

CLIENTE:

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

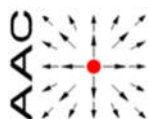
INFORME TÉCNICO

BERMEOKO PORTUKO PLAN BEREZIAREN 3. ALDAKETARAKO ERAGIN AKUSTIKOARI BURUZKO AZTERLANAREN GAURKOTZEA

Dokumentua nº:210164

Data: 2021/05/2021

Hau sartutako orrialde-kopurua: 31+Eranskinak



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA
Ingeniería + Laboratorio

Parque Tecnológico de Álava
01510 MIÑANO (VITORIA-GASTEIZ)
Tf. 945 29 82 33 Fx. 945 29 82 61

aac@aacacustica.com - www.aacacustica.com

Txosten hau ezingo da zati batean kopia-tu AAC Centro de Acústica Aplicada S.L. enpresak idatziz berariaz baimentzen ez badu.

ALDAKETEN KONTROLA

Ikuskapena	Data	Xedea

TXOSTEN TEKNIKOA

BERMEOKO (BIZKAIA) PORTUKO PLAN BEREZIAREN 3. ALDAKETARAKO ERAGIN AKUSTIKOARI BURUZKO AZTERLANA

Esp.: 21046	dok.: 210164	MTG / ABI	data: 21-05-13
--------------------	---------------------	------------------	-----------------------

Bezeroa: **EUSKO JAURLARITZA** (Ekonomia Garapen eta Azpiegituren Saila, Portu eta Itsas Gaietarako Zuzendaritza)

Harremanetarako pertsona: **Saioa Rezabal Arocena** (s-rezabal@euskadi.eus)

LABURPENA

Txostenak Bizkaian dagoen Bermeoko portuan giroko zarata-fokuek sortutako eragin akustikoa du aztergai.

Azterketa-eremuan eragin akustikoaren analisia hurrengoetan emaitzak ebaluatuta egingo da; batetik, 2 m-ko altueran zarata-mapetan eta, bestetik, altuera guztietan fatxadetan lortutako mailetan. Kalitate akustikoaren helburuei buruzko betetze-maila zehazteko araudi aplikagarria 213/2012 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomia Erkidegoan kutsadura akustikoari buruzkoa, da. Azterketa-eremuan honako kalitate akustikoaren helburu hauek (aurrerantzean, KAH) bete behar dira: dauden industria-eraikinetan 75 dB(A) egun eta arratsaldean eta 65 dB(A) gauean; bien bitartean, industria-garapen berrietarako KAHak egun eta arratsaldean 70 dB(A) eta gauean 60 dB(A) izango dira.

Azterketa-eremuak egungo agertokian KAHak betetzen ditu, baina etorkizunari begira landu diren aukeretan gauerako SZIC_B02 gunean gainditzen ditu; beraz, neurri zuzentzaileak aztertu beharko dira.

Miñanon, Gasteizen, atalburuko datan

O.E.



Alberto Bañuelos Irusta

Mónica Tomás Garrido

URKIBIDEA

1.	XEDEA	5
2.	EREMUA ETA AURREKARI AK DESKRIBATZEA	6
3.	ARAUDI APLIKAGARRIA	7
4.	METODOLOGIA	8
5.	KALITATE AKUSTIKOAREN HELBURUAK ETA ZONAKATZEA	10
6.	ABIAPUNTUKO DATUAK	14
7.	SOINU-ITURRIEN ANALISI AKUSTIKOA	18
8.	ANTOLAMENDUAREN AUKE RAK AZTERTZEA	30
9.	NEURRI ZUZENTZAILEAK DEFINITZEA	30
10.	ONDORIOAK ETA GOMENDIOAK	31

I. ERANSKINA: PLANOAK

II. ERANSKINA: BERMEOKO PORTUAN AURREZ IKUSTEN DIREN JARDUERA BERRIEN ERAGIN AKUSTIKOA

AACren talde teknikoa:

Mónica Tomás Garrido

Unai Baroja Andueza

1. XEDEA

Bizkaian dagoen Bermeoko portuko plan bereziaren 3. aldaketarako eragin akustikoari buruzko azterlana egin dadin laguntza teknikoa.

Lortutako emaitzen arabera, 213/2012 Dekretuak, urriaren 16koak, Euskal Autonomia Erkidegoko kutsadura akustikoari buruzkoak, xedatutakoaren babesean, kalitate akustikoaren helburuak

betetzen diren ebaluatuko da eta dekretuak zehaztutakoa betetzeko jarduerak proposatuko dira.

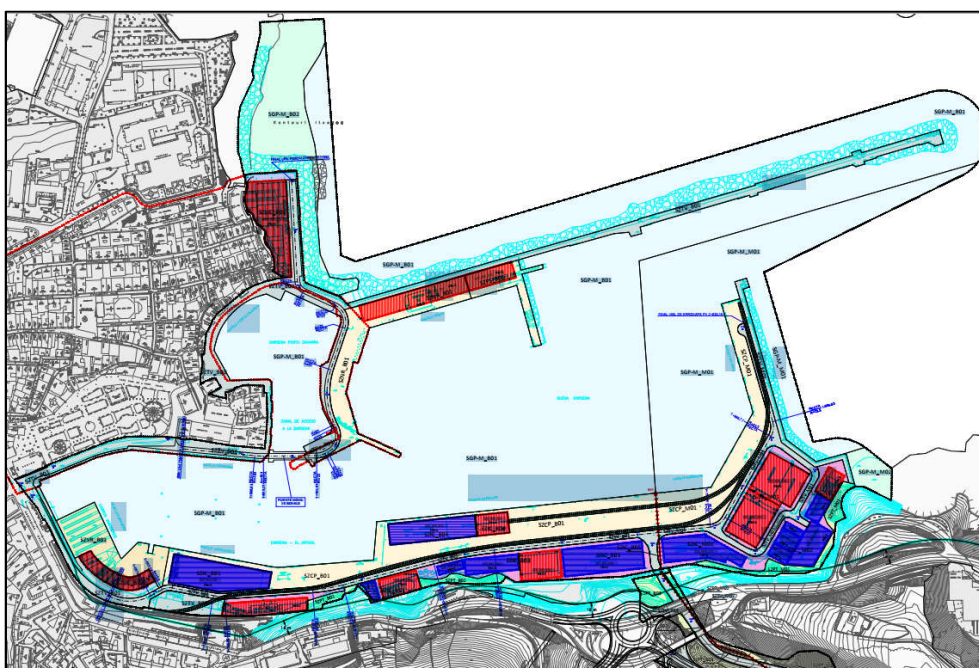
2. EREMUA ETA AURREKARI AK DESKRIBATZEA

Azterketa-eremua Bermeoko hirigunean kokatzen da. Mendebaldean Bermeoko kaleek mugatzen dute, hegoaldean, beriz, BI-2235 errepideak eta Amorebieta-Bermeo ETSk. Azkenik, iparralde eta ekialdean, Kantauri itsasoa ageri da:



Azterketa-eremuaren ortoargazkia

Azterlanak Bermeoko porturako antolamendu-aukera aurrez ikusten ditu. Urdinez margotutako eraikinak egungo egoeran mantentzen dira eta eraikin gorriak eraikin berriak aurrez ikusten dituzten gunek dira. Nolanahi ere, horietan gehieneko lerrokadurak adierazten dira:



Etorkizuneko antolamendua

3. ARAUDI APLIKAGARRIA

Bermeeko portuan aginpidea autonomia-erkidegoak du, beraz, kutsadura akustikoaren arloan legedi aplikagarria hau da:

Europar:

- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2002/49/EE Zuzentaraua, 2002ko ekainaren 25ekoa, giro-zarataren ebaluazioari eta kudeaketari buruzkoa.
- Batzordearen 2015/996 Zuzentaraua, 2015eko maiatzaren 19koa, Europako Parlamentu eta Kontseiluaren 2002/49/EE Zuzentaruaren babesean, zarata ebaluatzen metodo erkideak xedatzen dituena.

Estatuan:

- 37/2003 Legea, azaroaren 17koa, Zaratarari buruzkoa.
- 1513/2005 ERREGE DEKRETUA, abenduaren 16koa, giroko zarata ebaluatu eta kudeatzearen inguruan zaratarari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duena.
- 1367/2007 ERREGE DEKRETUA, urriaren 19koa, zaratarari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duena, zona akustikoari, kalitate-helburuei eta emisio akustikoei dagokienez.
- 1371/2007 ERREGE DEKRETUA, urriaren 19koa, Eraikuntzako Kode Teknikoaren "DB-HR Zarataren aurreko babesa" oinarritzko dokumentua onartu eta Eraikuntzako Kode Teknikoa onartzen duen martxoaren 17ko 314/2006 Errege Dekretua aldatzen dituena.
- PCI/1319/2018 Agindua, abenduaren 7koa, giroko zarata ebaluatu eta kudeatzearen inguruan zaratarari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzeko abenduaren 16ko 1513/2005 Errege Dekretuaren II. Eranskina aldatzen duena, giroko zarata ebaluatzeari dagokionez.

Erkidegoan:

- 213/2012 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomia Erkidegoko kutsadura akustikoari buruzkoa.

Tokian:

- Zarata eta bibrazioen aurka babesteko ordenantza, Bermeeko Udalak 2003ko apirilaren 30ean behin betiko onetsitakoa.

Araudi aplikagarri horiei dagokienez, Erkidegoko dekretuak Estatuko eta Europako legedian xedatutako betekizunak ditu, hirigintza-gaietan eta jarduera berriek bete behar dituzten horietan gehieneko eskakizunez gain. Beraz, dekretu horren aginduak betez gero, hirigintza eta jarduera berriei dagokienez, Estatuko araudian xedatutakoa beteko da.

Bestalde, udal-ordenantza Estatuko eta Erkidegoko araudia baino lehenagokoa da eta goimailako araudiarekiko aldeak ditu, besteak beste, zarataren indizeak definitzean (ordenantzan eguna bi denboralditan banatzen da, eguna eta gaua, alegia; bien bitartean, gainerako araudiek hirutan banatzen dute: eguna, arratsaldea eta gaua) edo zarata-indizeak balioztatzean. Hala eta guztiz ere, baimendutako mailak (kalitate akustikoaren helburuei asimilagarriak) antzekoak dira.

4. METODOLOGIA

Giroko fokuek sortutako zarata-mailak kalkulatzeko azterlan honek erabiltzen duen metodologia hurrengo kalkulu-metodoetan oinarritzen da: batetik, trafikoaren ezaugarrietatik abiatuta (EBBI, astunen ehunekoa, zirkulazio-abiadura, zoladura- edo bide-mota), azpiegituren soinu-igorpenak definitzea eta, bestetik, hedapena kontuan hartzea.

Metodologia horri esker, zarata-mailak beren arrazoiarekin lotuko dira. Horrez gain, gune zehatzean zarata-mailak murrizteko har daitezkeen neurri zuzentzaileen eraginkortasuna aztertuko da.

Igorpen-mailak

Aplikaturako kalkulu-metodoa Euskal Autonomia Erkidegoan 213/2012 Dekretuak, *giroko zarata ebaluatu eta kudeatzearen* inguruan zaratari buruzko 37/2003 Legea garatzeko 1513/2005 ED Estatuko araudia iraultzen duenak, eta *giroko zarata ebaluatzeari dagokionez*, PCI/1319/2018 Aginduak, *abenduarien 7koak*, *giroko zarata ebaluatu eta kudeatzearen inguruan zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzeko abenduaren 16ko 1513/2005 Errege Dekretuaren II. Eranskina aldatzen duenak*, erreferentziazko metodotzat jo du. Ildo horri eutsiz, aplikatzeko SoundPLAN[®] eredu informatikoa erabili da.

Horregatik, bide-trafikoaren igorpenak kalkulatzeko kalkulu-metodoa **CNOSSOS-EU Road** da.

CNOSSOS-EU metodorako gaur egun trenen datu-baserik ez dagoenez, tren-trafikoaren ondoriozko eragina ebaluatzeko, Herbeheretako kalkulu-metodo nazionalaz baliatu da: **Rekenen Meetvoorschrift Railverkeerslawai'96**. Karakterizatzen, tren-motak, luzera, abiadura, zirkulazio-kopurua, bide-mota, etab. ezagutu behar dira.

Bide-trafikoaren zarata-fokuak, azterlan honetan identifikatutakoak, potentzia akustikoaren (igorpen-maila) bitartez karakterizatzen dira eta hori, aldi berean, trafikoaren datuei erreparatuta definitzen da: EBBI (egunean ibilgailuen batez besteko intentsitatea), OBBI (orduak ibilgailuen batez besteko intentsitatea), abiadura, astunen ehunekoa eta zoladura-mota, besteak beste.

Halaber, gunean industria-jardueraren neurketa-datuak jasotzen dira.

Hedapena: immisio-mailak

Igorpen-mailatik abiatuta zarata-fokuak karakterizatu ostean, kalkulu akustikoak egin behar dira immisio-mailetara iristeko. Ildo horri jarraiki, hiru dimentsioko modelizazioa izatea ezinbestekoa da. Horrek lursailaren ezaugarriak definituko ditu eta guneko hartzaileen nahiz fokuairen hiru koordinatuak eman ere bai.

Hiru dimentsioko modelizazioa erabilitako kalkulu akustikoaren eredian egingo da: SoundPLAN®. Eredu horri esker, erreferentziazko metodoan finkatutakoarekin bat, kanpoaldeetan soinuaren hedapenari eragiten dizkieten faktore guztiak kontuan hartu eta azterketa-eremuan immisiomailak lortuko dira.

Legediak bereizten duen egun-denboraldi bakoitzerako ebaluazio-puntu bakoitzean immisiomailak (L_{Aeq}) foku bakoitzerako finkatu den igorpen-mailaren gainean hedatzean hainbat faktoreren ondorea aplikatuta lortuko dira. Nolanahi ere, horiek aplikatutako metodoan deskribatzen dira eta bestea beste, hurrengo faktoreetan funtsatzen dira:

- Hartzaile eta igorpen-iturriaren arteko distantzia.
- Atmosferak xurgatzea.
- Lursail-mota eta topografiaren ondorea.
- Izan daitezkeen oztopoen ondorea: difrakzioa/islapena.
- Meteorologia-egoerak...

Immisio-mailak hauen bidez irudikatzen dira:

- **Zarataren mapak:** isopleta edo kolore desberdinetako banden mapak dira eta giroko zarata-fokuek ingurunean, lursailaren gainetik 2 metroko altueran, sortzen dituzten immisio-mailak irudikatzen dituzte, 213/2012 Dekretuak xedatutakoari jarraiki.
- **Fatxada-mapak:** eraikinen fatxadan eragiten duen soinua irudikatzen dute eta hartzaileak kanpoalderantz leihoak dituzten fatxadetan kokatzen dira. 2 dimentsiotan egindako fatxada-mapetan eragin handiena duen altueran maila akustikoa irudikatzen da; 3D-ko mapetan, berriz, maila akustikoak altuera guztietan adierazten dira.

5. KALITATE AKUSTIKOAREN HELBURUAK ETA ZONAKATZEA

Sektorerako kalitate akustikoaren helburuak Erkidegoaren arauditik, urriaren 16ko 213/2012 Dekretutik, abiatuta zehazten dira. Izan ere, hori Euskal Autonomia Erkidegoko giro-zaratarako araudi aplikagarria da 2013ko urtarrilaren 1az gero. "Gune urbanizatu eta etorkizuneko garapenetan kalitate-balio objektiboak" buruz 213/2012 Dekretuak 31. artikuluan xedatutakoaren arabera:

1. – **Dauden gune urbanizatuei** dagokienez, kanpoko espazioan kalitate-balio objektiboak Dekretu honek I. eranskineko 1. zatia A taulan zehartzen ditu.
2. – **Etorkizunean hirigintza-garapena** izango duten gune akustikoen kasuan, hirigintzaerabilerak berriz kalifikatzen dituzten guneen kasuan barne, kanpoko espazioan kalitatehelburuak dauden gune urbanizatueta baino 5 dBA txikiagoak izango dira.

Ilido horri eutsiz, etorkizuneko garapena honako hau da:

213/2012 Dekretuko 3. artikulua, d) atala, etorkizuneko garapena definitzea.

d) Etorkizuneko garapena: edozein hirigintza-jarduera, obra edo eraikin bat egitea aurrez ikusten bada eta, horretarako, 2/2006 Legeak, ekainaren 30ekoak, lurzoru eta hirigintzari buruzkoak, 207. artikuluko b) atalean xedatutako lizentzia behar badu.

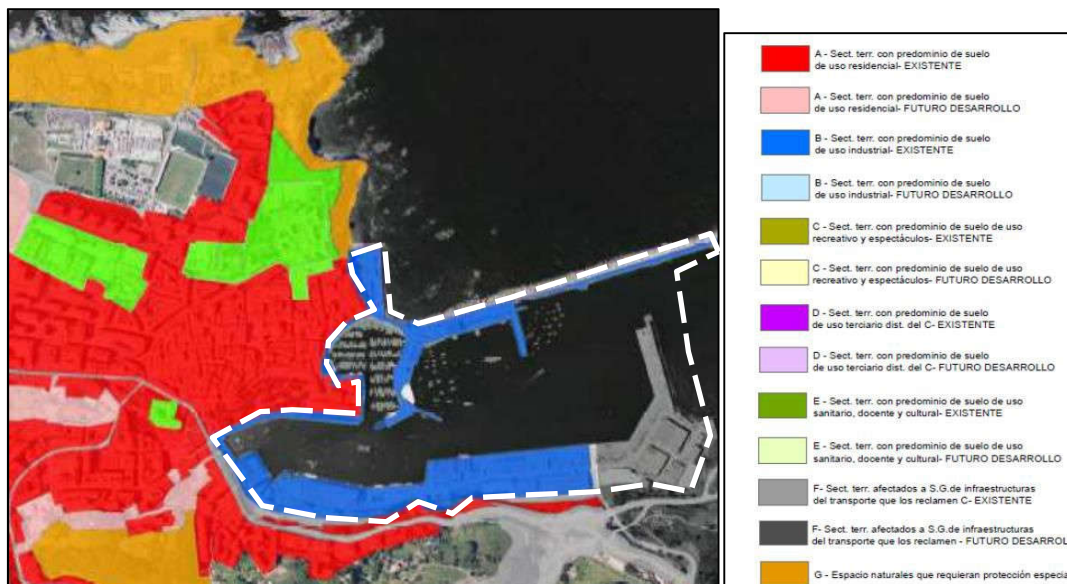
Ondoren, 31. artikulua aipatzen duen I. eranskineko A taula ageri da:

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_d	L_e	L_n
E Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
A Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
D Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
C Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
B Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
F Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

(1): serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área con la que colinden.

Kalitate akustikoaren helburuak lurraldeko zonakatze akustikoaren arabera zehazten dira.

Kasu honetan, portuaren zatirik handiena Bermeoko udalerrian dago eta Bermeoko zonakatze akustikoari jarraiki, azterketa-eremua “dagoen industria” gunean kokatzen da, hurrengo irudian ikus daitekeen bezala:



Bermeoko zonakatzearen irudia

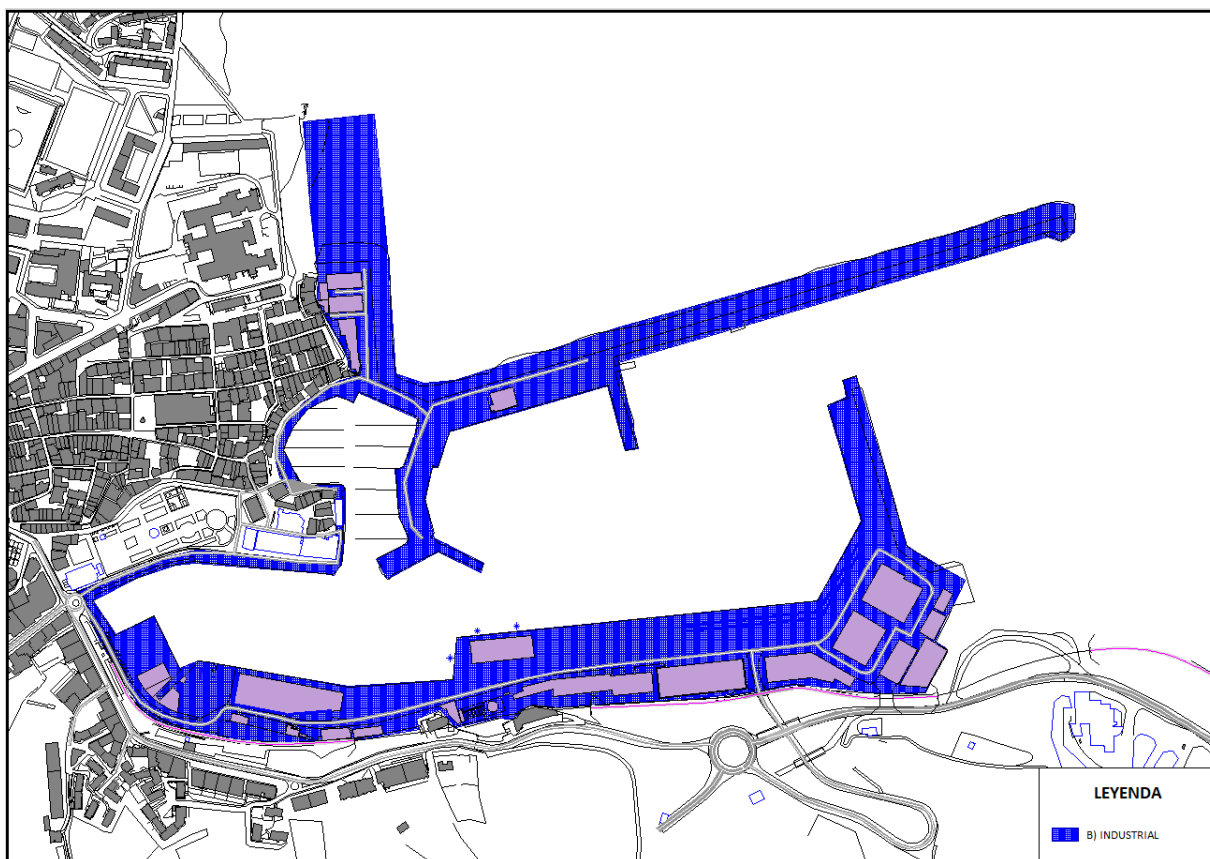
Irudian ikus daiteke portuaren hego-ekialdea zonakatu gabe dagoela, Mundakako udalerria baita. Udallerri horrek ez du zonakatze akustikorik.

Beraz, portuaren zonakatze akustiko osoa erabilera nagusi eta Bermeoko zonakatzearen arabera definituko da eta, xede horrez, 213/2012 Dekretua aplikatuko da. Horrek III. eranskinean

xedatutakoaren babesean, udalerriko zonakatze akustikorako irizpideak ageri dira eta gune akustikoak mugatzeko honako irizpideei erreparatuko zaie:

- Erraz identifika daitezkeen mugak hautatuko dira.
- "Lehentasunezko erabilera" kontzeptua eduki orokorraren bidez errealitatea faltsutzeko ez da aplikatuko.
- Ahal den neurrian, lurraldea ez da gehiegi zatituko eta, bide batez, trantsizio-kopurua ez da asko gehituko.
- Gune akustiko baten barruan erabilera sentiberagoak sar daitezke, betiere hartzaileetan KAHak beteko direla bermatzen bada.
- Gune akustiko mota bat esleitzean ez da gunean zarata-mailen arabera zehaztuko.

Abiapuntu horiekin, portuak honako zonakatze akustiko hau izango du:



Zonakatzearen irudia

Portuan kalitate akustikoaren helburu aplikagarriak honako hauek izango dira:

Gune mota	KAH dB(A)	
	Ld/e	Ln
b) Industrial	75	65

Gune akustiko horien barruan, lehen azaldutakoari jarraiki, aurrekoekiko erabilera sentiberagoak sar daitezke. Bestalde, Erkidegoko dekretuak xedatutakoarekin bat, edozein etorkizuneko garapen edo hirigintza-erabileraren kalifikazio-aldaketa egiten denean, KAHak 5 dB(A) gutxiago izango dira. Horregatik, gune horien barruan erabilera industrial eta tertziariorako eraikin berriak eraikitzea aurrez ikusia dagoenez, eraikin horietan KAH aplikagarri berezia bete beharko da:

Gune mota	KAH dB(A)	
	Ld/e	L _n
b) Etorkizuneko industrialak	70	60
d) Etorkizuneko tertziarioak	65	60

Taulan azaltzen diren kalitate akustikoaren helburuak 2 m-ko altuerari eta leihoak dituzten fatxadetako altuera guztiei dagozkie.

Kanpoko girorako adierazitako kalitate-helburuez gain, 213/2012 Dekretuak eraikinetan barneko espazio bizigarrietarako (etxebizitzak, bizitegi-erabilerak, ospitaleak, hezkuntza edo kultur erabilerak) KAHak definitzen ditu.

ERAIKINAREN ERABILERA	BARRUTI-MOTA	KALITATE-HELBURUAK	
		Ld (dB(A))	Ln(dB(A))
Etxebizitza edo bizitegi-erabilera	Egongelak	45	35
	Logelak	40	30
Ospitalea	Egongelak	45	35
	Logelak	40	30
Hezkuntza eta kultura	Ikasgelak	40	40
	Irakurketa-gelak	35	35

(1) *B taulako balioak foku igozteko akustiko multzoaren immisio-indizearen balioei dagozkie, horiek barrutiaren barrualdean eragiten badute (eraikinen beraren instalazioak edo ingurukoak, barruan sartzen den giroko zarata).*

(2) *Eraikinen erabileratzat joko da horri egiaz emandako erabilera, hau da, aipatutako ordutarteren batean erabiltzen ez bada, horri lotutako kalitate akustikoaren helburua ez zaio aplikatuko.*

Oro har, portuan aurrez ikusitako eraikinen erabilerak ez datoz aurreko erabilerekin bat, beraz, barne espazioan KAH betetzez salbuetsiak leudeke. SZUC_B02 azpiguinean, ordea, hotel-erabilera ahalbidetzen da eta bizitegi-erabilerari dagokion barne-erabilerarekin pareka daiteke. Ildo hori eutsiz, barneko girorako KAHak bete beharko lirateke: logelatan 40 dB(A) egun eta arratsaldean eta 30 dB(A) gauetan.

6. ABIAPUNTUKO DATUAK

Abiapuntuko datuek honako hauek aipatzen dituzte: batetik, azterketa-eremuan igorpena eta, ondorioz, giroko zarata-fokuen trafikoari (bide-trafikoa, kale eta errepedeetakoa, tren-trafikoa eta industria-fokuak) buruzko ezaugarriak eta, bestetik, hedapena. Bigarren kasuan ingurunearen ezaugarriak eta berezitasunak definituko dira.

6.1 Giroko zarata-fokuak

Egungo agertokirako honakoen trafiko datu hauek erabili dira:

- **KALEAK**

Azterketa-eremua ukitzen duten kaleen edukierari buruzko datuak AACko teknikariek trafikoa zenbatuta lortu dira. Hona hemen datu horiek:

ZARATA-FOKUA	ABIAPUNTUKO DATUAK	
	EBBI	Ast. %
Txibiaga	8.001-16.000	4
Askatasun hiribidea	2.001-4.000	1
Lamera	4.001-8.000	4
Kai bidea	501-2.000	7
Fraile Leku	501-2.000	2
Nardiz ta Benanzio Kaia	1-500	2

Trafikoari dagokionez, etorkizuneko egoera gaur egungoarekiko ez dela aldatuko uste da, etorkizunari begira ez baitago aurreikuspenik eta eraikin berrien ondorioz mugimendukopuruaren

hazkuntza arestian aipatu diren kaleetan trafikoa bikoizteko eta, beraz, EBBI-ren tartea aldatzeko ez da nahikoa izango.

- ERREPIDEAK:**

Kaleetako trafikoaren kasuan bezala, errepideetako trafikoa zehaztu behar da eta datuak Bizkaiko Foru Aldundiak argitaratzen dituen edukiera-datuetatik lortu dira.

Egungo agertokirako 2017. urteko edukiera-datuak erabili dira:

Errepidea	Estazioa	EBBI	Astunen %
BI-2235	130-B	8.115	7
Bermeoko saihesbidea	104-G	3.451	6

Errepideen trafikoan etorkizuneko agertokia definitzeko, 2011ko trafikoa % 25 gehitu da, Bizkaiko Foru Aldundiak errepideen zortasun-eremuak egiteko erabilitakoa baita. Horrek gehieneko igorpenen agertokian ipintzen du eta hurrengo emaitzak eman ditu:

Errepidea	Estazioa	EBBI	Astunen %
BI-2235	130-B	9.863	7
Bermeoko saihesbidea	104-G	4.193	6

- TRENA:**

Era berean, tren-trafikoa, kasu honetan ETS Amorebieta-Bermeo linearena, zehaztu behar da, bai bidaiariari, bai salgaiari dagokienez. Xede horrez, informazioa trenbidearen kudeatzaileek eskuratuko dute.

Eguneko tartearen arabera bidaiari eta salgaien tren-kopurua hurrengo taulan deskribatuta dago:

TARTEA	URTEKO BIDAIARIEN TREN KOPURUA	URTEKO SALGAIEN TREN KOPURUA
Eguna (7 h – 19 h)	14.774	0
Arratsaldea (19 h – 23 h)	3.742	0
Gaua (23 h – 7 h)	1.566	60

Etorkizuneko trafikorako ETSk zortasun akustikoaren eremuak mugatzeko erabili duen zirkulazioen kopurua eguneratu da, aurrez ikusitako igorpenen gehieneko agertokia baita.

TARTEA	EGUNEKO BIDAIARIEN TREN KOPURUA	EGUNEKO SALGAIEN TREN KOPURUA
Eguna (7 h – 19 h)	63	0

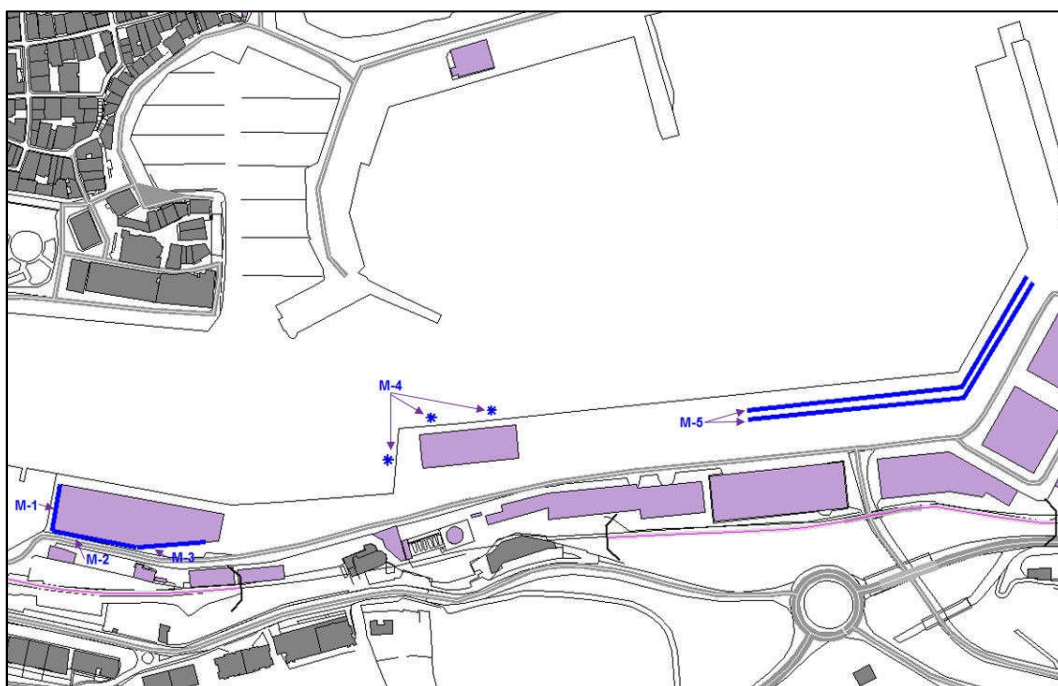
Arratsaldea (19 h – 23 h)	22	0
Gaua (23 h – 7 h)	9	2

• **INDUSTRIA:**

Halako zarataren foku-mota karakterizatzeko analisi sinplifikatua egin da, hau da, instalazioen kanpoaldean ipinita, neurketak gauzatu dira. Bertan neurketak burutzeko neurketa-puntu modura hautatu dira nagusiki industria-zaratak eragiten dituen puntuak eta, ahal den neurrian, zarataren foku sortzailea identifikatu da. Analisi honi esker, industriak giroko zarata-maila guztian duen garrantzia gutxi gorabehera ezagutuko da, beraz, ez da industria-jarduerak sortzen duen zaratari buruzko analisi berezia, hori egiteko industria-instalazioen barrura sartzea beharrezkoa bailitzateke.

Hurrengo taulan puntu bakoitzean neurtutako maila baliokidea bistara daiteke, puntu bakoitzari lotutako zarata-iturriaren deskribapenarekin eta foku nahiz mikrofonoaren posizioaren arteko gutxi gorabeherako distantziarekin batera.

Neurketa	L _{Aeq} dB(A)	Fokura distantzia (m)	OHARRAK
1	68,9	4 m	Barne jardueraren etengabeko zarata
2	61,2	7 m	Barne jardueraren etengabeko zarata
3	62,6	8 m	Barne jardueraren etengabeko zarata
4	73,7	5 m	Arrantza-itsasontzien motorra
5	75,8	8 m	Pala kargatzailearen mugimenduak



Bermeoko portuko industrian neurketak

Portuko barne jarduera oso aldakorra da, hortaz, azterlan honetarako gehieneko igorpenagertokia ondorengo litzateke: aurreko fokuak egunez 8 ordutan jarraituta aritzea. Izan ere, hori egunik okerrena litzateke.

Nahiz eta urteko batez bestekoei buruzko KAHak balioztatzen diren, agertoki honetatik abiatuta, segurtasunaren alde jardungo da. Hala, agertoki horretan KAHak betetzen badira, baliteke urteko edozein egunetan betetzea.

Gauetz portuan ez dago jarduerarik, beraz, denboraldi horretan ez da industria-fokurik kontuan hartuko.

5.2 Kartografia

Aztergai dugun sektorean hiru dimentsioko modelizazioa bezeroak helarazitako kartografiarekin egin da. Proiektua garatzeko eksklusiboki sektoreak hartutako eremua baino zabalagoa modelizatu behar da eta, horretarako, Eusko Jaurlaritzako 1:5.000 kartografiara jo da.

7. SOINU-ITURRIEN ANALISI AKUSTIKOA

Dekretuak xedatutakoaren arabera, eremuan espero den zarata-maila aztertu behar da eta 20 urterako etorkizuneko agertokiari erreparatu behar zaio. Ildo horri jarraiki, ezarritako KAHak gainditzen badira, zarata-mailak murrizteko konponbide akustikoak aztertzeari ekingo zaio, konponbidearen proportzionaltasun ekonomiko eta teknikoaren printzipioa kontuan hartuta.

Eskakizuna betetzeko, atal honetan hurrengo agertokietan lortu diren emaitzak azalduko dira:

Egungo agertokia

Etorkizuneko agertokia

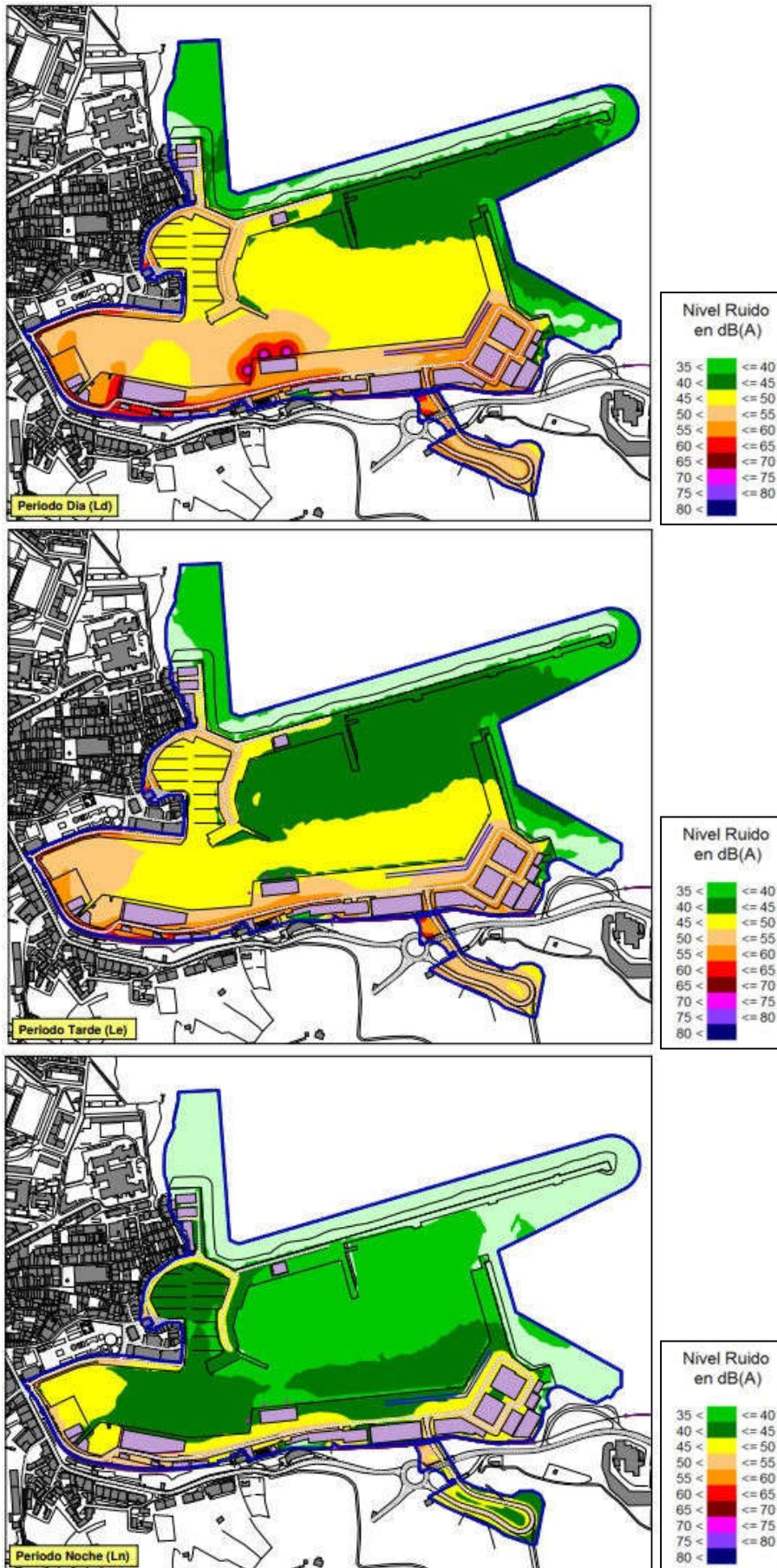
Trafiko-agertoki bakoitzerako zarata-mailak lursailaren gainetik 2 m-ko altueran lortu dira, etorkizuneko eraikinetarako fatxadan mailak neurtzeaz gain.

7.1 Egungo agertokia

2 m-ko altueran lortutako emaitzei erreparatuz gero, ebaluazio-tarte bakoitzerako eremuan honako zarata-mailak daude:

- Egun eta arratsalde: Industria-erabilera duen lurzorurako KAH aplikagarriak ($L_{d/e}=75$ dB(A)) azterketaren eremu guztian betetzen dira.
- Halaber, gauez industria-lurzorurako definitzen diren KAHak ($L_n=65$ dB(A)) Bermeoko portu guztian betetzen dira.

Hurrengo irudietan eguneko hiru tarteetan zarata-mailak ikus daitezke:



2 m-ra zarata-mailak. Egungo agertokia

KAH aplikagarriak betetzen direla balioztatzeko, legedi akustikoak soinu intzidentea aipatzen du, kanpoaldean KAHak betetzen direla balioztatzeari buruz 213/2012 Dekretuak II. eranskinean xedatutakoari jarraiki:

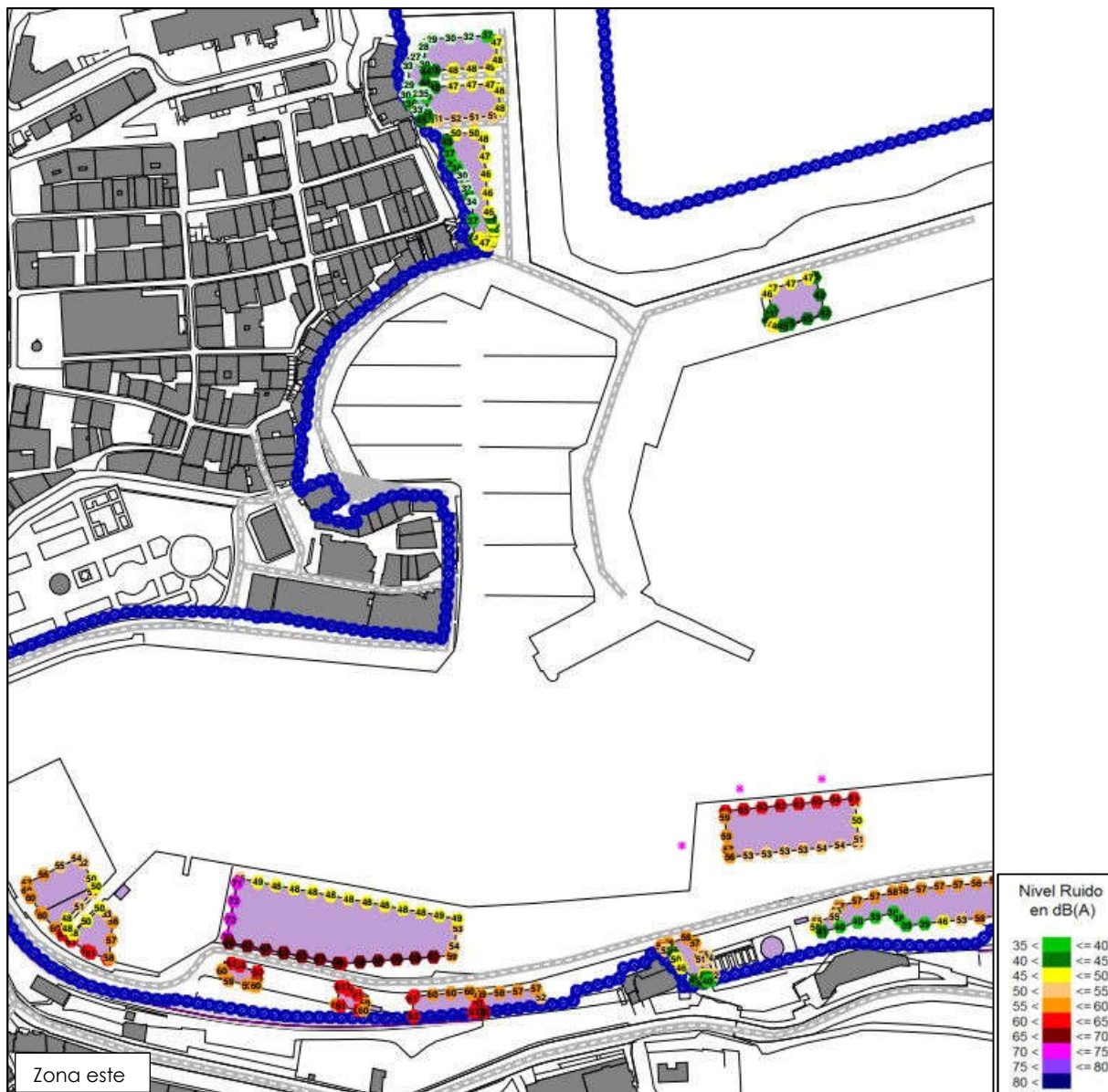
Zarata-indizeen bitartez kanpoko giroan soinu-mailak ebaluatzean, soinu intzidentea hartzen da kontuan, hau da, paramentu bertikalean islatutako soinuari ez zaio erreparatzen.

Beraz, aurreko zaraten mapa ez da baliozkoa eraikinetan KAHak betetzen al diren egiaztatzeko, fatxadan bertan islatutakoa kontuan hartzen baitu eta, ondorioz, bakarrik kanpoko gunean betetze-maila balioztatzeko baliozkoa da. Hala, dauden eraikinetako altuera desberdinetan fatxadan eragin akustikoa azaltzen duen fatxaden mapa kalkulatu da. Nolanahi ere, horrek fatxadan lehenengo islapena ez du kontuan hartzen.

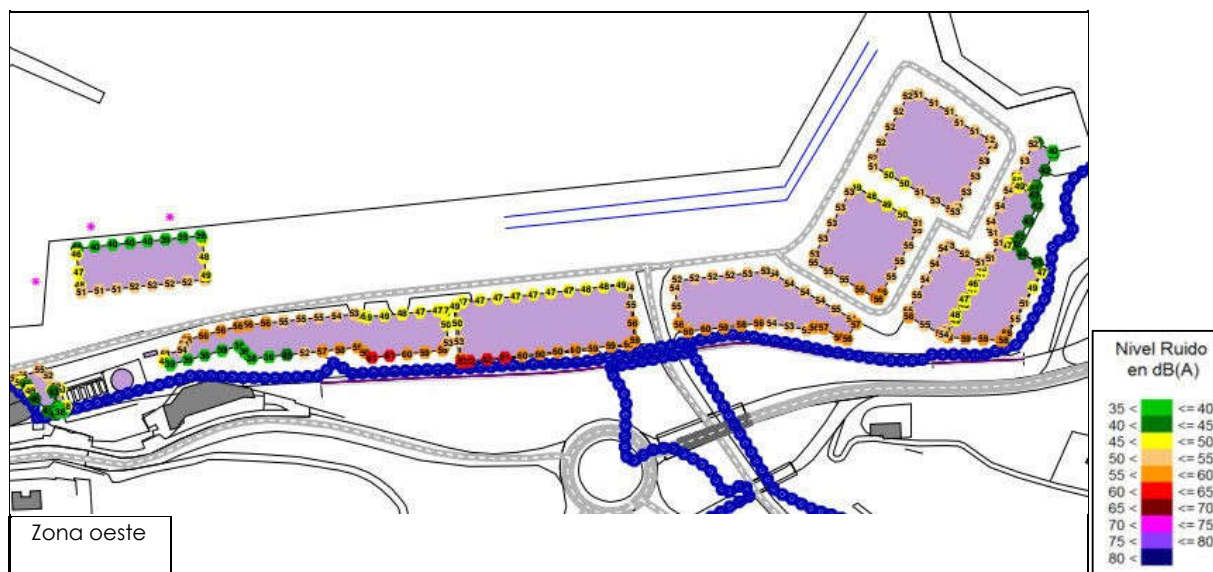
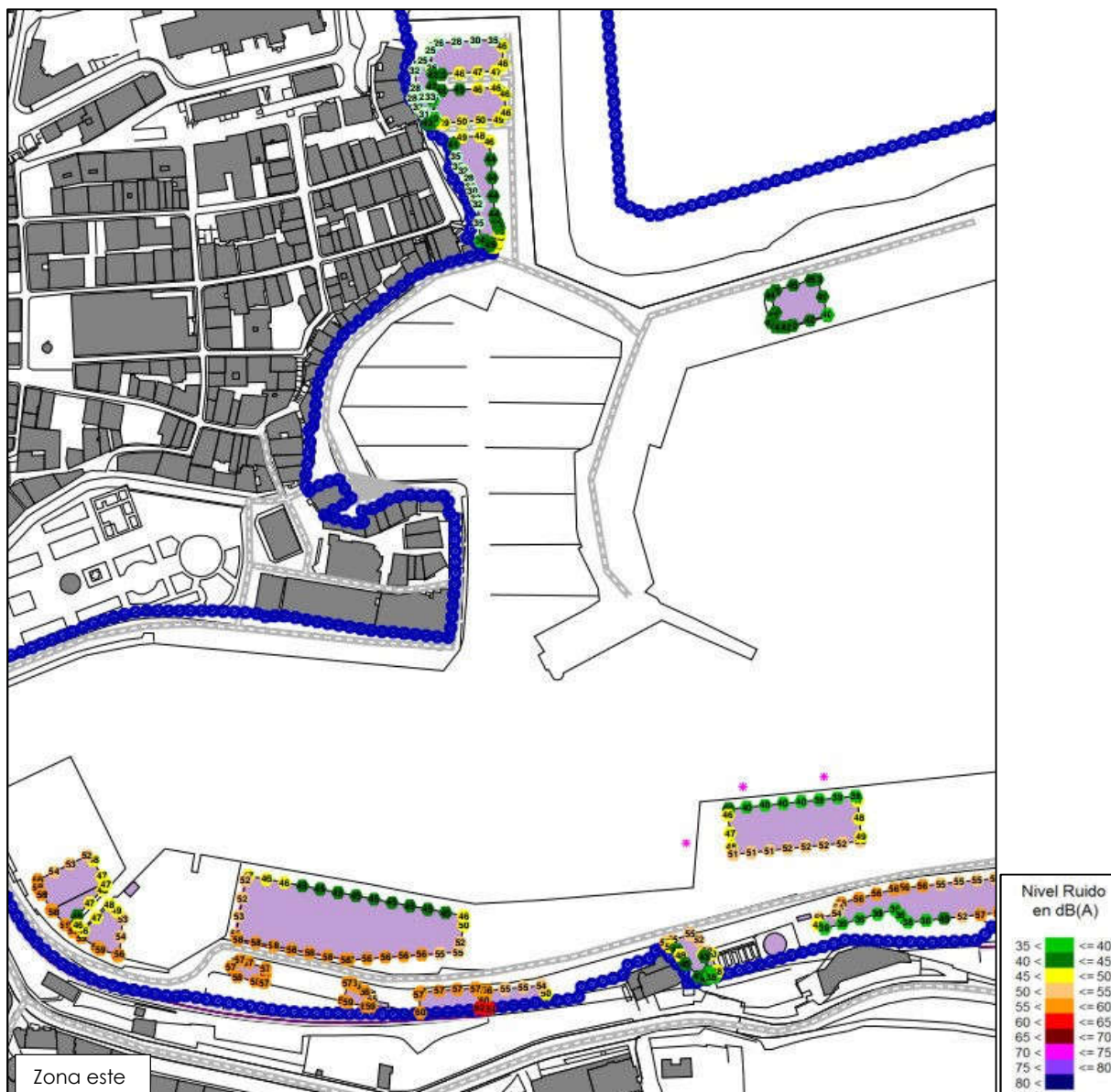
Honako emaitza hauek lortu dira:

- Egunez, dauden industria-eraikinetan **KAH** aplikagarriak ($L_d=75$ dB(A)) **betetzen dira**, hartzailerik kaltetuenetan zarata-maila 72 dB(A) baita.
- Arratsaldez, dauden industria-eraikinetan **KAH** aplikagarriak ($L_e=75$ dB(A)) **betetzen dira**, hartzailerik kaltetuenetan zarata-maila 62 dB(A) baita.
- Modu berean, gauez **KAH** aplikagarriak ($L_n=65$ dB(A)) dauden industria-eraikin guztietan **betetzen dira**.

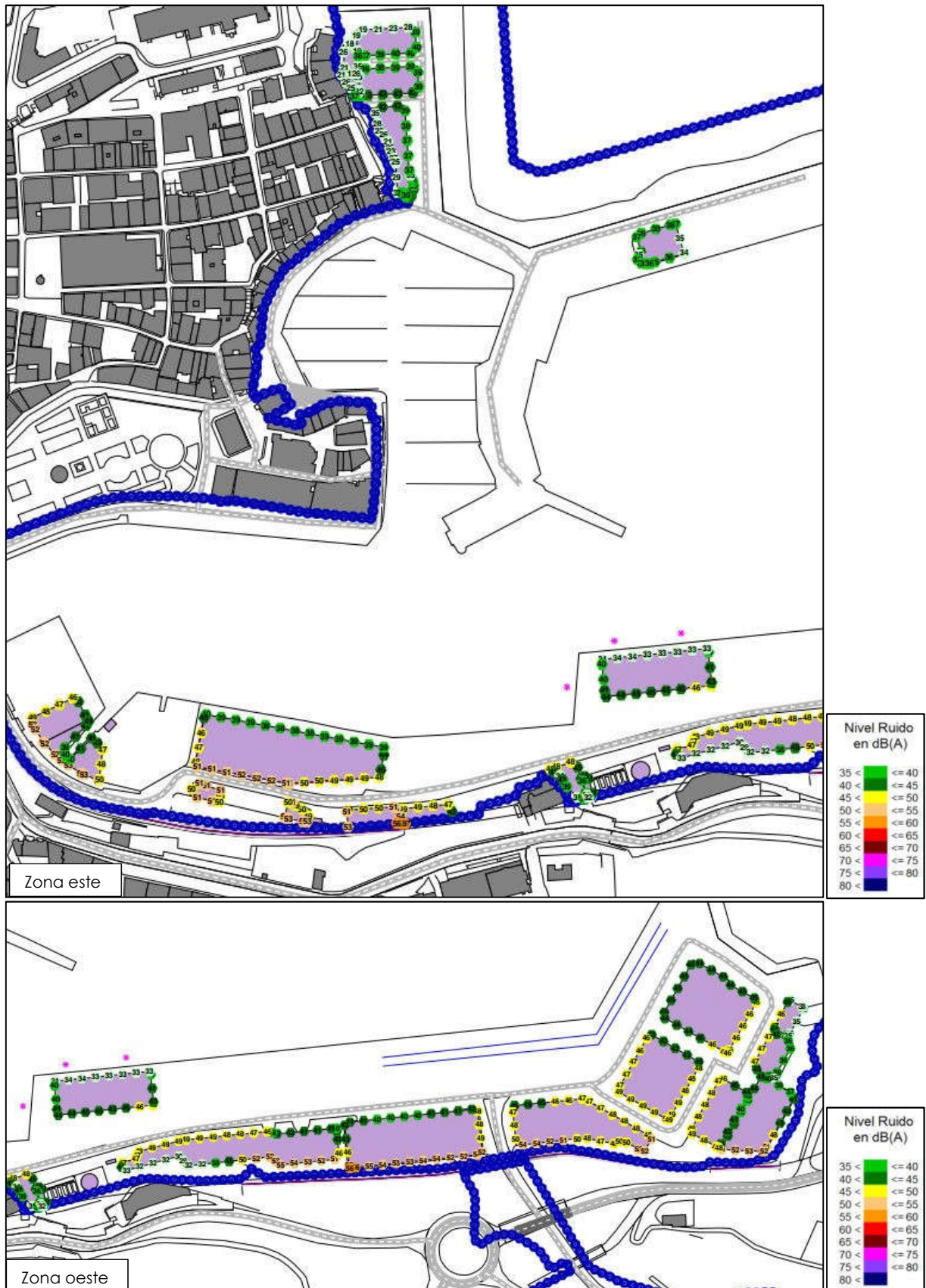
Hurrengo irudietan emaitzak ikus daitezke:



Fatxadan zarata-mailak egunez. Egungo agertokia



Fatxadan zarata-mailak arratsaldez. Egungo agertokia



Fatxadan zarata-mailak gauz. Egungo agertokia

7.2 Etorkizuneko agertokia

Plan bereziak antolamendu-aukera bat planteatzen du eta eraikuntza berrietarako gehieneko lerrokadurak aurrez ikusten dituzte.

Etorkizuneko agertokietan eragina egiaztatzeko, bi ebaluazio planteatzen dira:

- Batetik, 2 m-ko altueran zarata-mapatik abiatuta eragin akustikoa aztertzen da agertokian eraikin berrien bolumetria sartu gabe. Hala, azpiguneetan lortzen diren zarata-mailak antzematen dira.
- Bestetik, etorkizuneko eraikinen fatxadetan legokeen eragina aztertzen da, horien bolumetria gehieneko lerrokadurarekin bat datorrela kontuan hartuta. Nolanahi ere, hori ikuspegi akustikotik egoerarik kontrakoena da, zarata-fokutik ahalik eta hurbilen kokatzen baitira.

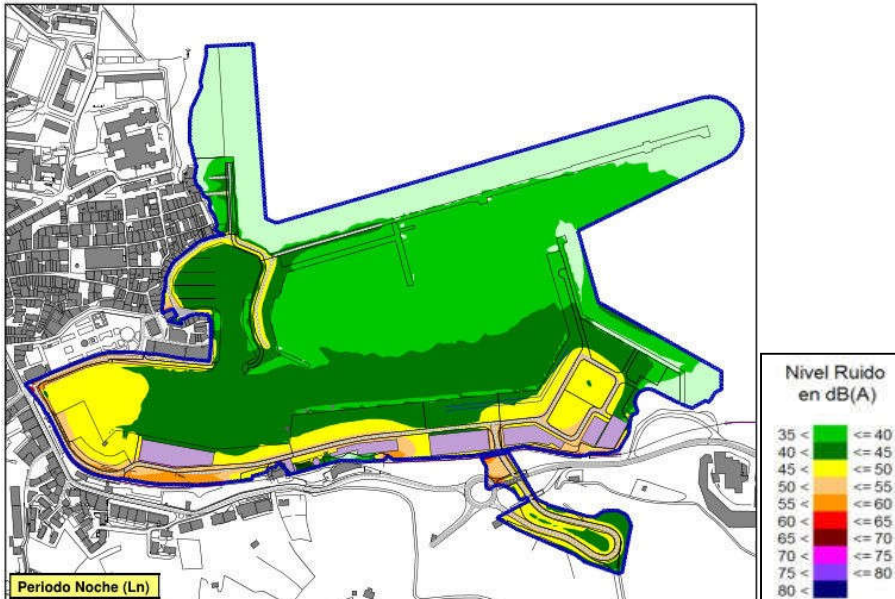
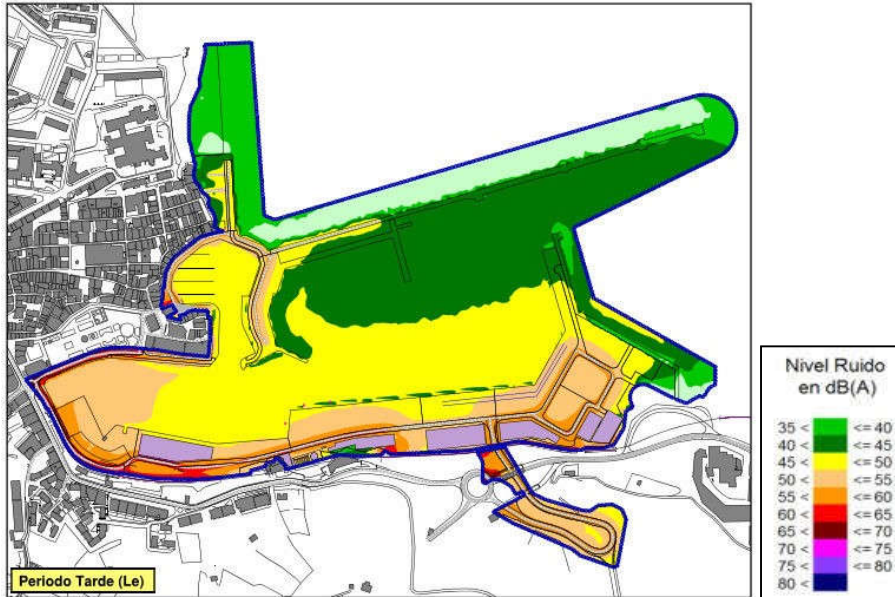
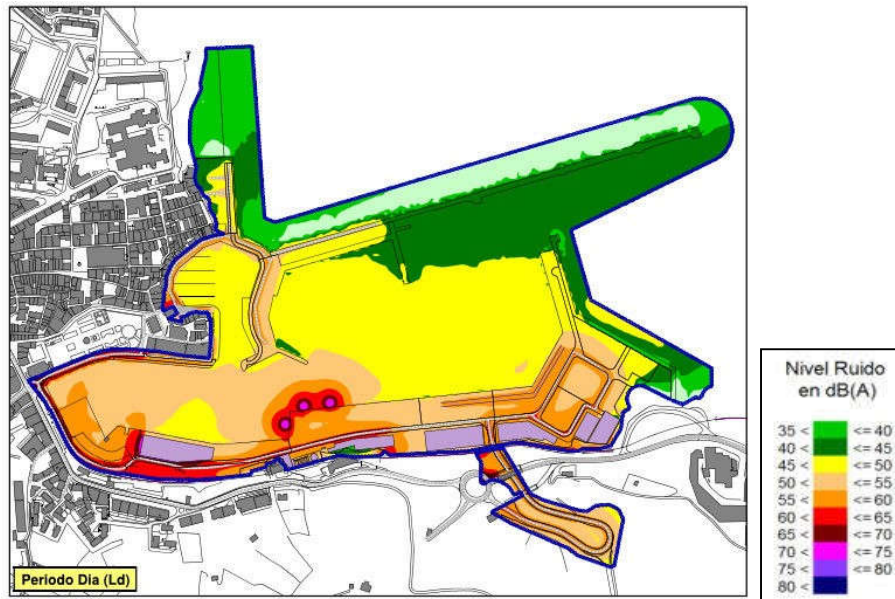
Ondoren lortutako emaitzak azalduko dira.

A) Zarata-mapa 2 m-ra

Lortutako emaitzei erreparatuz gero, ebaluazio-tarte bakoitzerako eremuan honako zaratamaila hauek daude:

- Egunez eta arratsalde zehaztutako KAHak betetzen dira, portuan dagoen industrialurzoruan ($L_{d/e}=75$ dB(A)).
- Modu berean, gau zehaztutako KAHak betetzen dira portuan dagoen industrialurzoruan ($L_n=65$ dB(A)).

Hurrengo irudietan egun-tarte bakoitzean lortuko diren zarata-mailak antzeman daitezke:



2 m-ra zarata-mailak. Etorkizuneko agertokia

B) Fatxaden mapa

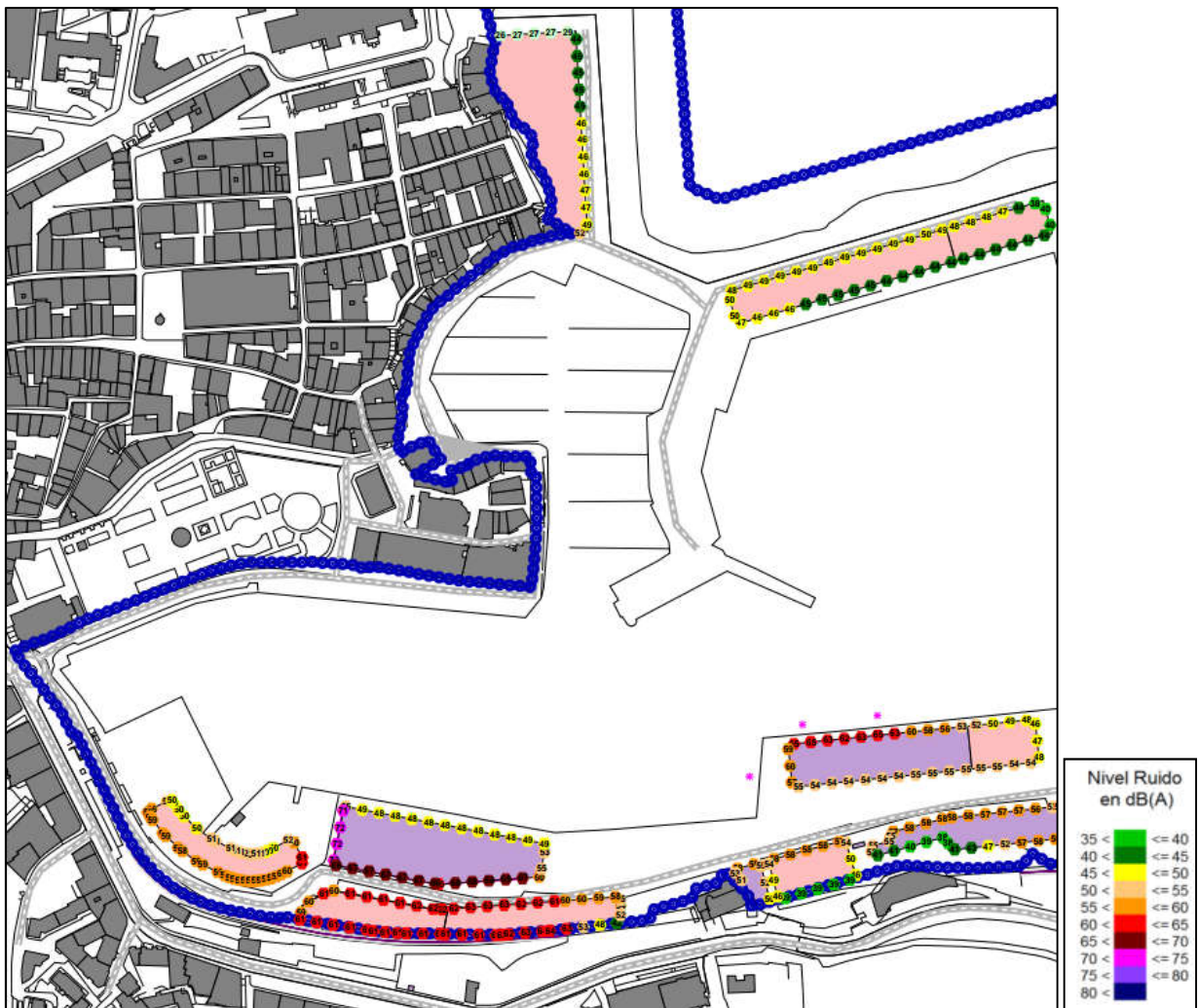
□ **ETORKIZUNEKO AGERTOKIA – 1. AUKERA**

- Egunez eta arratsaldez, **KAH** aplikagarriak **betetzen dira**, bai dauden industriaeraikinetan (lila) ($L_{d/e}=75$ dB(A)), bai industria-eraikin berrietan (arrosa) ($L_{d/e}=70$ dB(A)).

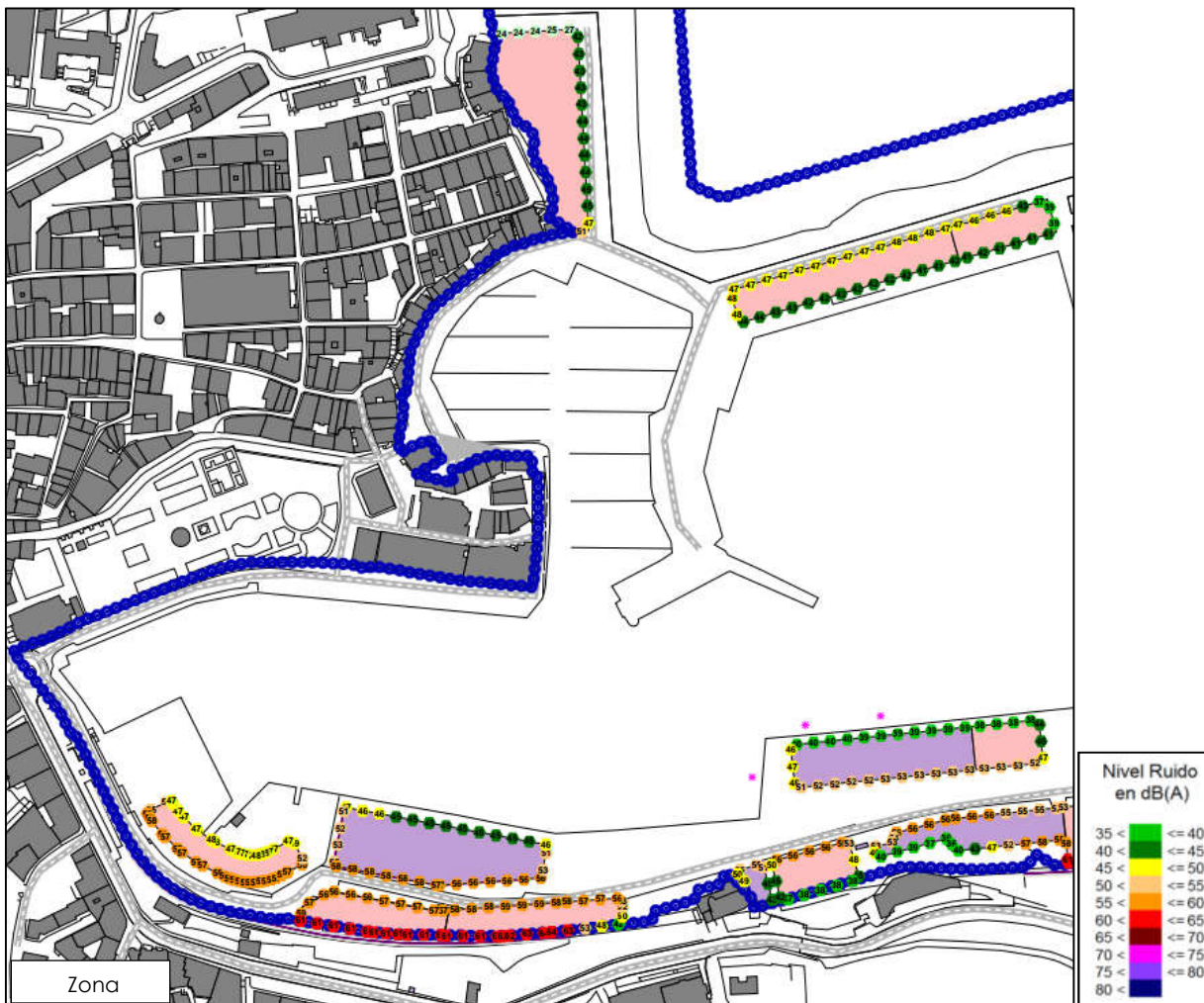
SZUC_B02 azpiguneko eraikin berriaren kasuan, erabilera tertziarioa izan dezake. Dena den, bere erabilerari dagozkion KAH aplikagarriak ($L_{d/e}=65$ dB(A)) beteko dira.

- Modu berean, gauzez **KAH** aplikagarriak **betetzen dira**, bai dauden industria eraikinetan (lila) ($L_n=65$ dB(A)), bai SZUC_B02 azpiguneko etorkizuneko eraikin tertziarioan ($L_n=60$ dB(A)), baita etorkizuneko industria-eraikinetan ere ($L_n=60$ dB(A)), SZIC_B02 azpiguneko eraikinean izan ezik, horretan **KAHak 2 dB(A) gaitzen dira** trenbidera begira dauden fatxadetan.

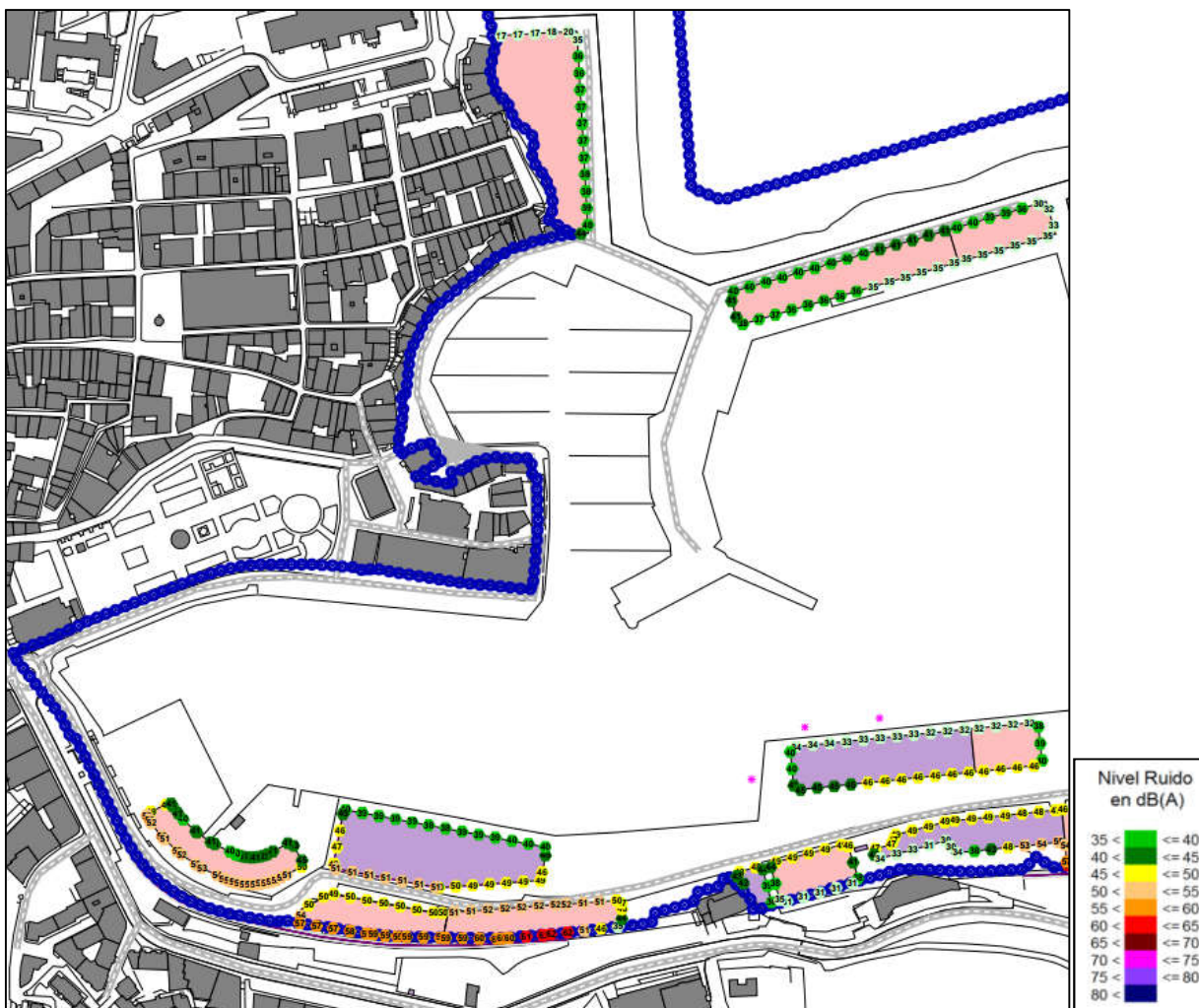
Hurrengo irudietan emaitzak ikus daitezke:



Fatxadan zarata-mailak egunez. Etorbizuneko agertokia



Fatxadan zarata-mailak arratsaldez. Etorbizuneko agertokia



Fatxadan zarata-mailak gauzez. Etorkizuneko agertokia

Laburbilduz, etorkizuneko agertokiari dagozkion bi aukeretan KAHak eremuan etorkizuneko eraikinetako fatxada guztietan betetzen dira eguneko hiru tartetetan. Gauzez, ordea, ETSren

trenbidetik hurbilen gelditzen diren fatxadetan, V-3 azpigunean aurrez ikusten den etorkizuneko industria-eraikinean, alegia, KAHak gainditu egiten dira 2 dB(A) arte.

8. ANTOLAMENDUAREN AUKE RAK AZTERTZEA

Dekretuak adierazitakoarekin bat, antolamendu-aukerak aztertu behar dira, etorkizuneko garapenaren barruan egin behar den eragin akustikoari buruzko azterlanean.

Azterketa honek, AAC190175 zenbaki duen txostenean egin zen.

9. NEURRI ZUZENTZAILEAK DEFINITZEA

9.1 Kanpoko espazioan betetzea

Arestian aipatutakoari jarraiki, KAHak bakarrik gaez SZIC_B02 azpiguneko eraikinean trenbiderantz ematen duten fatxadetan gainditzen dira.

Hori ez gertatzeko, hurrengo neurri zuzentzaile hauek definitzen dira:

- SZIC_B02 azpigunean kokatutako eraikina ezingo da gaez erabili, edo
- tarte horretan erabili behar izanez gero, trenbidera orientatutako fatxadek, KAHak betetzen ez dituztenek, kanpoalderantz ez dute leiho eraisgarririk izango. Modu horretan, fatxadak ez luke hartzailerik, ez lirateke KAHak bete beharko (ikus 4. atala) eta, bide batez, ez-betetze hori ez litzateke gertatuko.

9.2 Barne espazioan betetzea

Azaldutakoaren arabera, industria-erabilerako eraikinek eta eraikin horietan jar daitezkeen bulegoek barne espaziorako ez dute helburu aplikagarririk, beraz, eraikuntzaren kalitate akustikoari dagokionez, bakarrik EKTren DB-HR oinarritzko dokumentuan xedatutakoa bete beharko da.

Hala eta guztiz ere, adierazitakoarekin bat, SZUC_B02 azpigunean gerta liteke etorkizuneko eraikin tertziarioari hotelaren erabilera ematea. Kasu horretan, EKTren DB-HRk xedatutako eskakizunez gain, barne espazioan betetzeko KAHak definitzen dira.

Azkenean, eraikin horrek hotelaren erabilera badu, eraikinaren lerrokadurak zehazten direnean, fatxadetan zarata-mailak aztertu beharko dira, gero, eguneko hiru tarteetan KAH aplikagarriak betetzeari begira, gutxieneko isolamendua kalkulatzeko. Hala, ez dira bakarrik DB-HRk zehaztutako isolamenduak beteko.

10. ONDORIOAK ETA GOMENDIOAK

Bermeoko portuko eremua B motako gune akustikoan dago: nagusiki industria-erabilera duten lurraldeko gune edo sektoreak. Ildo horri eutsiz, kanpoko espazioan KAHak 75 dB(A) dira egunez nahiz arratsaldez eta 65 dB(A) gauez eremu guztian.

Bestalde, portuaren barruan, plan bereziak eraikin berriak egitea aurrez ikusten du. Gehienak industriara bideratuko dira. Kasu horietan hartzaileetan bete beharreko KAHak 70 dB(A) dira egunez eta arratsaldez eta 60 dB(A) gauez. Halaber, erabilera tertziarioa koka daiteke eta eraikinen fatxadetan hurrengo KAHak bete beharko dira: 65 dB(A) egunez eta arratsaldez eta 60 dB(A) gauez.

Zarata-mapari jarraiki, kanpoko espazioan kalitate akustikoaren helburuak betetzen dira, bai egungo agertokian, baita aztertu den etorkizuneko agertokian ere.

Fatxadetan soinu intzidenteari buruzko mapei erreparatuz gero, egungo agertokian dauden fatxada guztietan KAHak eguneko tarte guztietan betetzen dira.

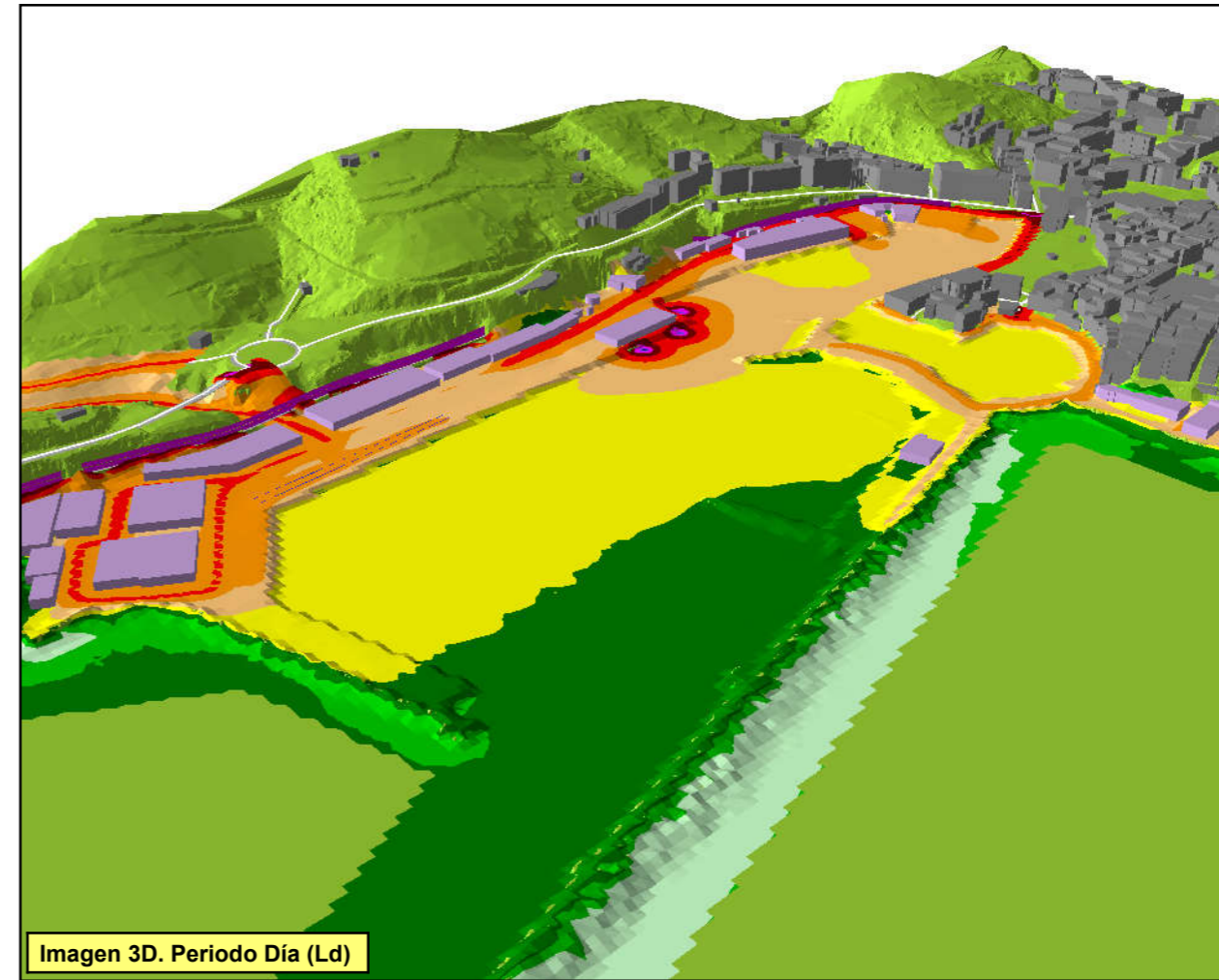
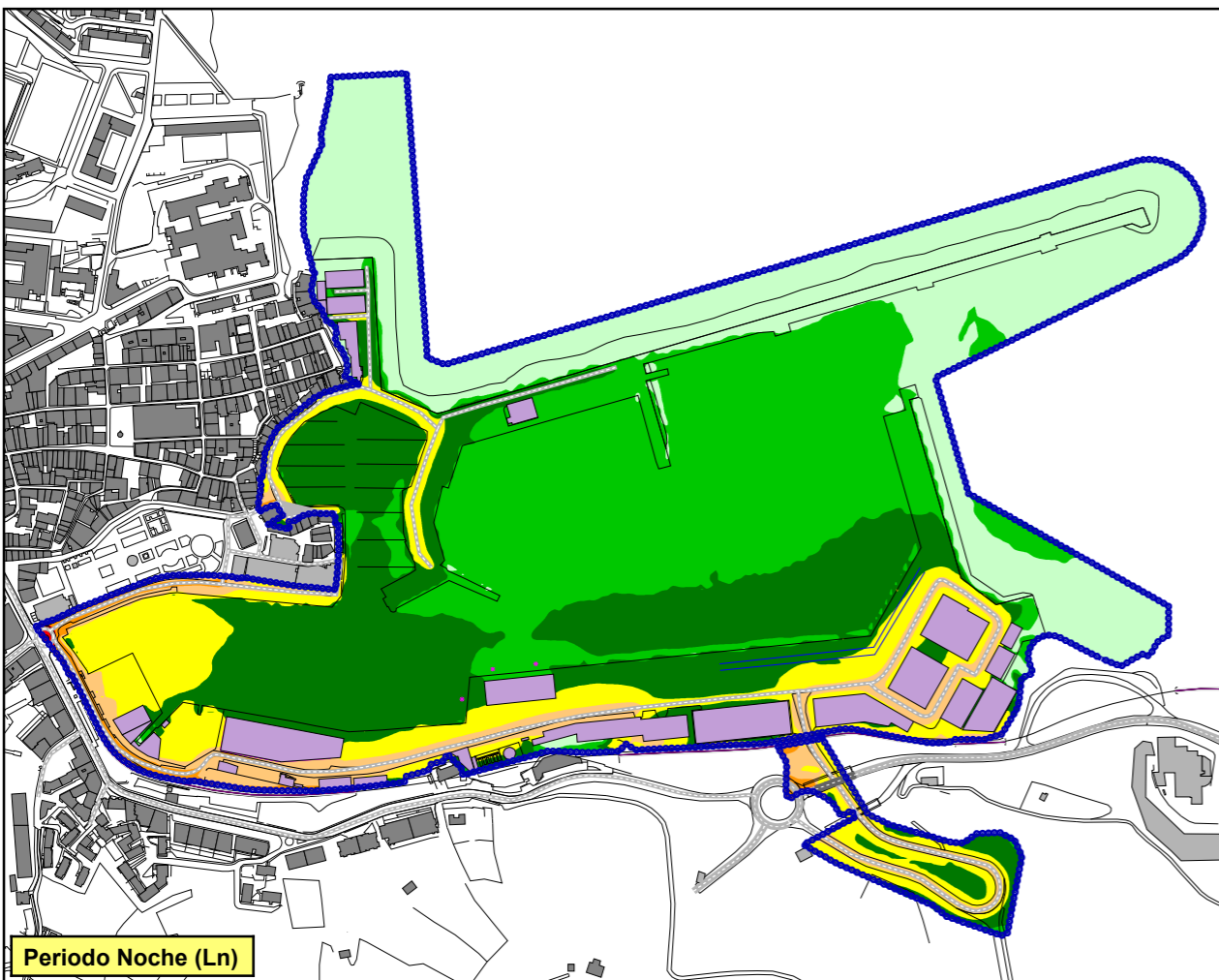
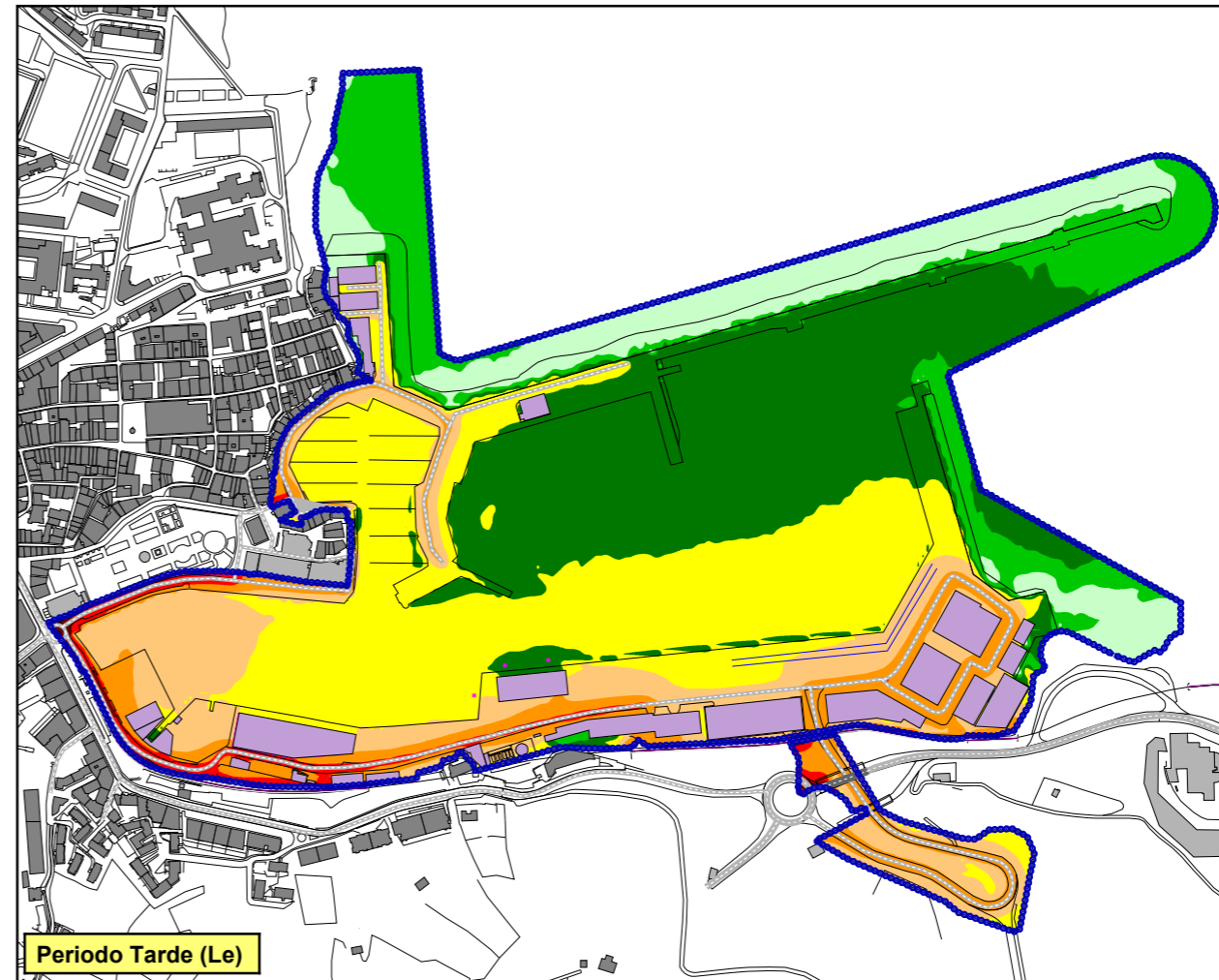
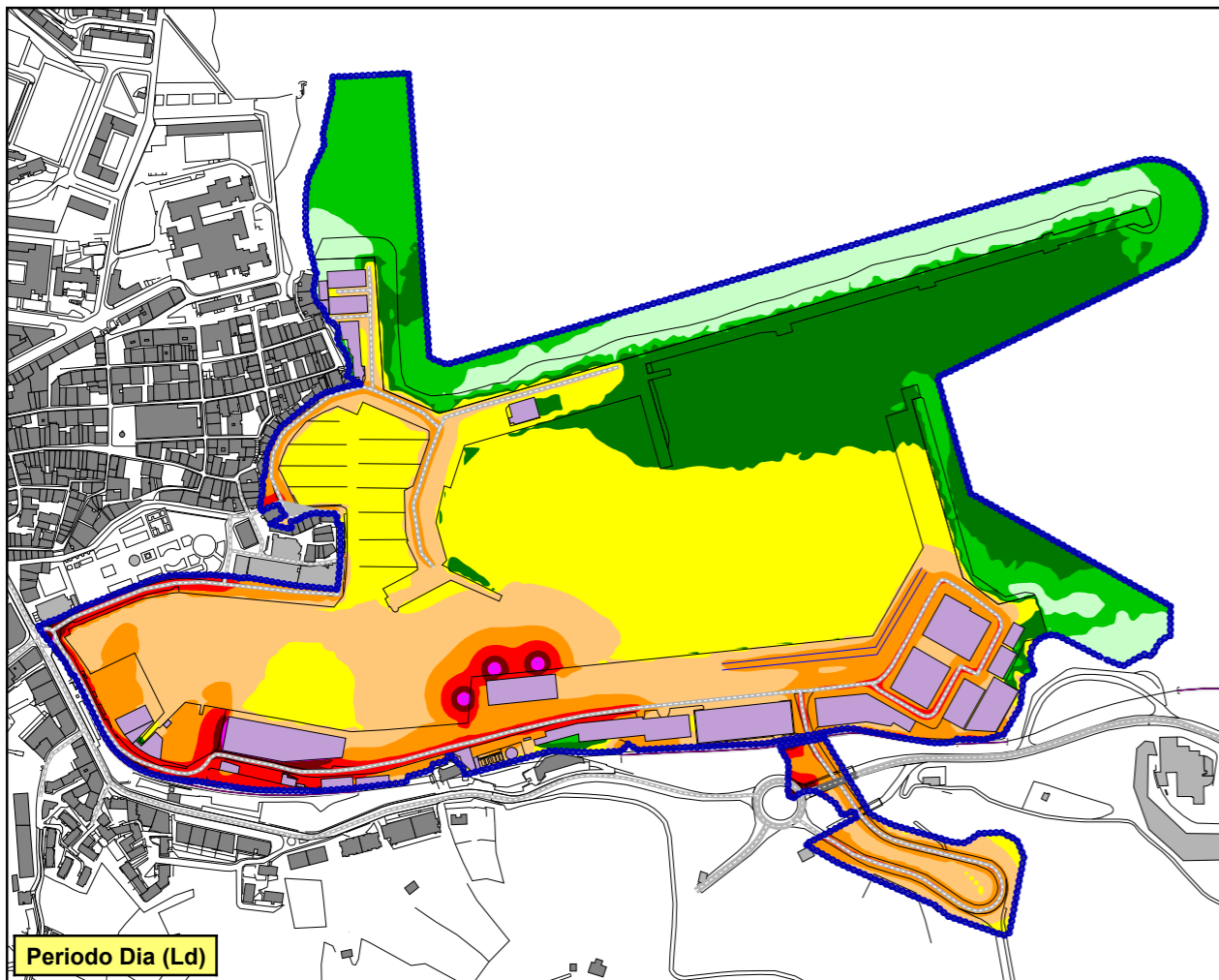
Fatxadetan soinu intzidentearen mapak kontuan hartzen badira, etorkizuneko agertokian bi aukeren kasuan oso antzekoak dira eta hau ondoriozta daiteke: gehieneko lerrokadurak aztertuz gero, egun tarte guztietarako KAHak betetzen dira aurrez ikusitako eraikin guztietan, SZIC-B02, azpigunean kokatuko den etorkizuneko eraikinean izan ezik. Horretan, ETSren trenbiderantz bideratutako fatxadak 2 dB(A) arte KAHak gainditzen ditu.

Kanpoaldean kalitate akustikoaren helburuak gainditzen direnez, konponbide hauek landu dira:

- Eraikina bakarrik gauez erabiltzea, edo
- Tarte horretan erabilera badu, KAHak gainditzen dituen fatxadak kanpoalderantz leiho eraisgarririk ez izatea.

I. ERANSKINA. PLANOAK

Mapa zk.	Xedea	Orrialde kop
1	1 EGUNGO AGERTOKIAN ZARATAREN MAPA (2 m-ko altueran)	1
2	EGUNGO AGERTOKIAN FATXADEN MAPA	1
3	ETORKIZUNEKO ERAIKINIK GABE ETORKIZUNEKO AGERTOKIAN ZARATAREN MAPA (2 m-ko altueran)	1
4	ETORKIZUNEKO AGERTOKIAN FATXADEN MAPA. 1. AUKERA	1



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com



ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO
DE IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
3ª MODIFICACIÓN DEL PLAN
ESPECIAL DEL PUERTO
DE BERMEO (BIZKAIA)

Exp.: 21046
Doc. nº: AAC210164

MAPA Nº: P-01

OBJETO

MAPA DE RUIDO
ESCENARIO ACTUAL
(Altura sobre el terreno 2 m)

Periodos día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

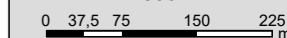
Leyenda

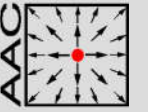
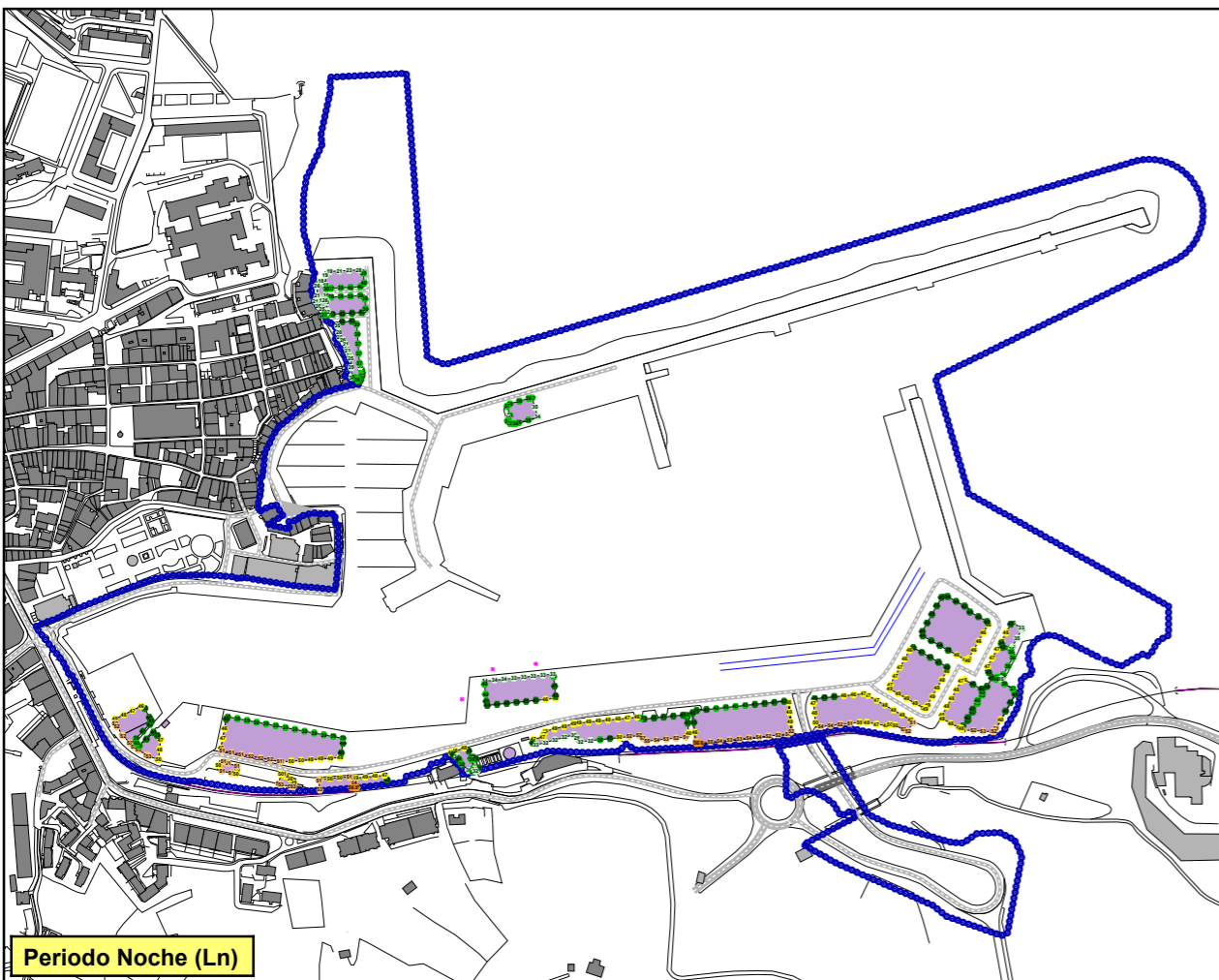
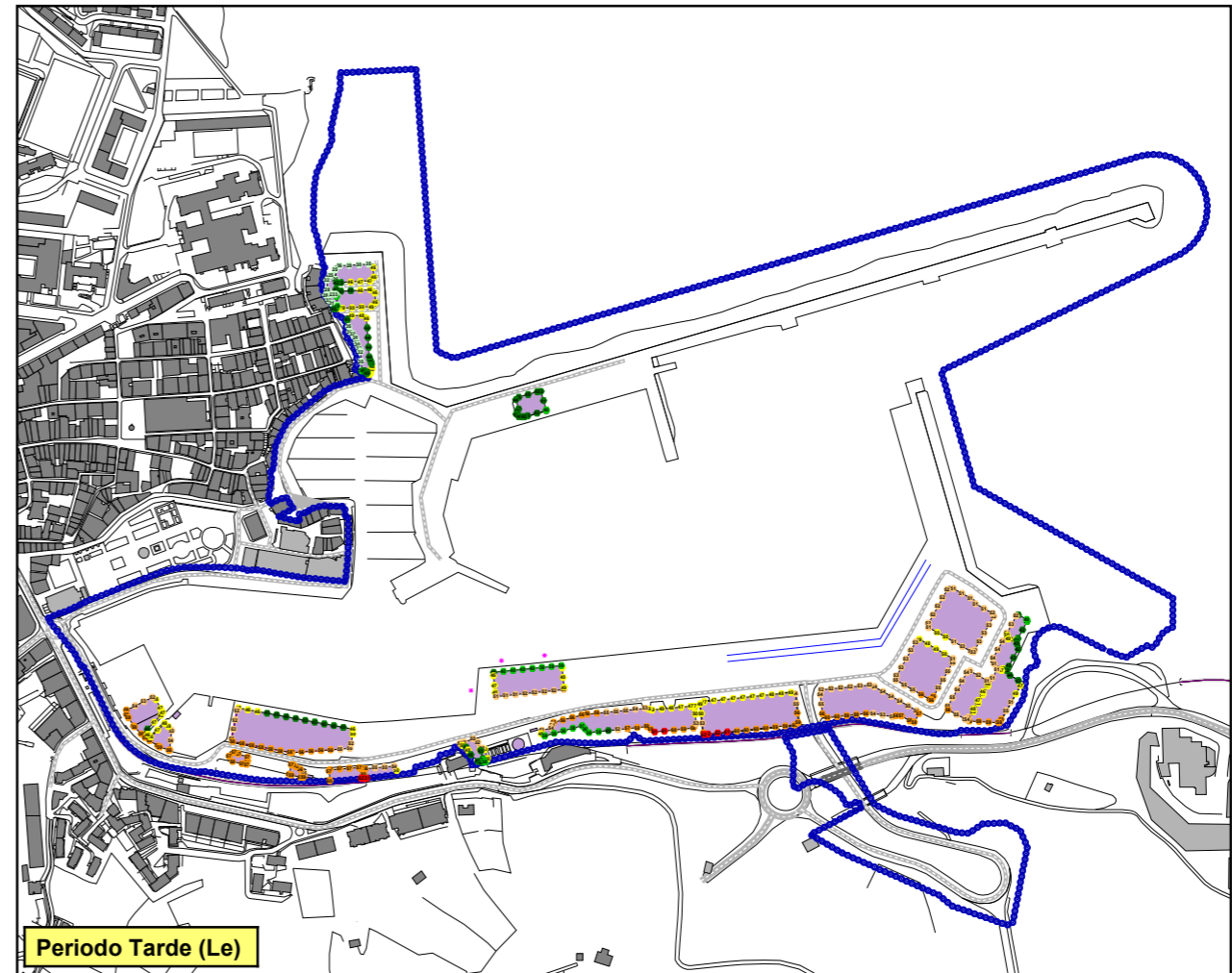
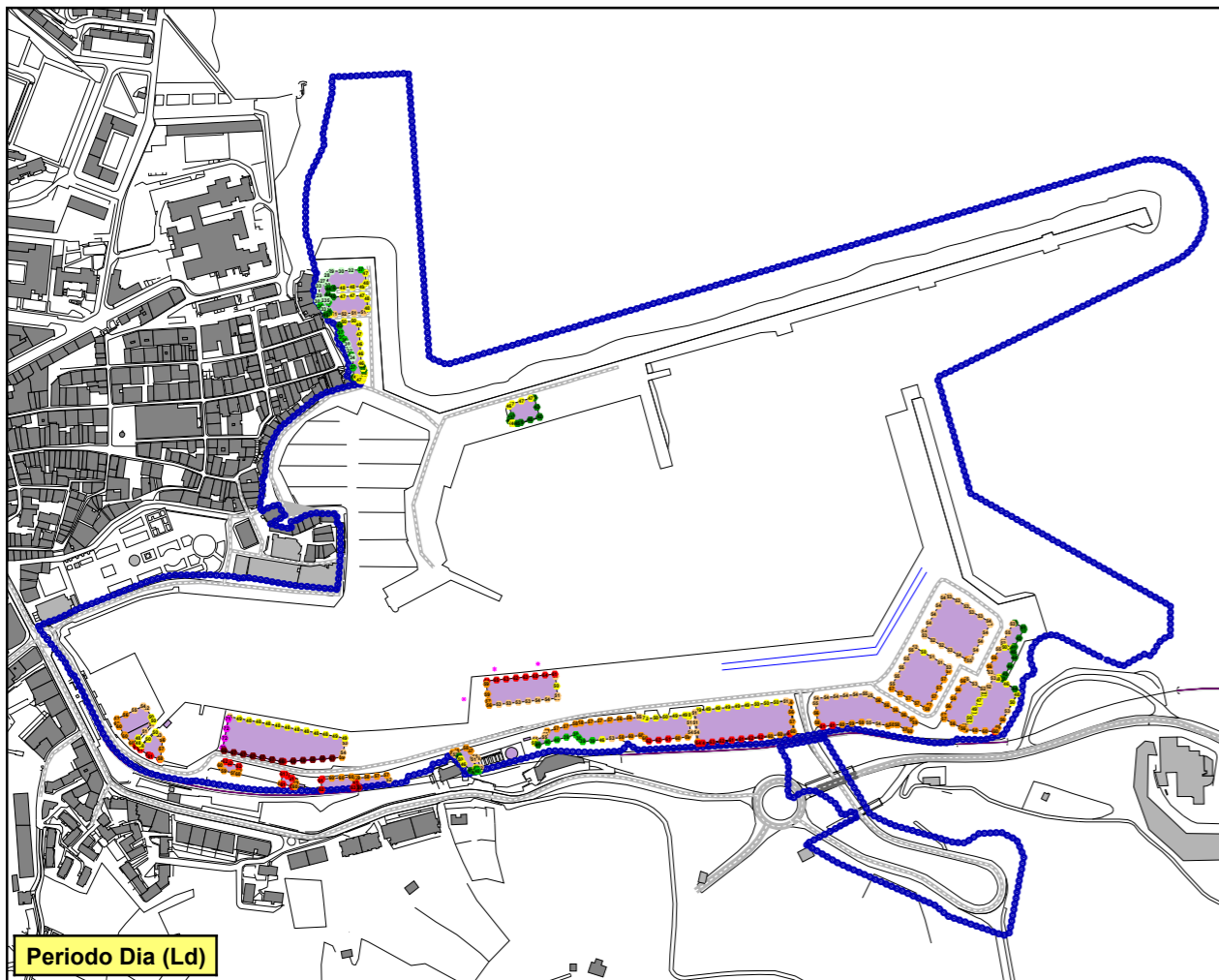
- BORDE
- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO PUERTO ACTUAL
- EMISIÓN VIARIA
- EMISIÓN FERROVIARIA
- FOCO INDUSTRIAL
- FOCO INDUSTRIAL
- AMBITO ESTUDIO

Nivel de Ruido
dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Escala 1:7500





AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com



ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO
DE IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
3ª MODIFICACIÓN DEL PLAN
ESPECIAL DEL PUERTO
DE BERMEO (BIZKAIA)

Exp.: 21046
Doc. nº: AAC210164

MAPA Nº: P-02

OBJETO

MAPA DE FACHADAS
ESCENARIO ACTUAL

Periodos día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

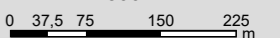
Leyenda

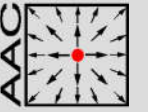
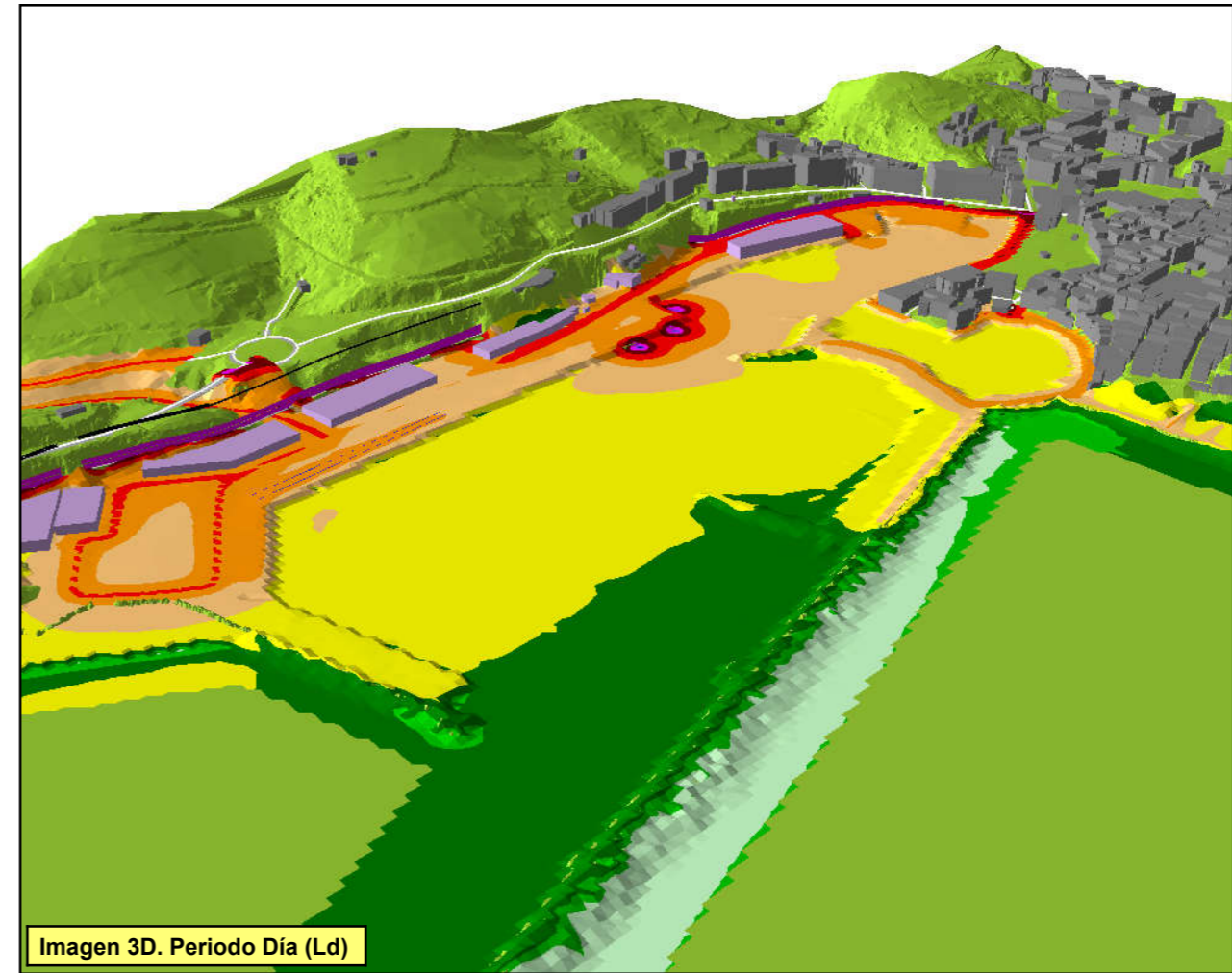
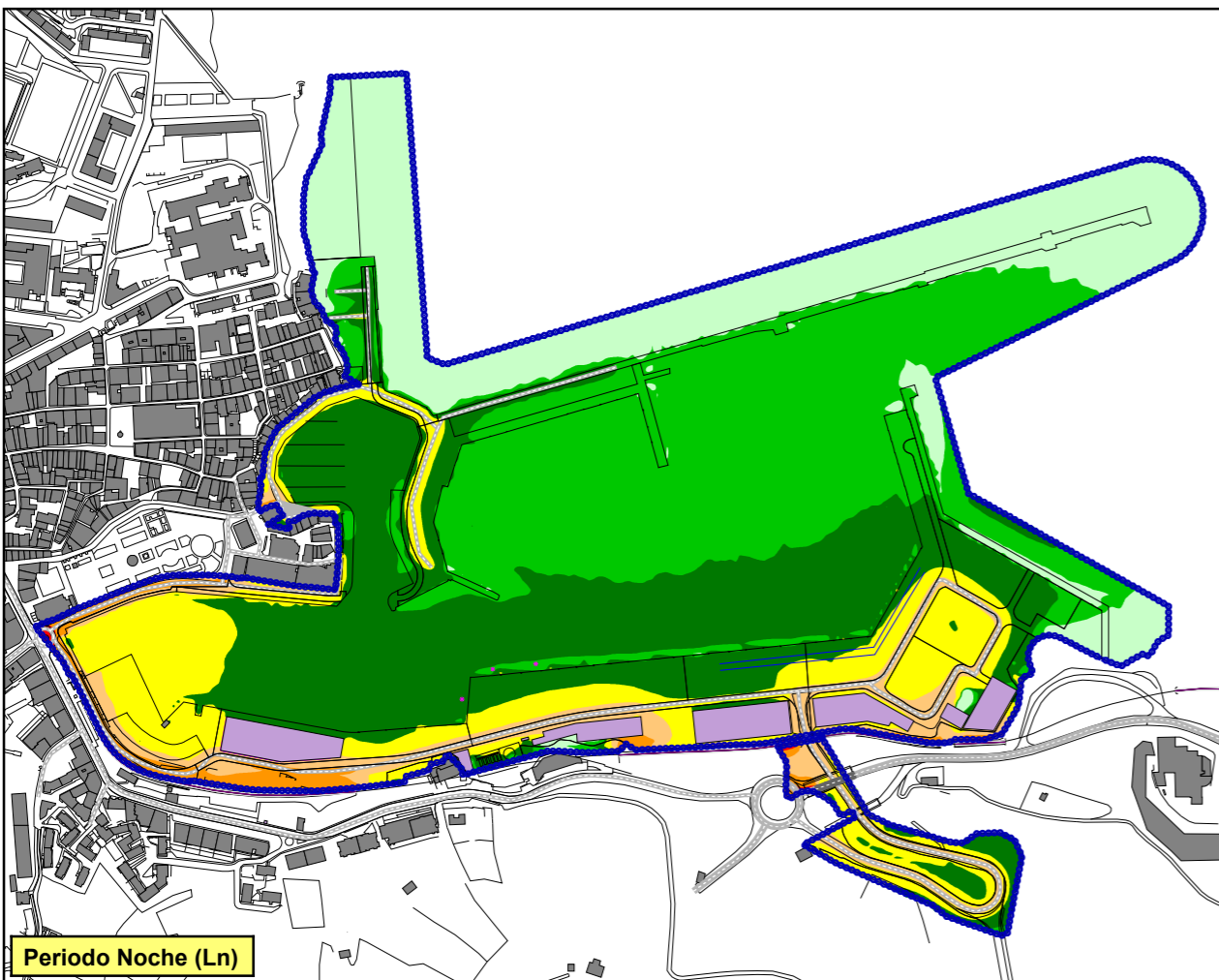
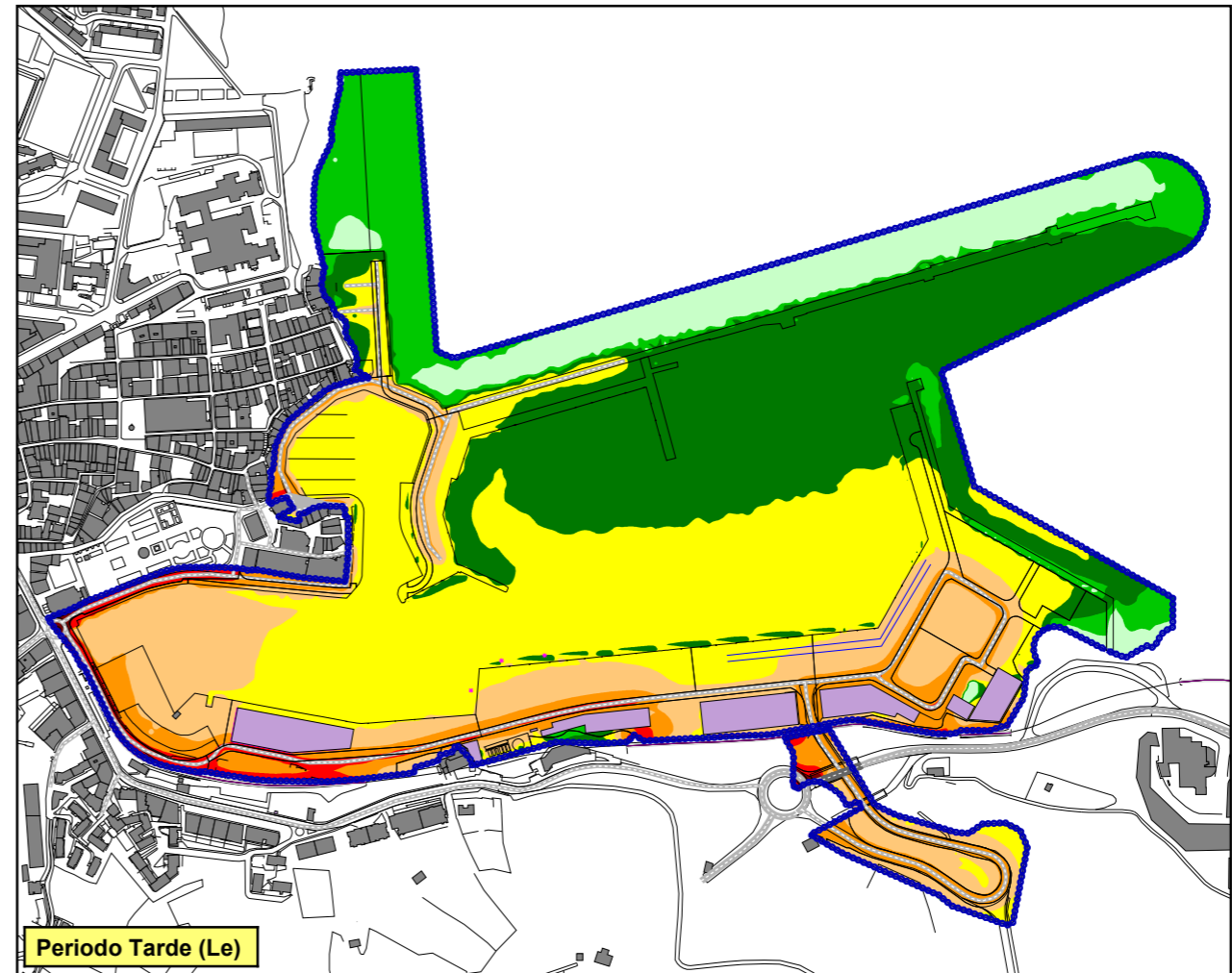
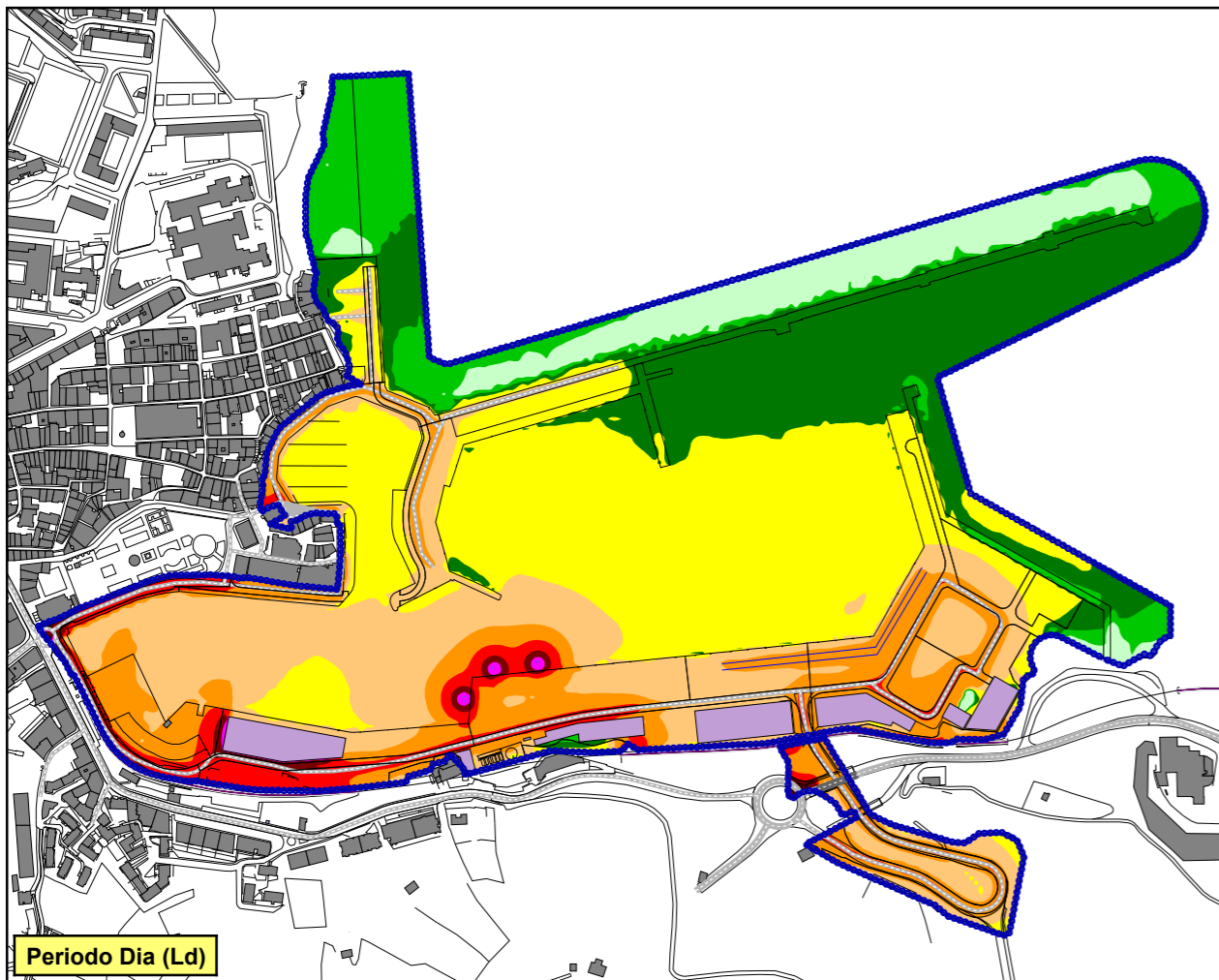
- BORDE
- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO PUERTO ACTUAL
- EMISIÓN VIARIA
- EMISIÓN FERROVIARIA
- FOCO INDUSTRIAL
- FOCO INDUSTRIAL
- ÁMBITO ESTUDIO

Nivel de Ruido
dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Escala 1:7500





AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com



ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO
DE IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
3ª MODIFICACIÓN DEL PLAN
ESPECIAL DEL PUERTO
DE BERMEO (BIZKAIA)

Exp.: 21046
Doc. nº: AAC210164

MAPA Nº: P-03

OBJETO

MAPA DE RUIDO
ESCENARIO FUTURO
SIN FUTUROS EDIFICIOS
(Altura sobre el terreno 2 m)

Periodos día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

Leyenda

- BORDE
- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO PUERTO ACTUAL
- EMISIÓN VIARIA
- EMISIÓN FERROVIARIA
- FOCO INDUSTRIAL
- FOCO INDUSTRIAL
- ÁMBITO ESTUDIO

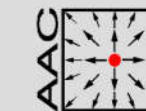
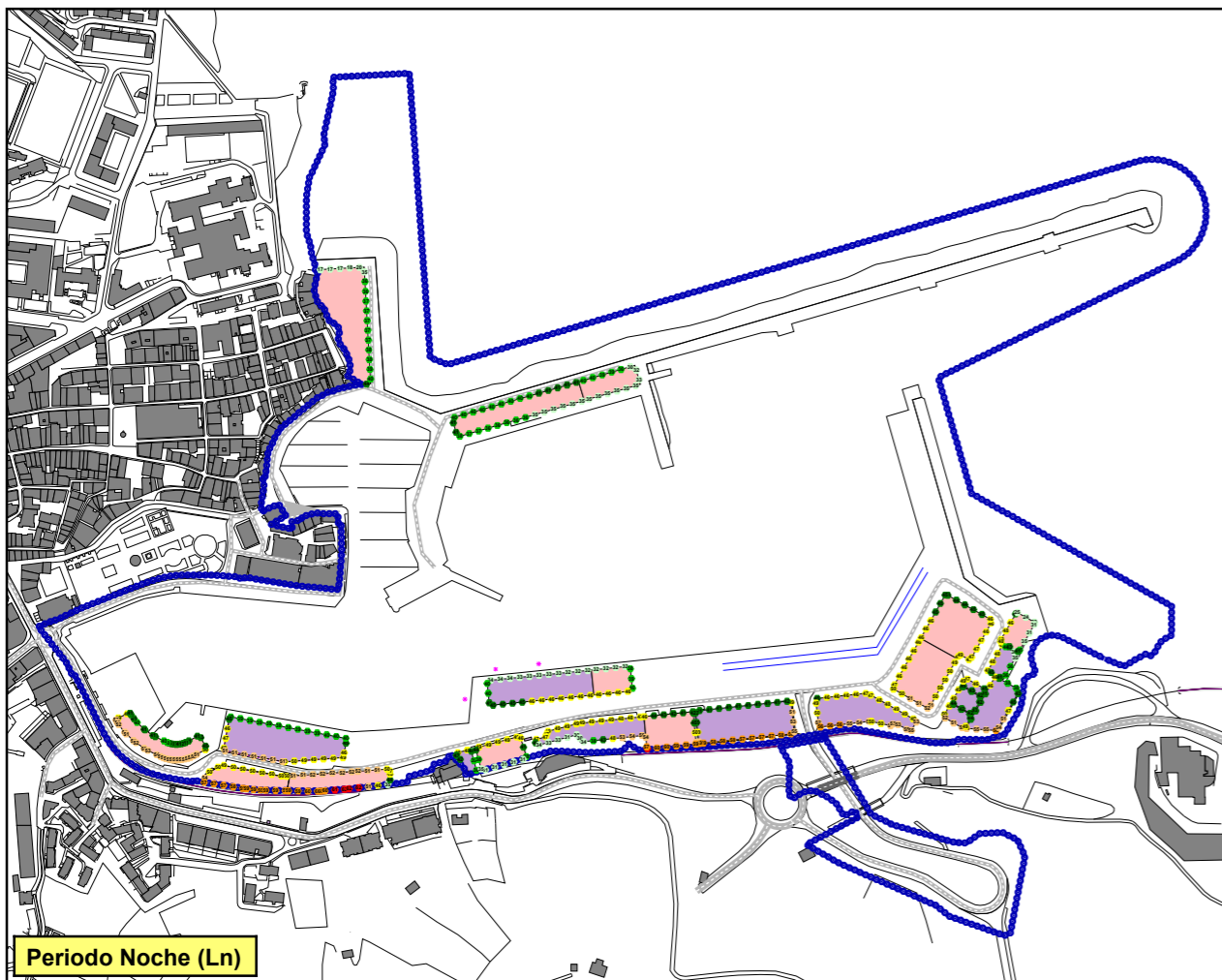
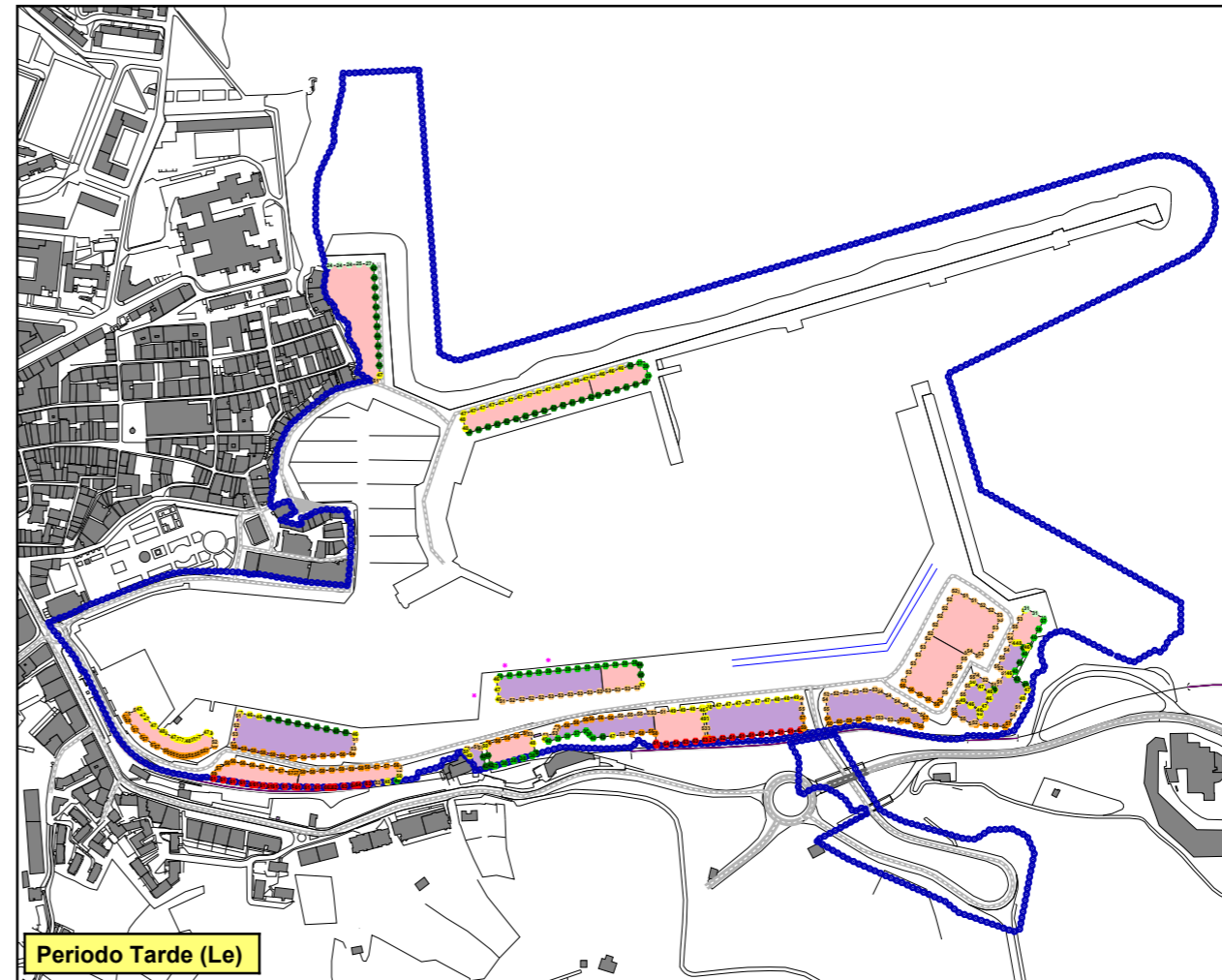
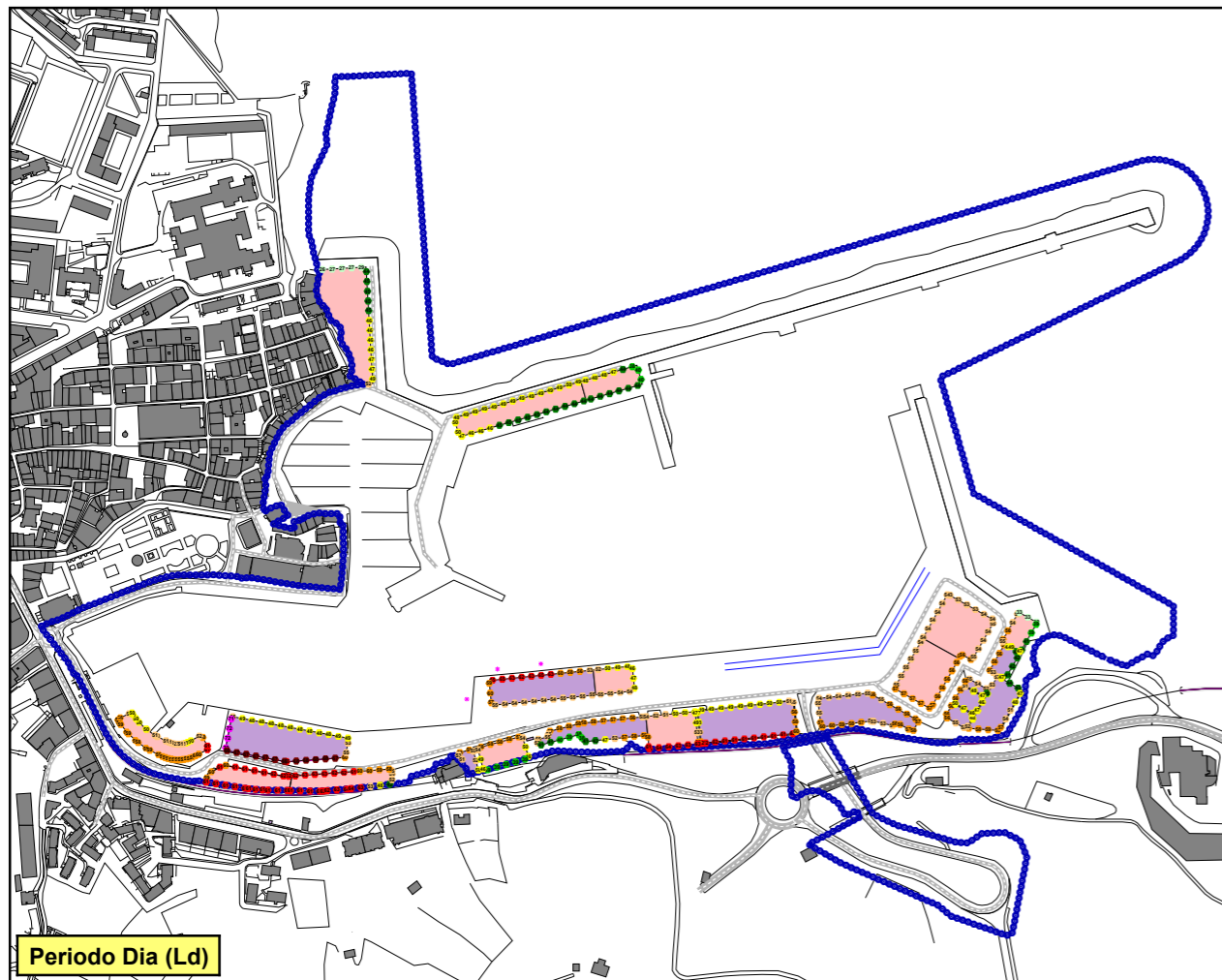
Nivel de Ruido
dB(A)

- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

Escala 1:7500

0 37.5 75 150 225 m





AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com



ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO
DE IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
3ª MODIFICACIÓN DEL PLAN
ESPECIAL DEL PUERTO
DE BERMEO (BIZKAIA)

Exp.: 21046
Doc. nº: AAC210164

MAPA Nº: P-04

OBJETO

MAPA DE FACHADAS
ESCENARIO FUTURO

Periodos día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

Leyenda

- BORDE
- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO PUERTO ACTUAL
- EDIFICIO FUTURO PUERTO
- EMISIÓN VIARIA
- EMISIÓN FERROVIARIA
- FOCO INDUSTRIAL
- FOCO INDUSTRIAL
- ÁMBITO ESTUDIO

Nivel de Ruido
dB(A)

- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

Escala 1:7500

0 37.5 75 150 225 m



II. ERANSKINA:
BERMEOKO PORTUAN AURREZ IKUSTEN DIREN JARDUERA BERRIEN ERAGIN
AKUSTIKOA

1. XEDEA

Bermeoko Portuko HAPBk aurrez ikusitako jarduera berriak ezartzean, ondoan dauden eraikinetan sortuko duten eragin akustikoa aztertzea.

2. JUSTIFIKAZIOA ETA IRISMENA

Plan bereziak portuaren barruan jarduera berriak eraiki edo instalatzea aurrez ikusten du eta zarata sor dezakete. Aurrekoari eutsiz, jarduera berri bakoitzak, Erkidegoaren legedian oinarrituta, L_{k,t} adierazlerako balio muga zehatzak bete beharko ditu.

Gainera, jarduera guztiek, batera hartuta, ez dituzte gune akustikoez KAH aplikagarriak gaitutuko. Hortaz, L_{k,t} mailak kontuan hartuta, eremuan KAHak betetzeari begira, baimendutako gehieneko jardueren kopurua zenbatetsi daiteke.

Baina, aldi berean, gaur egun portuan dagoen jarduerak eragindako zarata-mailei erreparatu behar zaie. Hala, dagoen jarduera eta aurrez ikusitakoak batu ostean, ez da KAH aplikagarria gaitutuko.

Aurrekoaren harira, egungo jarduerak eta etorkizunekoak eragin dezakeelako, azterketa honetan ondorengo portuko eremu hurbila kontuan hartuko da:



Kalkulatzeko, bakarrik portutik hurbilen dauden eraikinen lehenengo lerroa hautatu da.

3. BALORAZIO IRIZPIDEAK

Portuan kokatuko diren jarduera berriek, hau da, honakoek:

a) *Dekretu hau indarrean sartu ondoren, nahitaezko lizentzia edo baimena eskatu ala aurretiazko komunikazioa edo erantzukizunpeko adierazpena egiten dutenek.*

b) *Bizitegirako hiri-lurzoruan jarduerak, egongela edo lokalen bat berritu ala aldatu behar dutenean eta, ondorioz, inguruko lokaletan zarata edo bibrazio gehiago sor dezaketen paramentu batean edo gehiagotan jardun behar denean.*

213/2012 Dekretuak IV. kapituluaren xedatutakoa aplikatuta, eraikin hurbiletan, hiri-lurzoruan kokatutakoetan edo horretan ez daudenetan eta/edo lurzoru urbanizagarrian honako balio hauek beteko dituzte:

E Taula, I. Eranskina: jarduera, tren-, aireportu- eta portu-azpiegitura berriei aplikatzen diren gehieneko zarataren immisio-balio mugak

Tipo de área acústica		Índices de ruido L _{Amax}
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	80
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	88
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	90
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	90

Balio horiek fatxaden altuera guztietan aplikatu beharko dira, eraikin hurbilek leihoa badute.

F Taula, I. Eranskina: portu-azpiegitura eta jarduera berriei aplikatzen diren zarataren immisio-balio mugak.

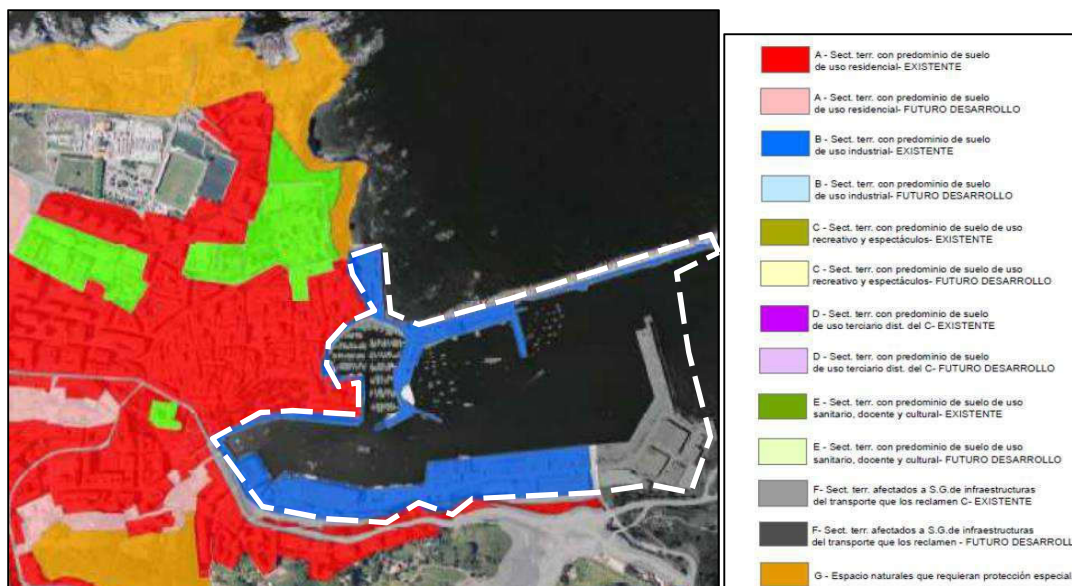
Tipo de área acústica	Índices de ruido			
	L _{K,d}	L _{K,e}	L _{K,n}	
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	60	60	50
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

k parametroak dauden zehapenak batzen ditu.

Halaber, balio horiek gune akustikoren batean kokatuak ez dauden eraikinei aplikatuko zaizkie, horiek bizitegirako badira eta, xede horrez, eraikinean leihoa duten fatxadetako altuera guztietan soinu intzidentea neurtuko da.

Bestalde, dokumentuaren 4. atalean aipatu den bezala, legediaren babesean, udalerriko lurraldea gune akustiko desberdinetan zonakatu behar da erabileren arabera. Izan ere, zaratafoku guztiei erreparatu ondoren, bakoitzean betetzeko kalitate akustikoaren helburuak definituko dira.

Bermeoko udalerriak zonakatze akustikoa du eta honakoa da:



Bermeoko zonakatzearen irudia

Mundakaren kasuan, ez dago zonakatze akustikorik, baina Udalplanek eskainitako informazioaren babesean, portuaren inguruko eremu hurbila lurzoru ez-urbanizagarria eta industria-guneak dira:



213/2012 Dekretuko I. eranskinean ageri den gune akustiko bakoitzean bete beharreko KAHak daude eta ondorengo hauek dira:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
F	Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

(1): serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área con la que colinden.

Beraz, portuaren inguruko eremua, hau da, aztertu beharreko eraikinak kokatzen diren hori, bizitegirako a) motako gune akustikoan dago eta hurrengo KAHak bete behar dira: 65 dB(A) egunez eta arratsaldez eta 55 dB(A) gauzez.

Laburbilduz:

Etorkizuneko industria-poligonoan kokatuko diren jarduera berriek, eurek sortutako zaratarengatik, etxebizitza hurbil guztietan ezingo dituzte ondorengoak gainditu: $L_{k,d,y e} = 55$ dB(A) eta $L_{k,n} = 45$ dB(A). Gehieneko mailei dagokienez, ez dute gaindituko $L_{max} = 85$ dB(A) poligonoaren ondoko eraikinetan.

Sortuko den jardueren eta bide berrien multzoak bizitegirako hiri-lurzoruan dauden etxebizitzaren kanpoaldean ezingo du kalitate akustikoaren helburuak ($L_{d,e} = 65$ dB(A) y $L_n = 55$ dB(A)) gainditzeko lagundu. Halaber, eraikin hurbil guztien barrualdean ez dira KAHak gaindituko.

4. ERAGIN AKUSTIKOAREN ANALISIA

4.1 Jarduera berrietarako balio mugak

Azaldutakoari jarraiki, portuan kokatuko den jarduera berri bakoitzak bizitegirako eraikin hurbiletan 213/2012 dekretuko I. eranskinaren F taulan adierazitako balioak bete beharko ditu, hau da, 55 dB(A) zehapenekin egunez eta arratsaldez eta 45 dB(A) zehapenekin gauzez.

Horrez gain, bizitegirako hiri-lurzoruan kokatutako bizitegi-eraikinetan Euskadiko dekretuak I. eranskineko E taulan adierazitako gehieneko mailak bete beharko lirarteke, hots, $L_{max} = 85$ dB(A).

Hala, murrizketa akustikoa garrantzitsua da eta eremu independentean instalatzen diren jarduerak bete beharko dute.

Horregatik, jarduerak proiektuan azterketa akustikoa egin beharko dute eta horrekin zarata sortuko duen jarduera abian jarri baino lehen balio mugak betetzen direla justifikatuko da.

4.2 Kalitate akustikoaren helburuak

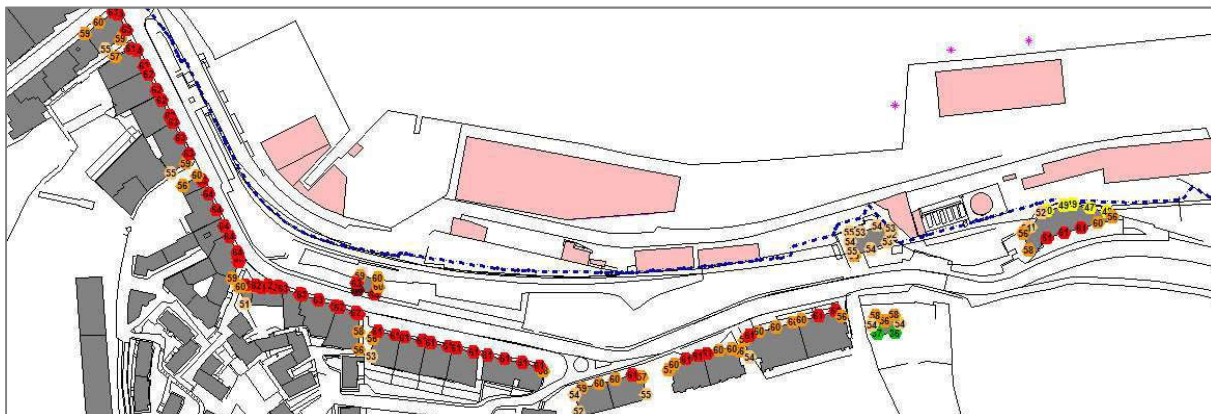
Banakako jarduera berriek bete behar dituzten balio mugez gain, bideekin eta dauden errepideetan aurrez ikusitako trafiko hazkuntzekin batera hartuta, eraikinetan (bizitegirako hiriluzoruan kokatutako eraikinetan kanpoalde eta barruan eta gainerakoetan barrualdean) ez dira KAHak gaituko. Gainera, horien ekarpenarekin, gainerako zarata-fokuei lotuta, ez da helburuetara iritsiko.

Aztergai dugun kasu honetan, plan berezia aldatzean trafikoa gehitzea ez da espero, jarduera berriak kokatzea ez baitu helburu, dagoeneko ageri direnak berriz banatzea baizik, beraz, jarduera mantendu beharko litzateke.

Ildo horri jarraiki, aurrez ikusia dago jarduera berriak etxebizitza hurbilei eragingo dizkieten foku berri bakarrak izatea eta, ondorioz, jarduera horiek batera hartuta eraikin hurbiletan KAHak ez betetzen ez dute lagunduko.

Xede horrez, lehenik eta behin, portutik hurbil dauden eraikinek jasaten duten eragin akustikoa ezagutu behar da. Modu horretan, jadanik jasaten dutenekiko zarata-mailak ez areagotzeko gune bakoitzean baimen daitezkeen gehieneko igorpenak zehaztuko dira. Hala, KAH aplikagarriak ez betetzen ez da lagunduko.

Hurrengo irudietan portutik kanpo gelditzen diren eraikinen fatxadetan zarata-mailak ikus daitezke. Bakarrik eguna azaltzen da, gauez portuan jarduerarik ez baita aurrez ikusten eta egun eta arratsaldearen artean, egunak baitu zarata-mailarik handiena.





Fatxadan zarata-mailak. L_d eguneko tartea. Plantarik aurkakoena

Eraikin hauetan KAH aplikagarria, aipatu den bezala, $L_d = 65$ dB(A) da. Beraz, emaitzetan oinarrituta, KAHak eraikin batean bakarrik ez dira betetzen. Hori Txibitxiaga kale eta portuaren artean kokatzen da. Hala ere, kale horretan kokatutako eraikin gehienetan zarata-mailak 65 dB(A)tik hurbil daude, nahiz eta azpian gelditzen diren.

Zarata-mailak eta modu independentean jarduera berri bakoitzari baimentzen zaion igorpen akustikoaren maila kontuan hartuta, zonan baimendutako jarduera zaratatsuen gehieneko kopurua definitzen da.

Kalkulu horrek egoerarik aurkakoena adierazten du, bi alderdiri erreparatu behar baitzaie:

- Jarduera berrien immisio-balio mugek (I. eranskineko F taula) zehapenak dituzte; bien bitartean, KAHek zehapenak ez dituzte kontuan hartzen. Hala, jardueren zehapenen arabera, baimendutako jarduera-kopurua handiagoa izan daiteke.
- Abiapuntutzat jotzen da jarduerak jarduera berrietarako immisio-balio mugak betetzen badituzte, hau da, jarduerak taulan zehaztutakoak baino zarata-maila txikiagoak baditu, jarduera-kopuru handiagoa baimen daitekeela.

Horietan guztietan funtsatuta, ondoren, gune bakoitzean gehieneko jarduera-kopurua adierazten da:

1. SZUC_B01: Franxua kaia: 10 jarduera zaratatsu.
2. SZNR_B01 + SZPS_B01: Iparraldeko kaia: 9 jarduera zaratatsu.
3. SZVR_B01, SZUC_B02, SZIC_B01, SZIC_B02: Ontzitegien kaia eta Matxikortako kaia: 6 jarduera zaratatsu.
4. SZIC_B03, SZIC_B04, SZIC_B06: Erroxape kaia-Bermeo: 9 jarduera zaratatsu.
5. SZIC_M01, SZIC_M02: Erroxape kaia-Mundaka: 10 jarduera zaratatsu.