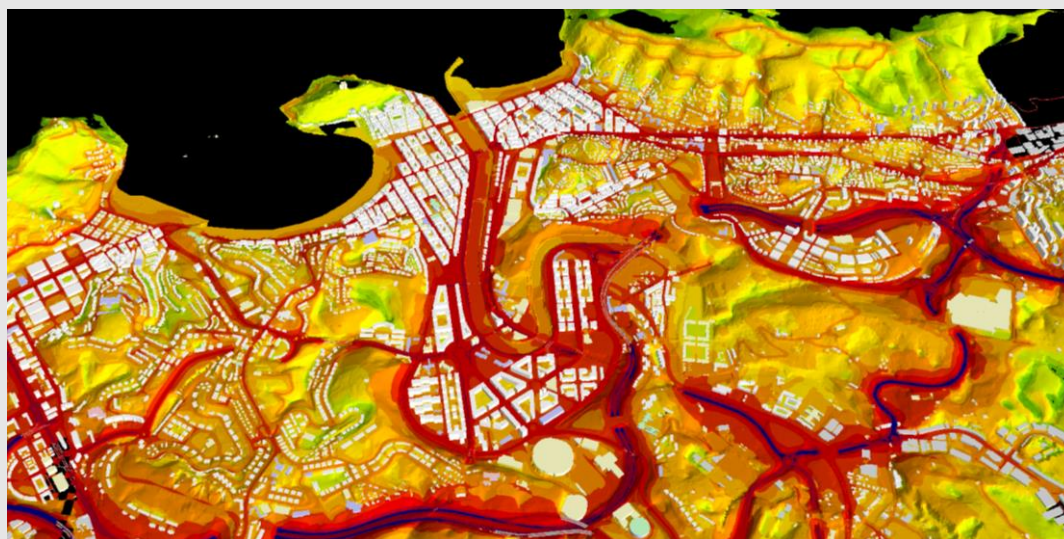


- LABURPEN-DOKUMENTUA -

## DONOSTIAKO AGLOMERAZIOAREN ZARATA- MAPA ESTRATEGIKOA



Dokumentu Zbk: AAC220263rev1  
Data: 2022ko Abendua  
Orrialde kopurua, hau barne : 19 + Planoak



## AURKIBIDEA

<b>1. Xedea</b> .....	4
<b>2. Legeria eta araudia</b> .....	4
<b>3. Aglomerazioaren deskribapena</b> .....	8
<b>4. Agintaritza arduraduna</b> .....	9
<b>5. Metodologia</b> .....	9
<b>6. Zarataren Mapa Estrategikoen (MER) emaitzak</b> .....	11
<b>7. Eraginpeko biztanleriaren adierazleak 1513/2015 ED</b> .....	13
<b>8. Eragindako biztanleriaren adierazleak 213/2012 Dekretua</b> .....	14
<b>9. Ondorioak</b> .....	16

## **1. Xedea**

Donostiako udalerrian eta aglomerazioan eragina duten ingurumen-zarataren fokuen 4. faseko Zarataren Mapa Estrategikoetan (MER) lortutako emaitzen azterketa eta ebaluazioa. Mapak lortzeko kontuan hartu diren ingurumen-zarataren fokuek honako hauek izan dira: bide-trafikoa, trenbide-zirkulazioa eta industria-jarduera. Gainera, eragin akustikoaren ebaluazio kuantitatibo bat lortzen da eraginpeko biztanleriaren adierazleen bidez: Ministerioak eskatutako estatistiketarako 4 metroko altueran dagoen biztanleria.

Dokumentu honetan, 1513/2005 Errege Dekretuaren definizioaren arabera, Donostia-San Sebastiángo aglomeraziorako lortutako zarata-mapen emaitzak aurkezten dira, bai eta 213/2012 Dekretua aplikatuz udal-mugarate osoarenak ere.

Mapetan lortutako emaitzak erreferentzia izango dira Donostiako udalerriko soinu-giroa hobetzeko ekintza-planaren ondorengoa eguneratzeko.

## **2. Legeria eta araudia**

### **Europa mailan:**

- **2002/49/EE Zuzentaraua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2002ko ekainaren 25ekoa, ingurumen-zarataren ebaluazioari eta kudeaketari buruzkoa.**

Zuzentzarau horrek ikuspegi komuna ezartzen du estatu kideentzat, ingurumen-zaratarekiko esposizioaren ondorio kaltegarriak saihesteko, prebenitzeko edo murrizteko. Horretarako, Zaraten Mapa Estrategikoak eta horiekin lotutako Ekintza Planak aldizka egiteko betebeharra ezartzen du, eta horrekin lotutako informazioa herritarren eskura jartzeko betebeharra.

Horretarako, GEHlen eta Ekintza Planen gutxieneko irismena, erabili beharreko adierazleak eta gomendatutako metodologia ezartzen ditu.

**2015/996 Zuzentaraua, 2015eko maiatzaren 19koa, Batzordearena, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2002/ 49/EE Zuzentzaruari jarraiki zarata ebaluatzen metodo komunak ezartzen dituenak.**

Zuzentzarau honek 2002/49/EE Zuzentzarauaren II. eranskinaren ordeztu haren eranskina jarriko du. Hau da, erabili beharreko kalkulu-metodoak aldatzen ditu, eta ezartzen du estatu kideek Zuzentzaraua betetzeko beharrezkoak diren lege-, erregelamendu- eta administrazio-xedapenak onartu beharko dituztela 2018ko abenduaren 31 baino lehen.

**Batzordearen 2021/1226 (EB) Zuzentarau Delegatua, 2020ko abenduaren 21ekoa, zarata ebaluatzeko metodo komunei dagokienez, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2002/49/EE Zuzentaruaren II. eranskina aldatzen duena, aurrerapen zientifiko eta teknikora egokitzeko.**

Zuzentarau horrek 2002/49/EE Zuzentaruaren II. eranskina aldatzen du, haren eranskinaren orde. Egia da zuzentarau horrek 2015/996 Zuzentaruak ezarritako kalkulu-metodoaren zati bat aldatzen duela. Horren arabera, estatu kideek Zuzentaruak betetzeko beharrezkoak diren lege-, erregelamendu- eta administrazio-xedapenak onartu beharko dituzte 2021eko abenduaren 31 baino lehen.

### **Estatu mailan:**

#### **37/2003 Legea, azaroaren 17koa, Zaratari buruzkoa**

Este Lege honek 2002/49/EE Zuzentaruaren transposizioa egiten du, eta kutsadura akustikoa prebenitu, zaindu eta murriztea du helburu, horrek giza osasunean, ondasunetan edo ingurumenean eragin ditzakeen kalteak saihesteko eta murrizteko. Aplikazio-eremua mugatzen du, eta kutsadura akustikoaren arloko eskumen-eskuduntzak ezartzen ditu.

Kalitate akustikoaren kontzeptua barne hartzen du, hau da, espazio baten ezaugarri akustikoak bere eremuan egiten diren jardueretara zenbateraino egokitzen diren. Baita kutsadura akustikoaren prebentzioa ere.

Europako Zuzentaruaren transposizio gisa, Zarataren Mapa Estrategikoak eta Ekintza Planak egiteko epeak zehazten ditu, eta horien edukia ezartzen du, bai eta horiek egiteko arduradunak ere. Hauek dira epeak:

2007ko ekainaren 30a baino lehen: 250.000 biztanletik gorako aglomerazioen MER direlakook; urtean 6 milioi ibilgailutik gorako trafikoa duten bide-ardatz handiak; 60.000 trenetik gorako trafikoa duten trenbide-ardatz handiak eta aireportu handiak.

Eta 2008ko uztailaren 18a baino lehen dagozkion ekintza-planak.

2012ko ekainaren 30a baino lehen, gainerako bide-ardatz nagusiak, trenbide-ardatzak eta aglomerazioak. Eta 2013ko uztailaren 18a baino lehen, dagozkion ekintza-planak.

Horiek 5 urtean behin eguneratuko dira.

**513/2005 Errege Dekretua, abenduaren 16koa, Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003  
Legea garatzen duena, ingurumen-zarataren ebaluazioari eta kudeaketari dagokienez.**

Errege Dekretu horrek Zaratari buruzko 37/2003 Legea partzialki garatzea dakar, eta oinarrizko esparru bat ezartzen du, ingurumen-zarataren eraginpean egotearen ondorio kaltegarriak, eragozpenak barne, lehentasunez saihestu, prebenitu edo murrizteko, eta 2002/49/EE Zuzentaraua gure ordenamendu juridikoan txertatzea osatzeko.

Hori dela eta, ingurumen-zarataren kontzeptuak garatzen dira, baita zaratak herritarrengan dituen eraginak eta eragozpenak ere, aurreikusitako helburua lortzea ahalbidetzen duten neurri batzuekin batera, hala nola Zarataren Mapa Estrategikoak, ekintza-planak eta herritarrei informazioa ematea.

Horretarako, jarduera jakin batzuk arautzen dira, hala nola Zarataren Mapa Estrategikoak egitea, herritarrek ingurumen-zaratarekiko duten esposizio-maila zehazteko, edo eragin hori prebenitzeko eta murrizteko ekintza-planak onartzea.

Gainera, ingurumen-zaratari eta haren ondorioei buruzko informazioa herritarren eskura jartzeko beharra planteatzen du, bai eta agintaritza eskudunek kartografia akustikoari eta eratorritako ekintza-planei buruz duten informazioa ere.

Zarataren kartografia estrategikoari dagokionez, zaratak bete beharreko gutxieneko baldintzak ezartzen ditu, bai eta hura prestatzeko kontuan hartu behar diren zarata-indizeak eta hura zehazteko eta ebaluatzeko gomendatutako metodologia ere. Zarataren Mapa Estrategikoan sartu beharreko gutxieneko edukia zehazten du IV. eranskinak.

**1367/2007 Errege Dekretua, urriaren 19koa, Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003  
Legea garatzen duena zonakatze akustikoari, kalitate-helburuei eta emisio akustikoei  
dagokienez.**

Errege Dekretu honen helburu nagusia da 37/2003 Legearen garapena osatzea zonakatze akustikoari, kalitate-helburuei eta emisio akustikoei dagokienez.

Horrela, zarata- eta bibrazio-indizeak definitzen ditu, ebaluazioko denbora-tarte desberdinetan, horien aplikazioak, ondorioak eta eragozpenak biztanlerian, eta ingurumenean duten eragina.

Halaber, 37/2003 Legearen 10. artikuluan definitutako eremu eta zortasun akustiko motak mugatzen dira, eta kalitate akustikoko helburuak ezartzen dira. Igorle akustikoak ere arautzen ditu, eta emisioaren edo immisioaren muga-balioak ezartzen ditu, baita ebaluazio-prozedurak eta -metodoak ere.

**1038/2012 Errege Dekretua, uztailaren 6koa, 37/2003 Legea garatzen duen urriaren 19ko  
1367/2007 Errege Dekretua aldatzen duena.**

Errege Dekretu honek 1367/2007 Errege Dekretuaren II. eranskineko A taula baino ez du aldatzen, f motako eremu akustikoei dagokienez. Garraio-azpiegituren sistema orokorreari edo horiek eskatzen dituzten beste ekipamendu publiko batzuei lotutako lurralde-sektoreak..

**PCI/1319/2018 Agindua, abenduaren 7koa, honako honen II. eranskina aldatzen duena:  
1513/2005 Errege Dekretua, abenduaren 16koa, Zaratari buruzko azaroaren 17ko  
37/2003 Legea garatzen duena, ingurumen-zarataren ebaluazioari dagokionez.**

Agindu honek Espainiako Zuzenbidean txertatzen du 2015/996 Zuzentaraua, eta, beraz, Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duen abenduaren 16ko 1513/2005 Errege Dekretuaren II. eranskinaren edukia ordeztzen du, ingurumen-zarataren ebaluazioari dagokionez, agindu honetan jasotako eranskinaren eduki berriarekin. Hau da, Zarataren Mapa Estrategikoak egiteko erabili beharreko kalkulu-metodoa aldatzen du, eta 2018ko abenduaren 31tik aurrera CNOSSOS-EU metodoa da.

**PCM/80/2022 Agindua, otsailaren 7koa, zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003  
Legea garatzen duen abenduaren 16ko 1513/2005 Errege Dekretuaren II. eranskina  
aldatzen duena, ingurumen-zarataren ebaluazioari eta kudeaketari dagokienez.**

Agindu honek Espainiako Zuzenbidean sartzen du 2021/1226 (EB) Zuzentarau Delekatua, Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duen abenduaren 16ko 1513/2005 Errege Dekretuaren II. eranskinaren edukia aldatzeko, ingurumen-zarataren ebaluazioari dagokionez. Hau da, CNOSSOS-EU kalkulu-metodoa aldatzen du, hau da, 2022ko otsailaren 11tik aurrera erabili beharreko bertsioa.

### **Autonomia-erkidegoan**

**Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadurari buruzkoa.**

Dekretu honen xedea da EAEn garatzea Europako eta Estatuko araudian ezarritakoa. Zehazki, Autonomia Erkidegoak hots-kutsadurari dagokionez dituen eskumenei esparru juridikoa eman nahi die, prozedurak definituz eta Estatuko legeria eta autonomia-erkidegoko araudia osatzeko aukera ematen duten alderdiak garatuz.

Zarata-mapei dagokienez, 10.000 biztanletik gorako udalerrietan zarata-mapak egin behar dira nahitaez, udalerrri osoan, eta, ondoren, ekintza-plan bat egin behar da. Beharrezkoa izango da 5 urtean behin eguneratzea.

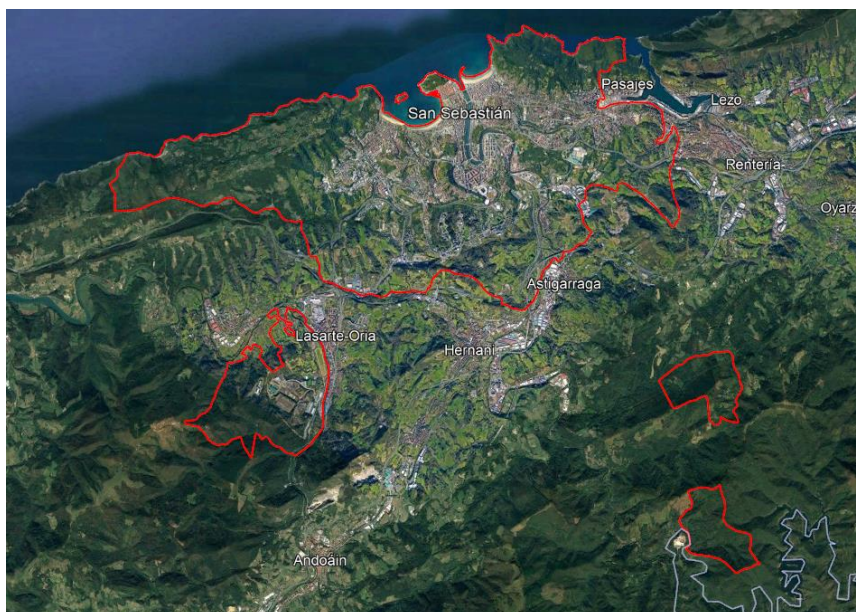


### 3. Aglomerazioaren deskribapena

Donostia Gipuzkoako kostako ipar-ekialdeko udalerrria da, Kantauri itsasoaren ertzean dago, Frantziatik 20 kilometrora. Gipuzkoako hiriburua, 60,89 Km<sup>2</sup>-ko azalera hedatzen da eta kostako eta hondartzetako hainbat kilometro ditu. Hona hemen muga geografikoak:

- Iparraldean Kantauri itsasoarekin egiten du muga
- Hegoaldean, Lasarte-Oria, Astigarraga eta Hernani udalerriekin
- Ekialdera, Pasaia eta Errenteria udalerriekin
- Mendebaldera, Orio eta Usurbil udalerriekin

Hurrengo irudian hiriaren mugaketa geografikoa ikus daiteke:



Donostiako udalerrriaren mugaketa

Honako auzo hauek osatzen dute Donostiako udalerrria: Altza, Amara, Añorga, Ategorrieta-Ulía, Aiete, Erdialdea, Egia, Antiguoa, Gros, Ibaeta, Igeldo, Intxaurrondo, Loiola, Martutene, Miracruz- Bidebieta eta Miramon; Zubieta eta Landarbasoro hirigunetik urrun dauden auzo gisa. Bakoitzak bere ezaugarriak ditu, udalerrriaren historiako une desberdinetan sortu baitziren.

Donostiako biztanleria osoa 182.088 pertsonakoa da.

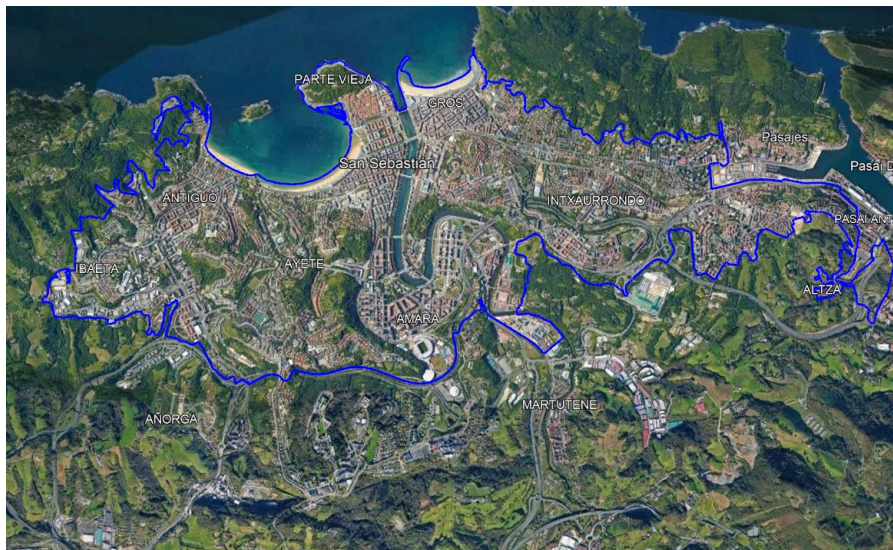
Trafikoko azpiegiturei dagokienez, ondorengoak dira nagusi:

- Errepideak: AP-8 (Kantauriko autobidea), GI-20 (Donostiako saihezbidea), GI-11 (N-I eta GI-20 errepideen arteko lotura), GI-41, GI-636, GI-2640, GI-2132, GI-2137, GI-3401 eta Donostiako bigarren ingurabidea; horiek guztiak bide-ardatz handi gisa definitzen dira, egunero batez beste 8.000 ibilgailuko intentsitatea gainditzen baitute (3.000.000



zirkulazio/urtero). Trenbide-zirkulazioa, ADIFen lineena eta ETSrena, horiek ere trenbide-ardatz handitzat jotzen dira, urtean 30.000 zirkulazio baino gehiago izaten baitituzte.

- 1513/2005 Errege Dekretuaren VII. eranskineko jarraibideen arabera zedarritutako Donostiako aglomerazioak 15,13 km<sup>2</sup>-ko azalerako lurraldea hartzen du, eta bertan Aiete, Amara Berri, Erdialdea, Egia, Gros auzoak eta Altza, Antiguu, Ategorrieta-Ulia, Ibaeta, Intxaurren, Loiola eta Mirakruz- Bidebieta auzoak sartzen dira erabat. Ondoko irudian mugaketa hau ikus daiteke:



Donostiako aglomerazioen mugaketa

#### **4. Agintaritza arduraduna**

Laugarren faseko Zarataren Mapa Estrategikoak egiteko ardura Donostiako Udalarena izan da, eta Osasun eta Ingurumen Zuzendaritzak sustatu du. Horretarako, AAC Centro de Acústica Aplicada enpresaren laguntza izan du.

Erabilitako kalkulu-egoera 2.021 ekoa izan da. Udalez kanpoko azpiegituren kasuan, 2.019a erabili da erreferentziarako agertoki gisa.

#### **5. Metodologia**

##### **5.1. Zarata-Mapa**

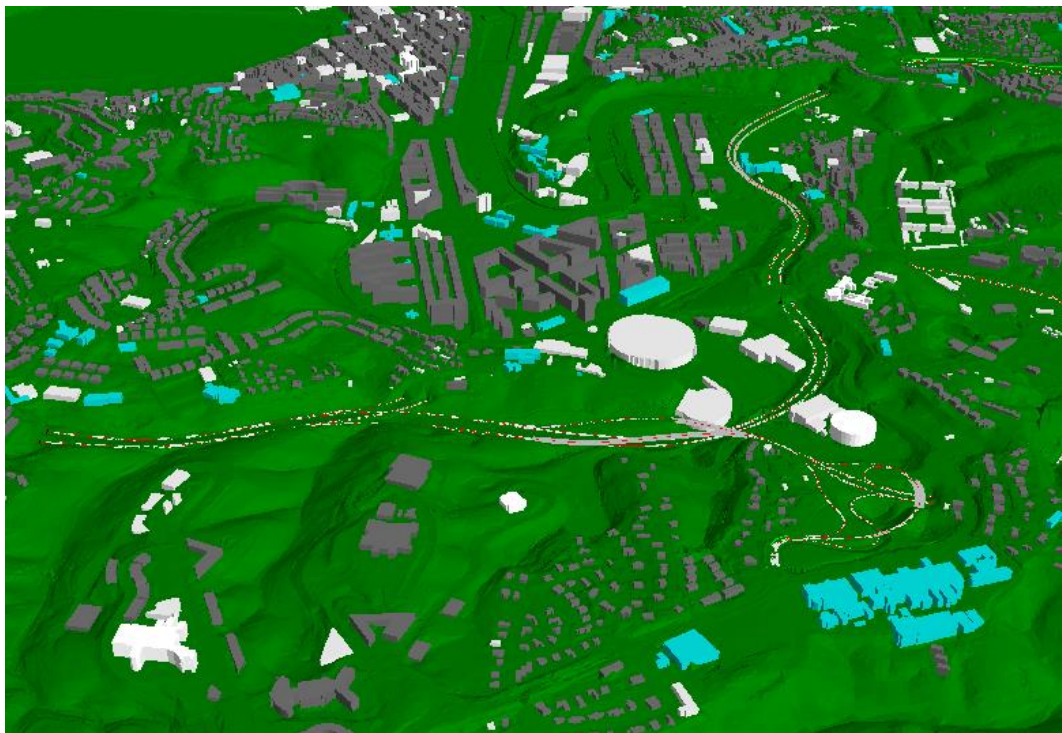
Ingurunekeo zarata-fokuek eragindako zarata-mailak kalkulatzeko erabilitako metodologia **kalkulatzeko metodoak erabiltzean oinarritzen da**. Metodo horiek azpiegituren soinu-emisioa zehazten dute, batetik, trafikoaren ezaugarrietatik abiatuta (UKE, pisuen ehunekoa, zirkulazio-abiadura, zoladura-mota edo -bidea, etab.), eta, bestetik, hedapena. Metodologia horri esker, zarata-mailak bere kausarekin lotu daitezke, eta baliagarria da zarataren sorreran esku

hartzten duten eta etxebizitzetako edo espazio publikoetako mailetan eragina duten aldagaiak aztertzeko. Gainera, kalkulu-metodoek aukera ematen dute etorkizuneko agertokiak simulatzeko eta eremu jakin batean zarata-mailak murrizteko har daitezkeen neurri zuzentzaile edo prebentiboen eraginkortasuna ebaluatzeko.

Erabilitako metodoa **CNOSSOS-EU** metodoa izan da, 1513/2005 Errege Dekretuaren III. eranskina aldatzen duen maiatzaren 31ko PCM/542/2021 Agindua aplikatuz.

Ingurumeneko soinu-iturrien emisio-mailak azpiegituren trafikoa definitzen duten ezaugarrietatik abiatuta lortzen dira, bide-trafikoaren eta trenbide-trafikoaren kasuan; industriarako, enpresen kanpotik egiten dira neurketak, "in situ".

Zarata-fokuak emisio-mailatik abiatuta karakterizatu ondoren, beharrezkoa da aztertutako ebaluazio-puntu bakoitzera (hartzaileq) soinua hedatzeari buruzko kalkulu akustikoak egitea. Ildo horretan, ezinbestekoa da interes-eremuaren **hiru dimentsioko modelizazioa izatea**, foku, eremuaren hartzaile, lursail, eraikin eta abarren kokapenaren eta neurrien deskribapen egokia egin ahal izateko.



Donostiako udalerriko 3Dko modelizazioaren irudia

3Dko ereduaren hedapenari eragiten dioten elementuen ezaugarri akustikoak esleitu behar zaizkio, hala nola lur mota, oztopoen eta eraikinen ezaugarri akustikoak, etab.

Hiru dimentsioko modelizazioa SoundPLAN<sup>®</sup> kalkulu akustikoen erudian egiten da. Eredu horrek aukera ematen du soinua kanpoaldean hedatzean eragina duten faktore guztiak

kontuan hartzeko, erreferentzia-metodoan finkatutakoaren arabera, analisi-eremuko immisiomailak lortzeko.

Beraz, ebaluazio-gune bakoitzeko eta legerian bereizitako eguneko aldi bakoitzeko immisiomailak ( $L_{Aeq}$ ), hainbat faktorek foku bakoitzerako finkatutako isurketa mailan duten eragina aplikatuz lortzen dira. Faktore horiek aplikatutako metodoan deskribatzen dira, eta honako faktore hauen ondorio dira:

- Hartzailearen eta igorpen-iturriaren arteko distantzia
- Xurgapen atmosferikoa.
- Lur motaren eta topografiaren eragina.
- Oztopo posibleen eragina: difrakzioa/islapena.
- Baldintza meteorologikoak, etab.

## **5.2. Esposiziopean dagoen biztanleria**

Etxebizitei eta biztanleei zarata ebaluatzeko puntuak esleitzeko, 1. kasua jarraitu da: fatxada bakoitza tarte erregularretan banatzen da, CNOSSOS-EU metodoan ezarrita.

Etxebizitzak eta bertako biztanleak hartzailearen puntuei esleitzeko, metodo honi jarraitu zaio:

- CNOSSOS-EU metodoa: kalkulu-metodoan ezarritakoa jarraitzen da, honela:

Eraikin bakoitzari lotutako hartzailearen kokalekuen multzoa, aurreko paragrafoan azaldutakoaren arabera, goiko eta beheko erdietan banatzen da, eraikin bakoitzerako kalkulaturako ebaluazio-mailen medianaren arabera.

Eraikin bakoitzari lotutako etxebizitzaren eta biztanleen kopuru osoa modu uniformeetan banatzen da erdibizitailearen gaineko erdian kokaturako puntu hartzaile bakoitzerako, eta beheko erdiarentzat, berriz, ez dira balioak lotzen.

## **6. Zarataren Mapa Estrategikoen (MER) emaitzak**

Zarata-mapa batek inguruneko zarata-fokuaren edo -fokuen gainetik 4 metroko altueran dauden immisiomailak adierazten ditu. Gainera, **urteko batez besteko maila akustikoak** adierazten ditu  $L_d$ ,  $L_e$ ,  $L_n$  eta  $L_{den}$  indizeetarako, eta honela definitzen dira:

$L_d$ : Batez besteko soinu-maila epe luzera, ISO 1996-2: 1987 arauan zehaztutako A batez bestekoa, urte bateko egun guztietan zehaztua. Eguna 7: 00etatik 19: 00etara izango da.

$L_e$ : Batez besteko soinu-maila, epe luzekoa, ISO 1996-2: 1987 arauan zehaztutako A batez bestekoa, urte bateko arratsalde guztietan zehaztua. Arratsalde, 19: 00etatik 23: 00etara.

$L_n$ : Batez besteko soinu-maila epe luzera, ISO 1996-2: 1987 arauan zehaztutako A batez bestekoa, urte bateko gau-aldi guztietan zehaztua. Gaua 23: 00etatik 7: 00etara kontuan hartuta.

$L_{den}$ : Zarata-indizea, eguna-arratsalde-gaua, adierazpen honen bidez zehaztuta:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_n+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

Zarataren Mapa honako zarata-mapa partzialek osatzen dute:

- **Bide-trafikoa**, honako foku hauek barnean hartuta:
  - **Trafikoa Kaleetan**, Donostiako udalerriko kaleek eragindako eragin akustikoa biltzen du.
  - **Trafikoa Errepideetan**, udalerrira zeharkatzen duten edo udalerritik gertu dauden bide-azpiegiturek eragiten duten eragin akustikoa biltzen du.
- **Tren-trafikoa**, ADIFen eta ETSren lineek eragiten duten eragin akustikoa adierazten du.
- **Industria**, ildo horretan identifikatutako zarata-fokuak barne hartzen dituela, trafikoa izan ezik.
- **Ingurumen-zarataren mapa osoa**, udalerriko zarata-foku guztiak batera kontuan hartuta udalerraren gaineko eragin akustikoa adierazten duena.

Zarata-foku bakoitzaren eragin akustikoa bereiztearen erabilgarritasuna zarata-mailak haren kausarekin lotu ahal izatea da, ondoren zarata-fokuaren gainean neurri zuzentzaileak edo konponbideak ezarri ahal izateko, maila globalei ekarpen handiagoa eginez.

**Ingurumen-zarataren mapa osoan lortutako emaitzen arabera**, errepideen eta trenbideen zirkulazioaren ardatz nagusietatik hurbil dauden eremuak dira arrisku handieneko eremuak. Gunerik arriskutsuenetan, maila akustikoak 60 eta 65 dB (A) artekoak dira gaueko aldirik txarrean. Jarraian, maila akustiko horiek eremu arriskutsuenetan sortzen dituzten trafiko-ardatz nagusiak aipatuko ditugu:

- **Errepideei dagokionez**, herrigunea inguratzen duen GI-20 saihezbidea eta GI-41 errepidetik gertu etxebizitzak dauden zatietan.

- **Tren-trafikoari** dagokionez, ADIFeko bideetara bideratutako fatxadak, batez ere Groseko kurbaren inguruan.
- **Kaleetako** trafiko askotarikoarentzat, honako bide hauek:
  - Ibaeta: Tolosa etorbidea, Errotaburu pasealekua eta Zarautz kalea
  - Antiguu: Avda. Zumalakarregi
  - Aiete: Lugaritz pasealekua
  - Erdialdea: Zubieta kalea, San Martin kalea, Urbieta kalea, Gernikako Foruen pasealekua eta Arbola
  - Amara: hiribidea. Karlos I.a, Bizkaia pasealekua eta Loiolako Erribera pasealekua
  - Gros: Mirakruz kalea, Hiribidea. Nafarroa eta Kolon pasealekua.
  - Egia: Avda. Karmengo Ama Birjina
  - Ategorrieta, Intxaurren eta Mirakruz: Avda. Ategorrieta eta Jose Elozegi alkatea
  - Altza: Avda. Pasaiako portua

## **7. Eraginpeko biztanleriaren adierazleak 1513/2015 ED**

Eraginpeko biztanleriaren adierazleak udalerraren esposizio-mailari buruzko informazio kuantitatiboa ematen dute, maila akustiko jakin batzuen eraginpean dagoen biztanleriari dagokionez. Adierazle horiei esker, emaitzak beste udalerrari batzuekin alderatu ahal izango dira, bai estatuan, bai Europan, eta udalerraren bilakaera ebaluatu ahal izango da zarataren mapa estrategikoaren hurrengo eguneraketetan, batez ere Ekintza Plana abian jartzen denean.

Atal honetan, Donostiako aglomeraziorako 4 metroko altueran dagoen biztanleriari buruzko informazioa aztertuko da, MITERDei eskatzen duenaren arabera.

Foku mota bakoitzerako 4 m-ko altueran erasandako populazioaren taulak aurkeztu dira, berezita (ibilgailuen zirkulazioa, trenbide-trafikoak, industria) eta guztizkotik:

- 5 dB (A)-ko tartetean, 50 dB (A) -tik gorako, indize akustikorako  $L_n$ ; eta
- 5 dB (A)-ko tartetean, 55 dB (A) -tik aurrera, indize akustikoetarako  $L_{den}$ ,  $L_d$  y  $L_e$ .



**4 M-tako ALTUERAN ERAGINDAKO BIZTANLERIA-TAULAK (ehunekoak)**

Tarteak	Trafiko Askotarikoa				Tren-Trafikoa				Industria				GUZTIRA			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
50 - 54	-	-	-	609	-	-	-	50	-	-	-	0	-	-	-	602
55 - 59	315	393	463	505	76	70	75	12	0	0	0	0	295	379	438	533
60 - 64	613	636	600	111	60	38	53	1	0	0	0	0	609	646	619	114
65 - 69	489	386	319	0*	16	7	15	0	0	0	0	0	519	404	348	0*
70 - 74	103	31	16	0	2	0*	2	0	0	0	0	0	109	31	19	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Eraginpeko biztanleria badago, baina 51 pertsona baino gutxiago daude; beraz, ehunekora biribiltzea 0 da.

Eraitza horietatik ondorioztatzen da bide-trafikoak eragin handiena duela aglomerazioan, biztanleriari dagokionez. Industriak, berriz, eraikin isolatuetan du eragina. Lden y Ln.

MITERDeK eskatzen du, halaber, Lden eta Ln indize akustikoetarako bide- eta trenbide-ardatz handiek eragindako biztanleei laguntzea. Donostiako udalerritik igarotzen diren errepide eta trenbide-ardatz guztiak bide-ardatz eta trenbide-ardatz handiak dira, eta, beraz, trenbide-trafikoak eragiten dien biztanleria bat dator trenbide-ardatz handien ekarpenarekin, eta errepideetako bide-trafikoak erasandako biztanleria bat dator bide-ardatz handien ekarpenarekin.

**4 M-tako ALTUERAN ERAGINDAKO BIZTANLERIA-TAULAK (ehunekoak)**

TRENBIIDE-ARDATZ HANDIEN EKARPENEA				TARTEAK	HAINBAT ARDATZ HANDIEN EKARPENEA			
Lden	Ld	Le	Ln		Lden	Ld	Le	Ln
-	-	-	50	50 - 54	-	-	-	39
76	70	75	12	55 - 59	72	56	44	13
60	38	53	1	60 - 64	30	17	13	2
16	7	15	0	65 - 69	10	7	4	0*
2	0*	2	0	70 - 74	1	0*	0*	0
0	0	0	0	> 75	0	0	0	0

\* Eraginpeko biztanleria badago, baina 51 pertsona baino gutxiago daude; beraz, ehunekora biribiltzea 0 da.

**8. Eragindako biztanleriaren adierazleak 213/2012 Dekretua**

Aurreko azterketak Europak eskatutako estatistiketara egokitutako informazioa ematen du, metodologia zehatz batean oinarrituta, eta 2. paragrafoan adierazitako aglomerazioa soilik aipatzen du; hala ere, 213/2012 Dekretuak eskatutakoari erantzuteko, eragindako biztanleriaren azterketa bat sartzen da jarraian, Donostiako udalerrri osoa kontuan hartuta.

Kasu honetan, eragina aztertzen da ekintza-plana garatzeko adierazle baliagarri bat lortuz. Adierazle horrek aukera ematen digu legeriak ezartzen dituen kalitate akustikoko helburuak betetzen ez dituzten biztanleak ezagutzeko:

- **B8 adierazlea.** Europako Ingurumen Agentziak proposatutako adierazle komunitario bat da. Adierazle honek 4 m-ko altuerako fatxadetako zarata-mapak hartzen ditu kontuan, eta kalitate akustikoko helburuetatik gorako zarata-mailen eraginpeko biztanleria adierazten du; kasu honetan, Eusko Jaurlaritzaren 213/2012 Dekretuan eta 1367/2007 Errege Dekretuan bizitegi-eremu akustiko mota baterako ezarritakoak hartzen dira erreferentziatzat, hau da, 65-65-55 dB (A) maila akustikoak, hurrenez hurren, egun eta gau arteko aldietan.

Jarraian, adierazle honekin lortutako emaitzak erakusten dira:

**ERREFERENTZIA-MAILEN GAINETIK ERAGINDAKO BIZTANLERIAREN TAULA**

		<b>Eguna Ld&gt;65</b>	<b>Arratsaldea Le&gt;65</b>	<b>Gaua Ln&gt;55</b>
<b>Eragindako biztanleriaa 4m-tara: B8 Adierazlea</b>	KALEAK	36.762	27.410	52.814
	ERREPIDEAK	775	284	1.463
	TRENBIDEAK	526	1.444	933
	INDUSTRIA	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>39.768</b>	<b>31.232</b>	<b>57.993</b>

Emaitza horietatik honako hau ondorioztatzen da:

- Tarterik okerrena gaua da, erreferentziazko mailatik gorako biztanleria gehiago baitago eraginpean, trenbide-trafikoaren kasuan izan ezik, hori izango bailitzateke aldi okerrena arratsaldea.
- Kaleetako trafikoak eragiten dio biztanleriaren gehiengoari, eta, tren-trafikoak eta errepideetako trafikoak jarraitzen dio, maila askoz txikiagoan bada ere.
- Zarata industrialari dagokionez, ez dago zarata-foku horren eraginpeko biztanlerik.



## 9. Ondorioak

Emaitzek erakusten dutenez, Donostiako zarata-gune nagusia kaleak dira, biztanle-kopuru handienari eragiten baitio.

Horietatik, zarata-maila handienak sortzen dituzten kaleak nabarmendu behar dira, hots, Donostiara sartzeko bideak: Tolosa hiribidea, Gernika eta Bizkaiko Arbola pasealekua eta Ategorrieta. Erdiguneko auzoetako arteria nagusiez gain, ibilgailu ugari biltzen dituzte, kaleen tipologiari lotuta, ez oso zabalak, eta zarataren anplifikadore gisa jarduten dute: San Martin kalea, Kolon pasealekua edo Zubieta kalea. Era berean, esan beharra dago kale horietan baimendutako gehieneko abiadura 50 km/h edo 40 km/h mantendu izan dela.

Errepideek hiria inguratzen dute, eta, beraz, eremu txikiagoari eragiten diote; kaltetuenak Intxaurrendoko eta Loiolako GI-20tik hurbilen dauden eremuak dira. Intxaurrendoko sarreraz gain.

Trenbide-zirkulazioari dagokionez, azpimarratu behar da ADIFen lineak zarata-maila handiagoak sortzen dituela, batez ere Groseko bihurgunean, baina baita ibilbide osoan ere. ETSren lerroari dagokionez, eragin handiena Errondo pasealekuko bihurgunean dago.

Oro har, gaua da aldirik okerrena, erreferentziazko balioen gaineratik eragindako biztanle gehien daudelako. Hala ere, tren-trafikoaren kasuan, denboraldirik okerrena arratsaldea da.

2017an egindako hirugarren faseko MERari dagokionez, adierazi behar da 4m-ko emaitzak handitu egin direla, eta, bereziki, kaleen hiri-trafikoari buruzko datuak, honako arrazoi hauengatik:

- Kalkulu-metodoa aldatu egin da, oraingoan CNOSSOS-EU metodoa erabiliz. Metodo horrek xehetasun handiagoa ematen du zarata-fokuen karakterizazioan, eta, bereziki, hiri-trafikoan. Horrela, adibidez, ibilgailu kategoria gehiago bereizi dira (arinak, bi astun mota eta bi motor mota). Malden eragina ere kontuan hartzen du, aurreko metodoek ez bezala.
- Kalkulu-metodo hori erabiliz, zarata-mailetan eragina duten elementu berriak sar daitezke, lehen kontuan hartzen ez ziren gurutzeak eta semaforoak esaterako. Beraz, hiriko kale guztietan egoteagatik zigorra ezarri da. Bestalde, egiaztatu da zoladuraren egoerak eragin nabarmena duela kaleek sortutako zarata-mailetan, eta, beraz, informazio gehiagoren faltan, hiri-bide guztiei zigor orokor bat ezarri zaie.
- Eraginpeko biztanleria lortzeko metodologia aldatu egin da, eta 5.1. atalean adierazitako CNOSSOS-EU metodoa erabili da; beraz, biztanleria eraikineko hartzaile

guztietan modu bidezkoan banatu beharrear, medianaren gainetik gehien kaltetutako hartzaileetan bakarrik banatzen da.

## 1.Eranskina: Kokapen plano

## 2. Eranskina: MER Planoak

- M1 Bide-Trafikoaren Zarata-mapa. Egun osoa. Lden
- M2 Bide-Trafikoaren Zarata-mapa. Eguneko aldia. Ld
- M3 Bide-Trafikoaren Zarata-mapa. Arratsaldea. Le
- M4 Bide-Trafikoaren Zarata-mapa. Gaueko aldia. Ln
- M5 Trenbideko trafikoaren Zarata-mapa. Egun osoa. Lden
- M6 Trenbideko trafikoaren Zarata-mapa. Eguneko aldia. Ld
- M7 Trenbideko trafikoaren Zarata-mapa. Arratsaldea. Le
- M8 Trenbideko trafikoaren Zarata-mapa. Gaueko aldia. Ln
- M9 Industria Jardueraren Zarata-mapa. Egun osoa. Lden
- M10 Industria Jardueraren Zarata-mapa. Eguneko aldia. Ld
- M11 Industria Jardueraren Zarata-mapa. Arratsaldea. Le
- M12 Industria Jardueraren Zarata-mapa. Gaueko aldia. Ln
- M13 Zarata totalaren mapa. Egun osoa. Lden
- M14 Zarata totalaren mapa. Eguneko aldia. Ld
- M15 Zarata totalaren mapa. Arratsaldea. Le
- M16 Zarata totalaren mapa. Gaueko aldia. Ln