

ENKARGATUTA:

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

IMFORME TEKNIKO A

PORTUGALETEKO (BIZKAIA) SUNC-1/UE-1 EREMUAREN HIRI-ANTOLAMENDUKO PLAN BEREZIAREN ALDAKETA EGITEKO ERAGIN AKUSTIKOARI BURUZKO IKERKETAREN AKTUALIZAZIOA

Txostena: 190441

Data: 2019/08/22

Orrialde kopurua, hau barne: 23 + eranskina



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

ALDAKETAREN KONTROLA

Rebisioa	Data	Objektua

IMFORME TEKNIKOA

**PORTUGALETEKO (BIZKAIA) SUNC-1/UE-1 EREMUAREN HIRI-ANTOLAMENDUKO PLAN
BEREZIAREN ALDAKETA EGITEKO ERAGIN AKUSTIKOARI BURUZKO IKERKETAREN
AKTUALIZAZIOA**

exp.: 19127	dok.: 190441	MTG / ABI	data: 2019-08-22
-------------	--------------	-----------	------------------

Bezeroa: **EUSKO JAURLARITZA / GOBIERNO VASCO**
Etxebizitza eta Arkitektura Zuzendaritza
Ingurumen, lurralde Plangintza eta Etxebizitza saila

LABURPENA

SUNC-1/UE-1 eremuaren gainean, Portugaleten (Bizkaia).

Aztertu den esparruaren gaineko eragin akustikoaren analisia egite aldera, bi metroko altuerako zarata-mapetan lorturiko emaitzak ebaluatu dira, bai eta fatxadetako altuera guztietako mailen emaitzak ere. *Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadura arautzen duen urriaren 16ko 213/2012 Dekretua* izango da aplikatu beharreko araudia kalitate akustikoko helburuen (KEH) betetze maila ebaluatzeko. Hona hemen aztertu den eremuan bete beharreko kalitate akustikoko helburuak (aurrerantzean, KAH): 60 dB(A), eguneko eta arratsaldeko aldietan, eta 50 dB(A), berriz, gaueko aldian, etorkizunean bizitegi-garapena izango dela jotzen baita.

Azterketa-esparruak KEHak urratzen ditu hala gaur egungo agertokian, nola etorkizunekoan; horrenbestez, zuzenketa-neurriak aztertu dira eragin akustikoa murrizteko.

Miñano, Vitoria-Gasteiz, goiburuko datan

VºBº



Alberto Bañuelos Irusta

Mónica Tomás Garrido

ÍNDIZEA

1. Xedea.....	5
2. Esparruaren deskribapena eta aurrekariak.....	6
3. Metodologia	7
4. Kalitate Akustikoko Helburuak eta zonakatze akustikoa.....	9
5. Sarrera datuak.....	12
6. Soinu-iturrien azterketa akustikoa	13
7. Hautabideei buruzko azterlana	18
8. Prebentzio neurrien azterketa	19
9. Ondorioak eta gomendioak	23

AAC lantalde teknikoa:

Mónica Tomás Garrido

Unai Baroja Andueza

1. XEDEA

Portugaleteko (Bizkaia) SUNC-1/UE-1 eremuaren hiri-antolamenduko plan bereziaren aldaketa egiteko eragin akustikoari buruzko ikerketaren aktualizazioa.

Lortzen diren emaitzen arabera, Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadura arautzen duen urriaren 16ko 213/2012 Dekretuari jarraiki aplikatu beharreko kalitate akustikoko helburuen betetze maila ebaluatuko da, eta era berean, hainbat jarduketa proposatuko dira aipatu Dekretuan ezarritakoa betetzeko.

2. ESPARRUAREN DESKRIBAPENA ETA AURREKARIAK

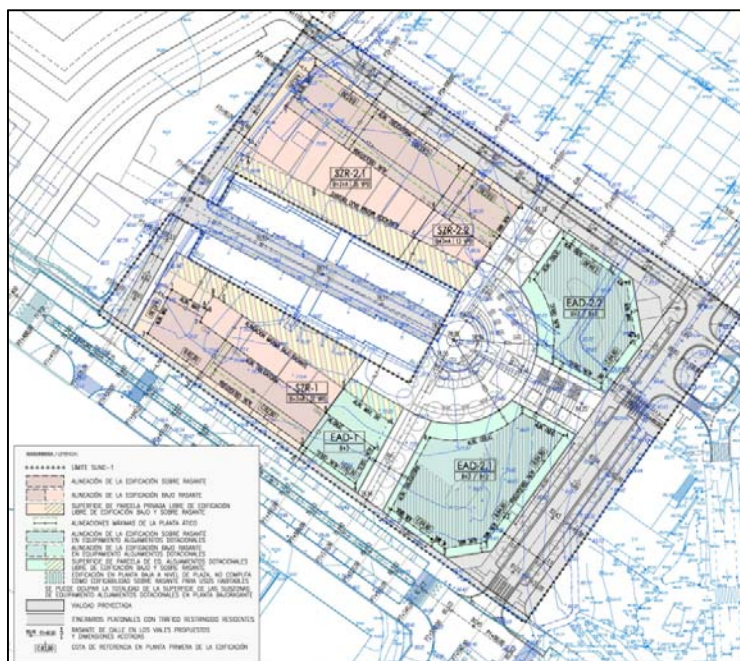
Azterketa-esparrua Portugaleteko hirigunearen hegoaldean dago. Mendebaldean Repélega etorbidea da mugakide; hegoaldean, Miguel de Unamuno kalea; ekialdean, Alonso Allende urbanizazioa, eta iparraldean, Villanueva urbanizazioa. Aipatu behar da azterketa-esparruaren erdian, Federico Martínez kalea dagoela.

Hona azterketa-eremuaren irudia:



Azterketa-esparruaren ortoargazkia

Azterlanak 3 bizitegi-eraikin eraikitzea aurreikusi du. 79 etxebizitza babes ofizialekoak izango dira, eta 3 eraikin, ostatu-zuzkidura erabilerarako ekipamendurako:



Azterketa-esparrua.

3. METODOLOGIA

Ingurune zarata-iturriek sortzen dituzten zarata-mailak lortzeko metodologia kalkulu-metodoen erabileran oinarritzen da. Metodo hauek, trafikoaren ezaugarriak kontuan izanda (IMD, trafiko astunen ehunekoa, abiadura, zoladura edo errepide mota, ... eta abar) azpiegituren zarata emisioa zehazten dute, baita soinu hedapenaren ezaugarriak ere.

Metodologia honek zarata-mailak beren eragilearekin lotzeko bidea ematen digu. Gainera, eremu jakin batean zarata-maila murrizteko har daitezkeen zuzenketa-neurrien eraginkortasuna aztertzeke aukera ematen du.

Emisio-mailak

Aplikatu den kalkulu-metodoa erreferentziazko metodoa da Euskal Autonomia Erkidegoan, 213/2012 Dekretuak halaxe ezarrita. Dekretuak, izan ere, Euskadira ekarri du zaratari buruzko 327/2003 Legea garatzen duen RD1513/2005 estatu-araudia, *giro-zarata ebaluatu eta kudeatzeari* dagokionez, SoundPLAN® informatika-eredua erabiliz haren aplikaziorako.

Hona errepideetako emisioa kalkulatzeko erabili den kalkulu-metodoa: **NMPB – Routes – 96** (Frantses metodoa).

Dena dela, 50 Km/h-ko abiadurako edo abiadura mantoagoko kaleetako hiri-trafikoari dagokionez, kalkulu-metodoric eguneratuena erabili da, hots, NMPB-Routes-2008, aurrekoa baino bertsio eguneratuagoa baita, zeren, erreferentzia metodoak ez baitu ongi islatzen egungo soinu-emisioa abiadura moteletan.

Azterlan honetan identifikatutako bide-trafikoaren zarata-iturriak beren potentzia akustikoaren bidez ezaugarritzen dira (emisio-maila), eta hori trafiko-datuetatik abiatuz definitzen da: EBBI (eguneko batez besteko intentsitatea), IMH (ibilgailuen orduko batez besteko intentsitatea), abiadura, astunen ehunekoa, eta zoladura mota, besteak beste.

Barreiapena: immisio-mailak

Zarata-iturriak bere emisio mailaren arabera bereiztu ondoren, ebaluazio puntu bakoitzean (jasotzailea) soinuaren hedapenaren kalkulu akustikoa egin behar da. Horretarako, aztertu behar den tokiaren foku guztien dimentsioaren eta kokapenaren deskribapen egokia, tokiko hartzaileak, lurrazala, eraikinak, ... eta abar edukitzea ahalbidetuko gaituen **3D modelizazioa** izatea beharrezkoa da.

3D modeloan, soinu hedapenari eragiten dioten elementuen ezaugarri akustikoak adierazi behar dira: lur mota, eraikin eta oztopoen ezaugarri akustikoak, ...e.a.

3D modelizazioa SoundPLAN® kalkulu-modelo akustikoan egiten da. Aztertutako tokian inmisio mailak lortzeko helburuarekin, modelo honek, kanpoaldeko soinu-iturriek eragiten duten soinuaren hedapenean parte hartzen duten faktore guztiak kontuan hartzen ditu, erreferentzia metodoak ezartzen duenarekin bat etorritik.

Beraz, legediak ezartzen duen eguneko periodo bakoitzerako ebaluazio puntu bakoitzean inmisio mailak (L_{Aeq}) kalkulatzeko, soinu-iturri bakoitzarentzat ezarritako emisio mailaren propagazioan parte hartzen duten faktore ezberdinak kontuan hartu dira. Hauek erabili den metodoan azaltzen dira eta hurrengo faktoreen ondorio dira:

- Hartzaile eta emisio iturriaren arteko tartea
- Atmosferaren absortzioa
- Lurrazal motaren eta topografiaren efektua
- Balizko oztopoen efektua: difrakzioa/ islapena
- Baldintza meteorologikoak

4. KALITATE AKUSTIKOKO HELBURUAK ETA ZONAKATZE AKUSTIKOA

Euskadiko Ingurumeneko Zarataren, Urriaren 16ko 213/2012 Dekretuan Kalitate Helburu Akustikoak agintzen ditu, 2013ko Urtarrilaren 1etik aurrera ezarrita Euskal Autonomia Erkidegoan. 213/2012 dekretuaren 31. artikuluan dio: "Hiritartutako eremuetarako nahiz etorkizuneko garapenetarako kalitateko helburu-balioak.":

1. – Dekretu honen I. eranskineko 1. atalean zehaztu dira (A taulan) aldez aurretik existitzen diren urbanizatutako eremuetan atari zabalean bete beharreko kalitateko helburu-balioak

2. – Etorkizunean, dauden eremu urbanizatuak baino 5 dBA gutxiagoko helburu-balioak izango dituzte hirigintza-garapena izango dutela aurreikusten den eremu akustikoek, erabilera urbanistikoaren kalifikazio berriak barne..

Etorkizuneko garapena zera ulertzen da:

213/2012 dekretuaren 3. artikulua d) atalean

d) Etorkizuneko garapena: hirigintzako edozein jardura, baldin eta Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko 2/2006 Legeak, ekainaren 30ekoak, bere 207. artikuluko b) idatz-zatian aurreikusitako lizentzia beharko duen lan edo eraikuntzaren bat egitea aurreikusten bada

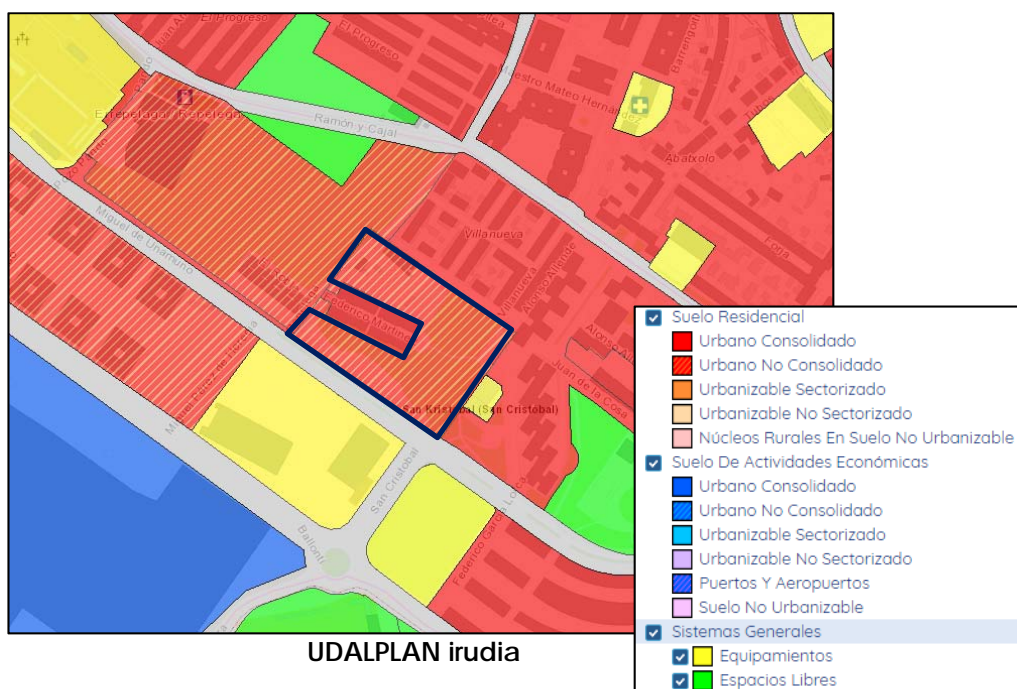
Jarraian I. Eranskinaren A Taula aurkezten da, 31. artikulua aipatzen dueña.

Eremu akustiko mota		Zarataren adierazleak		
		L _d	L _e	L _n
E	Osasun-, hezkuntza- eta kultura-erabilerako lurzorua nagusi diren eta hots-kutsaduraren aurkako babes berezia behar lurrealde-esparru edo -sektoreetarako zehaztutakoekin.	60	60	50
A	Bizitegi-erabilerako lurzorua nagusi diren lurrealde-esparru edo -sektoreak.	65	65	55
D	c) paragrafoan jasotakoa ez bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzorua nagusi diren lurrealde-esparru edo sektoreak.	70	70	65
C	Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzorua nagusi diren lurrealde-esparru edo -sektoreak.	73	73	63
B	Industria-erabilerako lurzorua nagusi diren lurrealde-esparru edo -sektoreak.	75	75	65
F	Garraio-azpiegiturako sistema orokorrek edo horiek behar dituzten ekipamendu publikoek eragindako lurrealde-esparru edo -sektoreak.	(1)	(1)	(1)

(1) Beren eremuaren mugan, mugakide dituen eremuen zonakatze motari dagozkionak izango dira.

Kalitate akustikoko helburuak lurraldearen zonifikazio akustikoaren arabera ezartzen dira. Dena den, ez da aurkitu Portugaleten zonifikazio akustikoa duenik; beraz, eremuko erabilera bereizgarriak erabiliko dira aplikatu beharreko KAHak ezartze aldera.

UDALPLANen webgunean bildutako informazioaren arabera, azterketa-esparruaren hiri-eremua nagusiki bizitegia da, finkatu gabea, irudi honetan ageri den bezala:



Dekretu autonomikoaren aplikazioarekin bat, esparrua bizitegi-garapen berritzat jotzen da, nahiz eta etorkizunean ekipamendu-eraikinak ere egiteko asmoa dagoen. Horrenbestez, hona hemen bete beharreko kalitate akustikoko helburuak:

Eremu mota	KAH dB(A)	
	Ld/e	Ln
a) Bizitegia etorkizunean	60	50

Taulako kalitate akustikoko helburuak 2 metroko altuerarako dira, bai eta fatxada leihodunetako altuera guztietarako ere.

Kanpoaldeari aplikagarriak zaizkion aurreko paragrafoko KAH horiez gain, barrualderako KAHak betetzen direla ziurtatu behar da, hau da, eraikinaren erabilerarekin bat datozen helburuak; kasu honetan, bizitegi-erabilerarekin bat datozen helburuak. 213/2012 Dekretuaren I. eranskinaren 1. Zatiaren B taularen arabera, hona hemen zein diren **barrualdeko kalitate helburuak** bizitegi-erabilerarako eraikin baterako:

B taula. Etxebizitza-, bizitegi-, osasun-, hezkuntza- edo kultura-erabileretara bideratutako eraikinen barruko aldeko esparru bizigarriari aplikatzeko zarataren kalitate akustikoko helburuak. (1)

Eraikinaren erabilera (2)	Esparru mota	Zarataren adierazleak		
		L_d	L_e	L_n
Etxebizitza edo bizitegi-erabilera	Gelak	45	45	35
	Logelak	40	40	30
Ospitalea	Egonguneak	45	45	35
	Logelak	40	40	30
Hezkuntza- edo kultura-erabilera	Ikasgelak	40	40	40
	Irakurketa-gelak	35	35	35

(1) Eremuaren barruko aldera iristen diren zarata-foku guztien (hots, eraikin beraren edota ondoko eraikinetako instalazioen, barruko aldera heltzen den inguru-zarataren) immisio-indizeari dagozkio B taulako balioak.

(2) Eraikinaren erabilera benetako erabilerari dagokio, hau da, ezarritako ordutegietako baten barruan eraikina erabilera horietarako baliatzen ez bada ez zaio dagokion kalitate akustikoko helburua aplikatzen.

Oharra: barnealdean aplika daitezkeen kalitate akustikoko helburuek 1,2 eta 2,5 metro arteko garaierara neurtuko dira.

5. SARRERA DATUAK

5.1 Ingurumeneko zarata-iturriak

Egungo agertokirako erabili diren trafiko-datuak, honela lortu dira:

- **KALEAK**

Azterketa-eremuari eragiten dioten kaleetako aforo-datuak trafiko-zenbaketetatik atera dira. Zenbaketak AACko teknikariek egin dituzte. Hona hemen datuak:

ZARATA FOKUA	SARRERA DATUAK	
	EPI	Astunen %
Miguel de Unamuno kalea	2.001-4.000	2
Ramón y Cajal kalea	8.001-12.000	2
Avda. Repélega Hiribidea	501-2.000	2
Federico Martinez kalea	1-500	2
Villanueva urbanizazioa	1-500	2
Alonso Allende urbanizazioa	2.001-4.000	2

Etorkizuneko egoerarako, egun dagoen trafiko berbera egongo dela jo da, ez baitago aurreikuspenik etorkizunerako; gainera, eraikin berriek eragingo dituzten mugimenduen igoera ez da trafikoa bikoizteko bezain garrantzitsua eta, beraz, ez da EBBI lerruna aldatuko. Dena dela, Alonso Allenden kale berria sortuko da, Miguel de Unamuno kalearekin elkartuko dena; kalkuluen arabera, egunero, 2.001etik 4.000 ibilgailura bitarte ibiliko dira.

5.2 Kartografia

Azterketa egin den sektorearen modelizazio tridimentsionala bezeroak emandako kartografiarekin egin da. Proiektuaren garapenerako, sektore hutsak hartzen duen eremu handiagoa modelizatu behar da, eta horretarako, Eusko Jaurlaritzako 1:5.000 kartografia erabili da.

6. SOINU-ITURRIEN AZTERKETA AKUSTIKOA

Dekretuak ezarritakoaren arabera, aztertu beharko da esparruan espero den zarata-maila hemendik 20 urterako agertokian, eta ezarritako KAHak gainditzen badira, irtenbide akustikoak aztertu beharko dira zarata-mailak murrizteko, betiere irtenbidearen proportzionaltasun ekonomiko eta teknikoaren printzipioa kontuan hartuta.

Betebehar hori betetze aldera, agertokiotarako lortu diren emaitzak zehaztuko dira atal honetan:

Egungo egoera
Etorkizuneko egoera

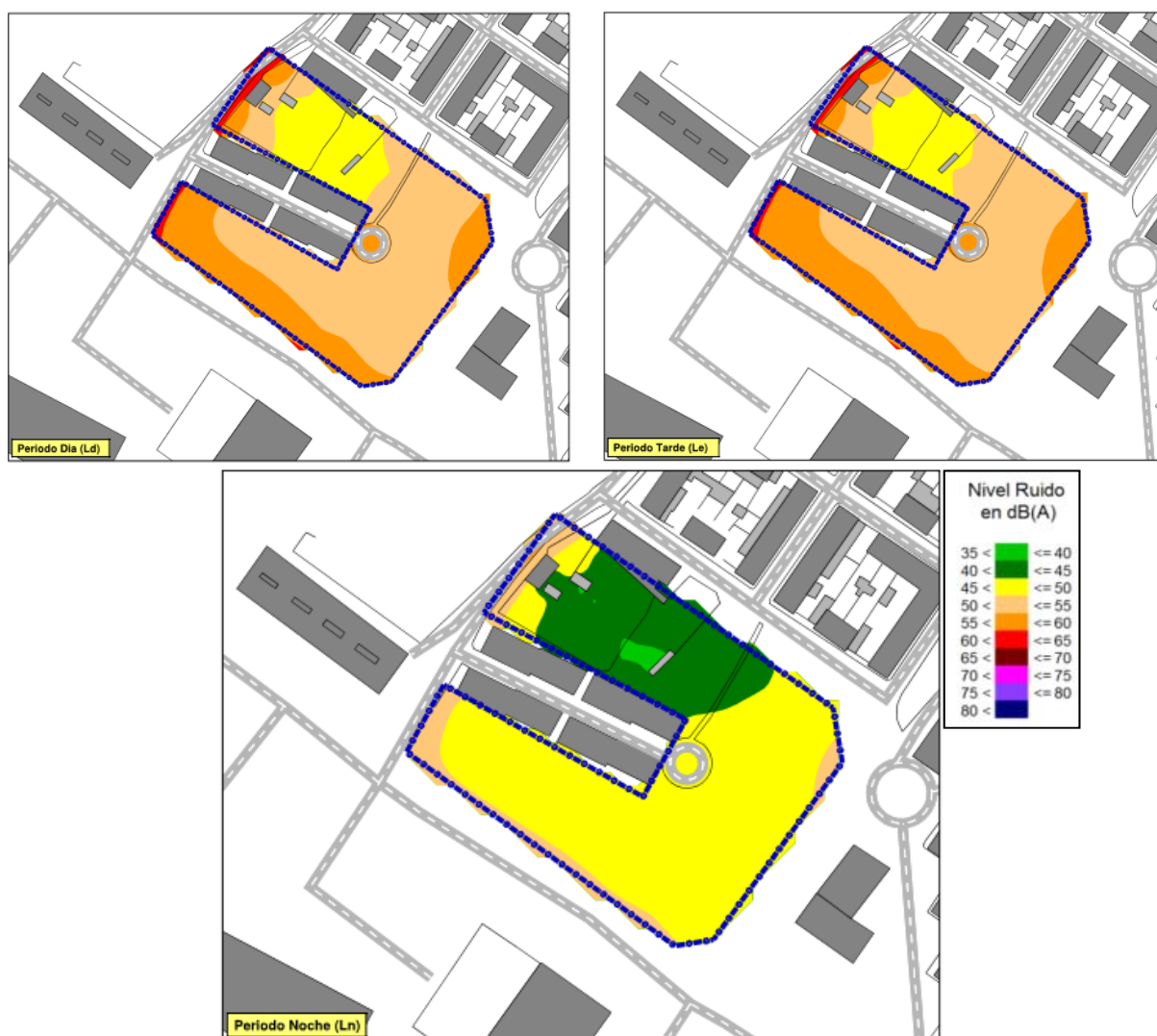
Trafiko-agertoki bakoitzerako, zarata-mailak lurretik 2 metroko altueran lortu dira, eta horrez gain, fatxadan dauden mailak etorkizuneko eraikinerako.

6.1 Egungo egoera

2 metroko altueran lorturiko emaitzek erakusten dute zarata-mailak honako hauek direla, ebaluazio-aldi bakoitzerako:

- Eguneko eta arratsaldeko aldiak: ia esparru guztian bete egiten dira esparruan aplikatzekoak diren KEHak ($L_{d/e}=60$ dB(A)); Repélega Etorbidetik hurbileneko eremuan bakarrik gainditzen dira helburuak zertxobait.
- Gaueko aldian ere bete egiten dira ezarrita dauden KEHak ($L_n=50$ dB(A)), salbu Repélega etorbidearen nahiz Miguel de Unamuno kalearen inguruko zerrenda estu batean.

Honako irudietan, egunaren hiru aldietan dauden zarata-mailak ageri dira:



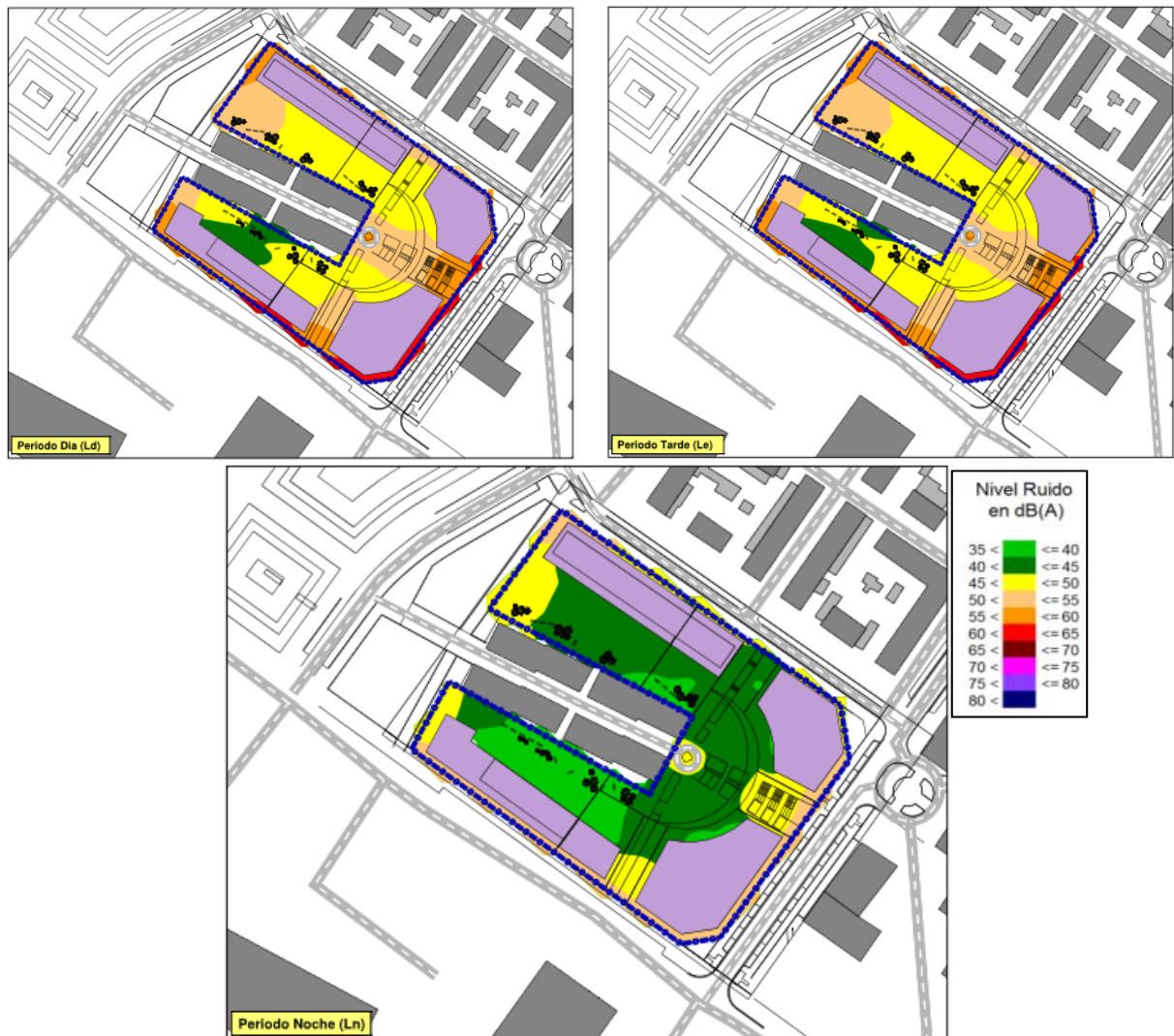
2 m-tara zarata maila. Egungo egoera

6.2 Etorkizuneko egoera

2 metroko altueran lorturiko emaitzek erakusten dute zarata-mailak honako hauek direla, ebaluazio-aldi bakoitzerako:

- Eguneke eta arratsaldeko aldietan, bete egiten dira ezarrita dauden KEHak ($L_{d/e}=60$ dB(A)), salbu Alonso Allende urbanizazioko kale berritik gertu dagoen parte txiki batean, bertan zertxobait gainditzen baitira.
- Gaueko aldian antzekoa gertatzen da: ezarrita dauden KEHak betetzen dira, ($L_n=50$ dB(A)), salbu Alonso Allende urbanizazioko kale berritik gertu dagoen parte txiki batean, bertan zertxobait gainditzen baitira.

Honako irudietan, egunaren hiru aldietan dauden zarata-mailak ageri dira:

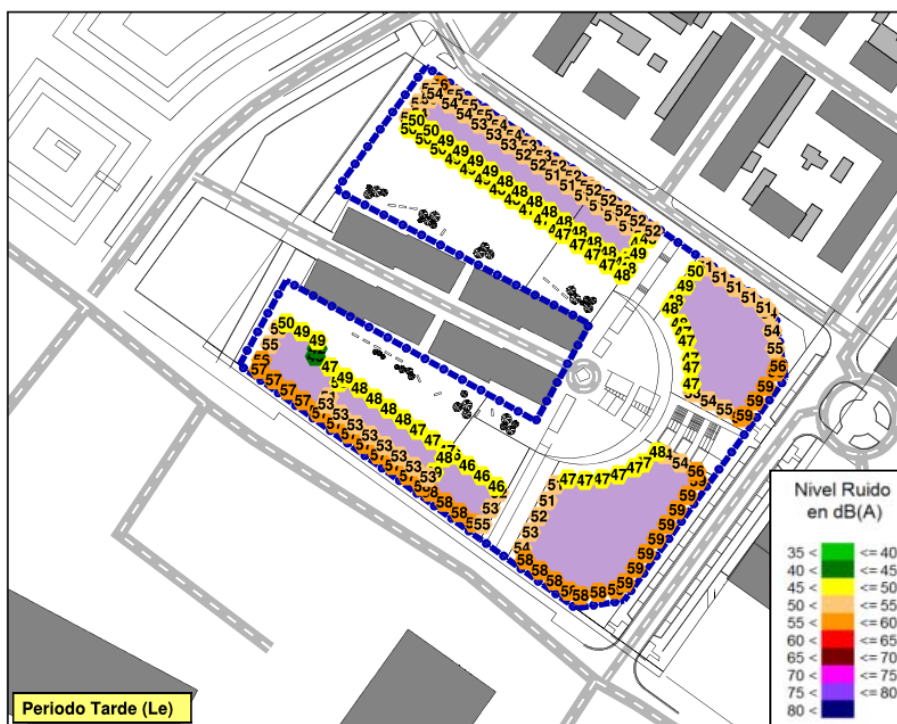
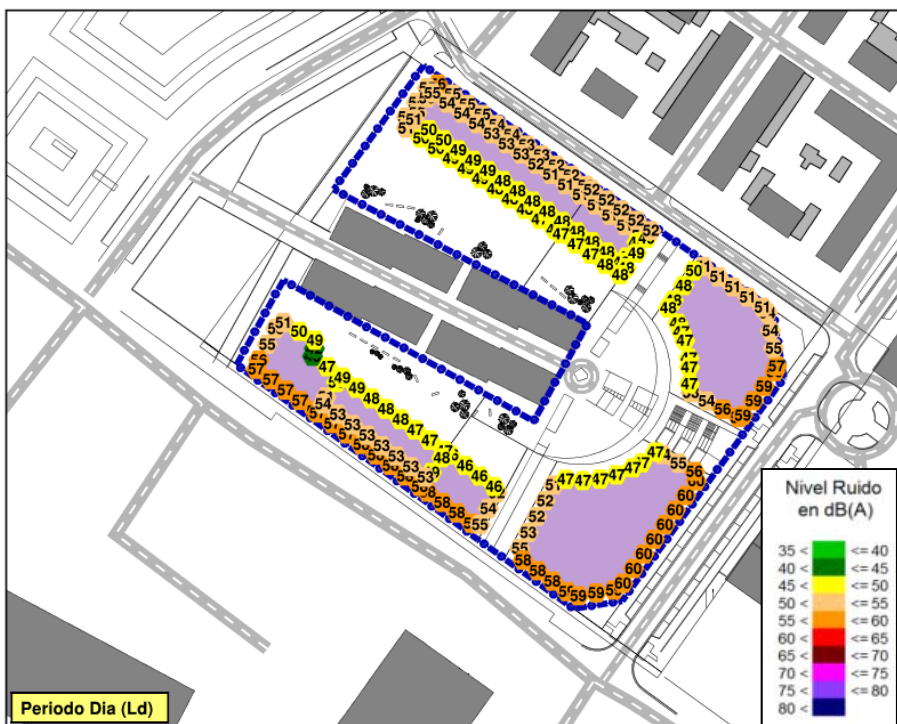


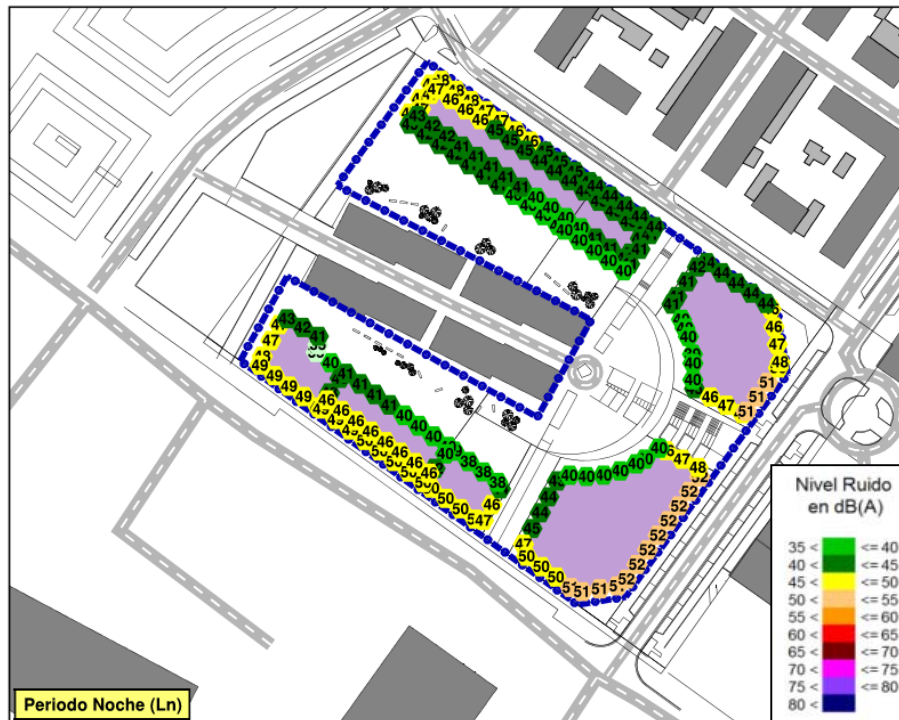
2 m-tara zarata-maila. Etorkizuneko egoera

Gainera, fatxadako altueretan dagoen eragin akustikoa aztertu da, soinu erasotzailea kontuan hartuta, legeriak ezarritakoarekin bat. Horrela, emaitza hauek lortu dira:

- Eguneko eta arratsaldeko aldietan, aplikagarriak diren **KEHak betetzen dira**, ($L_{d/e}=60$ dB(A)), aztertutako esparruko fatxada guztietan.
- Baina, gaueko aldian, 1-2 dB(A)-tan **gainditzen dira KEH** aplikagarriak, ($L_n=50$ dB(A)), Alonso Allende urbanizazioko kale berrirantz ematen duten fatxadetan, bai eta 1 dB(A)-tan ere, Miguel de Unamuno kalera begira dagoen fatxadan; esparru barruko gainerako fatxadetan, berriz, helburuak betetzen dira.

Honako irudiotan emaitza horiek ageri dira:





Zarata-maila fatxadetan. Etorkizuneko egoera

Ondoren erakusten da nolakoa den zarata-mailen altuerako banaketa eraikineko fatxadetan, gaueko aldirako, betiere.



Zarata-maila fatxadetan. 3D. Ln. Etorkizuneko egoera

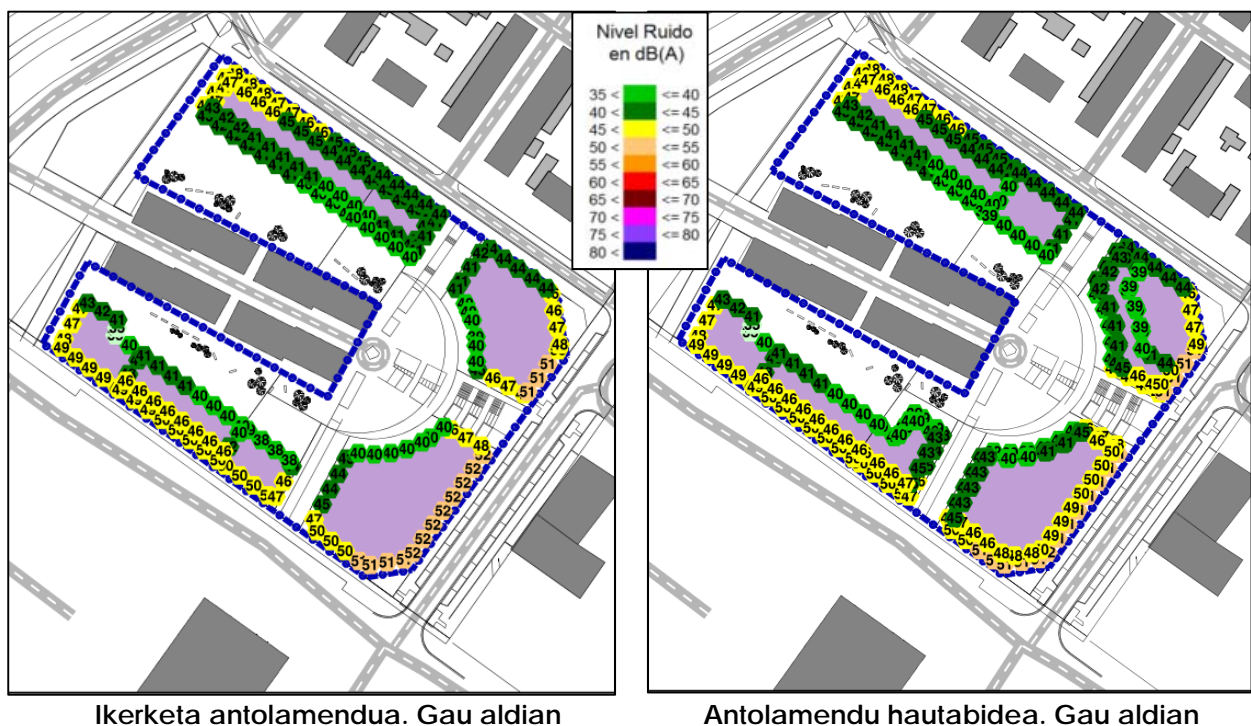
Etorkizuneko egoera honetan, KEHak kanpoaldean beteko badira, irtenbideak aztertu beharko dira eremuan eragina duten giroko zarata-iturriek sortzen duten eragin akustikoa murrizte aldera.

7. HAUTABIDEEI BURUZKO AZTERLANA

Dekretuak adierazten du antolamendu-hautabideei buruzko azterlana egin behar dela, Zeberioko HAPO aldatzeak berarekin dakarren eragin akustikoari buruzko azterlanaren eduki gisa.

Kasu honetan, ikerketako antolamenduz gain, beste antolamendu-hautabidea aztertu da, eta bien arteko emaitzak antzekoak dira, eguneko eta arratsaldeko aldietan, aplikagarriak diren KEHak betetzen dira, baina gaueko aldian 1-2 dB(A)-tan gainditzen dira KEH aplikagarriak.

Ondoren erakusten da nolakoa den zarata-mailak fatxadetan gaueko aldian, ikerketako antolamenduan eta aztertu den antolamendu-hautabidean ere.



8. PREBENTZIO NEURRIEN AZTERKETA

8.1 Kanpoalderako ezarrita dauden KEHak betetzea

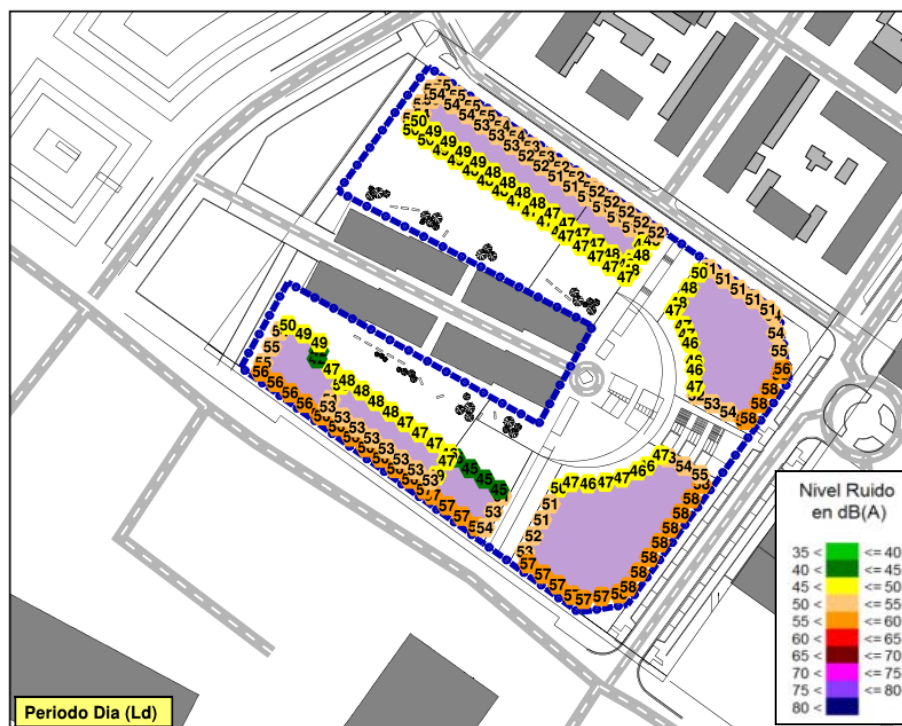
Legeriak KEHak kanpoaldean betetzeari buruz adierazitakoa beteko bada, zuzenketa-neurriak proposatu beharko dira giro-iturriek sortzen duten zarata murrizte aldera. Iturria, kasu honetan, kaleetako trafikoa da.

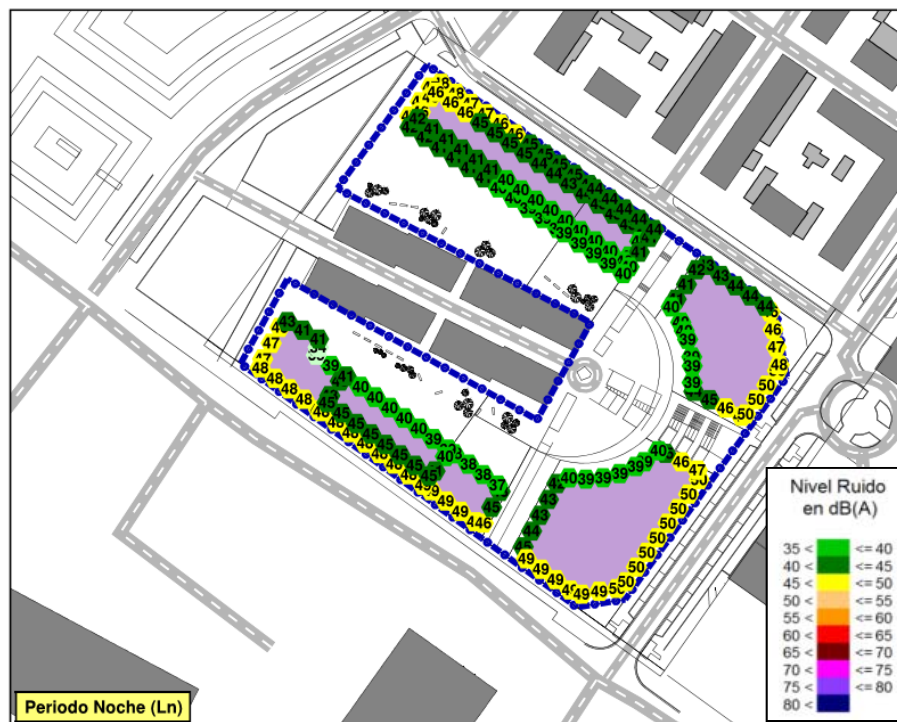
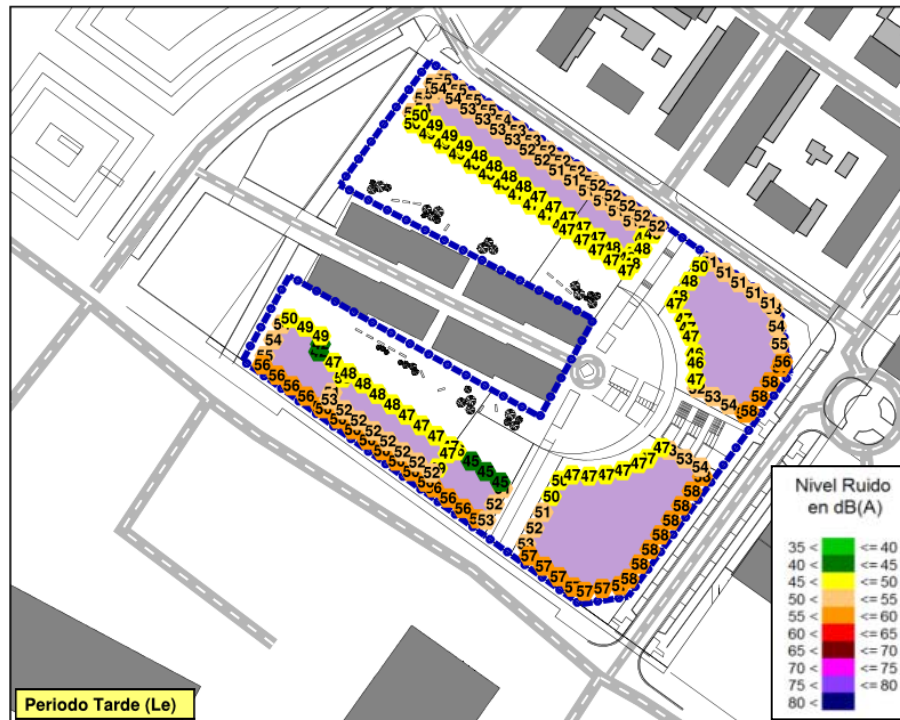
Horretarako, aztertu egin dira esparruan baloratu zitezkeen irtenbide akustiko posibleak:

- Abiadura moteltzeko jarduketak

Abiadura 30 Km/h-ra moteltzea aztertu da Alonso Allende urbanizazioko kale berrian.

Ikusi da zarata-mailak 1-2 dB(A)-tan murrizten direla. Beraz, bete egin dira ezarrita dauden KEHak, hala eguneko eta arratsaldeko aldietan ($L_{d/t}=60$ dB(A)), nola gaueko aldian ($L_n=50$ dB(A)), honako irudietan ageri den bezala:





Zarata-mailak fatxadetan. Etorkizuneko egoera. Abiadura 30Km/h-ra moteltzea

Ondoren erakusten da nolakoa den zarata-mailen altuerako banaketa eraikineko fatxadetan, gaueko aldirako, betiere.



Zarata-maillak fatxadetan. Etorkizuneko egoera. Abiadura 30Km/h-ra moteltzea

Kale berria gauzatzean, muga hori 30 km/h-ra egokituko da.

8.2 Barrualderako ezarrita dauden KEHak betetzea

Nahiz eta zuzenketa-neurriak aplika daitezkeen kalitate akustikoko helburuak kanpoaldean betetzeko, nolanahi ere barrualderako ezarrita dagoen KEHa bete behar da, 213/2012 dekretuak ezarritakoak (I. eranskina, B taula). Honako hauek dira, hain zuzen:

B taula. Etxebizitza-, bizitegi-, osasun-, hezkuntza- edo kultura-erabileretara bideratutako eraikinen barruko aldeko esparru bizigarriei aplikatzeko zarataren kalitate akustikoko helburuak. (1)

Eraikinaren erabilera (2)	Esparru mota	Zarataren adierazleak		
		L_d	L_n	L_n
Etxebizitza edo bizitegi-erabilera	Gelak	45	45	35
	Logelak	40	40	30
Ospitalea	Egonguneak	45	45	35
	Logelak	40	40	30
Hezkuntza- edo kultura-erabilera	Ikasgelak	40	40	40
	Irakurketa-gelak	35	35	35

(1) Eremuaren barruko aldera iristen diren zarata-foku guztien (hots, eraikin beraren edota ondoko eraikinetako instalazioen, barruko aldera heltzen den inguru-zarataren) immisio-indizeari dagozkio B taulako balioak.

(2) Eraikinaren erabilera benetako erabilerari dagokio, hau da, ezarritako ordutegietako baten barruan eraikina erabilera horietarako baliatzen ez bada ez zaio dagokion kalitate akustikoko helburua aplikatzen.

Oharra: barnealdean aplika daitezkeen kalitate akustikoko helburuek 1,2 eta 2,5 metro arteko garaierara neurtuko dira.

I.Eranskina, B Taula, 213/2012 Dekretua

Horrela, kanpoaldean diren zarata-mailen arabera, balio jakin batzuk ezarri dira $D_{2m,nt,Atr}$ indizerako, CTE-DB-HR-an zehaztua.

Abiadura 30km/h-ra moteldu ondoren, 30 dB(A)-koak dira barrualdean KEHak betetzeko beharrezkoak diren gutxieneko isolamenduak, hala logeletarako nola egonguneetarako.

Dena den, gomendagarria da Miguel de Unamuno kalerantz eta Alonso Allende urbanizazioko kalerantz begira dauden fatxadetako logeletan, isolamendua 32 dB(A)-raino igotzea $D_{2m,nt,Atr}$ parametrarako.

Isolamendu-balio horiek behar bezala arrazoiturik geratuko dira eraikina gauzatzeko proiektuan, non, adieraziko baita zer beira eta zuraje motak erabiliko diren, aipatu mailak barrualdean beteko badira, betiere kontuan hartuta fatxadako hutsen azalera, bai eta barrualdeko egonguneen neurriak ere.

9 ONDORIOAK ETA GOMENDIOAK

Portugaleteko SUNC-1/UE-1 eremua A motako eremu akustikoan dago: nagusiki bizitegi erabilerara bideratutako sektoreak dira lurralde barruan. Horrela, kanpoalderako KEHak 60 dB(A) dira eguneko eta arratsaldeko aldietarako, eta 50 dB(A), berriz, gaueko aldirako, etorkizuneko garapena baita.

Zarata-mapek erakutsi dute bete egiten direla kalitate akustikoko helburuak kanpoaldean, aztertutako agertokian, hala egungoan nola etorkizunekoan, salbu Miguel de Unamuno kaletik gertu dagoen zerrenda batean, eta etorkizuneko agertokian, berriz, Alonso Allende urbanizazioan sortuko den kaletik hurbileko zerrenda batean.

Etorkizuneko agertokiko fatxadetako soinu erasotzaileen mapetan, ikusten da 2 dB(A)-tan ere gainditzen direla ezarrita dauden KEHak Alonso Allende urbanizazioko kale berrirantz ematen duten fatxadetan, gaueko aldirako; helburuak, berriz, bete egiten dira eguneko eta arratsaldeko aldietan.

Kanpoaldean kalitate akustikoko helburuak gainditzen direnez, irtenbideak aztertu behar dira zarata-mailak murrizteko.

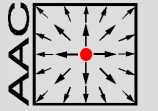
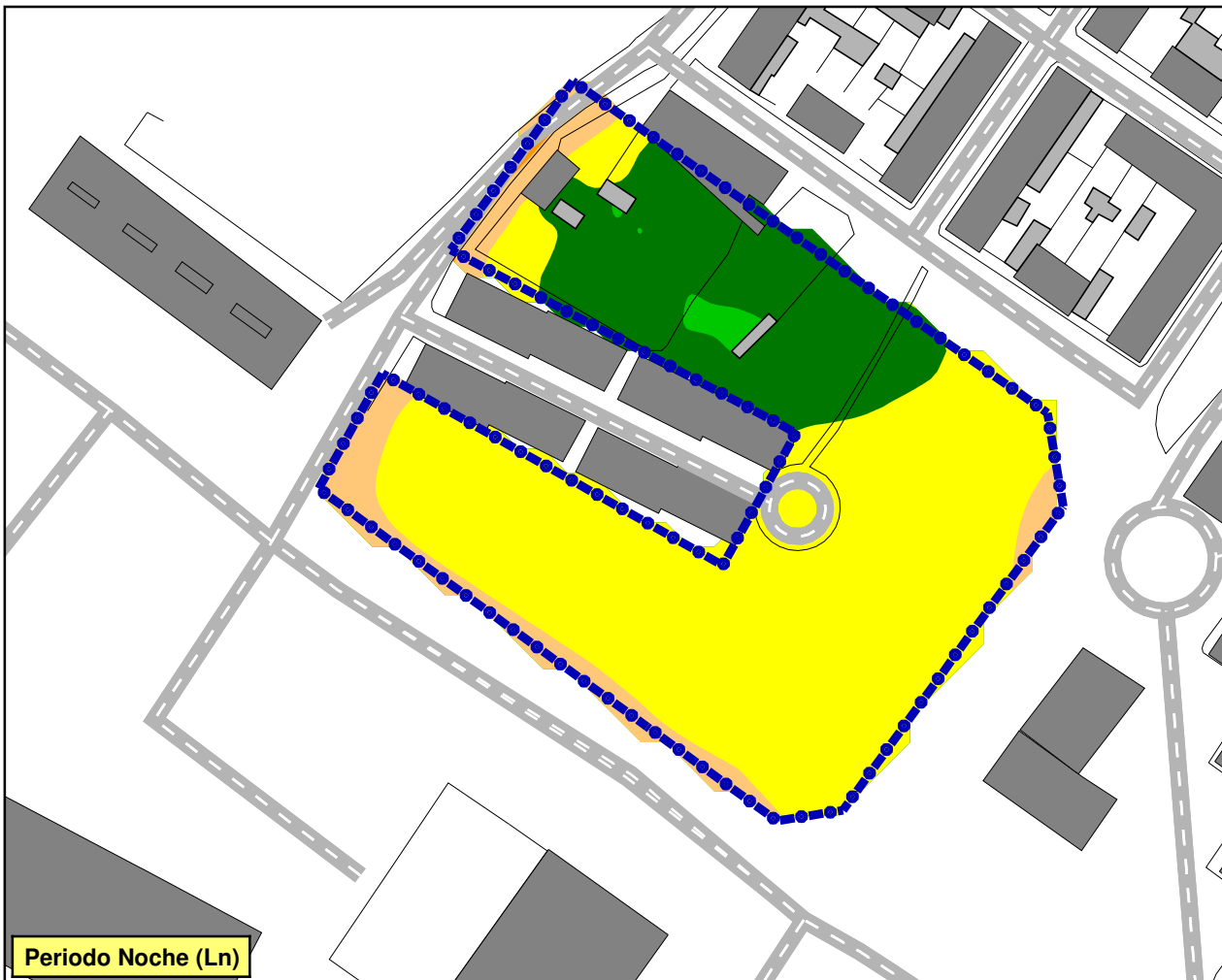
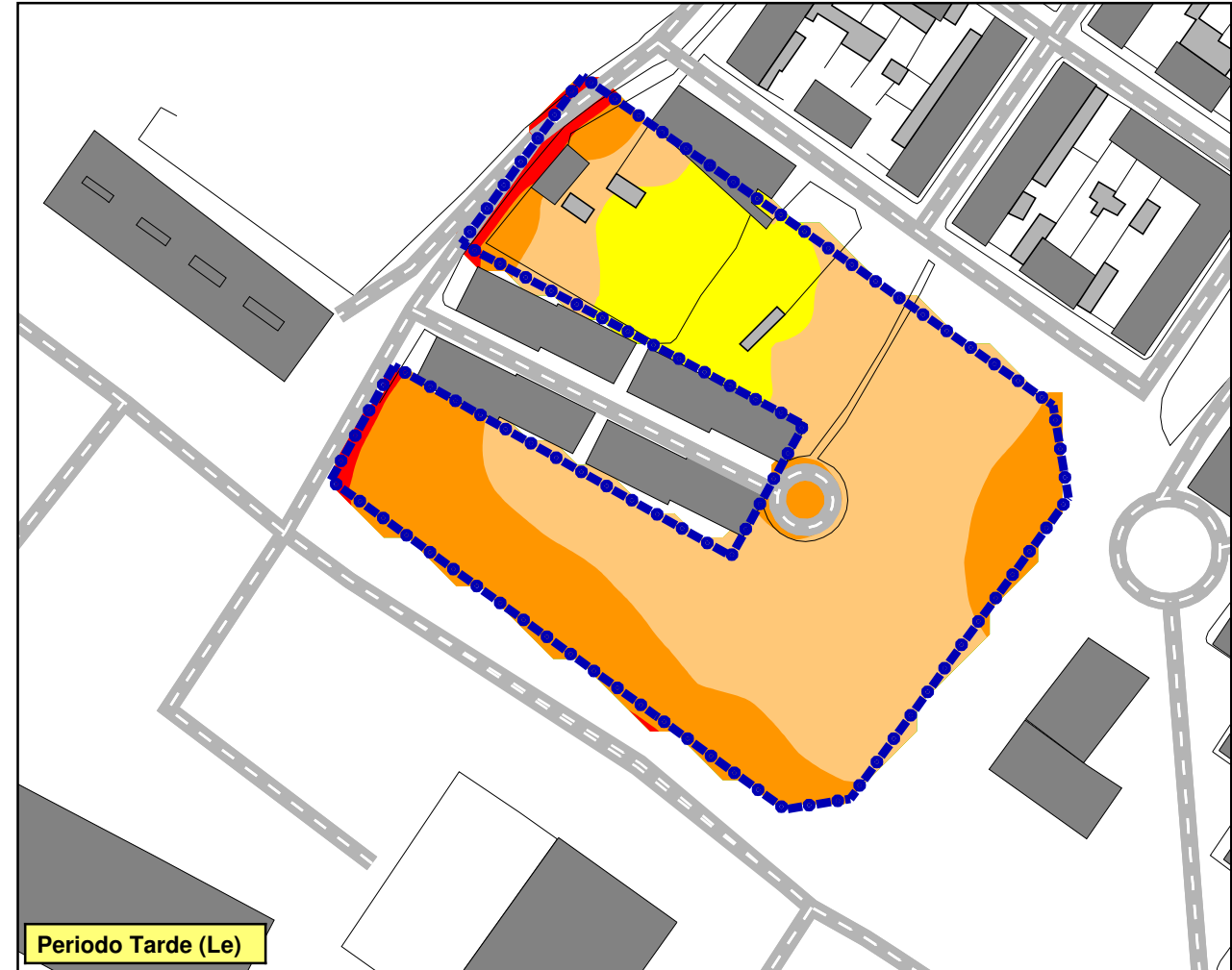
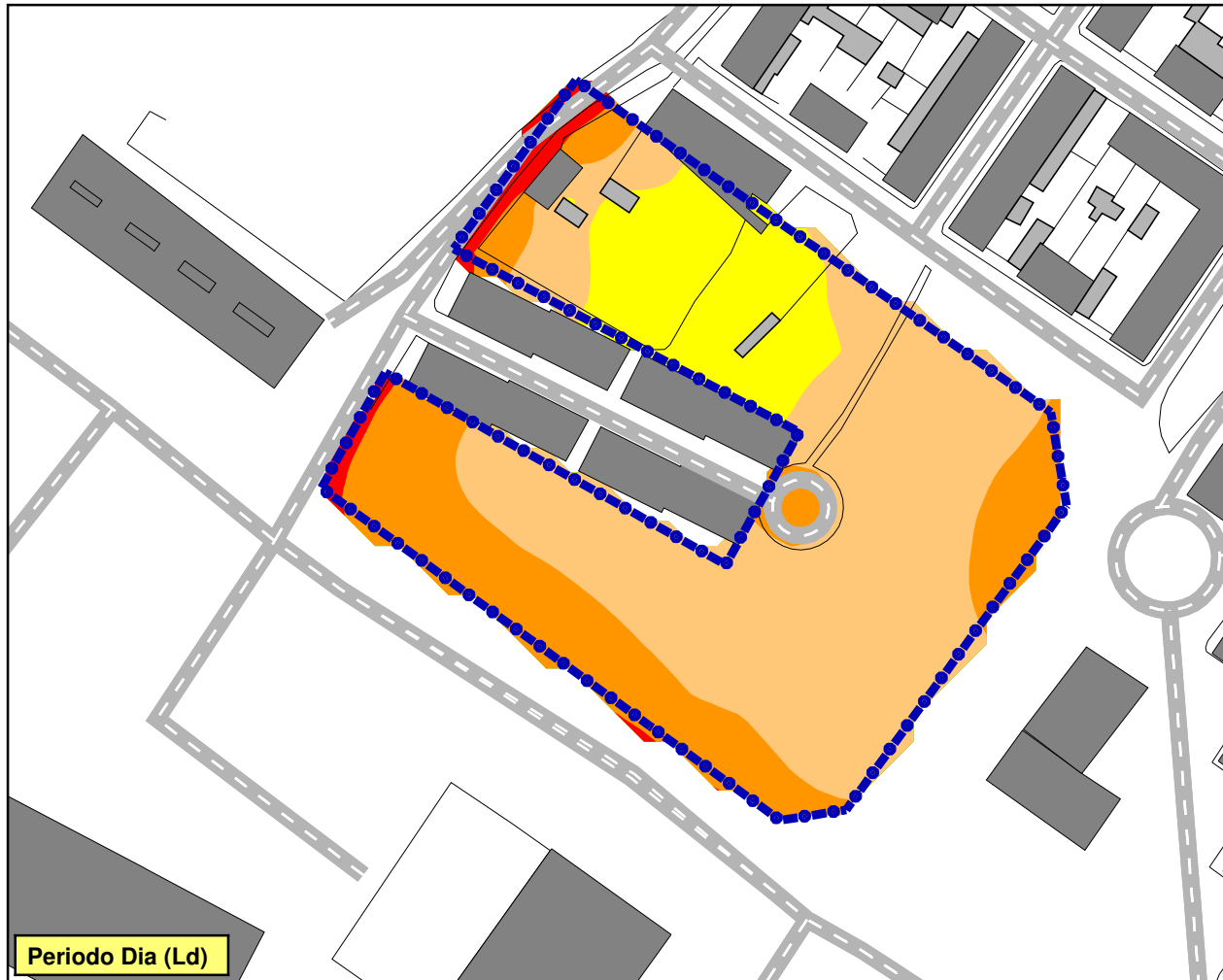
Kale berrian abiadura 30 Km/h-ra moteltzea aztertu da, eta ikusi da hots-mailak 1-2 dB(A)-tan jaitsi direla; beraz, zuzenketa-neurri hori ezarriz, bete egingen dira egunaren aldi guztietarako ezarrita dauden KEHak.

Azkenik, beharrezkoak diren isolamendu-balioak ezarri dira une orotan aplikatu behar diren KEHak bete daitezen, etorkizunean aurreikusia dagoen agertokirako.

Isolamendu-balioak behar bezala arrazoiturik geratzen dira eraikinak gauzatzeko proiektuan, non adieraziko baita zer beira eta zuraje mota erabili beharko diren aipatu mailak barrualdean beteko badira, betiere kontuan hartuta fatxadako hutsaren azalera, bai eta barrualdeko egonguneen neurriak ere.

II ERANSKINA: PLANOAK

Mapa Zbk	Xedea	Orrialdee- kopurua
1	ZARATA MAPA (2 metroko altuerara). EGUNGO EGOERA	1
2	ZARATA MAPA (2 metroko altuerara). ETORKIZUNEKO EGOERA	1
3	FATXADA MAPA. ETORKIZUNEKO EGOERA	1
4	FATXADA MAPA. ETORKIZUNEKO EGOERA KOMPONBIDEEKIN	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
IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
MODIFICACIÓN DEL PEQUENÍO DEL
ÁREA SUNC-1/UE-1
EN PORTUGALETE (BIZKAIA)

Exp.: 19127
Doc. nº: AAC190441

MAPA Nº: M-1

OBJETO

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

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

Leyenda

- EDIFICIO ACTUAL
- EMISIÓN VIARIA
- BORDE
- ÁMBITO ESTUDIO

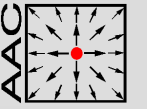
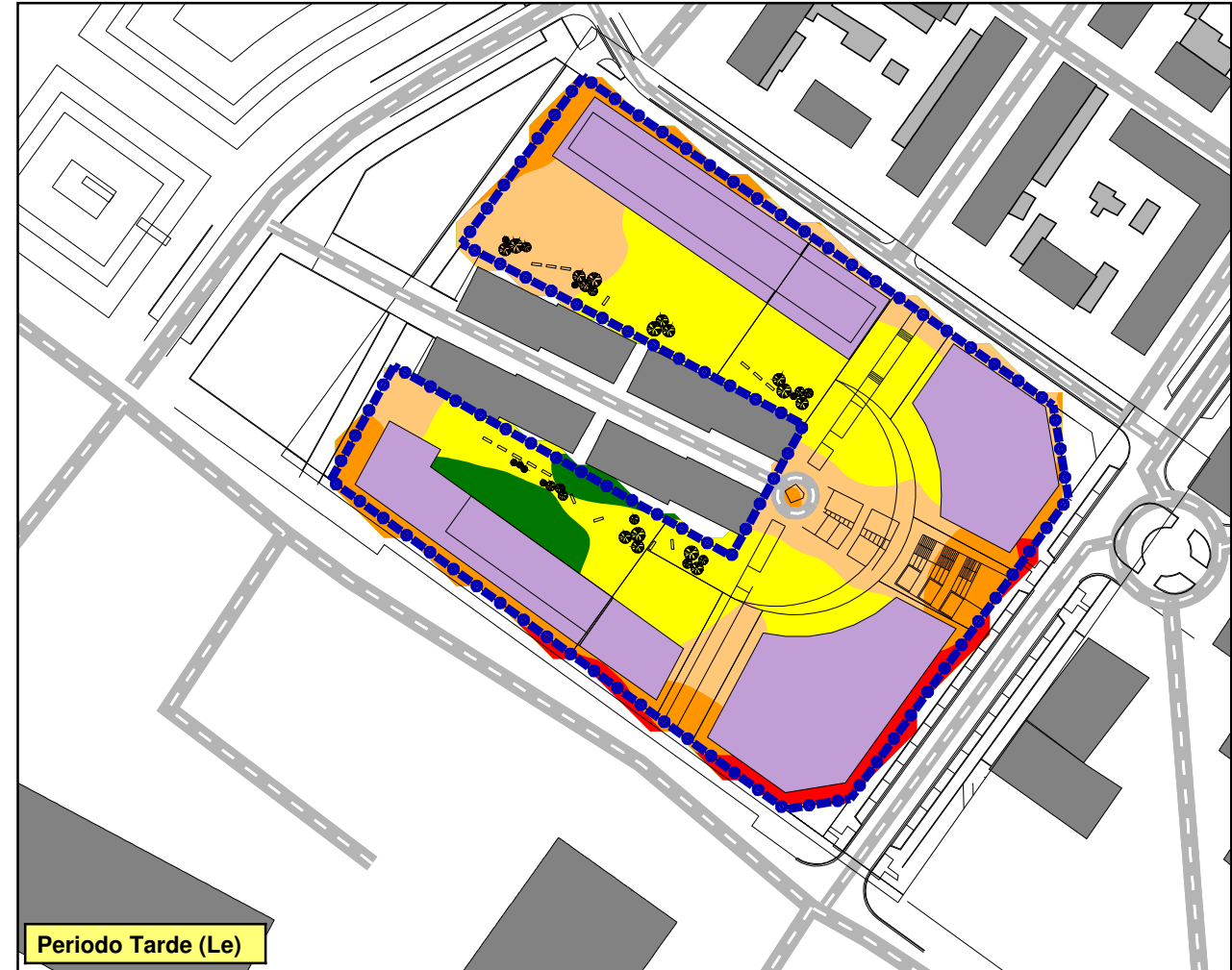
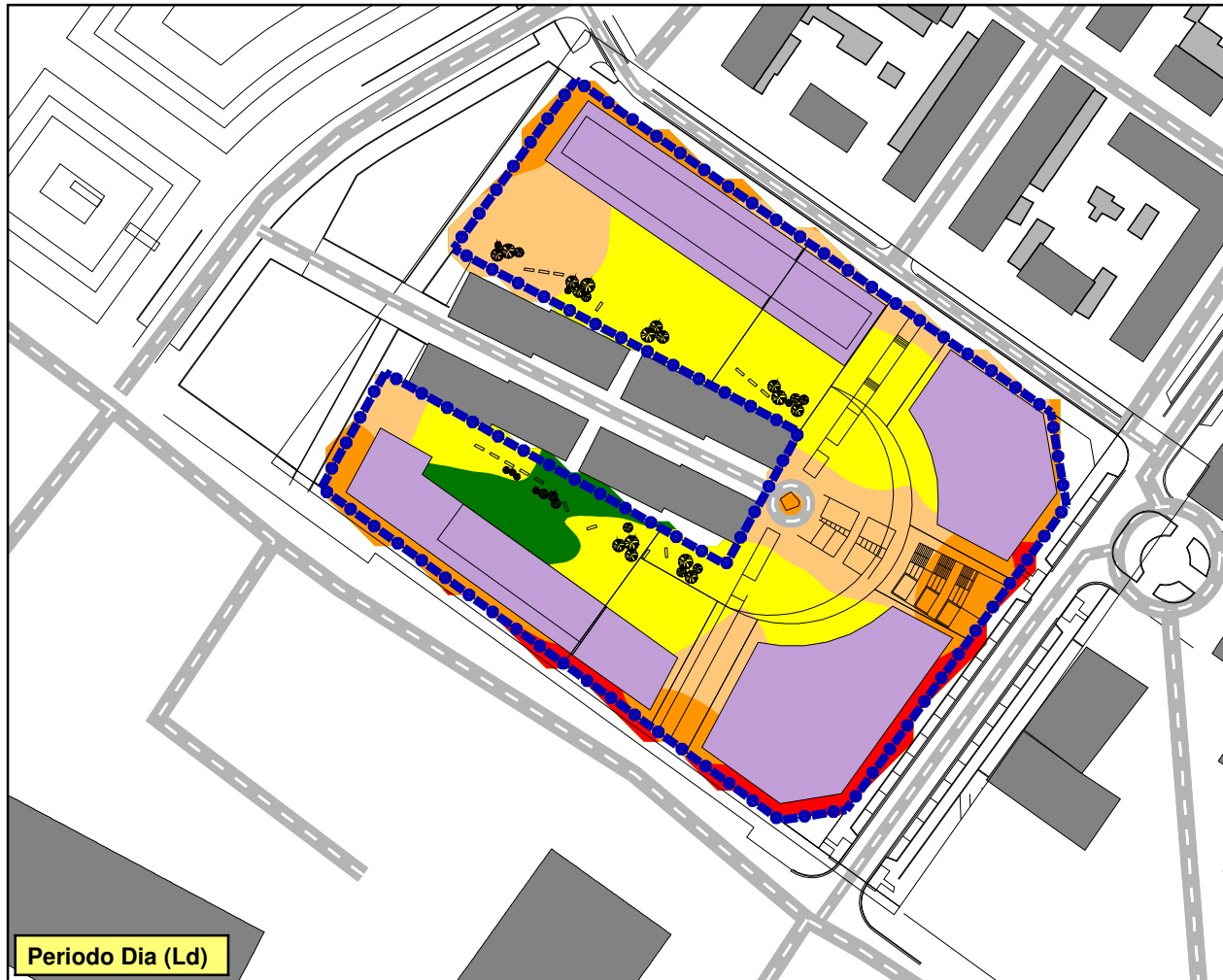
Nivel de Ruido
dB(A)

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

Escala 1:1500

0 10 20 40 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
IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
MODIFICACIÓN DEL PEQUENÍO DEL
ÁREA SUNC-1/UE-1
EN PORTUGALETE (BIZKAIA)

Exp.: 19127
Doc. nº: AAC190441

MAPA Nº: M-2

OBJETO

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

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

Legenda

- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN VIARIA
- BORDE
- ÁMBITO ESTUDIO

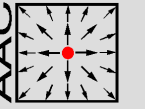
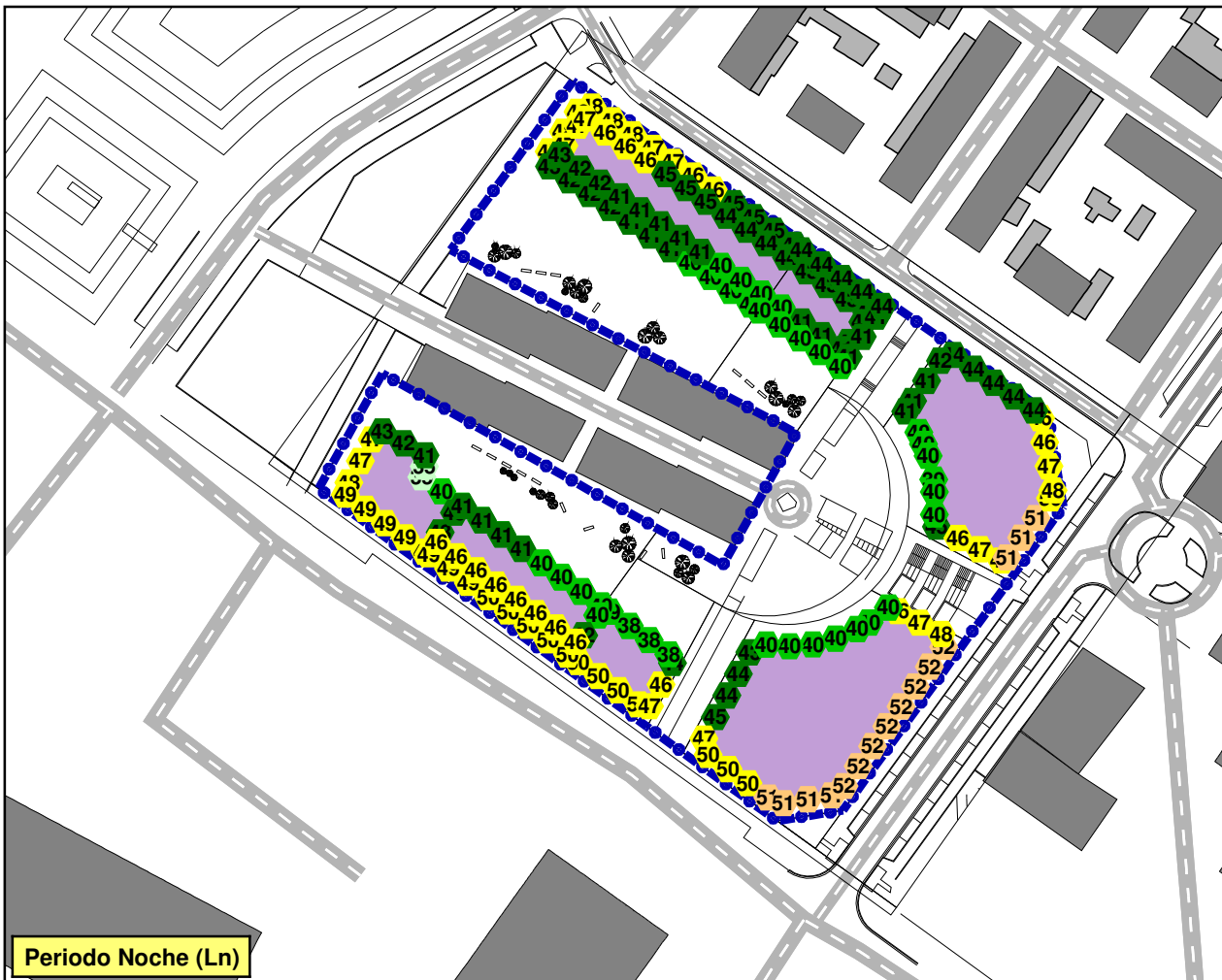
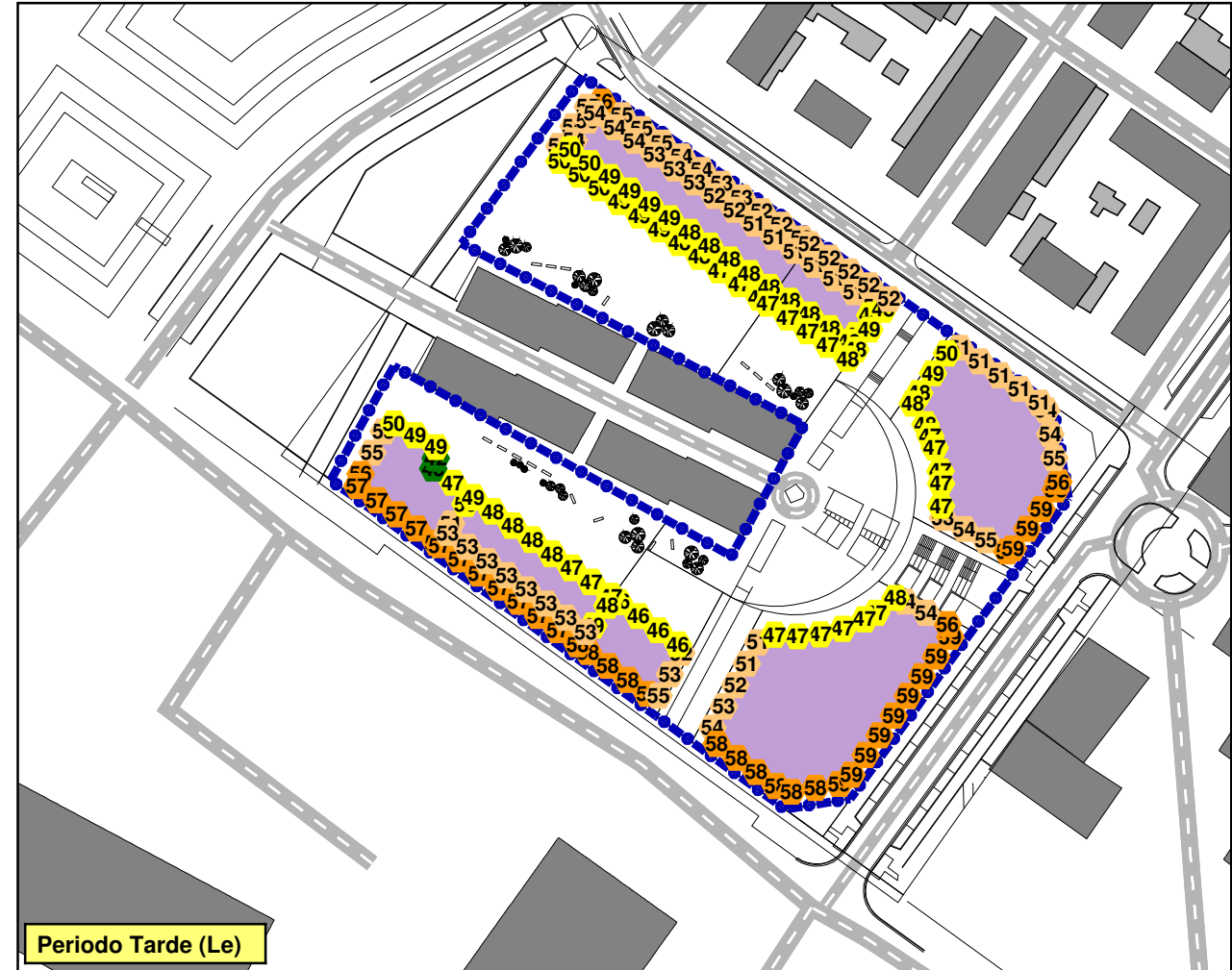
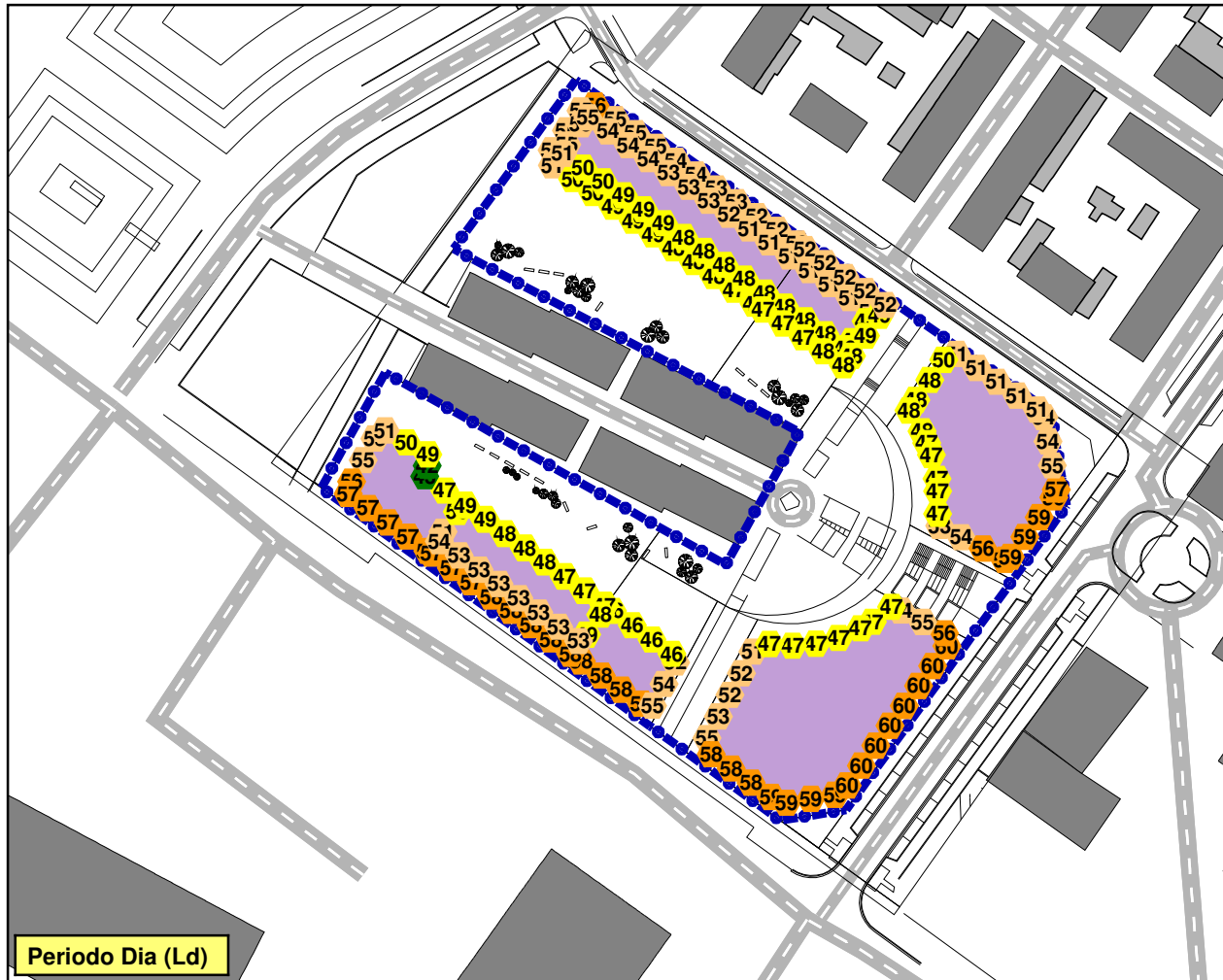
Nivel de Ruido
dB(A)

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

Escala 1:1500

0 10 20 40 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
IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
MODIFICACIÓN DEL PEQUENÍO DEL
ÁREA SUNC-1/UE-1
EN PORTUGALETE (BIZKAIA)

Exp.: 19127
Doc. nº: AAC190441

MAPA Nº: M-3

OBJETO

MAPA DE FACHADAS
ESCENARIO FUTURO

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

Legenda

- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN VIARIA
- BORDE
- ÁMBITO ESTUDIO

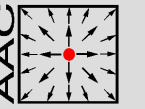
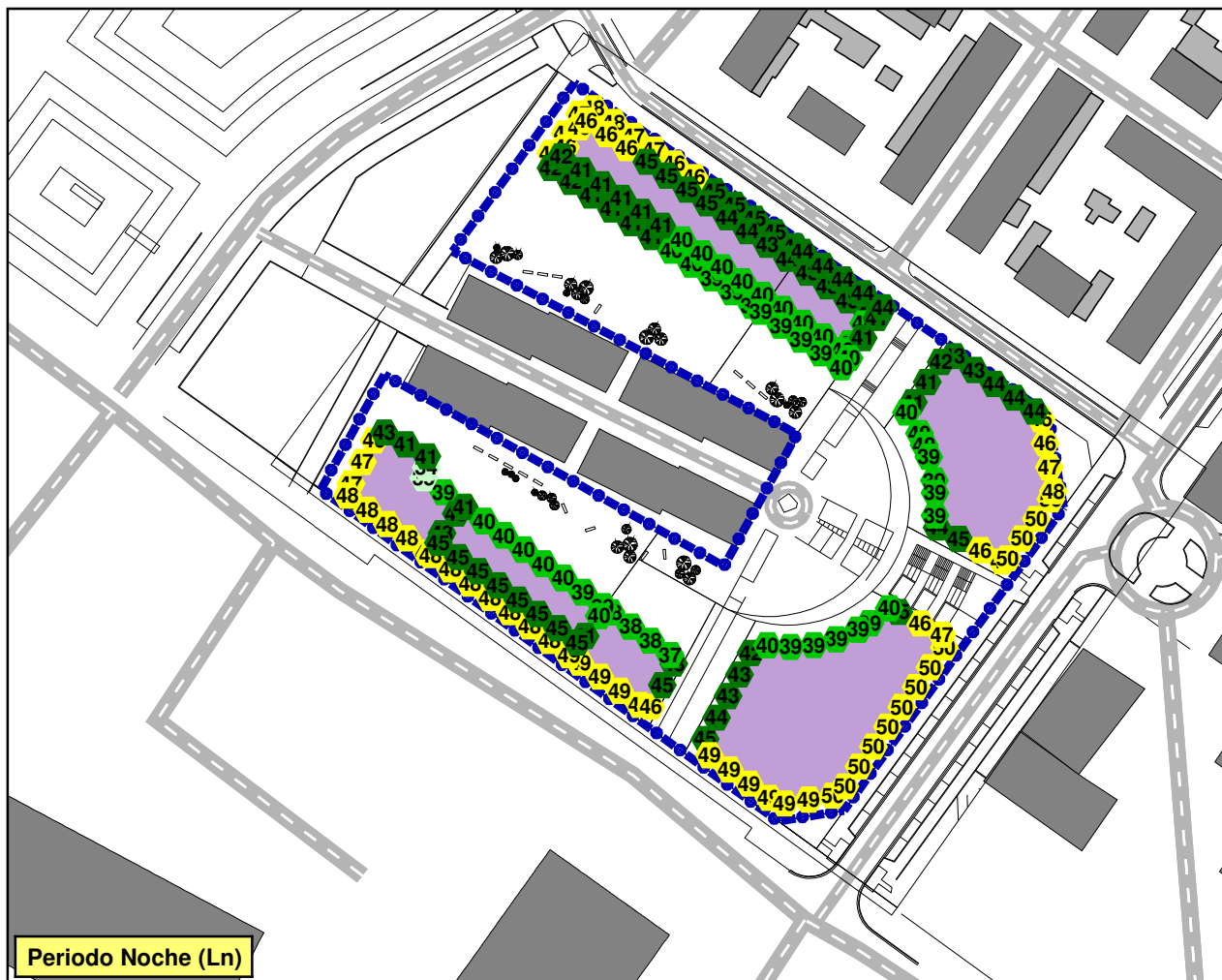
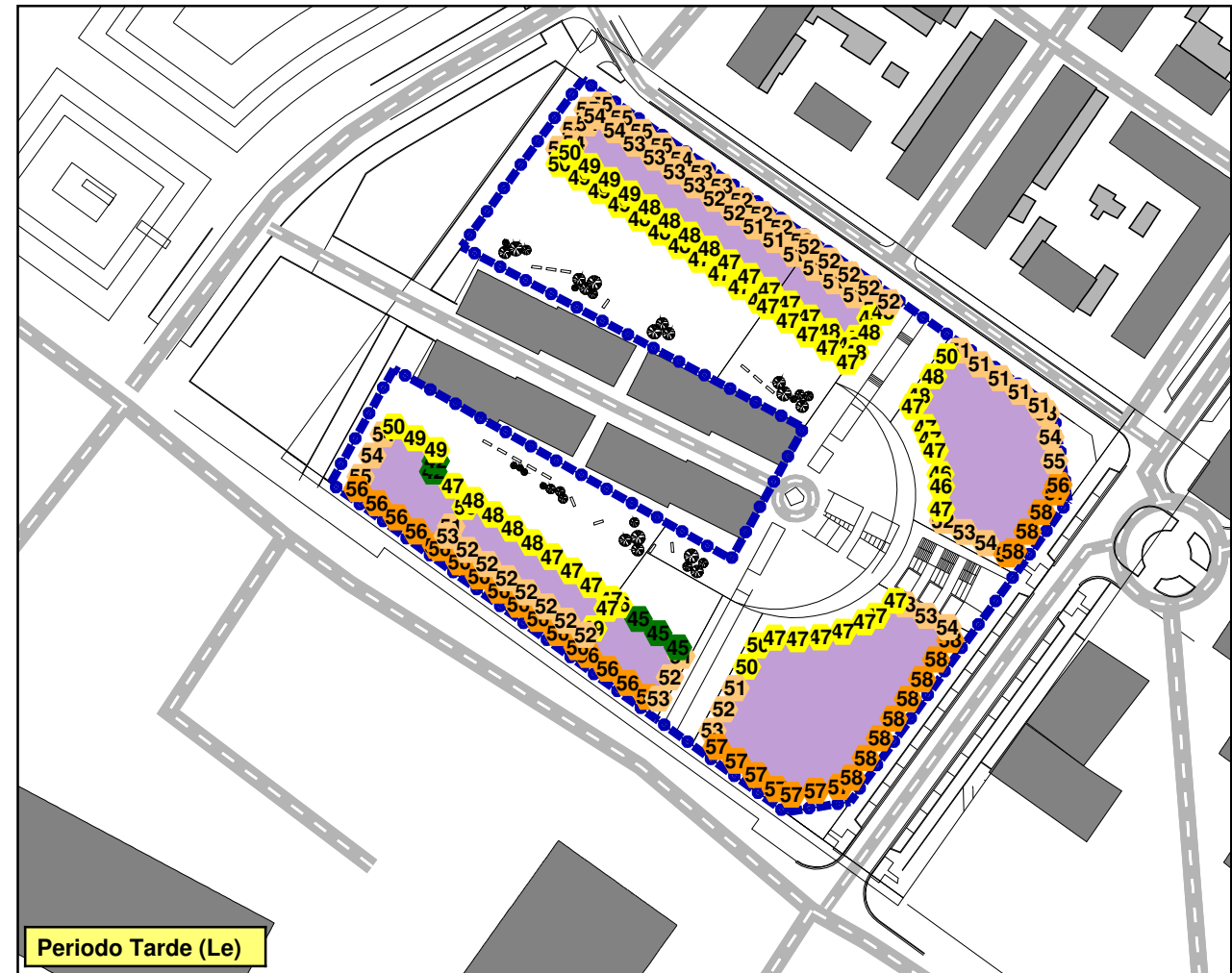
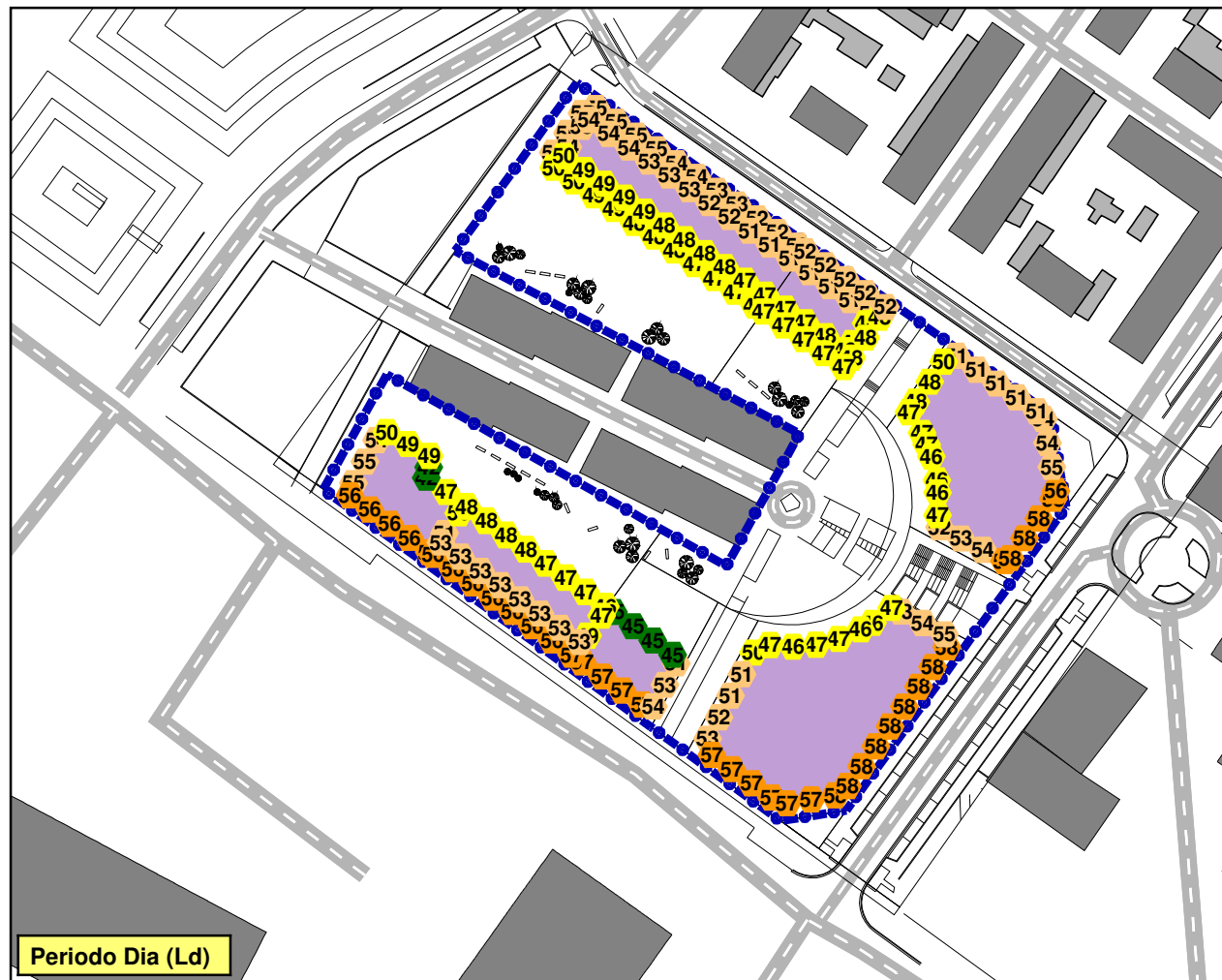
Nivel de Ruido
dB(A)

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

Escala 1:1500

0 10 20 40 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

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO
IMPACTO ACÚSTICO PARA LA
MODIFICACIÓN DEL PEU DEL
ÁREA SUNC-1/UE-1
EN PORTUGALETE (BIZKAIA)

Exp.: 19127
Doc. nº: AAC190441

MAPA Nº: M-4

OBJETO

MAPA DE FACHADAS
ESCENARIO FUTURO
CON REDUCCIÓN DE
CALLES A 30 Kmh

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

Legenda

- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN VIARIA
- BORDE
- 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 1:1500

0 10 20 40 m

