamente en la ejecución de explanadas mejoradas, como material granular seleccionado bajo superficie sellada o como material granular seleccionado en rellenos localizados bajo superficie sellada, como subbase granular para ejecución de viales o rellenos de zanjas.
- Utilización en obra de asfaltos que incorporen productos reciclados. Como restos de fratasados o neumáticos.
- Reutilización de productos de obra, tales como entibaciones, cierres de obra, apeos, encofrados, puntos limpios, mobiliario de casetas de obra.
- Minimización de consumo de agua especialmente en limpieza de acceso y viales.
- Realizar un buen Control de calidad de materiales y procesos y formación de personal de obra lo que puede implicar reducir materiales, reutilizar otros in situ y evitar sobrecostos en materiales, energía, agua y tiempo.
- Realizar campaña de sensibilización respecto a necesidad de alargar la vida útil de la construcción a través de las operaciones de mantenimiento y de realizar un uso responsable de la misma.

2.2 Medidas para la correcta Gestión de residuos

Se implantará un sistema de clasificación de residuos procediéndose a su recolección diferenciada para su posterior tratamiento o gestión eficaz. La clasificación será a pie de obra, ya que así se facilita la reutilización y valorización de todos los materiales.

Se dispondrá la colocación en obra de un punto limpio para los residuos peligrosos. Se trata de una zona fija de almacenamiento temporal y consiste en un conjunto de contenedores dispuestos en una zona especialmente acondicionada para ello como se puede ver a continuación:



Ejemplos de punto limpio y almacenamiento de residuos no peligrosos por medio de contenedores

Los residuos no peligrosos serán almacenados en contenedores metálicos de 7m³ de capacidad mínima, utilizando uno para cada tipo de residuo inerte (plástico, madera, material cerámico, vidrio, metales, etc.), delante de cada tipo de contenedor se instalará una señal identificativa del tipo de residuo que contiene.

En los casos en los que no sea posible la reutilización en obra de los residuos generados, se contactará con diferentes gestores autorizados por Gobierno Vasco, para la gestión de los diferentes tipos de residuos, buscando las pantas de valorización más cercanas, concretamente Ekotrade, de cara a que los recorridos sean cortos para evitar impactos limitando la emisión de CO₂ a la atmósfera.

Los residuos estarán ubicados en áreas destinadas para ello exclusivamente. La zona estará identificada y visible para facilitar su uso al personal, aunque lo suficientemente aislada de las principales zonas de tránsito de la obra para evitar posibles incidentes, con la maquinaria principalmente.

2.3 Medidas para el Control y gestión de las tierras

La obra contempla la excavación y movimiento de tierras, parte de la tierra se reutilizará en obra y el resto se gestionará en el relleno más próximo autorizado, concretamente el relleno de Txoritokieta, buscando que los recorridos sean cortos para evitar impactos limitando la emisión de CO₂ a la atmósfera.

2.4 Medidas para la conservación del suelo

Respecto a la retirada selectiva de la capa de tierra vegetal, se realizará de manera que no se mezcla la tierra vegetal con otros materiales o con tierra vegetal que presente especies vegetales alóctonas de carácter invasor. que presenten carácter invasor. La tierra vegetal se reutilizará en las labores de restauración de la propia obra y se mantendrá en condiciones adecuadas hasta el momento de su reutilización, en acopios que no superen los 2 m de altura y correctamente balizados para impedir el paso de maquinaria o vertido de otros materiales. Se realizarán siembras, hidrosiembras y plantaciones para conseguir una buena cobertura vegetal.

2.5 Medidas para la protección a la flora la fauna

La zona afectadas por las obras no presenta vegetación de especial interés, no obstante se proponen una serie de medidas encaminadas a minimizar los daños sobre estas áreas:

- Jalonado de la zona de obras, para establecer los límites de obra convenientemente, evitando así el tránsito de maquinaria y el acopio de materiales fuera de la misma.
- Señalización y balizamiento del arbolado de interés que no siendo directamente afectado por la obra quede expuesto a daños por movimientos de maquinaria. Para ello, se dotará al perímetro del árbol de una protección a base de malla naranja de obra anclada a una distancia suficiente para que el giro de los brazos de la maquinaria próxima no dañe su ramaje. El balizado de protección consistirá en un vallado de malla plástica de 1.20 m de altura en el perímetro de la zona a conservar, el cual irá anclado al terreno mediante estacas de acero corrugado dispuestas cada 2 m.

2.6 Medidas de Revegetación y restauración paisajística

Se tendrá en cuenta todo lo reflejado en el proyecto de revegetación con respecto de las medidas de revegetación y restauración paisajística.

Las especies incluidas en el proyecto de revegetación procederán de plantaciones cercanas a la obra, lo que será justificado con su correspondiente documento fitosanitario.

2.7 Medidas para la protección del medio hidrológico

Dada la cercanía del río Urumea se tomarán las siguientes medidas para la protección de las aguas:

Control de maquinaria:

- La maquinaria utilizada en la obra estará en buenas condiciones de funcionamiento, y tendrá garantías de estar sometida a un adecuado programa de mantenimiento.
- Las labores de limpieza, mantenimiento y reparación de la maquinaria durante la fase de construcción se realizarán en talleres especializados, eliminando así el riesgo de vertido accidental de sustancias contaminantes.
- Se dispondrá en la obra de un kit de emergencias con material absorbente de sustancias peligrosas y contaminantes. Todos los maquinistas de la obra sabrán de la disponibilidad del mismo y de su ubicación.

Control de sedimentos/vertidos:

- Se instalarán barreras de filtrado y retención de sedimentos que protejan tanto el río como la red de saneamiento. Se realizará mantenimiento correcto de ellas.

- Se procederá al acondicionamiento de las instalaciones auxiliares de la obra para evitar la contaminación de las aguas, dichas instalaciones se colocarán lo más alejada posible del margen del río Urumea.
- Las aguas subterráneas que surjan en el proceso de excavación se dirigirán a la red de aguas fecales, nunca a la de pluviales.
- Cuando se esperen grandes escorrentías, se protegerán los imbornales con geotextil para evitar el vertido de grandes cantidades de partículas suspendidas a la red de aguas pluviales.
- Se dispondrá en obra de un punto para el lavado de canaletas de hormigoneras, lo más alejado posible del margen del río Oria. Se realizará mantenimiento correcto de ellas.

2.8 Medidas para la Protección de la calidad del aire (emisiones de gei y partículas)

Para evitar la afeción gases de efecto invernadero (GEI), por polvo y otras emisiones atmosféricas se tomarán las siguientes medidas:

- Se priorizarán los suministradores de productos de cercanía, así como los rellenos o gestores autorizados cercanos para minimizar la emisión de CO₂.
- Se optimizarán las cargas de material para reducir viajes y minimizar las emisiones de CO₂ a la atmósfera
- Se establecerá un plan de reducción de electricidad para minimizar las emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- Se sensibilizará al personal de obra sobre buenas prácticas para minimizar las emisiones de CO₂ a la atmósfera (compartir coches entre trabajadores, evitar viajes innecesarios, promover reuniones telemáticas, fomentar un buen uso de la electricidad de obra, etc)
- Incremento de la humectación en superficies polvorientas y limpieza de las zonas que se hayan visto afectadas. Y lavado de elementos afectados como señalización, edificaciones, vegetación, etc.
- Limitación de la velocidad de obra
- Mantenimiento de la maquinaria en condiciones óptimas de funcionamiento
- Se mantendrán las vías públicas en el entorno de la obra en correcto estado de limpieza. Todos los contenedores que se retiren de obra irán protegidos con lona para evitar caída de residuos a la calzada. Los camiones hormigonera limpiarán la canaleta en los puntos de limpieza habilitados para ello evitando así restos de vertidos de agua y hormigón en la calzada. Se prestará especial atención a las labores de excavación y movimiento de tierras siendo cuidadosos en no esparcir tierra y barro por la calzada, los camiones que lleven tierra a otro destino irán tapados con lona.
- En caso de detectarse afeción a la calzada en el entorno de la obra se procederá a su inmediata limpieza mediante un rodillo de limpieza de carreteras, cisternas de riego o similar. En caso de detectarse restos de materiales o residuos se recogerán inmediatamente y se depositarán en la zona habilitada para ello
- Corte húmedo de materiales, en labores de pavimentación sobre todo, debido a que al realizar corte de bordillo o baldosa se producen emisiones de polvo a la atmósfera. Para minimizar este polvo se utilizará en obra un sistema de corte húmedo que se acoplará a cualquier amoladora manual.

2.9 Medidas para la reducción del impacto acústico

Se tendrán en cuenta medidas especiales de minimización y control de la emisión de ruido evitando así las posibles afecciones

- Establecimiento de un horario de trabajo que minimice la afeción por ruido en función de las necesidades en cada momento.
- No se permitirá el uso en obra de vehículos o maquinaria de más de 10 años de antigüedad. Para ello todos los suministradores y subcontratistas serán previamente avisados.

- Disposición de marcado CE en la totalidad de los equipos que se pretenden disponer en la obra que aseguren el cumplimiento de la normativa de ruidos en lo que al uso de maquinaria en espacios libres se refiere.
- Replanteo de los trabajos para evitar la realización de ciertas operaciones de forma simultánea que provoquen mayores emisiones acústicas.
- Establecimiento de un sistema de señalización durante las obras que permita la fluidez del tráfico, en las zonas de obras y desvíos provisionales que se habiliten durante la fase de obras, con objeto de evitar retenciones innecesarias que conllevan un aumento de los niveles sonoros.
- Minimizar en la medida de lo posible los tiempos de funcionamiento de la maquinaria pesada, así como del resto de vehículos y máquinas a emplear que supongan un incremento de los niveles acústicos del entorno de las obras.
- Se limitará los tiempos de espera de camiones en obra y la existencia de máquinas a ralentí por suponer un foco de ruido continuo.
- Las operaciones de corte de baldosa y demás materiales, se realizarán en la medida de lo posible en talleres y fuera de la zona de obras para evitar el ruido de las cortadoras.

ERANSKINA V: GARRAIOEN ERREGISTRO TAULA

BREEAM NUEVA CONSTRUCCIÓN - GST 3

Proyecto: THE STUDENT HOTEL

Total consumo (l): 12.928,23 Total consumo (l/km): 1.996,00 Total Emisiones CO2 kg eq: 36.013,91 Total Emisiones CO2 kg eq/km: 55,60													
Fecha	Núm. Albarán	Origen	Destino	Empresa suministradora	Distancia entre obra y suministrador (km)	Número de viajes	Distancia total (Km)	Tipo de vehículo	Combustible	Consumo (litros/km)	Consumo total (litros)	Emisiones CO2 kg eq	Emisiones CO2 kg eq/km
MARZO 2022	MAR22-EKOTRADE-19	Astigarraga	THS Donostia	EKOTRADE	6,00	19,00	114,00	Camión rígido	Diésel	26	29,64	82,57	0,72
	MAR22-ZELETA-21	Lastur	THS Donostia	ZELETA	44,00	21,00	924,00	Camión rígido	Diésel	26	240,24	669,23	0,72
	MAR22-ARBERE-6	Izurza	THS Donostia	ARBERE	74,00	6,00	444,00	Camión rígido	Diésel	26	115,44	321,58	0,72
	MAR22-H.ARRATE-16	Ermua	THS Donostia	HIERROS ARRATE	60,00	16,00	960,00	Camión rígido	Diésel	26	249,60	695,31	0,72
	MAR22-URRATZ-309	Orio	THS Donostia	HORMIGONES URRATZ	27,00	309,00	8.343,00	Camión rígido	Diésel	26	2.169,18	6.042,64	0,72
	MAR22-AJJ-2	Portugalete	THS Donostia	AJJ Stores	110,00	2,00	220,00	Camión rígido	Diésel	26	57,20	159,34	0,72
	MAR22-GOIBAR-8	Astigarraga	THS Donostia	GOIBAR	6,00	8,00	48,00	Camión rígido	Diésel	26	12,48	34,77	0,72
	MAR22-FUNDIBIDE-3	Azpeitia	THS Donostia	FUNDIBIDE	41,70	3,00	125,10	Camión rígido	Diésel	26	32,53	90,61	0,72
	MAR22-ORIALKI-1	Oiartzun	THS Donostia	ORIALKI	14,00	1,00	14,00	Camión rígido	Diésel	26	3,64	10,14	0,72
	MAR22-URLAN-1	Alonsotegi	THS Donostia	URLAN	103,00	1,00	103,00	Camión rígido	Diésel	26	26,78	74,60	0,72

ERANSKINA V: HONDAKINEN GARRAIOEN ERREGISTRO TAULA

BREEAM NUEVA CONSTRUCCIÓN - GST 3

Proyecto: THE STUDENT
 HOTEL

Impactos en la zona de obra - Transporte residuos

Total consumo (l): 510.892,80 Total consumo (l/km): 1.636,00 Total Emisiones CO2 kg eq: 1.423.183,86 Total Emisiones CO2 kg eq/km: 4.557,37													
Fecha	Núm. Albarán	Gestor de residuos	Origen	Destino	Distancia entre obra y empresa gestora (km)	Número de viajes	Distancia total (Km)	Tipo de vehículo	Combustible	Consumo (litros/km)	Consumo total (litros)	Emisiones CO2 kg eq	Emisiones CO2 kg eq/km
MARZO 2022	TXRKT032022	MOGILUR	Obra THS Donosti	Relleno Txoritokieta	10,00	137	1.370,00	Camión rígido	Diésel	26	35.620,00	99.225,92	72,43
	TXRKT032022	MOGILUR	Obra THS Donosti	Relleno Txoritokieta	10,00	135	1.350,00	Camión articulado	Diésel	36	48.600,00	135.384,05	100,28
	DSC1620009732612022000005	EKOTRADE	Obra THS Donosti	Planta Valorización	6,00	1	6,00	Camión rígido	Diésel	26	156,00	434,57	72,43
	DSC1620009732612022000006	EKOTRADE	Obra THS Donosti	Planta Valorización	6,00	1	6,00	Camión rígido	Diésel	26	156,00	434,57	72,43
ABRIL 2022	DSC1620009732612022000007	EKOTRADE	Obra THS Donosti	Planta Valorización	6,00	1	6,00	Camión rígido	Diésel	26	156,00	434,57	72,43
	DSC1620009732612022000008	EXCAVACIONES RODRÍGUEZ	Obra THS Donosti	Planta Valorización	6,00	1	6,00	Camión rígido	Diésel	26	156,00	434,57	72,43
	TXRKT042022	MOGILUR	Obra THS Donosti	Relleno Txoritokieta	10,00	97	970,00	Camión rígido	Diésel	26	25.220,00	70.254,85	72,43
	TXRKT042022	MOGILUR	Obra THS Donosti	Relleno Txoritokieta	10,00	130	1.300,00	Camión articulado	Diésel	36	46.800,00	130.369,82	100,28