



# ZARAUZKO ZUHAITZEN PLAN ZUZENTZAILEA

I. FASEA. Analisia eta Diagnostikoa

*2022ko azaroa*



## AURKIBIDEA

1.	SARRERA .....	4
2.	APLIKAZIO-EREMUA .....	5
3.	ZUHAITZEN INBENTARIOA.....	7
3.1	SARRERA ETA HELBURUAK .....	7
3.2	Metodologia.....	7
	IDENTIFIKAZIOA ETA KOKAPENA.....	7
	DATU OROKORRAK .....	8
	DATUAK HARTZEA .....	8
3.3	BILDUTAKO INFORMAZIOAREN ANALISIA .....	8
	ZUHAITZ-GUNEAK.....	9
	ESPEZIEAK.....	11
4.	ZUHAITZ-GUNEEN EBALUAZIOA .....	26
4.1	SARRERA.....	26
4.2	METODOLOGIA .....	26
4.3	BILDUTAKO INFORMAZIOAREN ANALISIA .....	29
	ZUHAITZ-GUNEEN TIPOLOGIA .....	30
	ZUHAITZEN DESKRIBAPENA .....	34
	INGURUAREKIKO GATAZKAK.....	42
5.	ZUHAITZEN ARRISKUAREN EBALUAZIOA .....	50
6.	ZUHAITZ ETA ZUHAIZTI APARTEKOAK.....	51
7.	ARAU-ESPARRUA ETA ESPARU INSTRUMENTALA .....	56
8.	EGUNGO KUDEAKETA-EREDUA.....	58





## 1. SARRERA

Zuhaiztiak oso onuragarriak dira hiriko bizitzarako, baldin eta behar adinako kopurua, kalitatea eta hedadura badute eta egoki banatuta badaude, eta *onura handiak* ekartzen dituzte *ingurumenaren, ekologiaren, paisaiaren, ekonomiaren, gizartearen edo kulturaren* ikuspegitik.

Gainera, bideetako zuhaitzak *elementu egituratzaileak* ere badira, hirietako berdeguneak *lotzeko elementuak*, hirian benetako sare berdea osatuz.

Zuhaitzen onura horiek **arrazoizko kudeaketa** baten bidez indartu daitezke; kudeaketak, gutxienez, honako fase hauek izango ditu: planifikazioa, diseinua, kontserbazioa, mantentze-lanak eta berrikuntza.

Hala ere, zuhaitzek halako *disfuntzionaltasun* batzuk ere badituzte, eta horiek zenbait *arriku* eragiten dizkie herritarrei; hala nola, adarrak erortzeko edo zuhaitzak iraultzeko arriskua, alergiak eragiten dituzten fruituak ematea edo udazkenean hosto ugari erortzea. Era berean, zuhaitzak zahartu eta azkenean hil egiten dira, eta, beraz, beharrezkoa da kudeatzaileek egoera horri aurrea hartzea, dakartzan arriskuak saihesteko.

**Zuhaitzen udal kudeaketa** eginkizun konplexua da; izan ere, zuhaitzek tamaina handia hartzen dute, eta eremu publiko bera partekatzen dute, bai airean, bai lurpean, hiriko beste azpiegitura batzuekin (argiteria-zerbitzuak, saneamendua, komunikazio-sareak, argiteria, seinaleak eta garraioa, besteak beste), eta, ondorioz, arazo larriak sortzen dira askotan.

Zarauzko Zuhaitzen Plan Zuzentzaile hau oinarrizko tresna bat da, aukera emango duena datozen urteetan egingo diren jarduerak eta ekimenak bideratzeko, esparru kontzeptual bat, testuinguru bat eta kudeaketa-jarraibide batzuk eskainiko baititu.

Honako **helburu hauek** bete nahi dira Plan Zuzentzaile honekin:

- Udalerriko zuhaitz-ondarea zaintzea, hobetzea eta handitzea.
- Zuhaitzek ingurumenean, herritarrengan eta hiri-paisaian eragiten dituzten onurak areagotzea.



- Dauden baliabideak arrazionalizatzea, mantentze-kostuak murriztuta.
- Zuhaitzek dakartzaten arriskuak murriztea.
- Zuhaitzek eragin ditzaketen eragozpenak edo kalteak minimizatzea edo gutxitzea.
- Parkeetan, lorategietan, kaleetan eta, oro har, hiri-paisaian biodibertsitate handiagoa eta naturaltasun handiagoa bultzatzea.

Zarauzko Zuhaitzen Plan Zuzentzaileak udalerriko zuhaitzak kudeatzeko eta mantentzeko jarraibide orokorrak ezarri eta arautuko ditu. Beraz, plan horretan zehazten diren irizpideak bete beharko dituzte zuhaitzekin lotutako jarduketa guztiek —bai lehendik dauden zuhaitzetan, bai etorkizunean landatuko direnetan—.

Plana ez da tresna estatiko, finko eta mugiezina, eta, beraz, komeni da hurrengo urteetan berrikustea eta eguneratzea, hamar urte igaro gabe berrikuspen bat egiteko. Epe laburrean —1etik 5 urtera— eta epe ertain-luzean —5etik 20 urtera— bete behar dira planean aurreikusitako helburuak eta ekintzak.

Zuhaitzak kudeatzeko eredu berria proposatu aurretik, ezinbestekoa da **Zuhaitzen egungo egoeraren azterketa eta diagnostiko bat** egitea, horrela jakingo dugulako zein faktorek eratu eta eratzen dituzten zuhaitz horien banaketa, egitura, ezaugarriak eta egoera. Egingo diren proposamenak eta jarraibideak egoeraren diagnostikoan oinarrituko direnez, diagnostiko hori Plan Zuzentzailearen funtsezko zati bat da.

Plan Zuzentzailearen lehen fase honetan, honako hauek dira helburu nagusiak:

- Zuhaitzak eta haien kudeaketa zehatz-mehatz ezagutzea.
- Egungo egoera ebaluatzea edo baloratzea.

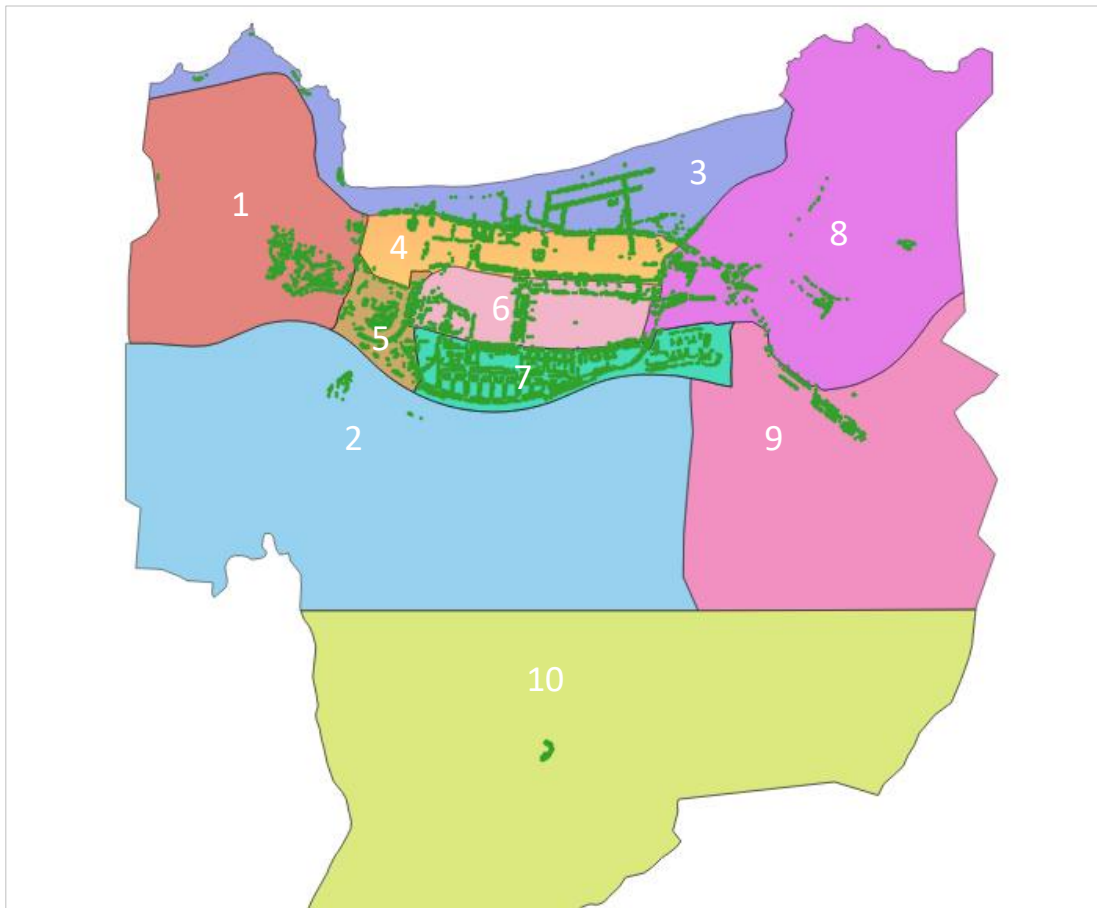
## 2. APLIKAZIO-EREMUA



Zarauzko udalerrian Udalak kudeatzen dituen hiriko zuhaitz guztiak hartzen ditu Plan Zuzentzaile honen aplikazio-eremuak.

Zuhaitzak kudeatzeari dagokionez, **10 auzotan** banatua dago udalerrria:

- |                                      |
|--------------------------------------|
| 1. VISTA ALEGRE                      |
| 2. ABENDAÑO                          |
| 3. HONDARTZA- NAFARROA               |
| 4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA            |
| 5. SALBIDE                           |
| 6. MITXELENA- ZELAI ONDO-AZKEN PORTU |
| 7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE         |
| 8. IRITA                             |
| 9. ASTI                              |
| 10. URTETA                           |



Ondoko mapan ikus daiteke nola banatuta dauden:



Banaketa horretan oinarrituta antolatu da datuak biltzeko eta informazio hori aztertzeko lana. Bilketan kontuan izan dira bai zuhaitz-ale jakinak bai udalerriko sare berdea osatzen duten zuhaitziak.

### 3. ZUHAITZEN INBENTARIOA

#### 3.1 SARRERA ETA HELBURUAK

Zarauzko Udalak lehenik ere bazuen zuhaitzen inbentarioa, 2010. urtekoa; bertan, jasota zeuden udalerriko zuhaitzen kokapena eta zenbait datu (espeziea, perimetroa eta altuera).

Plan Zuzentzaile honen barruan, inbentario hori eguneratu da, hau da, zuhaitz guztiak berrikusi dira, aleen kokapenean zuzenketa batzuk egin dira, aurreko inbentarioan ez zeuden gune berriei alta eman zaie, eta dagoeneko ez daudenak inbentariotik kendu dira. Gainera, espeziearen datua kokapen guztietan berrikusi da, eta zuhaitz berrietan perimetroaren eta altueraren datuak hartu dira.

Inbentarioak informazio garrantzitsua ematen du udalerriko zuhaitzei buruz, eta lagungarria da **kudeaketan** erabakiak hartzeko.

Gainera, inbentarioaren informatizazioari esker, informazioa errazago eskura daiteke **datuen analisiaren** bidez; eta **geolokalizazioak** espazioaren analisia errazten du.

Informazioa **aldian behin berrikustea eta eguneratzea** ezinbestekoa da, inbentarioa aurrerantzean ere tresna erabilgarria izan dadin.

#### 3.2 METODOLOGIA

Ondoren, zuhaitzen inbentarioa egiteko erabili dugun lan-metodologia azalduko dugu.

##### IDENTIFIKAZIOA ETA KOKAPENA

Lehenik eta behin, zuhaitzen kokapena berrikusi da, eta zuhaitzietan izandako altak eta bajak egin dira, aurreko inbentarioan ez zeuden zuhaitzak sartzeko eta gaur egun dagoeneko ez daudenak kentzeko.



Zuhaitz bakoitza identifikatzen eta geoerreferentziatzen duten datuak honako hauek dira:

- **Id:** zuhaitz-gune bakoitzaren identifikazio-zenbakia da.
- **X, Y koordenatuak:** zuhaitz-gune guztiak geoerreferentziatuta daude.

## DATU OROKORRAK

Zuhaitz-gune bakoitzean hartu diren datuak:

- **Espeziea:** datu hori berrikusi eta eguneratu egin da aurreko inbentarioan zeuden zuhaitz-guneetan, eta, gainera, egungo inbentarioan alta eman zaien zuhaitz berrietan idatzi da.
- **Perimetroa:** zentimetrotan neurtua 1,30 cm-ko altueran, zuhaitz-gune berrietan baino ez da idatzi. Datu hori ez da eguneratu aurreko inbentarioan zeuden zuhaitzetan.
- **Gutzizko altuera:** metrotan neurtua, zuhaitz berrietan baino ez da idatzi. Datu hori ez da eguneratu aurreko inbentarioan zeuden zuhaitz-guneetan.
- **Hutsarteak:** datu hori zuhaitz berrietan eta lehendik zeudenetan hartu da, betiere honako aukera hauetako bat baldin bada:
  - Motzondoa
  - Txorko hutsa
  - Zuhaitz hila

## DATUAK HARTZEA

Uztailean hartu dira datuak, eta telefono mugikorrekin egin da web-aplikazio baten bidez (ArbomapGo). Udalak lehendik ere bazuen aplikazio hori zuhaitziak kudeatzeko.

Horrela, paperezko plano eta fitxa ugari erabili beharrik ez dago, eta sartutako balioak hobeto kontrolatzen dira.

### 3.3 BILDUTAKO INFORMAZIOAREN ANALISIA

Udalerriko zuhaitz-gune guztien inbentarioa berrikustean datu hauek eguneratu dira, kartografian behar bezala kokatzeaz gain: **gune-mota** (hutsarteak edo zuhaitzak diren) eta





**espezia** (bai aurreko inbentariotik datozen zuhaitz berrikusietan, bai Plan Zuzentzailearen lehen fase honetan egindako inbentarioan sartu diren zuhaitz berrietan).

Perimetroari eta altuerari buruzko datuak egungo inbentarioan alta eman zaien ale berrietan bakarrik hartu dira, baina lehendik inbentariatuta zeuden zuhaitzetan ez da informazio hori eguneratu. Gaur egun udalerriko zuhaitz guztietan datu dendometriko eguneraturik ez dagoenez, ezin dira zuhaitzen neurriak eta adina aztertu inbentarioko datuetatik abiatuta.

Hala ere, zuhaitzi bakoitzaren informazio-fitxetan (4. atalean deskribatutakoak, “Zuhaitz-guneen ebaluazioa”) bai jaso dira, oro har, eremu bakoitzeko zuhaitzen altuerari eta adinari buruzko datuak, eta, beraz, atal honetan diagnostikoa egin da.

## ZUHAITZ-GUNEAK

Udal kudeaketako **7.146 zuhaitz-gune** inbentariatu dira guztira, eta horietatik ia guztiak zuhaitzak dira (**7.127 zuhaitz**).

Gainerako guneak, oso ehuneko txikian, motzondoak eta txorko hutsak dira, taula honetan ikus daitekeen bezala:

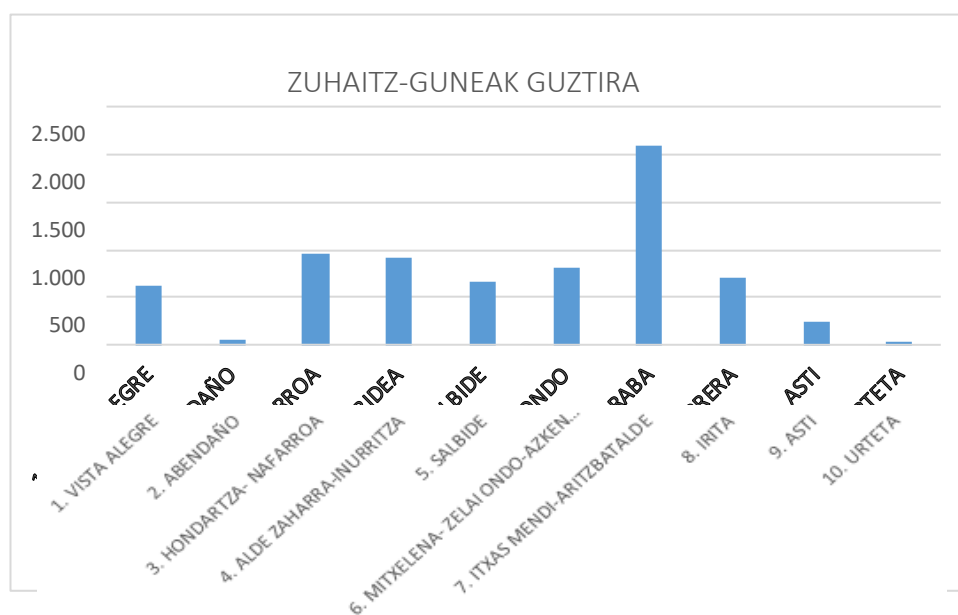
GUNE-MOTA	Kop.	%
Zuhaitzak	7.127	% 99,73
Txorko hutsak	8	% 0,11
Motzondoak	11	% 0,15
<b>GUZTIRA</b>	<b>7.146</b>	<b>% 100,00</b>

Auzoak aztertzean, ikusi da zuhaitz gehien dituen auzoa Itxasmendi-Aritzatalde dela, eremu horretan baitaude inbentarioan jasotako zuhaitz-guneen % 29; ondoren, Hondartza-Nafarroa eta Alde Zaharra-Iñurritza datoz, hurrenez hurren, % 13ko eta %12ko portzentajearekin.

Auzo periferikoenek dituzte zuhaitzi-gune gutxien. Auzo horietan, eremu jakin batzuetan daude zuhaitzak, hala nola Abendañon, Astin eta Urtetan.



AUZOA	ZUHAITZ-KOPURUA	TXORKO HUTSAK	MOTZONDOAK	ZUHAITZ-GUNEA GUZTIRA	%
1. VISTA ALEGRE	624	0	4	628	% 8,79
2. ABENDAÑO	61	0	0	61	% 0,85
3. HONDARTZA- NAFARROA	958	1	1	960	% 13,43
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	925	1	1	927	% 12,97
5. SALBIDE	659	0	3	662	% 9,26
6. MITXELENA- ZELAI ONDO-AZKEN PORTU	821	0	1	822	% 11,50
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	2.089	6	1	2.096	% 29,33
8. IRITA	697	0	0	697	% 9,75
9. ASTI	252	0	0	252	% 3,53
10. URTETA	41	0	0	41	% 0,57
<b>GUZTIRA</b>	<b>7.127</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>7.146</b>	<b>% 100,00</b>



Vista Alegre auzoaren datuak ez ditu bertan dauden zuhaitz guztiak adierazten, Vista Alegre parkean ez baita inbentario osoa egin, baizik eta 158 zuhaitzen kokalekuak eta datuak jaso dira.

## ESPEZIEAK

### ESPEZIEEN GUZTIZKO DATUAK

Udal eremuan **138 espezie** ezberdin identifikatu dira guztira. Espezie ugariena *Platanus x hispanica* da, inbentariatuak zuhaitz guztien % 13,68. Ondoren datoz *Acer negundo* (% 7,63) eta *Tilia tomentosa* eta *Acer pseudoplatanus*, % 4 ingururekin biak.

Ondoko taulan espezie bakoitzeko ale-kopurua eta inbentariatuak zuhaitz guztiekiko duten ehunekoa ageri dira.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Platanus x hispanica</i>	975	% 13,68
<i>Acer negundo</i>	544	% 7,63
<i>Tilia tomentosa</i>	329	% 4,62
<i>Acer pseudoplatanus</i>	314	% 4,41
<i>Tilia platyphyllos</i>	233	% 3,27
<i>Tamarix gallica</i>	222	% 3,11
<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>	217	% 3,04
<i>Betula alba</i>	210	% 2,95
<i>Liquidambar styraciflua</i>	199	% 2,79
<i>Morus alba 'Pendula'</i>	178	% 2,50
<i>Hibiscus syriacus</i>	175	% 2,46



ESPEZIEA	ZUHAIKOPURUA	%
<i>Acer saccharinum</i>	161	% 2,26
<i>Carpinus betulus</i>	152	% 2,13
<i>Aesculus x hippocastanum</i>	149	% 2,09
<i>Fraxinus excelsior</i>	149	% 2,09
<i>Pyrus calleryana 'Chanticleer'</i>	142	% 1,99
<i>Fraxinus ornus</i>	124	% 1,74
<i>Lagerstroemia indica</i>	113	% 1,59
<i>Morus alba</i>	106	% 1,49
<i>Laurus nobilis</i>	100	% 1,40
<i>Liriodendrom tulipifera</i>	100	% 1,40
<i>Fraxinus excelsior 'Pendula'</i>	99	% 1,39
<i>Phoenix canariensis</i>	86	% 1,21
<i>Ulmus pumila</i>	83	% 1,16
<i>Celtis australis</i>	71	% 1,00
<i>Prunus serrulata</i>	71	% 1,00
<i>Ligustrum japonicum</i>	69	% 0,97
<i>Acer platanoides</i>	67	% 0,94
<i>Prunus accolade</i>	65	% 0,91
<i>Robinia pseudoacacia</i>	58	% 0,81
<i>Alnus glutinosa</i>	55	% 0,77
<i>Magnolia grandiflora</i>	55	% 0,77
<i>Quercus ilex</i>	53	% 0,74
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	51	% 0,72
<i>Quercus cerris</i>	50	% 0,70
<i>Salix atrocinerea</i>	50	% 0,70
<i>Prunus serrulata 'Kanzan'</i>	49	% 0,69
<i>Quercus robur</i>	47	% 0,66
<i>Tilia x europaea</i>	46	% 0,65
<i>Betula utilis</i>	45	% 0,63
<i>Chamaerops excelsa</i>	43	% 0,60
<i>Chamaerops humilis</i>	40	% 0,56
<i>Morus kagayamae</i>	39	% 0,55
<i>Pinus pinea</i>	39	% 0,55
<i>Quercus suber</i>	39	% 0,55
<i>Tamarix pentandra</i>	39	% 0,55
<i>Betula pendula 'Fastigiata'</i>	38	% 0,53
<i>Cordilyne australis</i>	32	% 0,45
<i>Tilia cordata</i>	32	% 0,45
<i>Quercus rubra</i>	31	% 0,43
<i>Cercis siliquastrum</i>	29	% 0,41
<i>Juglans nigra</i>	27	% 0,38
<i>Juglans regia</i>	27	% 0,38
<i>Taxus baccata</i>	24	% 0,34
<i>Arbutus unedo</i>	21	% 0,29
<i>Populus alba</i>	21	% 0,29
<i>Albizia julibrissin</i>	19	% 0,27
<i>Gleditsia triacanthos</i>	18	% 0,25
<i>Acer campestre</i>	17	% 0,24



ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Cupressus sempervirens</i>	17	% 0,24
<i>Malus floribunda</i>	17	% 0,24
<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'	15	% 0,21
<i>Cupressus arizonica</i>	15	% 0,21
<i>Prunus x yedoensis</i>	15	% 0,21
<i>Cedrus atlantica</i>	13	% 0,18
<i>Cupressus macrocarpa</i>	13	% 0,18
<i>Fagus sylvatica</i>	13	% 0,18
<i>Populus nigra</i>	13	% 0,18
<i>Thuja occidentalis</i>	13	% 0,18
<i>Acer palmatum</i>	12	% 0,17
<i>Ilex aquifolium</i>	12	% 0,17
<i>Picea abies</i>	12	% 0,17
<i>Acer negundo</i> 'Variegatum'	11	% 0,15
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea'	11	% 0,15
<i>Ginkgo biloba</i>	11	% 0,15
<i>Koelreuteria paniculata</i>	11	% 0,15
<i>Olea europaea</i>	11	% 0,15
<i>Platycladus orientalis</i>	11	% 0,15
<i>Pittosporum tobira</i>	10	% 0,14
<i>Prunus serotina</i>	10	% 0,14
<i>Ulmus minor</i>	10	% 0,14
<i>Catalpa bignonioides</i>	9	% 0,13
<i>Cedrus libani</i>	9	% 0,13
<i>Populus alba</i> 'Bolleana'	9	% 0,13
<i>Prunus avium</i>	9	% 0,13
<i>Citrus aurantium</i>	8	% 0,11
<i>Citrus limon</i>	8	% 0,11
<i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'	7	% 0,10
<i>Cedrus deodara</i>	7	% 0,10
<i>Malus royalti</i>	7	% 0,10
<i>Alnus cordata</i>	6	% 0,08
<i>Eriobotrya japonica</i>	6	% 0,08
<i>Magnolia x soulangeana</i>	6	% 0,08
<i>Parrotia persica</i>	6	% 0,08
<i>Pistacia chinensis</i>	6	% 0,08
<i>Crataegus laevigata</i> 'Rosea Plena'	5	% 0,07
<i>Cupressocyparis leylandii</i>	5	% 0,07
<i>Grevillea robusta</i>	5	% 0,07
<i>Ilex alteclerensis</i>	5	% 0,07
<i>Ailanthus altissima</i>	4	% 0,06
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	4	% 0,06
<i>Cinnamomum camphora</i>	4	% 0,06
<i>Diospyros kaki</i>	4	% 0,06
<i>Ficus carica</i>	4	% 0,06
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	4	% 0,06
<i>Malus pumila</i>	4	% 0,06
<i>Photinia x fraseri</i> 'Red Robin'	4	% 0,06



ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Sorbus aucuparia</i>	4	% 0,06
<i>Acer x freemanii</i>	3	% 0,04
<i>Castanea sativa</i>	3	% 0,04
<i>Crataegus monogyna</i>	3	% 0,04
<i>Malus everest</i>	3	% 0,04
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	3	% 0,04
<i>Morus nigra</i>	3	% 0,04
<i>Prunus dulcis</i>	3	% 0,04
<i>Prunus laurocerasus</i>	3	% 0,04
<i>Sequoia sempervirens</i>	3	% 0,04
<i>Acacia dealbata</i>	2	% 0,03
<i>Malus domestica</i>	2	% 0,03
<i>Picea pungens 'Glauca'</i>	2	% 0,03
<i>Pinus radiata</i>	2	% 0,03
<i>Populus x canescens</i>	2	% 0,03
<i>Pyracantha coccinea</i>	2	% 0,03
<i>Thuja plicata</i>	2	% 0,03
<i>Araucaria araucana</i>	1	% 0,01
<i>Corylus avellana</i>	1	% 0,01
<i>Fagus sylvatica 'Fastigiata'</i>	1	% 0,01
<i>Larix decidua</i>	1	% 0,01
<i>Magnolia stellata</i>	1	% 0,01
<i>Paulownia tomentosa</i>	1	% 0,01
<i>Pinus sylvestris</i>	1	% 0,01
<i>Populus x canadensis</i>	1	% 0,01
<i>Prunus domestica</i>	1	% 0,01
<i>Prunus padus</i>	1	% 0,01
<i>Prunus persica</i>	1	% 0,01
<i>Punica granatum</i>	1	% 0,01
<i>Pyrus comunis</i>	1	% 0,01
<i>Salix alba</i>	1	% 0,01
ZUHAITZAK GUZTIRA	7.127	% 100,00

Frank Santamour doktoreak, 1991n, biodibertsitatea handitzeko azaldutako arauak gomendatzen du hiri-zuhaitzen populazio batek ez lukeela espezie bakar baten % 10 baino gehiago izan behar. *Platanus x hispanica* espezieak inbentariatutako udal zuhaitzi guztien % 13,68 hartzen du, eta pixka bat gainditzen du erreferentzia-balio hori. Beraz, hori kontuan hartu beharko da udalerrian zuhaitz berriak landatzeko plangintza egiterakoan, eta espezie horretako zuhaitz gehiago ez landatu.



## GENEROEN DATUAK GUZTIRA

Zuhaitzak **generoaren** arabera aztertuz gero, **73 genero** daudela ikusiko dugu. Ugariena *Acer* generoa da (% 16), eta ondotik *Platanus* eta *Tilia* datoz (% 14 eta % 9, hurrenez hurren).

Inbentarioan jasotako 73 zuhaitz-genero horietatik, ugarienak diren 5 generok hartzen dute udalerriko zuhaitz-populazioaren % 50, eta % 1 baino gutxiago hartzen dute, berriz, 52 generok.

Ondoko taulan genero bakoitzeko ale-kopurua eta inbentariatutako zuhaitz guztiekiko duten ehunekoa ageri dira.

GENEROA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Acer</i>	1151	% 16,15
<i>Platanus</i>	975	% 13,68
<i>Tilia</i>	640	% 8,98
<i>Prunus</i>	445	% 6,24
<i>Fraxinus</i>	372	% 5,22
<i>Morus</i>	326	% 4,57
<i>Betula</i>	293	% 4,11
<i>Tamarix</i>	261	% 3,66
<i>Quercus</i>	220	% 3,09
<i>Liquidambar</i>	199	% 2,79
<i>Hibiscus</i>	175	% 2,46
<i>Carpinus</i>	152	% 2,13
<i>Aesculus</i>	149	% 2,09
<i>Pyrus</i>	143	% 2,01
<i>Lagerstroemia</i>	113	% 1,59
<i>Laurus</i>	100	% 1,40
<i>Liriodendrom</i>	100	% 1,40
<i>Ulmus</i>	93	% 1,30
<i>Phoenix</i>	86	% 1,21
<i>Chamaerops</i>	83	% 1,16
<i>Celtis</i>	71	% 1,00
<i>Ligustrum</i>	69	% 0,97
<i>Magnolia</i>	62	% 0,87
<i>Alnus</i>	61	% 0,86
<i>Robinia</i>	58	% 0,81
<i>Juglans</i>	54	% 0,76
<i>Chamaecyparis</i>	51	% 0,72
<i>Salix</i>	51	% 0,72
<i>Populus</i>	46	% 0,65
<i>Cupressus arizonica</i>	45	% 0,63



GENEROA	ZUHAIKOPURUA	%
<i>Pinus</i>	42	% 0,59
<i>Cedrus</i>	33	% 0,46
<i>Malus</i>	33	% 0,46
<i>Cordilyne</i>	32	% 0,45
<i>Cercis</i>	29	% 0,41
<i>Fagus</i>	25	% 0,35
<i>Taxus</i>	24	% 0,34
<i>Arbutus</i>	21	% 0,29
<i>Albizia</i>	19	% 0,27
<i>Gleditsia</i>	18	% 0,25
<i>Ilex</i>	17	% 0,24
<i>Citrus</i>	16	% 0,22
<i>Thuja</i>	15	% 0,21
<i>Picea</i>	14	% 0,20
<i>Ginkgo</i>	11	% 0,15
<i>Koelreuteria paniculata</i>	11	% 0,15
<i>Olea</i>	11	% 0,15
<i>Platycladus</i>	11	% 0,15
<i>Pittosporum</i>	10	% 0,14
<i>Catalpa</i>	9	% 0,13
<i>Crataegus</i>	8	% 0,11
<i>Eriobotrya</i>	6	% 0,08
<i>Parrotia</i>	6	% 0,08
<i>Pistacia</i>	6	% 0,08
<i>Cupressocyparis</i>	5	% 0,07
<i>Grevillea</i>	5	% 0,07
<i>Ailanthus</i>	4	% 0,06
<i>Cinnamomum</i>	4	% 0,06
<i>Diospyros</i>	4	% 0,06
<i>Ficus</i>	4	% 0,06
<i>Jacaranda</i>	4	% 0,06
<i>Photinia</i>	4	% 0,06
<i>Sorbus</i>	4	% 0,06
<i>Castanea</i>	3	% 0,04
<i>Metasequoia</i>	3	% 0,04
<i>Sequoia</i>	3	% 0,04
<i>Acacia</i>	2	% 0,03
<i>Pyracantha</i>	2	% 0,03
<i>Araucaria</i>	1	% 0,01
<i>Corylus</i>	1	% 0,01
<i>Larix</i>	1	% 0,01
<i>Paulownia</i>	1	% 0,01
<i>Punica</i>	1	% 0,01
ZUHAIKOPURUA GUZTIRA	7.127	% 100,00



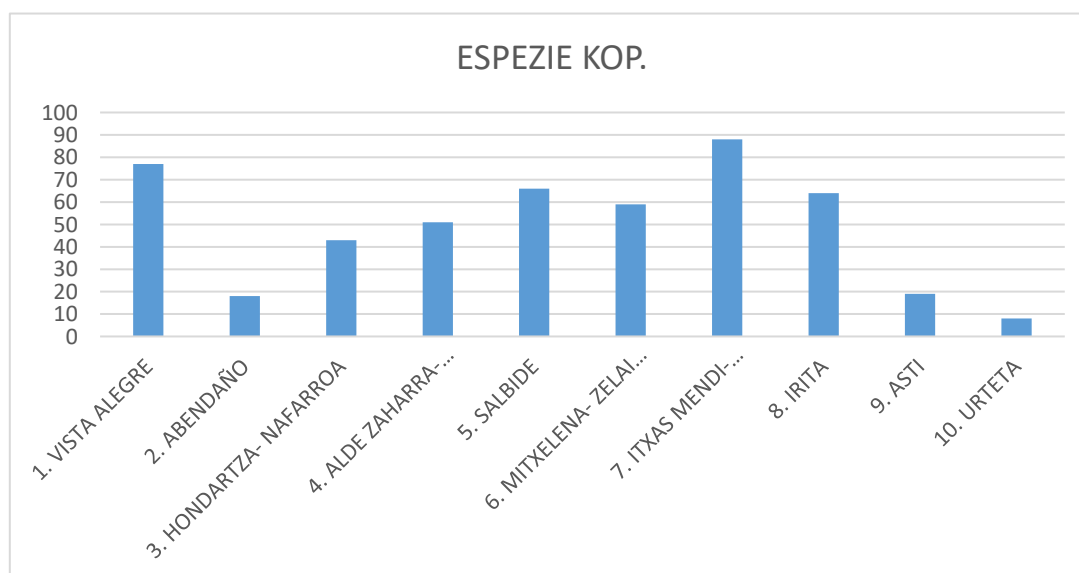


Frank Santamour doktoreak, 1991n, biodibertsitatea handitzeko azaldutako arauak gomendatzen du hiri-zuhaitzen populazio batek ez lukeela genero bakar baten % 20 baino gehiago izan behar. Inbentariatutako zuhaitz-genero bat ere ez da % 20ra iristen; beraz, egokitzat jo daiteke udalerrian dagoen genero-barietatea.

## DATUAK AUZOEN ARABERA

Itxasmendi-Aritzatalde auzoak dauka espezie aniztasun handiena, eta, hurrena, Vista Alegrek. Auzo bakoitzak dituen espezieen kopurua ikus daiteke ondoko taula honetan:

AUZOA	ESPEZIE-KOPURUA
1. VISTA ALEGRE	77
2. ABENDAÑO	18
3. HONDARTZA- NAFARROA	43
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	51
5. SALBIDE	66
6. MITXELENA- ZELAI ONDO-AZKEN PORTU	59
7. ITSASMENDI - ARITZATALDE	88
8. IRITA	64
9. ASTI	19
10. URTETA	8



Aztertu dugu **auzo** bakoitzean zein espezie dauden eta espezie horietako bakoitzak auzo osoan zenbateko ehunekoa duen. Horretarako, hamar espezie nagusien datuak bildu



ditugu, eta gainerakoak “Gainerako espezieak” aukeran bildu ditugu, dagoen aniztasuna egokia den baloratu ahal izateko. Hona hemen izandako emaitzak:

## 1. VISTA ALEGRE

Auzo honetan *Platanus x hispanica* da espezie ugariena, inbentariatutako aleen ia % 10. Aniztasunari dagokionez, Frank Santamour doktorearen arauaren arabera, hiri-zuhaitzen populazio batek ez luke espezie bakar baten % 10 baino gehiago izan behar, eta, beraz, Vista Alegre auzoan, ezarritako muga dago justu espezie hori.

Hori kontuan hartu beharko litzateke auzo horretan zuhaitz berriak landatzeko plangintza egitean, baina Vista Alegre parkearen inbentario osoa ez denez egin, azterketa honetan lortutako datuak ezin dira behin betikotzat jo.

Ondoko taulari erreparatzen badiogu, ikusiko dugu “Gainerako espezieen” ehuneko auzo horretan dauden espezieen ia erdia dela, eta, beraz, handia da espezieen bariedadea.

ESPEZIEA	ZUHAIKOPURUA	%
<i>Platanus x hispanica</i>	60	% 9,62
<i>Tilia x europaea</i>	37	% 5,93
<i>Laurus nobilis</i>	32	% 5,13
<i>Quercus robur</i>	30	% 4,81
<i>Aesculus x hippocastanum</i>	29	% 4,65
<i>Robinia pseudoacacia</i>	28	% 4,49
<i>Tilia platyphyllos</i>	27	% 4,33
<i>Quercus suber</i>	26	% 4,17
<i>Fraxinus excelsior</i>	25	% 4,01
<i>Quercus rubra</i>	25	% 4,01
Gainerako espezieak	305	% 48,88
<b>ZUHAIKOPURUA GUZTIRA</b>	<b>624</b>	<b>% 100,00</b>

## 2. ABENDAÑO

Auzo honetan oso txikia da inbentarioan jasotako udal zuhaitzen kopurua, udalerraren kanpoaldean dauden bi eremu oso zehatz baitira. Hiru espezie nabarmentzen dira besteen gainetik, eta ehuneko oso antzekoak dituzte: *Carpinus*



*betulus* da ehuneko handiena duen espeziea (% 18), eta ondoren, *Cupressus sempervirens* eta *Betula alba* espezieak (hurrenez hurren, % 16 eta % 15).

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Carpinus betulus</i>	11	% 18,03
<i>Cupressus sempervirens</i>	10	% 16,39
<i>Betula alba</i>	9	% 14,75
<i>Platycladus orientalis</i>	5	% 8,20
<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>	4	% 6,56
<i>Laurus nobilis</i>	3	% 4,92
<i>Lagerstroemia indica</i>	3	% 4,92
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3	% 4,92
<i>Cercis siliquastrum</i>	2	% 3,28
<i>Phoenix canariensis</i>	2	% 3,28
Gainerako espezieak	9	% 14,75
ZUHAITZAK GUZTIRA	61	% 100,00

### 3. HONDARTZA-NAFARROA

Udalerrriaren iparraldean dagoen auzo honetan, *Platanus x hispanica* espeziekoak dira zuhaitzen ia erdiak, % 45, hain zuzen ere. Datu hori askoz handiagoa da Frank Santamour doktoreak hiriko zuhaitzen populazioaren aniztasunari dagokionez gomendatzen duen % 10eko balioa baino. Horrenbestez, gomendagarria litzateke auzo horretako zuhaitzak berritzeko helburu batzuk finkatzea, etorkizunean espezie horren ehunekoa murrizteko eta eremu horretako espezieen aniztasuna handitzeko.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Platanus x hispanica</i>	428	% 44,68
<i>Tamarix gallica</i>	157	% 16,39
<i>Tilia tomentosa</i>	91	% 9,50
<i>Aesculus x hippocastanum</i>	44	% 4,59
<i>Tilia platyphyllos</i>	38	% 3,97
<i>Tamarix pentandra</i>	29	% 3,03
<i>Lagerstroemia indica</i>	21	% 2,19
<i>Laurus nobilis</i>	15	% 1,57
<i>Cordilyne australis</i>	15	% 1,57
<i>Ligustrum japonicum</i>	12	% 1,25
Gainerako espezieak	108	% 11,27



ZUHAITZAK GUZTIRA	958	% 100,00
-------------------	-----	----------

#### 4. ALDE ZAHARRA-IÑURRITZA

Udalerriaren iparralde-erdialdean dagoen auzo honetan *Acer negundo* da espezie ugariena (% 22), eta ondoren *Platanus x hispanica* eta *Tilia tomentosa* daude, hurrenez hurren, % 11 eta % 10. Espezie horiek gainditu egiten dute Frank Santamour doktoreak hiriko zuhaitzen populazioaren aniztasunari dagokionez gomendatzen duen % 10eko balioa, batez ere *Acer negundo* espezieari dagokionez. Beraz, komeni da hori kontuan hartzea auzoko zuhaitzak berritzeko orduan.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Acer negundo</i>	210	% 22,70
<i>Platanus x hispanica</i>	103	% 11,14
<i>Tilia tomentosa</i>	92	% 9,95
<i>Aesculus x hippocastanum</i>	75	% 8,11
<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>	68	% 7,35
<i>Tilia platyphyllos</i>	59	% 6,38
<i>Lagerstroemia indica</i>	44	% 4,76
<i>Magnolia grandiflora</i>	39	% 4,22
<i>Tamarix gallica</i>	34	% 3,68
<i>Hibiscus syriacus</i>	26	% 2,81
Gainerako espezieak	175	% 18,92
ZUHAITZAK GUZTIRA	925	% 100,00

#### 5. SALBIDE

Udalerriaren hego-mendebaldean, auzo honetako espezierik ugariena *Carpinus betulus* da, eta inbentarioan jasotako zuhaitzen % 15 hartzen du; ondoren, *Acer saccharinum* eta *Celtis australis* daude, % 12 eta % 10, hurrenez hurren. Espezie horiek gainditu egiten dute Frank Santamour doktoreak hiriko zuhaitzen populazioaren aniztasunari dagokionez gomendatzen duen % 10eko balioa.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Carpinus betulus</i>	100	% 15,17
<i>Acer saccharinum</i>	81	% 12,29



ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Celtis australis</i>	67	% 10,17
<i>Prunus accolade</i>	59	% 8,95
<i>Betula alba</i>	44	% 6,68
<i>Fraxinus excelsior</i>	35	% 5,31
<i>Alnus glutinosa</i>	21	% 3,19
<i>Fraxinus ornus</i>	18	% 2,73
<i>Betula pendula</i> 'Fastigiata'	16	% 2,43
<i>Prunus cerasifera</i> 'Pisardii'	14	% 2,12
Gainerako espezieak	204	% 30,96
<b>ZUHAITZAK GUZTIRA</b>	<b>659</b>	<b>% 100,00</b>

## 6. MITXELENA-ZELAI ONDO-AZKEN PORTU

Auzo honetan *Platanus x hispanica* espeziea da nagusi, nabarmen gainera, eremu honetan inbentariatutako zuhaitzen % 30 hartzen baitu. *Acer pseudoplatanus* espezieak ere ale-kopuru handia du populazio osoarekiko (% 18).

Espezie horiek gaingitu egiten dute % 10eko balioa hiriko zuhaitzen aniztasunari dagokionez, bereziki *Platanus x hispanica* espezieak, balio hori hirukoiztu egiten baitu. Horregatik, garrantzitsua da hori kontuan hartzea auzo honetako zuhaitzak berritzeko orduan.

Gainera, *Pyrus calleryana* 'Chanticleer' hirugarren espezie ugariena ere kontuan hartzen badugu, ikusiko dugu auzoko aleen erdia baino gehiago direla lehen hiru espezie horiek.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Platanus x hispanica</i>	248	% 30,21
<i>Acer pseudoplatanus</i>	152	% 18,51
<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer'	48	% 5,85
<i>Prunus cerasifera</i> 'Pisardii'	38	% 4,63
<i>Morus alba</i> 'Pendula'	34	% 4,14
<i>Betula utilis</i>	33	% 4,02
<i>Fraxinus ornus</i>	22	% 2,68



<i>Acer negundo</i>	19	% 2,31
<i>Albizia julibrissin</i>	17	% 2,07
<i>Malus floribunda</i>	17	% 2,07
Gainerako espezieak	193	% 23,51
<b>ZUHAITZAK GUZTIRA</b>	<b>821</b>	<b>% 100,00</b>

## 7. ITXASMENDI - ARITZBATALDE

Haxe da udalerrian espezie-aniztasun handiena duen auzoa, 88 espezie desberdin baititu. Taulari erreparatzen badiogu, ikusiko dugu “Gainerako espezieen” ehuneko auzo horretan dauden espezieen erdia dela, eta, beraz, handia da espezieen barietatea.

Gainera, aleen ehuneko handiena, *Hibiscus syriacus* espezieari dagokiona, % 6 baino ez da, eta, beraz, espezie bakar batek ere ez du gainditzen zuhaitzen aniztasunaren % 10eko erreferentzia-balioa.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Hibiscus syriacus</i>	135	% 6,46
<i>Morus alba 'Pendula'</i>	122	% 5,84
<i>Acer negundo</i>	121	% 5,79
<i>Liquidambar styraciflua</i>	116	% 5,55
<i>Morus alba</i>	105	% 5,03
<i>Fraxinus excelsior 'Pendula'</i>	98	% 4,69
<i>Liriodendrom tulipifera</i>	95	% 4,55
<i>Betula alba</i>	92	% 4,40
<i>Platanus x hispanica</i>	91	% 4,36
<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>	76	% 3,64
Gainerako espezieak	1038	% 49,69
<b>ZUHAITZAK GUZTIRA</b>	<b>2.089</b>	<b>% 100,00</b>

## 8. ZARAUZKO SARRERA

Udalerrriaren ekialdean dagoen auzo honetan, espezie nagusi bat dago, aleen % 23 dituen, *Acer negundo* espeziea, hain zuzen ere. Espezie horren presentzia handia da, kontuan hartzen bada % 10eko ugartasuna ez gainditzeko gomendioa eremuan aniztasun handiagoa bultzatzeko.



Bigarren lekuan *Tilia tomentosa* espeziea dago (aleen % 9), eta balio hori bai, egokitzen jotzen da.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Acer negundo</i>	160	% 22,96
<i>Tilia tomentosa</i>	63	% 9,04
<i>Acer pseudoplatanus</i>	53	% 7,60
<i>Quercus cerris</i>	50	% 7,17
<i>Prunus serrulata</i>	48	% 6,89
<i>Tilia platyphyllos</i>	44	% 6,31
<i>Pinus pinea</i>	30	% 4,30
<i>Tamarix gallica</i>	27	% 3,87
<i>Quercus ilex</i>	23	% 3,30
<i>Salix atrocinerea</i>	19	% 2,73
Gainerako espezieak	180	% 25,82
ZUHAITZAK GUZTIRA	697	% 100,00

## 9. ASTI

Udalerraren kanpoaldean dago eremu hau, hego-ekialdean. Bertan, ugaritasunari erreparatzen badiogu, oso antzeko ale-kopurua dute lehenengo lau espezieek, eremuko zuhaitzen % 13 eta % 18 artean.

Espezie horiek gairitu egiten dute ugaritasunaren % 10eko erreferentzia-balioa, baina espezie jakin bat ere ez da nabarmentzen besteen gainetik.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Liquidambar styraciflua</i>	46	% 18,25
<i>Acer pseudoplatanus</i>	45	% 17,86
<i>Alnus glutinosa</i>	34	% 13,49
<i>Platanus x hispanica</i>	33	% 13,10
<i>Betula alba</i>	27	% 10,71
<i>Juglans regia</i>	12	% 4,76
<i>Fraxinus excelsior</i>	11	% 4,37
<i>Robinia pseudoacacia</i>	7	% 2,78
<i>Alnus cordata</i>	6	% 2,38
<i>Acer negundo</i> 'Variegatum'	6	% 2,38
Gainerako espezieak	25	% 9,92
ZUHAITZAK GUZTIRA	252	% 100,00



## 10. URTETA

Udallerriaren hegoaldean dago Urteta, eta hirigunetik oso urrun dago inbentarioan jasotako 41 zuhaitzak biltzen dituen eremu hori.

Oso espazio zehatza denez, ekipamendu publiko batekoa (frontoia), kasu honetan ez da aplikagarria espezie-aniztasunaren erreferentzia-balioa. Taulan ikus daitekeen bezala, *Quercus ilex* eta *Arbutus unedo* dira espezie ugarienak, oso antzeko balioekin.

ESPEZIEA	ZUHAITZ-KOPURUA	%
<i>Quercus ilex</i> (A15)	8	% 19,51
<i>Arbutus unedo</i> (B14)	8	% 19,51
<i>Quercus suber</i> (A113)	7	% 17,07
<i>Salix atrocinerea</i>	6	% 14,63
<i>Acer campestre</i>	6	% 14,63
<i>Acer saccharinum</i>	3	% 7,32
<i>Laurus nobilis</i> (C15)	2	% 4,88
<i>Quercus robur</i> (A21)	1	% 2,44
ZUHAITZAK GUZTIRA	41	% 100,00

### KLIMA-ALDAKETAREKIKO SENTIKORRAK DIREN ESPEZIEAK

2050erako klima-aldaketaren Euskadiko estrategian, hiru zuhaitz-espezie aipatzen dira Euskadin klima-aldaketaren eragina jasan dezaketenak.

- *Quercus robur*
- *Fagus sylvatica*
- *Pinus radiata*

Gainera, *Klima aldaketa: inpaktua eta egokitzea Euskal Autonomia Erkidegoan* dokumentuan (Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, 2011), honako hau aipatzen da:

“...klima-aldaketak eragin esanguratsua izango du EAEko basoen egoeran. Aztertutako espezieek (*Q. robur*, *F. sylvatica* eta *Q. petraea* espezieek) lurraldean izan dezaketen habitatak txikitzeko joera du argi eta garbi, eta espezie mediterraneoak (*Q. suber*)





*landatzen ari dira haien orde, baina zera ere hauteman dugu: litekeena da gaur egun EAEn hazten diren espezieek (Q. pyrenaica espezieak) EAEn bertan bizirik irautea, eskualde mediterraneora ere hedatu direlako. Nolanahi ere, zurrak izan behar dugu emaitza horiekin, erduek aldagai bioklimatikoaren arabera iragartzen baitute etorkizunean izan daitezkeen txokoetako banaketa eta faktore gehiagok baldintzatzen baitute espezieen banaketa”.*



## 4. ZUHAITZ-GUNEEN EBALUAZIOA

### 4.1 SARRERA

Udalerriko zuhaitzen ezaugarriei, haien egoerari, dituzten bertuteei eta ahuleziei buruz informazio gehiago izateko eta zer arazo dituzten detektatzeko, auzo bakoitzeko zuhaitz-guneen ebaluazioa egin dugu.

Ebaluazio horren bidez, zuhaitzen eta haien ingurunearen hainbat alderdiri buruzko informazioa bildu dugu, eta, ondoren, azterketa kuantitatiboa eta kualitatiboa egin ahal izan ditugu:

- Zuhaitz-guneen tipologiak.
- Zuhaitz-guneen banaketa.
- Espezieen aniztasuna, ugaritasuna eta ekitatibitatea.
- Zuhaitz-populazioaren egitura.
- Zahartze-maila.
- Zuhaitzen egoera orokorra.
- Espazioa egokia den aztertzea.

### 4.2 METODOLOGIA

Azterketa xehea egiteko eta zuhaitzak dauden tokiko beharretara egokitzen ote diren aztertzeko, zedarrantze espazialak ezarri ditugu, kontuan hartuta zuhaitzek antzeko ezaugarriak eta funtzionaltasuna dituzten eremuak, eta, beraz, tipologia berean bil daitezkeen **zuhaitz-guneak**.

Guneen tipologiak hiru talde handitan bereiz daitezke:

1. Berdeguneak eta hiriko egonlekuak.
2. Bideak eta haiekin loturiko eremuak.
3. Naturaguneak.

Era berean, tipologia zehatzagoetan banatzen dira hiru talde horiek. Honako hauek, hain zuzen ere:



## 1. Berdeguneak eta hiriko egonlekuak:

- **Hiriko parkea edo lorategia:** berdegune zabalak, herritarren aisialdirako, atsedenerako eta jolaserako, izaera publikoak.
- Parke edo lorategi **historikoa:** duten osagai historikoagatik nabarmentzen diren berdeguneak.
- **Etxadiaren barruko lorategia:** espaloiak mugatzen dituzten lerroen barruan dauden zuhaitz-guneen multzoa da, normalean eraikinen artean, baina baita espaloien ondoan daudenak ere. Horiek barne hartzen dituzte:
  - ✓ Lursail eta parterre lorategidunak.
  - ✓ Zuhaitzak txorko indibidualetan.
  - ✓ Ezpondak
- **Ekipamendu publikoen lorategia:** instalazio publikoekin eta zerbitzuekin lotutako eremuetan dauden zuhaitzak, hala nola, osasun zentroetan, kirol-, kultur- eta hezkuntza-zentroetan, administrazio publikoetan, museoetan, hilerrietan eta abarretan.
- **Plazak:** plazetan dauden zuhaitzak, bai lorategidunak bai zuhaitzak txorkoetan soilik dituztenak.
- **Oinezkoentzako pasealekua:** zuhaitzez hornitutako eremua, normalean luzetara antolatua, eta funtzio nagusia pertsonen joan-etorriak dituen, horixe izanik eragileria nagusia.

## 2. Bideak eta haiekin loturiko eremuak:

- **Bideak:** udalerriko bide-sarea osatzen duten kale zuhaizdunak.  
Kasu batzuetan, hainbat *zaitan* bana daiteke kale bat: aurretik definitutako eremuen barruko azpibanaketak dira. Kasu honetan, ezaugarri eta funtzionalitate zehatzak dituzten unitateak dira, eremu bereko gainerako zatietatik bereizteko aukera ematen dutenak.
- **Bide-sareari lotutako eremuak:** eremu publikoan dauden berdegune txikiak, apaingarri gisa edo zirkulazioari laguntzeko, hala nola erdibitzaileak, biribilguneak, bide-arteak, aparkalekua.



### 3. Naturaguneak.

Urbanizatu gabeko naturaguneetako zuhaitzak.

Eremu horiek udalerraren kartografiaren gainean marraztu dira, eta haietako bakoitzari buruzko informazioa jasotzen duen fitxa bete da. 1. eranskinean “Zuhaitz-guneen diagnostikorako arauak” zehaztu dira fitxa horren edukiak.

Zuhaitzen diagnostikorako fitxa

BARRIO	ID	NOMBRE		TIPOLOGÍA	Nº ARBOLES		
ESPECIE 1	%	ESPECIE 2	%	ESPECIE 3	%	RESTO ESPECIES	%
<i>Aesculus hippocasatanum</i>							
% RECIÉN PLANTADO :		% JOVEN:		% ADULTO:		% MADURO:	% VIEJO:
% ALTURA < 5 m:		% ALTURA 5-10 m:		% ALTURA 10-15 m:		% ALTURA 15-20 m:	% ALTURA >20 m:
% PORTE PEQUEÑO:		% PORTE MEDIANO:		% PORTE GRANDE:			
% ARB. DESESTRUCTURADO:		PLAGAS O ENFER (S/N)		TIPO PLAGA O ENFERM.			
ESTADO GENERAL	Observaciones Estado:						
DISTANCIA A FACHADA (Eje)	%P	%M	%G	Distancia copa a fachada < 1 m (S/N)			
< 1,5 m				Tránsito peatonal < 1,8 m (S/N)			
1,5 - 2,5 m				Interferencia bicicletas < 0,9 m (S/N)			
2,5 - 3,5 m				% árboles con espacio confinado			
3,5 - 5 m				% árboles levantamiento pavimento			COMENTARIOS
> 5 m			100				
MARCO DE PLANTACIÓN	%P	%M	%G				
< 3 m							
3-4 m							
4-6 m							
6-8 m							
> 8 m							

Aurreko irudian ikus daitezke eremu bakoitza ebaluatzeko landa-lanean erabili den diagnostiko-fitxaren formatua eta edukiak. Honako hau da biltzen duen informazio nagusia:

- Eremuari buruzko datu orokorrak:

- Auzoa
- Eremuaren Id
- Eremuaren izena
- Eremuaren tipologia
- Zuhaitz-kopurua

- Zuhaitzen deskribapena:

- Espezieak
- Adina
- Altuera
- Tamaina
- Zuhaitz desegituratuak



- Egoera fitosanitaria
- Zuhaitzen egoera orokorra
- **Inguruarekiko gatazkak:**
  - Fatxadetara dagoen distantzia
  - Landatze-esparrua
  - Interferentziak zirkulazioari
  - Espazio konfinatua lurpean
  - Zoladura altzatzea

Fitxa horietako bakoitzean landa-lanean banaka jasotako datuak Excel formatuko taula batera pasatu ditugu, gero informazioa errazago aztertzeko, eta, era berean, *shape* formatuan digitalizatu dugu eremu bakoitza. Bai datuen taula bai *shape* formatuko informazioa memoria honekin batera entregatuko dira.

### 4.3 BILDUTAKO INFORMAZIOAREN ANALISIA

Udalerrian **253 zuhaitz-gune mugatu** dira guztira; mapa honetan ageri dira:





Gune horiek udalerriko auzo bakoitzean nola banatuta dauden ikus daiteke 2. Eranskinean (Planoak).

Auzo bakoitzean mugatu den gune-kopurua zehazten da hurrengo taulan:

AUZOA	GUNE-KOPURUA
1. VISTA ALEGRE	35
2. ABENDAÑO	2
3. HONDARTZA- NAFARROA	35
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	25
5. SALBIDE	32
6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU	38
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	47
8. IRITA	29
9. ASTI	8
10. URTETA	2
<b>GUZTIRA</b>	<b>253</b>

Atal honetan, eremu horien fitxetan jasotako datuen azterketa bateratua egin dugu, udalerrri-mailan eta auzo-mailan, eta, beharrezkoa den kasuetan, eremu zehatzen azterketa zehatzagoa egin dugu, baldin eta informazioa erabilgarria bada kudeaketarako eta etorkizuneko hobekuntza-proposamenetarako.

### ZUHAITZ-GUNEEN TIPOLOGIA

Dauden kokalekurako egokiak izan behar dira zuhaitzen ezaugarriak, espezieak, neurriak, portaera, urtarokotasuna eta abar. Horregatik, beharrezkoa da gaur egun dauden zuhaitzak nolakoak diren jakitea, dauden lekuaren tipologiaren arabera egokiak diren aztertzeke.

Gune-tipologia bakoitzean dauden zuhaitzen kopurua ageri da hurrengo taulan:

ZUHAITZ-GUNEEN TIPOLOGIA	Zuhaitz-kopurua	%
Ekipamendu publikoen lorategia	344	% 4,83
Naturagunea	39	% 0,55
Lorategi historikoa	255	% 3,58
Etxadiaren barruko lorategia	1.188	% 16,67
Hiriko lorategia	481	% 6,75
Hiriko parkea	210	% 2,95
Oinezkoentzako pasealekua	1.790	% 25,12



ZUHAITZ-GUNEEN TIPOLOGIA	Zuhaitz-kopurua	%
Plaza	387	% 5,43
Bideak	2.135	% 29,96
Bide-sareari lotutako gunea	298	% 4,18
<b>GUZTIRA</b>	<b>7.127</b>	<b>% 100,00</b>

Taulako emaitzetan ikus daitekeen bezala, zuhaitz gehien dituzten tipologiak dira **bideak, oinezkoentzako pasealekuak eta etxadien barruko lorategiak**. Naturaguneeekin loturik inbentarioan jaso den zuhaitz-kopurua oso txikia da, azterlan honen eremuan ez baita sartu gunehorien azterketa. Hala ere, zuhaitz jakin batzuen datuak hartu dira, eta hemen ageri dira ehuneko txikian.

Informazio hori auzo bakoitzerako aztertzen bada, honako hauek dira emaitzak:

AUZOA	GUNEEN TIPOLOGIA	Zuhaitzen %
<b>1. VISTA ALEGRE</b>	Ekipamendu publikoen lorategia	% 0,64
	Naturagunea	% 0,32
	Lorategi historikoa	% 31,73
	Etxadiaren barruko lorategia	% 59,78
	Plaza	% 0,80
	Bideak	% 5,77
	Bide-sareari lotutako gunea	% 0,96
	<b>GUZTIRA</b>	<b>% 100,00</b>
<b>2. ABENDAÑO</b>	Ekipamendu publikoen lorategia	% 91,80
	Bide-sareari lotutako gunea	% 8,20
	<b>GUZTIRA</b>	<b>% 100,00</b>
<b>3. HONDARTZA- NAFARROA</b>	Bazterbide erdinaturala	% 0,84
	Ekipamendu publikoen lorategia	% 1,98
	Etxadiaren barruko lorategia	% 6,16
	Hiriko lorategia	% 3,86
	Oinezkoentzako pasealekua	% 14,51
	Plaza	% 4,28
	Bideak	% 66,08
	Bide-sareari lotutako gunea	% 2,30
	<b>GUZTIRA</b>	<b>% 100,00</b>
<b>4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA</b>	Lorategi historikoa	% 5,95
	Etxadiaren barruko lorategia	% 0,65
	Hiriko lorategia	% 15,03
	Oinezkoentzako pasealekua	% 15,03
	Plaza	% 5,08
	Bideak	% 58,27
	<b>GUZTIRA</b>	<b>% 100,00</b>
<b>5. SALBIDE</b>	Ekipamendu publikoen lorategia	% 13,35
	Etxadiaren barruko lorategia	% 24,89
	Hiriko lorategia	% 26,25
	Oinezkoentzako pasealekua	% 22,15



AUZOA	GUNEEN TIPOLOGIA	Zuhaitzen %
	Plaza	% 0,61
	Bideak	% 6,07
	Bide-sareari lotutako gunea	% 6,68
	GUZTIRA	% 100,00
6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU	Lorategi historikoa	% 0,24
	Etxadiaren barruko lorategia	% 19,49
	Oinezkoentzako pasealekua	% 8,53
	Plaza	% 25,82
	Bideak	% 39,83
	Bide-sareari lotutako gunea	% 6,09
	GUZTIRA	% 100,00
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	Ekipamendu publikoen lorategia	% 1,77
	Ekipamendu publikoen lorategia / oinezkoentzako pasealekua	% 1,96
	Etxadiaren barruko lorategia	% 15,13
	Hiriko lorategia	% 3,97
	Oinezkoentzako pasealekua	% 47,25
	Plaza	% 3,73
	Bideak	% 25,37
	Bide-sareari lotutako gunea	% 0,81
	GUZTIRA	% 100,00
8. IRITA	Ekipamendu publikoen lorategia	% 5,31
	Naturagunea	% 4,16
	Etxadiaren barruko lorategia	% 6,74
	Etxadiaren barruko lorategia	% 5,88
	Hiriko parkea / ekipamendu publikoen parkea	% 15,64
	Oinezkoentzako pasealekua	% 40,32
	Oinezkoentzako pasealekua / ezponda	% 3,30
	Bideak	% 4,30
	Bide-sareari lotutako gunea	% 14,35
	GUZTIRA	% 100,00
9. ASTI	Ekipamendu publikoen lorategia	% 8,33
	Etxadiaren barruko lorategia	% 8,73
	Hiriko lorategia	% 19,44
	Hiriko parkea	% 40,08
	Oinezkoentzako pasealekua	% 1,98
	Bide-sareari lotutako gunea	% 21,43
	GUZTIRA	% 100,00
10. URTETA	Ekipamendu publikoen lorategia	% 100,00
	GUZTIRA	% 100,00

Vista Alegre auzoan ikus daitekeenez, zuhaitzen % 60 gutxi gorabehera **etxadien barruko lorategietan** dago. Horrenbestez, auzo horretan ageri da gehien tipologia hori, eta gero Salbide auzoan, auzo horretan ere gainerakoetan baino handiagoa baita tipologia horren ehunekoak, % 25eko balioarekin.





Gainera, auzo horretan zuhaitzen ehuneko handi bat **lorategi historiko** batean dago, *Vista Alegre parkean*, 45.724 metro karratuko azalerarekin. Kontuan hartu behar da, inbentarioaren azterketan esan bezala, parke horretan ez dela zuhaitz guztien inbentarioa egin. Horrenbestez, egungo datuak ez du errealitatea islatzen eta lorategi historikoan dauden zuhaitzen ehuneko horrek askoz ere handiagoa izan beharko luke.

Vista Alegre auzoan lorategi historikoko zuhaitzat hartu dira, halaber, *Santa Maria parroki*an daudenak, haren barrutiaren barnean dauden bi ale handien lekua eta ezaugarriak direla eta.

Nafarroa eta Mitxelena auzoetan ere identifikatu ditugu tipologia horretako zuhaitzak, *Villa Munda ahateen parkean* (Nafarroa) eta *Santa Klara komentuan* (Mitxelena).

**Hiriko parkeetan eta lorategietan** zuhaitz gehien dituzten auzoak, auzoko bertako zuhaitz guztiak kontuan izanda, honako hauek dira: Salbide (% 26), bi hiri-lorategi ditu, haietako bat handiagoa, 140 zuhaitzekin; Nafarroa (% 15), hiri-lorategi txikiak ditu, eta, gutxi gorabehera 30 eta 40 zuhaitz-gune; Zarauzko Sarrera (% 15), hiri-parke txiki bat du 109 zuhaitzekin San Pelaio inguruan, Salvatore Mitxelena Ikastolaren ondoan; eta Asti auzoa. Azken horrek tipologia horretako zuhaitzen ehuneko handia du (% 59); izan ere, auzo txikia da, zuhaitz gutxikoa, eta 101 zuhaitz dituen parke bat eta 49 zuhaitzez osatutako lorategi bat daude bertan.

**Plazetan** dauden zuhaitzei dagokienez, Mitxelena auzoak ditu tipologia horretako zuhaitz gehien, zuhaitzen % 26, hain zuzen ere.

Oinezkoentzako pasealekuetan zuhaitz gehien dituzten auzoak dira Itsasmendi-Aritzatalde (% 47), oinezkoentzako pasealekuen 15 gune identifikatu dira bertan eta 987 zuhaitz; eta Zarauzko Sarrera (% 40), 11 eremu eta 304 zuhaitzekin. Ondoren Salbide dator, zuhaitzen % 22rekin.

Hondartza-Nafarroa eta Alde Zaharra-Inurritza auzoetan daude zuhaitz-gune gehien **bideetan**, zuhaitzen % 66 eta % 58, hurrenez hurren, eta ondoren Mitxelena auzoan, % 40rekin.

**Ekipamendu publikoekin lotutako zuhaitzei** dagokienez, Urteta auzoak % 100 du, frontoiari lotutako 41 zuhaitzek osatzen baitute eremu hori, eta, ondoren, Abendaño dago, % 92rekin, hilerriko zuhaitzak, hain zuzen ere. Salbide auzoak zuhaitzen % 13 ditu



hiru ekipamendu publikorekin loturik, hau da, Osasun Zentroa, Argazkigintza Museoko Lorategia eta Lanpardo ikastolarekin.

Inbentarioan jasotako zuhaitzen artean **naturaguneen** tipologia duten zuhaitzak oso gune zehatzetan daude, eta garrantzitsutzat jo dugu inbentario honetan sartzea. Gune horietako bi *Zarauzko Sarrera* auzoan daude. Gune horietako bat *San Martin Ermita* da, arte batzuk daude bertan eta haiek nabarmendu eta kudeaketa hobetu nahi da. Beste gunea, berriz, *Kargaderoa* eremuan dago, itsasoaren ondoan, eta bertan *Tamarix gallica* ale bat inbentariatu dugu. Gainera, Vista Alegre auzoan bi zuhaitz inbentariatu ditugu Zingirain aldean, *Quercus suber* bat eta *Pinus radiata* bat, duten tamainagatik nabarmentzen direnak.

Azkenik, **bide-sareari lotutako guneetan** zuhaitz gehien dituzten auzoak dira Asti auzoa (bideekin lotutako zuhaitzen % 21) eta Zarauzko Sarrera (tipologia horretako zuhaitzen % 14).

## ZUHAITZEN DESKRIBAPENA

### ESPEZIEIA

Inbentarioko datuen analisisian egin da jadanik (*3.3 Bildutako informazioaren azterketa*) Zarauzko zuhaitz-espezieen azterketa xehea.

Atal honetan ageri den informazio gehigarria espezieen banaketa da, zuhaitz-guneen tipologiaren arabera.

GUNEEN TIPOLOGIA	ESPEZIEIA	GUNE-KOPURUA	%
Ekipamendu publikoen lorategia	<i>Acer negundo</i>	35	% 10,17
	<i>Platanus x hispanica</i>	34	% 9,88
	<i>Carpinus betulus</i>	25	% 7,27
	<i>Betula alba</i>	18	% 5,23
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	17	% 4,94
	Gainerako guneak	215	% 62,50
	GUZTIRA	344	
Naturagunea	<i>Quercus ilex</i>	21	% 53,85
	<i>Quercus robur</i>	3	% 7,69
	<i>Acer campestre</i>	3	% 7,69
	<i>Acer campestre</i>	3	% 7,69
	Gainerako guneak	9	% 23,08
	GUZTIRA	39	



GUNEEN TIPOLOGIA	ESPEZIEA	GUNE-KOPURUA	%
Lorategi historikoa	<i>Platanus x hispanica</i>	38	% 14,90
	<i>Quercus robur</i>	28	% 10,98
	<i>Laurus nobilis</i>	22	% 8,63
	<i>Quercus suber</i>	22	% 8,63
	<i>Magnolia grandiflora</i>	21	% 8,24
	Gainerako guneak	124	% 48,63
	GUZTIRA	255	
Etxadiaren barruko lorategia	<i>Morus alba 'Pendula'</i>	114	% 9,60
	<i>Betula alba</i>	78	% 6,57
	<i>Platanus x hispanica</i>	52	% 4,38
	<i>Tilia platyphyllos</i>	51	% 4,29
	<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>	50	% 4,21
	Gainerako guneak	843	% 70,96
	GUZTIRA	1.188	
Hiriko lorategiak eta parkeak	<i>Acer saccharinum</i>	71	% 10,27
	<i>Prunus accolade</i>	59	% 8,54
	<i>Platanus x hispanica</i>	45	% 6,51
	<i>Tilia tomentosa</i>	37	% 5,35
	<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>	35	% 5,07
	Gainerako guneak	444	% 64,25
	GUZTIRA	691	
Oinezkoentzako pasealekua	<i>Acer negundo</i>	114	% 6,37
	<i>Hibiscus syriacus</i>	110	% 6,15
	<i>Platanus x hispanica</i>	97	% 5,42
	<i>Liriodendrom tulipifera</i>	84	% 4,69
	<i>Tamarix gallica</i>	77	% 4,30
	Gainerako guneak	1.308	% 73,07
	GUZTIRA	1.790	
Plaza	<i>Platanus x hispanica</i>	164	% 42,38
	<i>Betula utilis</i>	33	% 8,53
	<i>Pyrus calleryana 'Chanticleer'</i>	22	% 5,68
	<i>Laurus nobilis</i>	20	% 5,17
	<i>Lagerstroemia indica</i>	17	% 4,39
	Gainerako guneak	131	% 33,85
	GUZTIRA	387	
Bideak	<i>Platanus x hispanica</i>	541	% 25,34
	<i>Acer negundo</i>	252	% 11,80
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	171	% 8,01
	<i>Tilia tomentosa</i>	164	% 7,68
	<i>Aesculus x hippocastanum</i>	110	% 5,15
	Gainerako guneak	897	% 42,01
	GUZTIRA	2.135	
Bide-sareari lotutako gunea	<i>Acer negundo</i>	62	% 20,81
	<i>Liquidambar styraciflua</i>	48	% 16,11
	<i>Carpinus betulus</i>	22	% 7,38
	<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>	17	% 5,70
	<i>Phoenix canariensis</i>	13	% 4,36
	Gainerako guneak	136	% 45,64



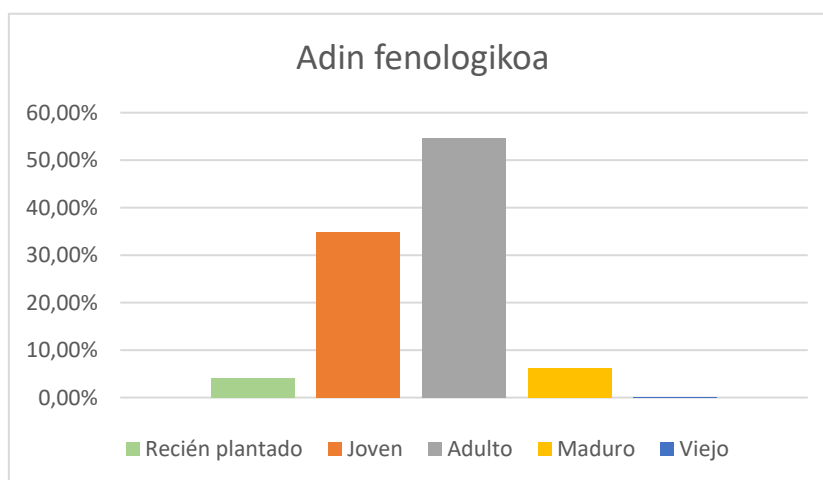
GUNEEN TIPOLOGIA	ESPEZIEA	GUNE-KOPURUA	%
	GUZTIRA	298	

## ADINA

Datu horrek adierazten du zuhaitz-populazioaren banaketa egokia den zuhaitzen funtzionaltasun egokia ziurtatzeko, eta zahartze-maila onargarria den zuhaitzak pixkanaka eta modu iraunkorrean berritzeko.

Udalerriko zuhaitzen erdia baino gehixeago adinekoak dira, eta % 35 zuhaitz gazteak dira.

ADIN ERLATIBOA	Zuhaitzen %
Landatu berriak	% 4,06
Gazteak	% 34,88
Adinekoak	% 54,63
Helduak	% 6,23
Zaharrak	% 0,20
GUZTIRA	% 100,00



Zuhaitz zaharren ehunekoa oso txikia da dauden zuhaitz guztiekiko, eta Vista Alegre auzoan daude (Vista Alegre parkea), bai eta Irita auzoan (Salbatore Mitxelena Ikastola) eta Alde Zaharra-Inurritza auzoan ere (Villa Munda ahateen parkea).

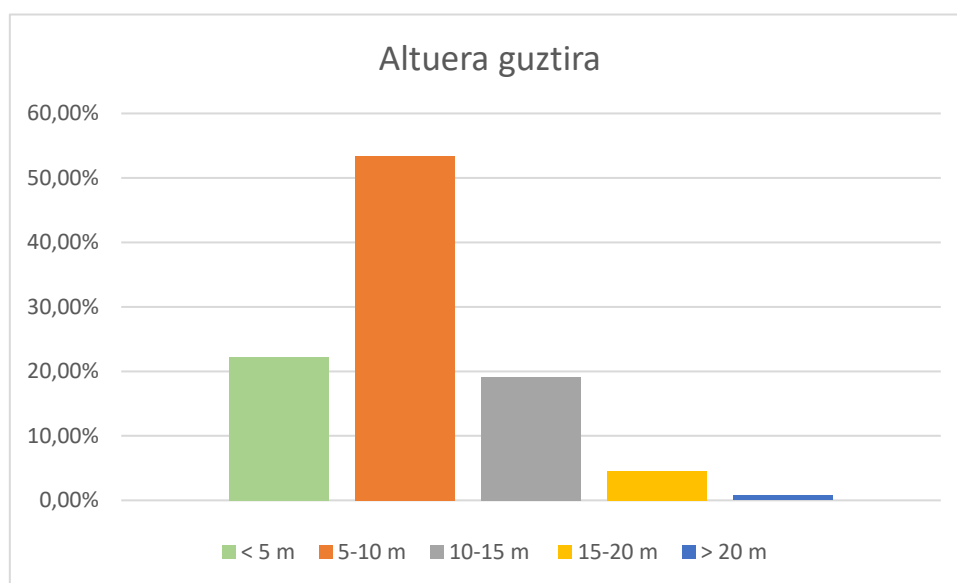
Zuhaitz gazteak eta landatu berriak Itsasmendi-Aritzbatalde auzoan daude batez ere.

## ALTUERA



Zuhaitzak bost altuera-kategoriatan multzokatu ditugu. Ondoko taulan jaso dira haien emaitzak:

ALTUERA GUZTIRA	Zuhaitzen %
< 5 m	% 22,26
5-10 m	% 53,37
10-15 m	% 19,09
15-20 m	% 4,54
> 20 m	% 0,74
<b>GUZTIRA</b>	<b>% 100,00</b>



Zuhaitz-kopuru handiena duen kategoria 5-10 metroko altuerari dagokiona da, udalerriko zuhaitzen erdia, gutxi gorabehera. 15 metro baino gehiagoko zuhaitzak % 5 dira, eta Vista Alegre eta Zarauzko Sarrera auzoetan daude batez ere.

Altuera handieneko zuhaitzak parkeetan eta lorategietan eta etxadiaren barruko lorategietan daude nagusiki.

## TAMAINA

Tamaina naturalek, inausketen ondorioz eraldatzen direnean, espazio erabilgarriak behartuta sarritan, ahultze fisiologikoa edo egiturazkoa izan dezakete. Tamaina eraldatu horietako askoren jatorria zuhaitzen diseinuak dira, ez baitituzte kontuan hartzen



espezieak har ditzakeen neurriak, ez eta zuhaitza zegoen inguruneek jasandako aldaketak ere.

Zarauzko udalerrian, udalak kudeatzen dituen zuhaitzen erdia baino gehixeago tamaina handiko espezieei dagokie:

TAMAINA	Zuhaitzen %
Txikia	% 27,38
Ertaina	% 16,27
Handia	% 56,35
<b>GUZTIRA</b>	<b>% 100,00</b>

Tamaina txikiko espezieetako zuhaitzak populazioaren % 27 dira, eta Itsasmendi-Aritzatalde auzoan daude tamaina horretako zuhaitz gehien.

## ZUHAITZEN EGOERA

Zarauzko zuhaitzen egoera baloratzeko, inausketa drastikoen bidez desegituratutako zuhaitzen ehunekoari buruzko informazioa bildu dugu, baita eremu bakoitzeko zuhaitzen egoera fitosanitarioa eta egoera orokorra ere.

### Zuhaitz desegituratuak

Inausketa drastikoak behin eta berriz egiten badira, zuhaitzia ahuldu egiten da pixkanaka, eta egitura antinaturalak sortzen dira, eta gero jarduteko aukera txikia uzten dute.

Udalerrian aztertutako zuhaitzen % 2 desegituratua dago egin diren inausketa drastikoen ondorioz. Ondoko taulan ageri da zuhaitz horiek zein eremutan dauden, bai eta eremu bakoitzean dauden zuhaitz-gune guztiekiko duten ehunekoa ere.

ZUHAITZ DESEGITURATUEN %	ZUHAITZ-KOPURUA	TIPOLOGIA	ID	IZENA	AUZOA
% 100	5	PLAZA	12	ARANTZADI	1. VISTA ALEGRE
% 100	12	BIDEAK	7	JAURTARKOL	4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA
% 90	25	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	24	LANGAKO PLAZA	5. SALBIDE
% 90	10	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	22	LANGAKO PLAZA	5. SALBIDE



ZUHAITZ DESEGITURATUEN %	ZUHAITZ-KOPURUA	TIPOLOGIA	ID	IZENA	AUZOA
% 45	7	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	21	LANGAKO PLAZA	5. SALBIDE
% 40	21	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	30	MITXELENA	6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU
% 33	3	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	5	LANPARDO	5. SALBIDE
% 33	3	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	2	ALLEMENDI	1. VISTA ALEGRE
% 33	3	BIDEAK	36	BUZTINZURI	7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE
% 20	109	HIRIKO PARKEA / EKIPAMENDU PUBLIKOEN PARKEA	4	SALBATORE MITXELENA	8. IRITA
% 20	12	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	17	ALTZOLA	6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU
% 20	5	BIDEAK	2	GIPUZKOA	8. IRITA
% 15	6	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	15	BIZKAIA	6. MITXELENA - ZELAIONDO AZKEN PORTU
% 15	33	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	25	LANGAKO PLAZA	5. SALBIDE
% 10	10	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	10	ARANTZADI	1. VISTA ALEGRE
% 10	19	EKIPAMENDU PUBLIKOEN LORATEGIA	10	IGERAIN ATERPETXEA / ZUMALAKARREGI	3. HONDARTZA-NAFARROA
% 10	13	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	6	LANPARDO	5. SALBIDE
% 10	21	BIDEAK	16	GURMENDI	6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU
% 8	14	BIDEAK	19	MANDABIDEA	3. HONDARTZA-NAFARROA
% 6	38	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	15	NAFARROA / MADABIDEA	3. HONDARTZA-NAFARROA
% 5	22	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	13	URDANETA	6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU
% 5	55	LORATEGI HISTORIKOA	17	VILLA MUNDA	4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA



ZUHAITZ DESEGITURATUEN %	ZUHAITZ-KOPURUA	TIPOLOGIA	ID	IZENA	AUZOA
% 5	211	BIDEAK	4	LAPURDI	4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA
% 5	13	BIDE-SAREARI LOTUTAKO GUNEA	18	MITXELENA / ZUBIAURREZAHAR BIRIBILGUNEA	8. IRITA
% 5	53	BIDEAK	14	LIZARDI	3. HONDARTZA-NAFARROA
% 5	74	BIDEAK	12	AITZA	7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE
% 5	49	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	23	AZPEITI / BARANDIARAN	1. VISTA ALEGRE
% 5	55	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	15	GURMENDI	7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE
% 5	12	BIDEAK	18	GURMENDI	7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE
% 5	21	PLAZA	20	ISPILLA PLAZA	3. HONDARTZA-NAFARROA
% 4	24	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	29	PAGOETA	7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE
% 4	158	LORATEGI HISTORIKOA	1	VISTA ALEGRE PARKEA	1. VISTA ALEGRE
% 2	52	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	32	ITURRIBIDE	5. SALBIDE



*Inurritza auzoan dauden aleak*

### Egoera fitosanitaria

Eremu honetan “BAI” idatzi dugu zuhaitzek, oro har, izurri edo gaixotasunen bat duten eremuetan. Oro har, udalerriko zuhaitzek ez dute izurri edo gaixotasun larririk.





Eremu horretan dauden zuhaitz guztiei eragiten dien gaitzen bat detektatu dugun eremuak jaso ditugu ondoko taulan.

AUZOA	ID	IZENA	TIPOLOGIA	GAITZA
1. VISTA ALEGRE	6	ALLEMENDI	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	<i>Guignardia aesculi</i>
1. VISTA ALEGRE	8	ALLEMENDI	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	<i>Guignardia aesculi</i>
3. HONDARTZA-NAFARROA	14	LIZARDI	BIDEAK	<i>Guignardia aesculi</i>
3. HONDARTZA-NAFARROA	19	MANDABIDE	BIDEAK	<i>Guignardia aesculi</i>
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	3	LAPURDI	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	<i>Guignardia aesculi</i>
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	5	ZINKUNEGI	BIDEAK	<i>Oidio</i>
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	11	GAZTAINPE	BIDEAK	<i>Guignardia aesculi</i>
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	12	GELTOKI BIDEA	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	<i>Oidio</i>
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	16	GIPUZKOA	BIDEAK	<i>Guignardia aesculi</i>
5. SALBIDE	20	GEREZIONDO PLAZA	PLAZA	Defoliazio handia
5. SALBIDE	26	BARATZALDE / LANGAKO PLAZA	HIRIKO LORATEGIA	<i>Prunus acolade</i> hosto zulatuekin
6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU	21	ZELAIONDO	PLAZA	<i>Oidio</i>
6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU	25	ZELAIONDO	BIDEAK	<i>Oidio</i>
6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU	26	ZELAIONDO	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	<i>Oidio</i>
6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU	29	ZELAIONDO	PLAZA	<i>Oidio</i>
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	8	KLABELINSORO	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	<i>Pulgoia eta melaza tulipiferoetan</i>
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	18	GURMENDI	BIDEAK	<i>Zur-onddoa</i>
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	23	SOROBERRI	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	<i>Melaza beltza eta larba zuriak</i>
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	24	SOROTXIKI	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	<i>Melaza beltza eta larba zuriak</i>
8. IRITA	4	SALBATORE MITXELENA	HIRIKO PARKEA / EKIPAMENDU PUBLIKOEN PARKEA	<i>Guignardia aesculi</i>



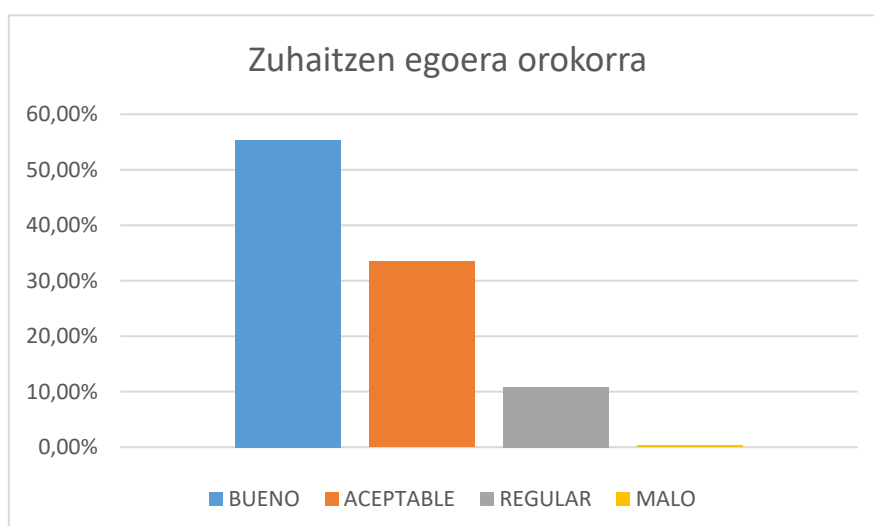
AUZOA	ID	IZENA	TIPOLOGIA	GAITZA
8. IRITA	5	IRITA ENEA	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	Melaza beltza hostoetan

### Egoera orokorra

Alor honetan, lau kategoriatan sailkatu ditugu eremu bakoitzeko zuhaitzak. Zuhaitzen egoera hainbat faktorek baldintzatuko dute: zuhaitz desegituratuak, izurriteek eta gaixotasunek eragindakoak, usteldurak dituzten zuhaitzak, bizitasun txikikoak edo bestelako akatsak dituztenak.

Emaitzetan ikusten da zuhaitzen erdia egoera onean dagoela, eta ia % 90ek egoera ona edo onargarria dutela. Egoera orokor txarrean dauden zuhaitzen ehuneko txikia da, eta ez da % 1era iristen.

EGOERA OROKORRA	Zuhaitzen %
ONA	% 55,38
ONARGARRIA	% 33,43
HALA-NOLAKOA	% 10,83
TXARRA	% 0,36
GUZTIRA	% 100,00



### INGURUAREKIKO GATAZKAK



Bere ingurune naturalarekin alderatzen badugu, garatzeko oso ingurune konplexuan dago hiriko zuhaitza, eta horregatik, zuhaitzen garapenean eta kudeaketan arazoak sortzen dituzten hainbat gatazka eta mehatxu izaten dira.

Hirietako zuhaitzen ohiko gatazka batzuen baloraziotik ateratako emaitzak aztertuko ditugu jarraian. Zarauzko zuhaitz-gune bakoitzaren diagnostiko-fitxetan ebaluatu dira gatazka horiek.

---

#### FATXADETARA DAGOEN DISTANTZIA

Ohikoa da eraikinen fatxadetik gutxieneko zortasunak ez betetzea, eta, horregatik, zuhaitzen neurriak kontrolatzeko jarduketak egin behar izaten dira noizean behin, haien hazkundera geldiarazteko eta interferentziak saihesteko.

Gainera, espazioa desegokia bada, enborrak okertu ere egin daitezke, espazioa eta argia bilatzeko.

Espeziearen tamaina helduaren eta enborretik eraikin hurbilenera puntu hurbilenera dagoen distantziaren arteko erlazioa aztertu dugu, fatxada ez ezik, hegala edo balkoiak ere kontuan hartuta.

Hiru kategoria definitu ditugu zuhaitzen egokitasuna ebaluatzeko. Kategoria horietako bakoitzak kolore bat izango du, emaitzen taularen interpretazioa bisualagoa izan dadin:

- **Onartezina:** kasu horietan, zuhaitzak ez dira bateragarriak espazio erabilgarriarekin, espazio hori ez delako nahikoa zuhaitza garatzeko.
- **Onargarria:** kasu horietan egokiagoa litzateke tamaina txikiagoko beste espezie bat izatea, baina egungo zuhaitzen presentzia ez da guztiz bateraezina espazioarekin. Seguru aski, aldi behin jardun beharko da neurriak murrizteko, interferentziarik gerta ez dadin.
- **Egokia:** zuhaitzaren tamaina hori da espaziora hobekien egokitzen dena.

Egoera batzuetan, espazioak ahalbidetzen duena baino txikiagoa da zuhaitzen tamaina, baina baliteke beste faktore batzuek tamaina hori justifikatzea (adibidez, faktore paisajistikoak, historikoak...). Emaitzen taulan grisez markatuta ageri dira.



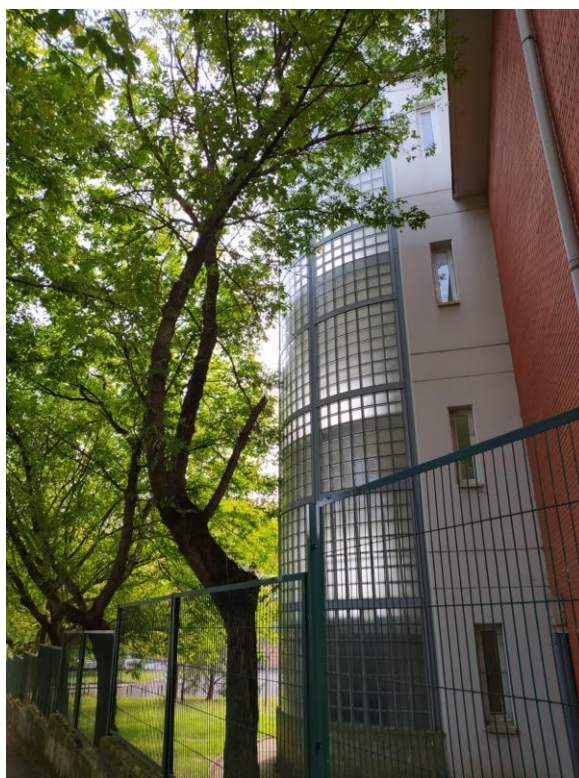
Fatxadetikiko distantziaren balorazio horretatik ateratako emaitzak honako taula honetan ageri dira:

Fatxadara dagoen distantzia	Zuhaitzen % Tamaina txikia	Zuhaitzen % Tamaina ertaina	Zuhaitzen % Tamaina handia
< 1,5 m	0,31	0,00	0,00
1,5 - 2,5 m	1,86	0,00	1,35
2,5 - 3,5 m	13,21	3,31	1,20
3,5 - 5 m	14,88	3,10	6,05
> 5 m	69,73	93,59	91,38
GUZTIRA	% 100	% 100	% 100

Ikusten denez, oso txikiak dira zuhaitz desegokien balioak, eta zuhaitz gehienak egokiak dira enberraren eta fatxaden artean dagoen espazioari dagokionez, gomendatutako distantziak betetzen dituzte eta tamaina-mota bakoitzerako onargarriz jotzen diren gutxieneko distantzia-tarteak gainditu ere egiten dituzte.

Tamaina handiko zuhaitzen kasuan, % 2,5 bakarrik dira desegokiak.

Bestalde, zenbait eremutan, *adaburuak 1 m baino distantzia txikiagoan* dituzten aleak identifikatu dira, batez ere Itsasmendi-Aritzatalde eta Mitxelena auzoetan, etxadiaren barruko lorategia eta bideak tipologietan.



*Aritzatalde auzoan dagoen alea*

## LANDATZE-ESPARRUA

Bideetako zuhaitzen lerrokaduretan bakarrik baloratu dugu arlo hau. Ondoz ondoko bi zuhaitz-guneren arteko distantzia idatzi dugu, espeziearen adaburuen zabaleraren gehieneko garapena eta tamaina naturalak kontuan hartu diren aztertzeko; izan ere, distantzia txikia bada, zuhaitzak lehian garatzen dira.

Dentsitatea handia bada, zuhaitzen egitura naturala aldatzen duten inklinazioak eta adaburuak sortzen dira, maila gorenera iristea galaraziz.

Landatze-esparruarekiko egokitasuna baloratzeko, fatxadarekiko distantziaren irizpide berdinak hartu ditugu kontuan.

Landatze-esparruaren balorazio horretatik ateratako emaitzak honako taula honetan ageri dira:



Landatze- esparrua	Zuhaitzen % Tamaina txikia	Zuhaitzen % Tamaina ertaina	Zuhaitzen % Tamaina handia
< 3 m	14,32	0,00	3,63
3-4 m	34,76	16,13	3,77
4-6 m	16,84	15,31	41,03
6-8 m	29,69	68,20	35,83
> 8 m	4,40	0,36	15,74
GUZTIRA	% 100	% 100	% 100

Tamaina handiko zuhaitzek dute zuhaitz desagokien ehuneko handiena, eta tamaina horretako zuhaitzen ia erdiek 6 metro baino gutxiagoko landatze-esparruak dituzte.

Tamaina ertaineko zuhaitzek dute landatze-esparru onena, aleen % 68k 6 metrotik gorako distantziak baititu batzuen eta besteen artean.

#### INTERFERENTZIAK ZIRKULAZIOARI

Zuhaitzek aske zirkulatzea oztopatzen edo eragozten duten egoerak identifikatu ditugu, dela oinezkoen zirkulazioa dela bizikletena, oso ohikoa udalerrri honetan.

#### Oinezkoen zirkulazioarekiko interferentziak

Zuhaitz-guneetan oinezkoen zirkulazioarekin gatazkarik dagoen baloratu dugu, hau da, espaloia-aren zabalera librea joan-etorrietarako txorkoaren ertzetik 1,8 m baino txikiagoa denean.

Gatazka hori 25 eremutan identifikatu dugu, gehienak bide-eremuak eta etxadien barruko lorategiak. Zein espaziotan identifikatu diren ageri da ondoko taula honetan:

AUZOA	ID	IZENA	TIPOLOGIA	ZUHAITZ-KOPURUA
1. VISTA ALEGRE	4	ALLEMENDI	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	14
1. VISTA ALEGRE	6	ALLEMENDI	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	19
1. VISTA ALEGRE	8	ALLEMENDI	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	26
1. VISTA ALEGRE	22	BARANDIARAN	BIDEAK	10
1. VISTA ALEGRE	25	BARANDIARAN	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	27
1. VISTA ALEGRE	29	SAN INAZIO	BIDEAK	9
1. VISTA ALEGRE	30	SAN INAZIO	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	3



AUZOA	ID	IZENA	TIPOLOGIA	ZUHAITZ-KOPURUA
1. VISTA ALEGRE	31	SANTA ANA EGOITZA	EKIPAMENDU PUBLIKOEN LORATEGIA	4
1. VISTA ALEGRE	32	SAN INAZIO	BIDEAK	13
3. HONDARTZA-NAFARROA	8	ZINKUNEGI	BIDEAK	77
3. HONDARTZA-NAFARROA	9	ZUMALAKARREGI	BIDEAK	153
3. HONDARTZA-NAFARROA	12	MENDILAUTA	BIDEAK	47
3. HONDARTZA-NAFARROA	13	MENDILAUTA	BIDEAK	77
3. HONDARTZA-NAFARROA	14	LIZARDI	BIDEAK	53
3. HONDARTZA-NAFARROA	15	NAFARROA / MADABIDE	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	38
3. HONDARTZA-NAFARROA	16	DON LEANDRO	BIDEAK	41
3. HONDARTZA-NAFARROA	17	MANDABIDE	BIDEAK	26
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	5	ZINKUNEGI	BIDEAK	41
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	7	JAURTARKOL	BIDEAK	12
4. ALDE ZAHARRA-INURRITZA	15	MANTZISIDOR	BIDEAK	9
5. SALBIDE	31	ITURRIBIDE	BIDEAK	17
6. MITXELENA – ZELAIONDO-AZKEN PORTU	18	BIZKAIA	BIDE-SAREARI LOTUTAKO GUNEA	35
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	12	AITZA	BIDEAK	74
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	14	LORETOKI	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	45
7. ITSASMENDI - ARITZBATALDE	20	GOIKOSORO	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	12

### Bizikleten zirkulazioarekiko interferentziak

Zuhaitz-guneetan bizikleten zirkulazioarekin gatazkarik dagoen baloratu dugu, hau da, zuhaitzaren ardatzaren eta bizikleta-bidearen ertzaren arteko distantzia 0,9 m baino txikiagoa den.

Hiru gunetan identifikatu dugu gatazka hori:



AUZOA	ID	IZENA	TIPOLOGIA	ZUHAITZ-KOPURUA
3. HONDARTZA- NAFARROA	14	LIZARDI	BIDEAK	53
8. IRITA	16	MARIA ETXETXIKI	OINEZKOENTZAKO PASEALEKUA	17
8. IRITA	15	ERREKA / ARABA	ETXADIAREN BARRUKO LORATEGIA	22

### ESPAZIO KONFINATUA LURPEAN

Alor honetan, sustraiak garatzeko mugaren bat duen zuhaitzik ba ote dagoen baloratu dugu, esate baterako, txorakoaren barruan gainazaleko sustrai asko dituztenak, behar bezala garatzeko lekurik ez dutelako.

Guneren batean arazo hori detektatu dugun kasuetan, eremu horretan kaltetutako zuhaitzen ehunekoa adierazi dugu.

Udalerrian aztertutako zuhaitzen % 10ek du espazio-gatazka hori, eta Hondartza-Nafarroa auzoak (adibidez, Nafarroa kalea) eta Alde Zaharra-Inurritza auzoak (adibidez, Lapurdi kalea eta Nafarroa kalea) dituzte eragindako zuhaitz gehien.

Aztertutako guneeetako 70etan aurkitu dugu gatazka hori, eta memoria honekin batera entregatu den guneen datu-basean kontsulta daiteke haien informazioa.

*Nafarroa auzoan dagoen alea, Lapurdi kalean*







---

## ZOLADURA ALTXATZEA

Zuhaitzen sustraiek zoladura eta txorkoaren zintarria altxatzen dituzte batzuetan, eta hori arriskutsua da herritarrentzat, eremu publikoan oztopoak sortzen direlako.

Inbentarioan jasotako zuhaitzen % 2 dira gatazka hori eragiten duten zuhaitzak, eta honako auzo hauetan daude arazo hori eragiten duten zuhaitz gehien: Hondartza-Nafarroa, Alde Zaharra-Inurritza eta Itsasmendi-Aritzatalde.



*Itsasmendi-Aritzatalde auzoan dagoen alea*



## 5. ZUHAITZEN ARRISKUAREN EBALUAZIOA

Hiri-ingurunean dauden zuhaitzek onura ugari dakartzate, eta hobetu egiten dute espazio publikoetako edo pribatuetako bizi-kalitatea, baina halako arrisku-maila bat hartu behar izatea ere badakar haien presentziak.

Zuhaitz bat segurua dela esaten dugu dituen arriskuak onargarritzat jotzen direnean. Horren harira, lan egin daiteke arrisku egoerak eta haien arrazoiak aztertzeke, arrisku horiek desagertzeke edo murrizteke, halakorik egin daitekeen eremu guztietan, eta hala lortuko litzateke ingurunea segurua izatea.

Zarauzko hainbat gunetako zuhaitzen arriskuaren ebaluazioa egin dugu, zer egoeratan dauden baloratzeko eta zer arrisku duten zehazteko, bai eta segurtasun-maila onargarrian mantentzeko egin beharreko jarduketa egokienak zein diren jakiteko ere.

Azterketaren **helburuak** honako hauek dira:

- Aztergai ditugun eremuetako zuhaitzak begiz aztertzea.
- Lehentasunezko eta premiazko arrisku-egoerak detektatzea.
- Zuhaitzak aztertzea nolabaiteko arrisku potentziala duten aleen plano morfologikoan, fisiologiko-fitosanitarioan eta biomekanikoan.
- Zuhaitzen egoera ebaluatzea, ikuskapen instrumentalarekin, beharrezkotzat jotzen den kasuetan.
- Detektatutako arriskua murrizteko edo desagertzeke jarduketa egokienak ezartzea.
- Arriskuak kudeatzeko gomendio orokor batzuk ezartzea.

Arriskuari buruzko azterlana Plan Zuzentzailearen memoria honi erantsitako dokumentu gisa aurkeztu dugu *3. eranskinean. Zarauzko zuhaitzen arriskuari buruzko azterlana*. Azterlanaren esparrua, metodologia, emaitzak eta proposamenak azaltzen dira bertan.



## 6. ZUHAITZ ETA ZUHAIZTI APARTEKOAK

Zuhaitz apartekoak zuhaitz-ondareko elementu nabarmenak dira, arreta berezia merezi dute, eta tresna espezifiko eraginkorrak behar dira zuhaitz horiek kudeatzeko, mantentzeko eta babesteko.

Horretarako, kudeaketarako tresna eraginkorrak behar dituzte identifikatzen diren unetik beretik, legezko irudi egokia esleitu behar zaie eta dagokien katalogazio-zerrendan sartu behar dira.

**Ekainaren 30eko 16/1994 Legeak, Euskal Herriko Natura babestekoak**, 16. artikuluan definitzen ditu zuhaitz apartekoak:

*“Zuhaitz apartekoak deritzegu ezaugarri ezohikoak edo nabarmenak izateagatik (tamaina, adina, historia, edertasuna, kokapena eta abar) babes berezia merezi duten zuhaitz-aleei”.*

Lege horretatik abiatuta, **265/1995 Dekretuaren bidez sortu zen Euskal Autonomia Erkidegoko zuhaitz apartekoen katalogoa**. Bi urte eskasean, Katalogoa handitu egin zen 23/1997 Dekretuaren bidez, Zuhaitz Apartekoen bigarren izendapena egiteko, baina harrezkero ez da berriro eguneratu.

Gaur egun Zarauzko udalerrian ez dago katalogo horretan sartuta dagoen zuhaitzik, eta ez dago tokiko lege-tresnarik ere, ezaugarri bereziak dituztela-eta babes eta kudeaketa berezia behar duten zuhaitzak babesteko eta kudeatzeko.

Hala ere, Zarautzen badira zuhaitz batzuk tamainagatik, adinagatik eta ezaugarri bereziengatik arreta berezia merezi dutenak eta katalogatzeko modukoak direnak.

**Zarauzko Hiri Antolamenduaren Plan Orokorrean**, 10.4 kapituluan, udalerriko interes naturaleko elementuak eta haien kontserbazioa eta babesa aipatzen dira, besteak beste, zuhaitz apartekoak, eta “zuhaitz nabarmenen” eta intereseko hiri-parkeen zerrenda egitea proposatzen da.

Hiriko zuhaitzei buruzko azterlan honen esparruan, *interes bereziko banakako aleen eta zuhaitzien* zerrenda dago jarraian. Horietako batzuk ZHAPON aipatutakoak dira, nahiz eta horietako bakar bat ere ez dagoen gaur egun zuhaitzi aparteko gisa katalogatuta, baina komenigarria litzateke horietako bakoitzaren balorazio zehatza egitea:



- *Sequoia sempervirens* (Id 584). Salbide auzoko 27. gunean dago ale hori, Osasun Zentroaren atzean.



- *Quercus suber* (Id 238). Vista Alegre auzoko 9. gunean (Txakoli plaza) dago ale hori.





- *Quercus suber* (Id 6889) eta *Pinus radiata* (Id 6888). Vista Alegre auzoko 35. gunean (Zingira) daude ale horiek, Santa Barbara aldean. 5 hektareako baso hori Natura 2000 sarean integratua dago eta leheneratze-fasean dago. Zarauzko Udalak hobekuntza-plan bat diseinatu du hainbat jarduerarekin, eta pinudi zaharra kendu du. Lehenengo landaketak egin dira artelatz-basoa (*Quercus suber*) berreskuratzeko.





- *Vista Alegre parkea* (Vista Alegre auzoko 1. gunea). Eremu hori biotopo babestua da gaur egun, eta 45.724 m<sup>2</sup>-ko azalera du. Balio historikoa izateaz gain (Dorrea, Villapadiernako Kondeak 1913an eraikia, udalerrian balio handiena duen eraikinetako bat da), espezieen barietateagatik eta bertako aleen tamainagatik nabarmentzen da parke hori.

Barruan, zuhaitz batzuk interes berezikotzat jo behar dira, beren espezieagatik eta dituzten neurriengatik, hala nola *Quercus suber*, *Liquidambar styraciflua* eta *Liriodendron tulipifera* zuhaitzak.



- *San Martingo artadia* (Zarauzko Sarrera auzoko 23. gunea). San Martin ermitaren ondoan dauden *Quercus ilex* aleen multzoa da, eta kontserbazio edo erabilera plan berezia behar dute.



- *Arbutus unedo*, Nafarroa kalean. Ale hori transplantatu egin zen, eta, beraz, garrantzitsua litzateke zein egoeratan dagoen ebaluatzea.

Zuhaitz mota horiek zaintzeko neurriak hartu aurretik, ale bakoitza berariaz eta banan-banan aztertu behar da. Azterketa dendrologikoa egin behar dute langile espezializatuek, kasuan kasuko zuhaitzaren egoera morfofisiologikoa, ontologikoa, biomekanikoa eta patologikoa baloratzeko. Gainera, ezinbestekoa da zuhaitza hazten den ingurunea eta haren historia aztertzea. Azterlan horietan oinarrituta, kudeaketa-plan bat ezarri ahal izango da, kontserbaziorako neurri egokiak aplikatuko direla eta denboran jarraipena egingo dela bermatzeko.



## 7. ARAU-ESPARRUA ETA ESPARRU INSTRUMENTALA

Atal honetan, zuhaitzen arloan dagoen araudia azalduko dugu, bai eta dagoeneko abian diren plangintza- edo kudeaketa-tresnak ere; horiek hiriko zuhaitzei zuzenean edo zeharka eragiten diete.

Ekimen horietako batzuk ez dira bereziki zuhaitzei buruzkoak, baizik eta gai orokorragoetan sartzen dira, hala nola, hirigintzan eta garapen jasangarrian.

### Zarauzko Hiri Antolamenduaren Plan Orokorra:

2008an onetsitako ZHAPOk udalerrri osoaren egiturazko hirigintza-antolamendua ezarri eta arautzen du. Lorezaintzari eta zuhaitzei buruzko kapitulu berezi bat du (8.6 kapitulua), bai eta interes etnografikoa, kulturala, naturala edo apaindura mailakoa duten ondasunak eta elementuak (ez eraikinak) babesteari buruzko kapitulu bat ere, eta horien artean daude ezaugarri bereziak dituzten zuhaitzak eta parkeak.

### Zarauzko Tokiko Agenda 21:

Zarauzko Udalak udalerrian garapen jasangarriko eredia betetzeko konpromisoa hartu du: udalerriak bere beharrak ase ditzan ahalbidetzea, baina etorkizuneko belaunaldiek beren beharrak asetzeko aukera arriskuan jarri gabe. Horregatik, Udalak "Aalborgeko Karta" sinatu zuen 2001eko martxoaren 28an eta 2004ko abenduaren 30ean karta horren edukia berretsi eta *Aalborg + 10 Konpromiso Orokorra* onartu zituen. Gainera, 2005eko uztailaren 27an, "Jasangarritasunaren konpromisoak EAEn" sinatu zituen.

2002an, *UDALSAREA 21 Udalerrri Jasangarrien Euskal Sarean* sartu zen Zarauzko Udala, eta 2008an Zarauzko garapen jasangarriaren aldeko apustua egitea erabaki zuen, Agenda 21 programarekin jarraituz eta ekimen hori bultzatuz.

### Eraztun Berde Urdina (EBU):

Zarauzko Udaleko Tokiko Agenda 21 Departamentuak eraman du aurrera ekimen hau. 11,7 kilometroko ibilbidea da, udalerrriaren inguruan, eta hainbat gune interesgarri lotzen ditu: Iñurritzako biotopoa, Asti-Irita hezeguneak, Telleriako haltzadia, Igerain eta Mutxio





parkeak eta Natura 2000 Sarea osatzen duten Garate-Santa Barbara guneak: Zingira basoa, Santa Barbara ermita, Vista Alegre parkea, hondartza eta haren ingurua.

#### **Natura 2000 Sarea, Garate-Santa Barbara:**

Zarauzko eta Getariako udal barrutietan, eremu babestua da Garate-Santa Barbara eremua eta Natura 2000 Sarearen barnean dago. Zarautzi 52,73 ha dagozkio, Kontserbazio Bereziko Eremuaren (KBE) azalera osoaren % 38,92. Balio natural handiko eremua da, bai floragatik, bai faunagatik eta dituen paisaia bereziengatik.

Garate-Santa Barbara eremuan dago Euskal Autonomia Erkidegoko artelatzen % 76. Artelatza (*Quercus suber*) interes bereziko espeziea da, Euskadiko Fauna eta Flora Mehatxatuaren Katalogoan jasoa, eta interes komunitarioko habitatak dira.

Naturagune horren barruan daude Mutxio, Santa Barbarako ermita, Vista Alegre parkea eta Zingirako basoa.

#### **16/1994 Legea, ekainaren 30ekoa, Euskal Herriko Natura Babestekoa:**

Natura kontserbatzeko funtsezko helburua betetzeko printzipioak eta tresnak biltzen ditu lege horrek. Bertan sartuta dago "Zuhaitz apartekoen" kontzeptua eta lege horretatik abiatuta sortu zen dekretu bidez *Euskal Autonomia Erkidegoko zuhaitz apartekoen katalogoa*.

1/2014 Legegintzako Dekretuan onartu zen lege horren testu bategina.



## 8. EGUNGO KUDEAKETA-EREDUA

Baliabideen kudeaketaren alderdi batzuk aztertuko ditugu ondoren, kudeaketarako hobekuntzak zehazteko.

### ESKURA DAGOEN INFORMAZIOA

**Informazioa kudeatzea** ezinbesteko eginkizuna da ondare berdea kontserbatzeko eta mantentzeko, eta funtsezko oinarria izan behar du erabakiak hartzeko orduan.

Informazioak guztiz eguneratua egon behar du, eta erraz eskuratzeko modukoa izan behar du, erraz erabili dadin; izan ere, zaharkitua gelditzen bada, ez da erabiliko, eta nabarmen galduko da baliabide teknikoaren eta ekonomikoaren eraginkortasuna.

Kontserbazioaren eta mantentze-lanen arloko informazioaren eguneratzea eta funtzionaltasuna bermatzeko, zuhaitzen plangintzara eta mantentze-lanetara berriaz egokitutako kudeaketa-tresnak erabili behar dira.

Zarauzko Udalak 2010eko udalerrriaren **inbentario informatizatua** du. Inbentario horren barruan sartzen dira udalak kudeatzen duen zuhaitz bakoitzaren kokapen kartografikoa eta banakako informazio alfanumerikoa. Informazio hori guztia ArboMap kudeaketa-aplikazioan dago, eta Interneteko konexioa duen gailu batetik eskura daiteke informazioa.

Gaur egun, Plan Zuzentzaile honen oinarri gisa, inbentarioa eguneratu da, 3. atalean deskribatu den bezala. Hala ere, ez dira eguneratu aurreko inbentarioko datu guztiak, lehendik inbentariatuta zeuden zuhaitz-guneetan kokalekua eta espeziea soilik berrikusi baitira. Alta eman zaien zuhaitz-gune berrietan bai hartu ditugu perimetroaren eta altueraren egungo datuak.

Beharrezkotzat jo da etorkizunean datu guztien berrikuspen osoagoa egitea, bai eta zuhaitz-gune bakoitzean datu berriak sartzea ere, kudeaketa egokia izan dadin alderdi garrantzitsu batzuk aztertzeko.

Era berean, ezinbestekoa da planifikatuta dagoen jarraipena eta eguneraketa egitea, balioa gal ez dezan.

Gainera, Plan Zuzentzaile honen barruan, udalerriko **zuhaitz-guneen zonifikazioa** egin da, **espazio-tipologiaren arabera** sailkatuta eta gune bakoitzari buruzko datuak fitxetan jasota.



Horri esker, zuhaitzen azterketa eta diagnostikoa egin daiteke, bai eta zuhaitzen ezaugarriak, espazioarekiko egokitasuna eta dituzten gatazkak ezagutu ere.

---

#### ARRISKUAREN KUDEAKETA

Zuhaitz-guneak behar bezain seguruak izan daitezen, **arriskua kudeatzeko plan** bat egin behar da. Plan horrek ikuskapeneko eta jarduketako protokolo eta sistema normalizatuak eta egiaztagarriak izan behar ditu, eta arriskuaren kudeaketaren ikuskapenari, esku-hartzeari eta jarraipenari buruzko jardunbide egokiak jaso behar ditu.

Zarauzko Udalari dagokio zuhaitzen arriskua kontrolatzea zenbait azterketaren eta jarduketaren bidez, nahiz eta jakin, zuhaitzak direnez, ezinezkoa dela arriskua zerora eramatea.

Helburu nagusia izango da zuhaitz guztien arrisku-maila segurtasun baldintza onargarrietan mantentzea.

Gaur egun, azterlan puntual batzuk egin dira zuhaitzen egoera ebaluatzeko eta balizko arrisku egoerak antzemateko, hala nola Plan Zuzentzaile honen barruan aurkezten dena bezalakoa. Hala ere, arriskua kudeatzeko gaur egun ez dago programatutako ikuskapenekin eta lan-metodologia zehatzarekin osatutako planik.

---

#### ZUHAIZTI APARTEKOEN KUDEAKETA

Berriazko tresna eraginkorrak behar dira zuhaitzi apartekoak kudeatzeko eta babesteko.

Zarauzko udalerriak dituen zuhaitz-ale batzuk, dituzten ezaugarriengatik, bereziki aintzat hartu eta babestu beharko liratekeen arren, eta katalogatzeko eta babesteko arauak edo tresnak badiren arren, gaur egun ez dago katalogo osorik, ez eta katalogazio-irizpiderik, kategoriarik, berriazko kudeaketa-planik edo ale berriak sartzeko irizpiderik ere.

Ahaleginak egin eta baliabideak jarri behar dira ale horiek katalogatzeko proposamena egiteko, kudeaketa espezifikoak izan dezaten, dituzten ezaugarri berezietara egokitua.

---

#### LANGILEEN PRESTAKUNTZA

Kalitatezko kudeaketa egiteko ondo gaitutako profesional-taldea behar da, zuhaitzak kudeatzeko helburuak eta xedeak planifikatzeko eta gauzatzeko.



Langileen prestakuntza eta gaikuntza oinarritzko alderdia da, lanak egiteko, beste departamentu batzuekiko harremanetarako, informatikako tresnak erabiltzeko eta abarretarako gaitasuna eta eraginkortasuna izateko.

Prestakuntzak bi esparru izan behar ditu gutxienez:

- Hiri-arbolazaintzaren inguruko gai espezifikoetarako buruzko prestakuntza.
- Langileen eguneroko lanak errazten dituzten tresna informatiko osagarrietarako buruzko prestakuntza.

Taldekiek trebakuntza jaso behar dute eta kredentzial egokiak izan behar dituzte. Adibidez, European Arborikulture Council (ETT edo ETW) erakundearen ziurtagiriak. Gainera, taldeko kideek etengabeko hezkuntzarekin eta garapen profesionalarekin jarraitu behar dute, taldean duten eginkizun bereziko diseinatutako kalitate handiko trebakuntza-programen bidez.

Langileek gaitasun handia izateaz gain, ekipo eguneratuak eta ongi mantenduak ere eduki behar dira, hala nola bulegoko eta landako hardwareak eta softwareak, bai eta motozerrak edo plataforma jasotzaileak ere, ale handietan altueran lanak egiteko.

---

## KOMUNIKAZIOA ETA HERRITARREN PARTE HARTZEA

Hiriko zuhaitzek hirietako bizi-kalitatean garrantzi handia dutenez, alde batetik, haien balioak eta onurak zabaldu behar dira, eta, bestetik, herritarrek onartu egin behar dituzte zuhaitz horiek sor ditzaketan gatazkak, bai eta haiek kudeatzeko beharreko lanak egin behar direla ulertu ere.

Horregatik, komunikazioko eta dibulgazioko estrategiak eduki behar dira, herritarrek beren gain har dezaten udalerriko zuhaitzak mantentzeko ardura partekatuaren ideia.

Dibulgaziorako eta koordinaziorako baliabide eta ahalegin proaktiboak eskaini behar dituzte udalak eta elkartutako erakundeek, dibulgazioko eta komunikazioko plan zehatza egin ahal izateko.

## 9. EGUNGO EGOERAREN DIAGNOSTIKOA



Udalerriko zuhaitzen etorkizuneko kudeaketaren jarraibide orokorrak garatzeko, lehenik eta behin, egungo egoeraren eta eragiten dioten baldintza guztien azterketa edo diagnostikoa egin behar da.

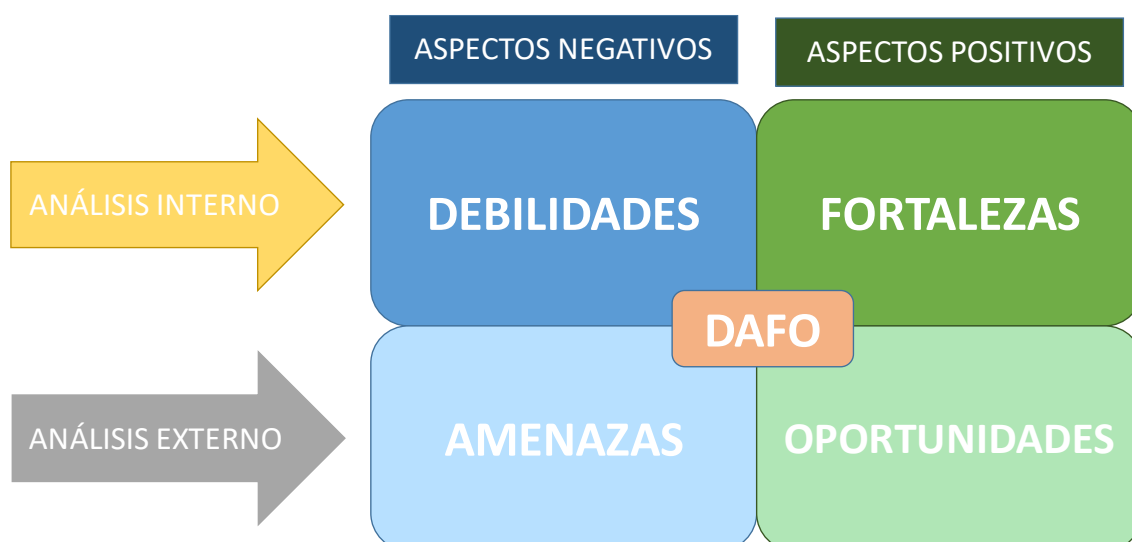
## 9.1 METODOLOGIA

Egungo egoeraren diagnostikoa egiteko AMIA analisia (Aukera, Mehatxu, Indargune eta Ahulezien analisia) egin da.

Metodologia hori barne-analisi batean oinarritzen da, ezaugarri intrintsekoak kontuan hartuta, bai eta kanpo-analisi batean ere, herriko zuhaitzen inguruan dauden eta zuhaitzen egoeran, mantentze-lanetan eta kudeaketan eragiten duten alderdi guztiak baloratuta.

Bi kasuetan, alderdi positiboak eta negatiboak identifikatu nahi dira, **indarguneak eta ahuleziak** izenekoak, barne-analisiaren kasuan, eta kanpo-analisirako **aukerak eta mehatxuak**. Hauexek dira lortu daitezkeen oinarritzko helburuak:

- Ahuleziak zuzendu.
- Mehatxuei aurre egin.
- Indarguneak mantendu.
- Aukerak baliatu.



## 9.2 BARNE-ANALISIA



Barne-analisan agertzen dira indarguneak (faktore positiboak) eta ahuleziak (faktore kaltegarriak eta arrisku-faktore potentzialak).

#### AHULEZIAK

- Zuhaitzen % 2 desegituratuta egotea inausketa drastikoak egiteagatik, eta horrek mantentze-lanetan kostu bat eragiten du, bai eta aldian-aldian inausen jarraitu beharra ere.
- Toki batzuetan ez dago nahikoa lekuri oinezkoen eta bizikleten joan-etorrirako.
- Txorko txikiak, ale batzuek dituzten neurrietarako. Aleen % 10ek arazoak dituzte lurrazpiko espazioarekin.
- Ez dago aparteko ezaugarriak dituzten zuhaitz eta zuhaitzietarako babes espezifikorik eta horiek maneiatzeko planik.

#### INDARGUNEAK

- Espezie-aniztasun ona; udalak kudeatzen dituen zuhaitzetan 138 espezie desberdin identifikatu dira.
- Zuhaitzetan genero-barietate handia dago.
- Zuhaitzek, oro har, egoera fitosanitario ona daukate.
- Zuhaitz zaharren edo egoera txarrean daudenen portzentajea txikia da.
- Zuhaitzen ia % 90ak egoera ona edo onargarria du. Oro har, egoera txarrean dauden zuhaitzen portzentajea txikia da, ez baita % 1era iristen.
- Tamaina eta berezitasun handiko zuhaitzak daude, bai eta interes bereziko zuhaitz-espazioak ere.
- Zuhaitz gehienek behar besteko espazioa daukate fatxadaraino, eta espezie mota bakoitzaren tamainarako gomendatutako distantziak bete egiten dira.
- Tresna informatikoak erabiliko dira inbentarioa kudeatzeko, eta mantentze-lanen kontrol eta jarraipen hobea egiteko



- Udal teknikariek interesa eta kezka erakutsi dute zuhaitzen kudeaketa hobetzeko ekimenak abian jartzeko.

### 9.3 KANPO-ANALISIA

Kanpo-analisiak udalerriko zuhaitzen inguruko alderdi guztiek nola eragiten dieten aztertzen du, eta gaur egungo mehatxuak eta egoera aldatu ahal izateko aukerak identifikatzen ditu.

#### MEHATXUAK

- Euriteari eta haizeari dagokienez, klima-baldintza txarrak dituen eremua izatea; horrek zuhaitzak apurtzeko eta iraultzeko aukera handiagoa dakar.
- Zuhaitzen mantentze- eta berritze-lanak baldintzatzen dituen herritarren presioa izatea.
- Zuhaitzei buruzko araudi espezifikorik ez izatea.

#### AUKERAK

- Udalerriko zuhaitz-posizioen inbentario digital bat izatea.
- Udalerriko zuhaitzei buruzko ebaluazioa bat edukitzea.
- Herritarrei herriko zuhaitz-ondarearen berri emateko planak abian jartzea.
- Zuhaitzei buruzko informazioa emateko teknologia berriak eta sare sozialak erabiltzea.
- Hobekuntzak egiteko Plan Zuzentzailearen proposamenak aplikatzea.

Santiago Doval García

Zuzendari orokorra  
Tecnigral, S.L.