

SUSTATZAILE

A:



Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava



IZENBURUA:

Laguardian (Araba) dauden Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua.



DOKUMENTUA

PROIEKTU TEKNIKOA. 05. berrikuspena

AHOLKULARITZA-ENPRESA:



ZENIT Ingeniería y Consultoría S.L.P.

C/ Jardines, 34 34004 Palencia

SINADURA:

Asier Saiz Rojo

IDATZI ZEN DATA

2025eko



AURKIBIDE OROKORRA

1. DOKUMENTUA. MEMORIA ETA Eranskinak.....	3
1. AURREKARIAK ETA XEDEA	1
2. JARDUKETA-ESPARRUA	2
3. SUSTATZAILEA	3
4. INGURUNEAREN AZTERKETA ETA BALDINTZATZAILEAK.....	3
5. BALDINTZATZAILE ADMINISTRATIBOAK	12
6. JARDUKETEN DESKRIBAPENA	12
7. AZTERLAN GEOTEKNIKO A	23
8. HONDAKINEN KUDEAKETA.....	23
9. DESJABETZEAK ETA ERAGINDAKO ZERBITZUAK	23
10. ADMINISTRAZIO-BAIMENAK	23
11. ERAGINA NATURA 2000 SAREAN ETA INGURUNE NATURALAREN BESTE BALIO BATZUETAN.....	24
12. INGURUMEN-INPAKTUAREN EBALUAZIOA.....	26
13. INGURUMEN-INPAKTUA ETA PREBENTZIO ETA ZUZENKETA NEURRIAK	28
14. LAN-PROGRAMA	29
15. GAUZATZEKO EPEA ETA BERMEA.....	29
16. LOTEKAKO BANAKETA.....	29
17. OBRA OSOAREN ADIERAZPENA	30
18. PREZIOEN BERRIKUSPENA	30
19. KONTRATISTAREN SAILKAPENA	30
20. AURREKONTUA	30
21. PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK.....	31
22. ONDORIOAK	33
Memoriaren eranskinak	34
01. eranskina: EGUNGO EGOERA	35
02. eranskina: AZTERLAN HIDROLOGIKOA	46
03. eranskina: PREZIOEN JUSTIFIKAZIOA	76
04. eranskina: SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERLANA	107
05. eranskina: HONDAKINEN KUDEAKETA	171



06. eranskina: LAN-PROGRAMA	185
07. eranskina: KALITATE-KONTROLA	188
08. eranskina: DESJABETZEAK	194
09. eranskina: FITXA TEKNIKO A	201
2. DOKUMENTUA. PLANOAK	210
Planoen aurkibidea	211
3. DOKUMENTUA. PRESKRIPZIO TEKNIKO PARTIKULARREN AGIRIA	233
4. DOKUMENTUA. AURREKONTUA	304
NEURKETAK	305
1. PREZIOEN TAULA	329
2. PREZIOEN TAULA	341
AURREKONTUA	356
AURREKONTUAREN LABURPENA	381



Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava



1. DOKUMENTUA: MEMORIA

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño,
Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

1. DOKUMENTUA. MEMORIA ETA Eranskinak

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

1. AURREKARIAK ETA XEDEA

Euskal Autonomia Erkidegoak (EAE) nahiko hezegune ditu, bai ibai nagusien itsasadarretan, bai klimari, lurzoru mota nagusiarri eta inguruko orografiari esker eratzen diren aintzira, laku eta baltsa naturaletan. Horien artean daude proiektu honen xede diren Laguardiako Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak.

Aipatutako aintzira guztiak Natura 2000 Sarean integratutako espazio babestuen babespean daude (Habitat naturalen eta basoko fauna eta floraren kontserbazioari buruzko Kontseiluaren 1992ko maiatzaren 21eko 92/43/EEE Zuzentaraua (Habitat Zuzentaraua)); zehazki, Carravalseca, Carralagroño eta Musco aintzirak Laguardiako Aintzirak KBERen (ES2110021) barruan daude.

Natura 2000 Sarea sare ekologiko europarra da, eta bertan, arriskuan dauden espezie edo habitatak dauzkaten tokiak jasotzen dira. Sarearen helburua toki horiek kontserbazio egoera egokian mantentzea da. Arabako Foru Aldundiaren Ekonomia Garapen eta Jasangarritasun Sailaren Ondare Naturalaren Zerbitzuari dagokio basoko flora eta faunaren eta Natura Gune Babestuen kudeaketa, eta, zehazki, Natura Parkeen, Kontserbazio Bereziko Eremuen (KBE) eta Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuen (HBBE) kudeaketa, horien kontserbazioa, leheneratzea eta garapena zainduz, baita kanpoko presioetatik babestuz ere, Euskadiko natura ondarea kontserbatzeko buruzko azaroaren 25eko 9/2021 Legean ezarritakoaren arabera.

Premisa hori betetzeko helburuarekin, Arabako Foru Aldundiak Europar funtsekin finantzatutako proiektu batean hartzen du parte, LIFE finantza-programa edo -tresnaren bidez. Izen hau dauka: LIFE23-NAT-ES-LIFE GLOBAL, "Iberiar Penintsulako iparraldeko kontserbazio-balio handiko Natura 2000 guneak aldaketa globalaren ikuspegitik leheneratzeko nazioarteko estrategia".

Arabako Foru Aldundiaren Ondare Naturalaren Zerbitzuaren bidezko parte-hartze horrek proiektu hau gauzatzea aurreikusten du, eta horrek Carravalseca, Carralagroño eta Musco aintziren inguruko nekazaritza-lur partikularren 20 m-ko perimetro-zerrenda baten desjabetzea barne hartzen du, ekosistemaren kontserbazioarekin bateraezinak diren erabilerak saihesteko eta baldintza ekologikoak hobetzea ahalbidetzeko. Gainera, hainbat jarduketa aurreikusiko dira, kaltetutako habitatak leheneratzeko eta hartzen dituen espezie mehatxatuak babesteko azken helburuarekin. Azken batean, Natura 2000 Sareko espazio natural babestu horren berezko kudeaketa-dokumentuetan aurreikusitako kontserbazio-neurriak gauzatuko dira.

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektuaren xedea ingurumen-balioak berreskuratzea da, eta, ondorioz, Musco, Carralagroño eta Carravalseca aintziren kontserbazio-egoera hobetzea, landare-zuzenketa eta -leheneratze jarduketaren bidez, baita A-124 errepideko (N-232a) zeharkako drainatzeak jasotako ur-ekarpenaren zuzenketaren eta laminazioaren bidez ere, malden zuzenketaren bitartez ezpondak berreskuratuz; horietan, dagokion landaredia eta lekuari egokitutako habitat eta espezieen berreskurapena gauzatuko da.

2. JARDUKETA-EREMUA

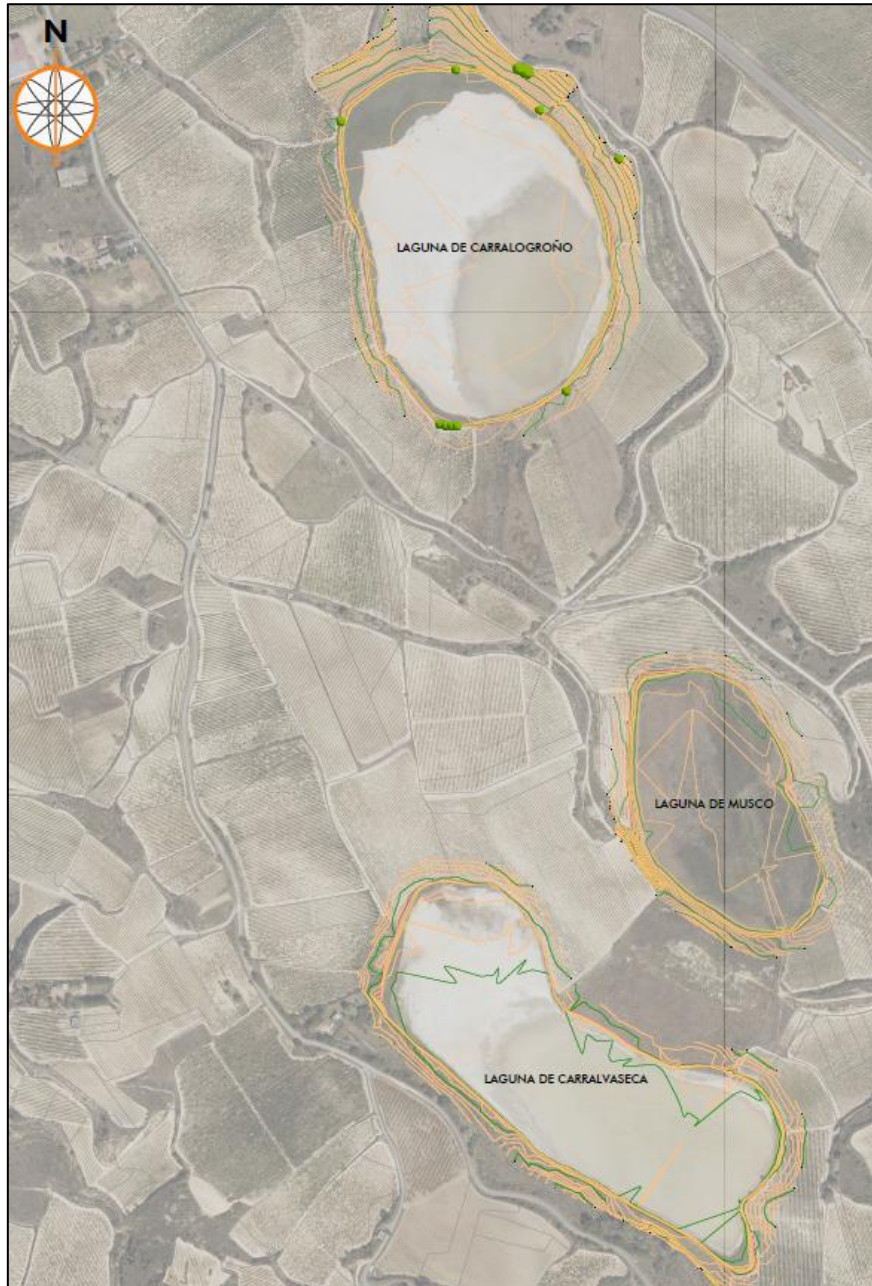
Laguardiako aintzira-multzoa Arabako Lurralde Historikoaren hego-ekialdeko muturrean dago, zehazki, Arabako Errioxa eskualdean eta Laguardiako udalerrian. Eraikuntzari buruzko datuak hauek dira: 25830, UTM 30N ETRS89).

1. taula. Aintzira bakoitzaren izendapena eta UTM ETRS89 koordenatuak Laguardiako Aintziren KBEn.

Izena	Koordenatuak (erdigunea)	
	UTM X	UTM Y
Carralagroño	535.596	4.710.151
Musco	535.867	4.709.528
Carravalseca	535.700	4.709.221



Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua



1. irudia Laguardiako udalerrian (Araba)dauden Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintziren egungo egoera.

Esku-hartzeari dagozkion obrak Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintziretan gauzatuko dira, Laguardiako udalerrian (Araba). Zuzeneko lerroan neurtuta, 33,46 km-ra dago Gasteiztik, probintziako hiriburutik; 15,27 km-ra Logroñotik; eta 33,4 km-ra Miranda de Ebrotik (Burgos).

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Jarduketa-eremua Laguardia herriaren hego-ekialdean dago, errepide nazionaletik (A-124 / N-232a) sartuz, El Campillar herrirantz. Sarbidea eskuinaldera irteten den nekazaritza-bide baten bidez egiten da.



2. irudia. Carravalseca aintzira (ezkerrean) eta Carralagroño aintzira, atzealdean Laguardia (eskuinean).

Proiektu honen **01 planoan** bere kokapena eta ubikazioa jasotzen dira.

3. SUSTATZAILEA

Jarduketa honen sustatzailea **Arabako Foru Aldundia** da. LIFE23-NAT-ES-LIFE GLOBAL esparruaren barruan, " Iberiar Penintsulako iparraldeko kontserbazio-balio handiko Natura 2000 gunek aldaketa globalaren ikuspegitik leheneratzeko nazioarteko estrategia".

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

4. INGURUNEAREN AZTERKETA ETA BALDINTZATZAILEAK

2110021 Laguardiako Aintzirak izeneko KBE osatzen duen gunen hau lau hezegune txikik osatzen dute: Carravalseca, Carralagroño, Musco eta Prao de la Paul. Proiektu honen azterketaren xede diren lehen hirurak Europar Batasuneko aintzira endorreiko mesosalino iparraldekoenak dira; laugarrena, aldiz, lehen drainatutako eremu baten gainean egindako urtegi bat da.

Egoera naturaleko barne-baldintzatzaileak

Geografia

Aintzira hauen kokalekuko topografia laua da; hala ere, Kantabria-Toloño mendilerroaren oinetan daude, eta mendilerro horren ezaugarri nagusia klima ozeanikoaren eraginari eusten dion lehen mailako oztopo biogeografikoa dela da. Hego-isurialdean paisaia nabarmentzen den erliebe malkartsu eta zorrotza du, Ebroko Depresio zabala ixten baitu. Aintziren inguru hurbileko paisaia nagusi den kultiboa mahastia da, eskualdearen ezaugarri dena, laborearen kultiboarekin txandakatuz.

Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak antzinako aintzira-sistema zabalagotik geratzen dena dira; sistema hori drainatu eta laborantzarako egokitu zuten, eta horrek erabat aldatu zuen inguruaren paisaia eta konposizio naturala. Laguardiako Aintziren Biotopo Babestuaren adierazpen-dokumentuan aipatzen den bezala, hiru aintzira naturalek hauskortasun intrintseko handia dute, erabilera publikoa hartzeko ahalmen urria dutelako, Prao de la Paulek ez bezala; horregatik, Carravalseca, Carralagroño eta Musco kontserbatzea erabaki da, eta Prao de la Paulen garrantzi handiagoa eman zaio erabilera publikoari. Nabarmentzekoa da Musco aintzira geroago sartu zela Biotopon, aurretik drainatuta, lehortuta eta laborantzarako egokituta zegoelako, eta jabetza pribatukoa izan zelako harik eta Arabako Foru Aldundiak lurak erosi zituen arte.

Aintzira mesosalino horien garrantzia honetan datza: EAEn ingurune mota horren adibide bakarrak direla. Urtean zehar dinamika aldakorra dute, negua eta udaberria ur-maila altuko garaia da euri- eta isurketa-ekarpenei esker, eta udagaraia ur-maila baxukoa, garai horretan lehortu egiten baitira eta gatzkraskadura eratzen dute hondoan. Baldintza horrek, gatz-kontzentrazio altuarekin batera, leku berezi bihurtzen du landare eta animalien habitat gisa. Halaber, bertan garatzen diren prozesu ekologiko, botaniko, faunistiko eta hidrologikoengatik berezitasun handiak dituzten ekosistemak dira.

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Eskualde mailan, Arabako Errioxan nolabaiteko garrantzia duten hezegune bakarrak dira, eta ezinbestekoak dira eskualde horretan landaredia eta fauna espezie kopuru handiaren presentziarako, berezitasun handiko komunitateen presentziarekin.

Klimatologia

Azterketa-eremua Ebroko Depresioaren goialdean dago, Ebro ibaiaren ezker ertzean eta Kantabria mendilerroaren oinetan, eta horrek klima-eragin ugari eta nabarmenak sortzen ditu, sailkapena zailduz. Eremu horretako klima mediterraneo kontinentalizatua da, eta horren ezaugarria gutxienez bi hilabeteko uda-lehortea izatea da. Klima ozeaniko epeleko eremua da, ñabardura kontinentalekin, eta horrek uda lehorrak eta negu hotzak dakartza, udazken freskoekin eta udaberri euritsuekin. Batez besteko urteko tenperatura 12 °C-koa da, urteko gehienekoa 30 °C-koa eta gutxienekoa 0°-tik 2 °C-ra bitartekoa. Izotz-aldia 6 hilabetekoa da.

Mendilerroak klima atlantikoa eta mediterraneokoa banatzen dituen oztopo gisa jarduten du. Ipar-aldean prezipitazioak sortzen dituzten hodeiak geratzen dira atxikita, ipar-mendebaldetik datorren haize hotzak (cierzoa) bultzatuta. Hego-aldean, aldiz, gradiente termikoak gora egiten du Ebrotik abiatuta, eta uda-garaian 100 m-ko altuera bakoitzeko 1 °C arte igo daiteke.

Laguardiako lurraldeko makroklima mediterraneoa da, eta horren ezaugarria gutxienez bi hilabeteko uda-lehortea izatea da. Zehazki, aintzirak onbrotipo lehorreko oin mesomediterraneoan daude.

Garairik euritsuena udaberria da, udazkenak jarraitzen dio, eta biek gainditzen dituzte negua eta uda; udan, sarritan, lurzorua gainean higadura-ahalmen handia duten ekaitzak izaten dira. Garai lehorrak 3 hilabete irauten du eta urteko batez besteko pluviometria 500 mm-koa da.

Köppen-en sailkapenaren arabera, eremu horretako klima Cfb-Ozeaniko motakoa da (uda leuna), urtaro lehorrik gabeko klima epela eta uda leuna dituen. Hala ere, eragin handia dute hegoaldean dauden Cfa-Subtropikal motako lurraldeek, urtaro lehorrik gabeko klima epela eta uda beroa dutenak.

Edafologia

Hezegune hauek, geologikoki, Ebro-Errioxako Tertziarioko Ildoan daude, Kantabria mendilerroaren hegoaldean. Ebro-Errioxako Tertziarioko Ildoa

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

sedimentu kontinentalez betetako oso kubeta subsidentea da; Oligozeno-Miozeno garaikotzat hartzen da. 4.000 m-tik gorako sendoera du eta zerbait tolestuta dago, WNW-ESE norabide nagusiekin.

Ebroko Depresioko lurzorua material karbonatatuen gainean garatzen dira, laugarren aldiko sedimentuz estalitako eremuekin. Karbonatoen aberastasunak eta lurzoruen hezetasun urriak material horien kontzentrazioa eragiten dute, eta material horiek funtsezkoak dira inguruan garrantzi handikoa den laborantzarako. Arro honek morfologikoki hondoratuta dagoen eta funtsean erregimen kontinentalean metatutako material detritikoz eratutako eremua osatzen du. Ebroko depresioa betetzen duten material horiek Miozeno Behereko eta Ertaineko eta Laugarren aldiko garaioak dira. Arabako Errioxako substratu pretertzario edo prezenozoikoa Triasikoko materialek osatzen dute. Hezegune hauek hondoan metatutako sedimentu buztintsuen eta ebaporitikoaren multzo baten gainean daude. Depresio horietan isurketaren ekarpenaren ondorioz metatu diren sedimentu limotsuak dira. Sedimentu-multzo horren azpian, ale ertaineko hareharri limolitiko samarren eta Haroko Fazieseei lotutako tonu okreak eta horixkak dituzten buztinen eta limoen txandaketaz osatutako seriea dago.

Lurzoru sakonak dira, harri gutxikoak. Marga artean, hareharri-barren presentzia dela eta, ez dago drainatze-ibilbide naturalik, eta horrek eratzen ditu azterlan honen xede diren aintzirak, lehen aipatu bezala, udan ebapotranspirazioz ura galtzen dutenak, karbonatoak are gehiago kontzentratuz eta, ondorioz, gazituz.

Aintzira hauen arroaren substratua osatzen duten materialak funtsean Tertiarioko materialak dira (Miozeno behe-ertaina) eta laugarren aldiko material alubial eta aintziretako sedimentuak. "Haroko Fazieseak" izenekoaren barruan daude, euren ezaugarria plataformaren substratu gisa material lutita-hareharritzkoak izatea da, hau da, ale finez laminatutako lutitak eta ale fina eta oso fina duten kare-hareharriak, ale lodikoekin tartekatutak.

Material eta egitura horiek paleokanalaren ezaugarriak dira; paleokanalak higaduraz sortu diren eta beste material batzuek bete eta fosilizatu dituzten ibilguak dira. Oso tamaina aldakorra, morfologia askotarikoa eta material anitzez (hariak, harri xehe-hautsak, etab.) beteak izan ditzakete, eta oso ingurune sedimentario desberdinetan agertzen dira (Fernández-Enríquez, 2010).

Ikuspegi hidrogeologikotik, depositu tertziario horiek permeabilitate baxuko material gisa sailkatzen dira. Arroko materialak hauek dira (Fernández-Enríquez, 2010):

Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

- ✓ Fazies konglomeratikoa: Leku garaienean dago. Masa kare-hareharritzko handietatik datozen harri-koskorrez osatutako konglomeratua, matrize hareatsuan. Laguardiako hirigunea dagoen muinoaren gailurretik hasi eta 622 m-ko altueran, Haroko faziesa hasten den zerrendaraino hedatzen da. Formazio honek fluxu laminarreko ur-fluxuei eusteko joera du.
- ✓ Aintzira-deposituak: Gehienez metro bateko sakonera dute. Aintziren hondoa eta uholde-eremuetan daude. Funtsean lohi-limo gris eta beltzak dira, ingurune anoxikoaren ezaugarri, materia organiko ugariren presentziarekin. Uretako sulfato eta beste ioi batzuen gainsaturazioaren ondorioz, gatzak kristalizazioa gertatzen da, hala nola igeltsuarena (CaSO_4) edo halitarena (NaCl).
- ✓ Depositu alubialak: Oso urriak dira, erreken izaera batez ere higatzailea dela eta.
- ✓ Betegarri antropogenikoak: Nekazaritza-lurak betetzeko eta lautzeko pilatuak.

Hidrologia

Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak hareharria duten marga kontinentalen gaineko aldi bateko hezegune endorreiko gaziak dira. Aintzira hauek urez beteta egoten dira, oro har, urtean 8 hilabete inguru, betetzen hasten diren azarotik lehortzea amaitzen den ekainera. Gainerako hilabeteetan erabat lehor daude. Hala ere, uholde-aldiak gorabehera handiak izaten ditu prezipitazioen arabera; oso urte euritsuetan ur-lamina erabat lehortu gabe geratzen da, eta beste batzuetan, aldiz, uholde arin eta iheskorra izaten da.

Aintzira endorreikoak sakan-hondoetan daude. Arro itxiak dira, drainatze urrikoak, eta, horregatik, euri-uraren edo isurketaren bidez jasotzen dute ur-ekarpen nagusia. Ezaugarri horrek eta klima mediterraneoak aldaketa nabarmena eragiten dute aintziretan, bai urtaroaren, bai urtearen arabera; sakonera jakin bat duten ur-masen aldiak (gehieneko sakonera 1-1,2 m) eta erabat lehor daudenak txandakatzen dira.

Prozesu ziklikoa da. Eremu honetan, euriak udazken amaieran hasten dira garrantzia hartzen, eta ugariagoak dira udaberrian, eta garai horretan hartzen dute sakonera handiena. Udaberria amaitzean, prezipitazioak jaitsi egiten dira eta tenperaturak igo, azalera hauek ebapotranspirazioz lehortuz eta eremu hauen ezaugarri den kolore zurixka ematen dien gatz-kraskadura agerian utziz. Carralogroño, Carravalseca eta Musco aintziren kontzentrazio ionikoa mesosalinoa da.

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Ikuspegi hidrogeologikotik, aintzira hauek geruza anitzeko akuifero baten gainean daude; akuifero hori ale ertainekoak eta limolitiko samarrak diren hareharri-mailek osatzen dute, Haroko Faziesei lotutako buzfin-mailekin txandakatuta, eta, horien azpian, Najerako Faziesei lotutako marga-buzfin, hareharri eta igeltsu multzoa dago.

Orokorrean, serie litologiko hauek guztiek abaniko alubialen sedimentazio-ereduarekin lotzen dira. Laguardiako hezeguneak Haroko Faziesen gainean daude, formazioaren guztizkoarekiko hareharri-maila ehuneko handiena duen sektorean.

Hezegune hauek aintzira bakoitzaren arro endorreiko txikietan euri-uraren zuzeneko prezipitazioaren, akuifero tertziarioko lurpeko uraren eta isurketako azaleko uren bidez elikatzen dira.

Lurpeko uraren fluxu sakonak mota konbektibokoak dira, akuifero honen eremu sakonetatik datorren akuiferoan uraren egonaldi-denbora luzeekin (40-50 urtetik gorakoak, triito-eduki baxuek erakusten dutenez, EEE, 1996).

Landare-egoera

Kubeta endorreikoetan bizi diren landareek izaera halofilo markatu samarra dute, eta modu desberdinean erantzuten diote ur-mailaren urteko gorabeherei.

Kubeta hauetako taldekatze ezaugarritsuenak lurzoruaren gainazalean gatz-kontzentrazio handiagoak sortzen diren tokietan garatzen dira, ebapotranspirazio bizia dela eta. Beraz, gatz-kontzentrazioa eta lurpeko ur-geruzaren altuera dira espezie batzuek besteen gainean nagusitzea eta komunitate desberdinen itxura baldintzatzen duten faktoreak, eta horien artean hauek nabarmentzen dira:

- ✓ Landare urtarrak: ur hauetan aurkitzen ditugun bakarrak Carravalseca eta Carralagroño aintziretan populazio oparoak osatzen dituzten *Ruppia cirrhosa* eta *Chara foetida* dira.
- ✓ Kanabera-eremuak: aintzira hauen ertzetan kanabera-eremuak eratzen dira, espezie hauekin, besteak beste: *Phragmites australis*, *Scirpus maritimus*, *Juncus maritimus*, *Atriplex hastata*, *Polypogon maritimus*, *Spergularia maritima* eta *Althaea officinalis*.
- ✓ Urteko landare haragitsuak: lurpeko ur-geruza altu dagoenean sortzen diren lupetz gazikara-eremuetan nagusitzen dira. Eremu hauek lekuz alda daitezke

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

gertatzen diren prezipitazioen arabera. Espezie hauen artean *Salicornia ramosissima* nagusitzen da.

- ✓ Nitrofilo-ñabardura jakin bat duten urteko landare efimeroen multzoa: komunitate hau kubeta hauek noizbehinka baino ez direlako urez betetzen agertzen da. Azkar garatzen da udaberrian, eta udan desagertu egiten da. Batez ere espezie hauek osatzen dute: *Hymenolobus procumbens*, *Sphenopus divaricatus*, *Spergularia diandra*, *Frankenia pulverulenta* eta *Hordeum marinum*.
- ✓ Izaera halofiloko belar-formazioak: *Puccinellia hispanica* edo *Puccinellia festuformis* "larreek" osatuak. *Puccinellia fasciculata* espeziea aipatuta dago Laguardiako Aintziren KBEaren Adierazpen Dekretuan; hala ere, 2009an espezie hauen populazioei egindako berrikuspenetan, ez da *Puccinellia fasciculata* alerik aurkitu Carralagroñon. Uste da presentzia hori ez dela egiaztatu berrikuspen horretan aintzira honek azken urteotan izan dituen aldaketa hidrologikoengatik. Dirudienez Carralagroñoako gazitze-fenomenoak eraldatu dituzte. Gramineo horiekin batera, *Plantago coronopus*, *Parapholis incurva*, *Elymus pungens* subsp. *Campestris*, *Beta maritima*, eta lehen aipatutako urteko landare efimeroak agertzen dira.
- ✓ Ihitoki halofiloak: hauetan *Juncus maritimus* espeziea da nagusi, eta urtean zehar lurpeko ur-geruza gutxi aldatzen den eremuetan agertzen dira. Ihi horri laguntzen dioten zenbait landare hauek dira: *Inula crithmoides*, *Elymus pungens* subsp. *Campestris*, *Juncus gerardi*, *Juncus subulatus*, *Spergularia maritima*, *Plantago coronopus*, *Bupleurum tenuissimum*, *Atriplex hastata* eta *Sonchus maritimus*.

Laguardiako Aintziren KBEaren inguruan, gutxienez, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan (AEEZ) sartutako 6 espezie aurki daitezke, 2. taulan zerrendatuak.

2. taula. Laguardiako Aintziren KBEan dauden eta Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan jasotzen diren espezieak.

Espeziea	AEEZ kategoria
<i>Puccinellia hispanica</i>	Desagertzeko arriskuan
<i>Sonchus maritimus</i>	Desagertzeko arriskuan
<i>Puccinellia fasciculata</i>	Ahula
<i>Pimpinella villosa</i>	Ahula
<i>Himanthoglossum hircinum</i>	Ahula
<i>Salicornia ramosissima</i>	Ahula

Fauna

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Ornogabeak: Laguardiako aintzira-multzoan, lepidopteroak alde batera utzita, ornogabeen 125 espezie ezagutzen dira, eta horiek, zalantzarik gabe, bertan bizi den entomofaunaren aberastasun eta aniztasunaren lagin txiki bat baino ez dira. Aurkitutako intsektu asko Mediterraneoko kostaldeko lur gazietakoak dira, oso aipamen gutxirekin penintsulako barnealdean. Hauen artean aipa daitezke *Cicindela paludosa*, *Pogonus (Pogonus) chalceus*, *Pogonistes gracilis*, *Amblystomus metallescens*, *Orthomus aubryi*, *Calathus ambiguus ssp. chevrolati*, *Calathus circumseptus*, *Anisodactylus (Hexatrachus) virens*, *Ophonus rotundatus*, *Harpalus (Harpalus) microtorax f. salinator*, *Paraphonus (Paraphonus) mendax*, *Dichrotrichus obsoletus*, *Chlaenites spoliatus*. Nabarmentzekoa da, halaber, Odonatoen kopuru handiaren presentzia: Zygoptera azpiordenako 16 espezie, eta Anisoptera azpiordenako beste 10.

Ez dago babes motaren bat duen espezierik. Hala ere, Laguardiako Aintziren KBEn datu-formulario normalizatuak uhin gorriko dontzeila (*Euphydryas aurinia*) espeziearen presentzia aipatzen du, Habitat Zuzentarauaren II. Eranskinean sartutako lepidoptero-espeziea; ez dago horren gaineko datu zehatzik.

Ornodunak: Fauna arrantzalea Prao de la Paulko baltsan bakarrik zegoen ordezkaturik, sarrera artifizialen ondorioz. Gaur egun presente ez dauden bi espezie bakarrak *Cyprinus carpio* eta *Carassius auratus* dira. Proiektu honetako gainerako aintziren izaera aldakorrek, beste faktore mugatzaile batzuekin batera, eragozten du ornodun hauek bertan bizi ahal izatea. Anfibioei dagokienez, 8 espeziaren presentzia ezagutzen da. Laguardiako Aintzirek garrantzi handia dute fauna-talde horrentzat, eskualdeko gune heze gutxietako bat baitira. Anuroen artean, KBEn adierazpen-dekretuaren arabera, espezie hauek nabarmentzen dira: igel arrunta (*Pelophylax perezi*), San Antongo igeltxo (*Hyla arborea*), apo arrunta (*Bufo bufo*), apo lasterkaria (*Epidalea calamita*), apo margotua (*Pelodytes punctatus*) eta *Pelobates cultripes*. 2013ko udaberriko erroldatan apo margotu, apo lasterkari eta igel arrunt ugari aurkitu ziren. Ezproi-apoak "Interes Berezik" izaera du. Urodeloei dagokienez, landa-lanean tritoi marmoreztatuaren (*Triturus marmoratus*) presentzia baino ez da egiaztatu, tritoi palmatua (*Triturus helveticus*) ere aipatu den arren. **Narrastien** lau espezie ezagutzen dira: saurioen artean, txaradi-sugandila (*Psammmodromus algerius*) eta gardatxo (*Lacerta lepida*); ofidioen artean, eskailera-sugea (*Rhinechis scalaris*) eta Montpellierko sugea (*Malpolon monspessulanus*) daude.

Laguardiako Aintzirak **ur-hegazti** espezie kopuru handiak erabiltzen ditu migrazio eta neguko atsedenlekutzat; erabat endorreikoak diren hiru aintziren kasuan, ur-hegaztientzako erakarpen-puntu gisa duten funtzionaltasuna unean uneko

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

erregimen hidrologikoaren arabera da. Hala ere, aintzira hauetako hegazti-komunitateek kontserbazio-interes bikaina dute EAEren esparruan, bai beren populazioen tamainarengatik, bai espezie-aniztasunarengatik eta horietako batzuen urritasunarengatik. Urteko zikloan zehar hezegune multzoan 18 limikola espezie, 12 anatida espezie, 6 ardeida espezie eta beste ur-hegazti talde batzuei dagozkien beste 10 espezie antzeman dira.

Horietatik hamaikak habigile estatusa dute (*Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps cristatus*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya ferina*, *Rallus aquaticus*, *Gallinula chloropus* eta *Fulica atra*), ehun bikote baino gehiagora iristen den kopurua osatuz. Nabarmentzekoa da hiru urte jarraian egiaztatu dela *Aythya ferina* espeziearen ugalketa, eta Euskal Autonomia Erkidegoan espezie hau ugaltzen den toki gutxietako bat da.

Carravalseca aintzirak, 2007an, basahate eta ipar ahate motako hiru bikote habigile hartu ahal izan zituen, perimetroko ia landaredi-falta osoak aintzirak ur-hegaztien ugalketarako duen gaitasuna zailtzen duen arren. 2014an, jokabide ugaltzailea zuten zankaluzeak (*Himantopus himantopus*) ikusi ziren.

Carralagroño aintzira da hiru aintzira endorreikoen artean ur-hegaztiak, kanabera-eremukoko paseriformeak barne, erakartzeko baldintzarik onenak dituen, batez ere ipar-aldean duen landaredi-ortalxo batengatik. Gaitasun horren froga da 2004tik 2011ra *Circus aeruginosus* zingira-mirotz habigile bikote baten presentzia, baita hainbat urtetan basahatearen, ipar ahatearen eta kopetazuri arruntaren ugalketa ere. Koartza hauskarak (*Ardea cinerea*) eta koartza gorriak (*Ardea purpurea*) noizean behin erabiltzen dute hezegune hau elikatze eremu gisa.

Musco aintzira bernaturalizazio-prozesuan dago, eta, horregatik, ez du ur-hegaztien agerraldi nabarmenik erakusten. Baina uholde-garaian dituen belardiak eta anfibioen errunaldiarekin lotutakoak egokiak izan daitezke ardeidentzat.

Aintzira hauen inguruko paisaiak, zabalak eta irekiak, nekazaritza- eta sasitza-eremuetako hegazti-komunitatearen presentzia ahalbidetzen du, Kantabria mendilerroan habia egin eta eremu ireki hauek ehizarako aprobetxatzen dituzten harrapari handiek aberastua. Nabarmentzekoa da, halaber, usapal europarraren (*Streptopelia turtur*) presentzia ugalketa-garaian, lurraldean gero eta urriagoa den espeziea eta AEEZn "Desagertzeko arriskuan" kategorian. 2024ko martxoaren 13ko Aginduaren bidez onartutako kudeaketa-planaren

Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

arabera, azterlanaren xede diren aintzirak usapal europarrarentzako Interes Bereziko Eremu izendatutako eremu batean daude.

Ugaztunen zerrenda gutxienez 12 espeziek osatzen dute, horietatik 4 hezeguneekin lotura estua dutenak *Arvicola sapidus* eta *Rattus rattus*, nabarmenduz igaraba (*Lutra lutra*) espeziearen presentzia egonkorra gutxienez 2021etik, eta bisoi europarrarena (*Mustela lutreola*); horren presentzia etengabea da gutxienez 2025etik. Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan agertzen da, «Desagertzeko arriskuan» kategorian. Bi espezieek kudeaketa-plan onartuak dituzte (322/2003 Foru Agindua, azaroaren 7koa, Arabako Lurralde Historikoan bisoi europarraren (*Mustela lutreola*) Kudeaketa Plana onartzen duena. ALHAO 142. zenbakia, 2003ko abenduaren 5koa; eta Arabako Lurralde Historikoan *Lutra lutra* igaraba Kudeatzeko Plana onartzen duen urriaren 27ko 880/2004 Foru Agindua. ALHAO 136. zenbakia, 2004ko azaroaren 24koa).

Kanpoko baldintzatzaileak eta arrisku-faktoreak.

Ardoaren ekoizpenak izan duen eragin handiak aintzirek beren landaredi natural-orbanen murrizketa nabarmena jasatea eragin du. Hori laborantza-jarduerak sedimentu, ongarri eta produktu fitosanitarioak azaleko arrastearen bidez kubetetara iristea eragin duelako gertatzen da, kolmatazioa bizkortuz eta ur-komunitateen narriadura eraginez. Horri Carralogroño aintziraren NW aldean gozotzea eragiten duen A-124 errepidetik datorren isurketa gehitzen zaio.

Halaber, Musco aintzirak oso inpaktu garrantzitsuak jasan ditu, bere lehortzea eta ondorengo nekazaritza-jardueretarako erabilera ahalbidetzeko hondoan aldaketa bat egin baitzen, eta horrek, sedimentu eta konposatu kimiko artifizialen ekarpenaz gain, eragina izan du egiturari, hondoaren iragazgaiztasuna galtzea eragiten eta beste hidrofitoen hazkuntza eragozten duten helofitoen kolonizazioa sortuz. Drainatzearen ondorioz gertatu den gatzaren garbiketarako inguruaren gozotzea eragin du, eta horrek berezko komunitate halofiloak ur gezako edo azpisalinoetakoagoak diren beste batzuekin ordezkatzeko ekarri du.

EAEko lakuen, barneko hezeguneen eta urtegien zaintza-sarearen 2021-2022 zikloko txostenaren arabera, Carralogroño aintzira da hiruen artean egoera ekologiko onena duena. Hala ere, Carravalseca eta Muscok elementu biologikoen kalitate okerragoarengatik eta uraren egoera fisiko-kimikoarengatik dute egoera ekologiko txarragoa. Hiru aintziren egoera orokorra urria den arren, leheneratze-jarduketak behar dira narriadurak jarrai ez dezan.

Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Babes figurak

Irailaren 19ko 417/1995 Dekretuak **Biotopo Babestu** izendatu zituen Carralogroño, Carravalseca eta Prao de la Paul aintzirak. Musco aintzira, adierazpen horren datan, drainatuta, lehortuta eta landatuta zegoen. Lurren titulartasuna, gainera, esku pribatuetan zegoen. Horregatik guztiairengatik –eta Laguardiako aintzira-multzoaren parte izan arren–, hasiera batean, ez zuten biotopo babestuaren barruan sartu; bai, ordea, haren babes-gune periferikoan. Hala ere, Biotopo Babestuaren eremutik kanpo geratu arren, 417/1995 Dekretuak, bere Bigarren Xedapen Gehigarrian, Musco aintzira etorkizunean sartzeko oinarriak ezarri zituen, Industria, Nekazaritza eta Arrantza Sailaren eta Arabako Foru Aldundiaren, Biotopo Babestuaren Kudeaketa Organo den heinean, artean berreskuratzeko programa bat egitea aurreikusiz.

Arabako Foru Aldundiak Muscoko aintzirako lurak eskuratu zituenean eremu horren lehengoratzeari heltzeko, eta, horrekin batera, biotopo babestuaren barruan sartzeko aukera zabaldu zen. Irailaren 29ko 255/1998 DEKRETUA, Carralogroño, Carravalseca eta Prao de la Paul aintzirak babestutako biotopo izendatu zituen dekretua aldatu zuena, Musco urmaela haren lurralde-eremuan sartzeko asmoz. Dekretu horrek Babestutako Espazio Naturala handitu zuen eta Laguardiako Aintzira-multzoa izena hartu zuen.

Gainera, aipagarria da Euskal Autonomia Erkidegoko biotopo babestuen izendapenaren egokitzapena onartzen duen Ekonomia Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumeneko sailburuaren 2023ko martxoaren 20ko AGINDUAREN arabera, Laguardiako aintzira-multzoaren Biotopo Babestuaren babes-figura **Erreserba Naturalak** izena hartu zuela, Euskadiko natura ondarea kontserbatzeko buruzko azaroaren 25eko 9/2021 Legearen 37. artikuluan ezarritako espazio natural babestuen tipologiaren arabera. Horrela, gaur egun, Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak sartzen diren ingurumen-babeserako figura eta neurriak hauek dira:

✓ **Kontserbazio Bereziko Eremua** (KBE) Laguardiako Aintzirak (ES2110021).

34/2016 DEKRETUA, martxoaren 1ekoa, Laguardiako Aintzirak (ES2110021) Kontserbazio Bereziko Eremua izendatzen duena eta Laguardiako Aintziren Biotopo Babestuaren araudia eta mugaketa aldatzen dituen.

34/2015 Dekretua, martxoaren 17koa, ingurune hidrikoari lotuta dauden Kontserbazio Bereziko Eremuetarako (KBE) eta hegaztien babes bereziko eremuetarako (BBE) arau orokorrak onartzen dituena. 59/2017 Akordioa,

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

otsailaren 7ko Diputatuen Kontseiluarena, alegazioei erantzun eta "Jarraibideak eta Neurriak" KBE ES2110021 "Laguardiako Aintzirak" Kontserbazio Bereziko Eremuaren eta "Laguardiako Aintzira-multzoa" Biotopo Babestuaren behin betiko dokumentua onartzen duena, martxoaren 1eko Eusko Jaurlaritzaren 34/2016 Dekretuan aurreikusitako ondorioetarako.

✓ **Erreserba Naturala.**

Euskal Autonomia Erkidegoko biotopo babestuen izena egokitzea onartu duen Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumeneko sailburuaren 2023ko martxoaren 20ko AGINDUA.

✓ **Nazioarteko Garrantzia duen Hezegunea, Ramsar Hitzarmenean sartua.**

1996ko urriaren 11ko Ministroen Kontseiluaren Akordioaren argitalpena xedatzen duen Natura Kontserbaziorako Zuzendaritza Nagusiaren 1996/11/20ko Ebazpena. Eta haren 17. hedapena, 2002ko irailaren 27ko Ministroen Kontseiluaren Akordioaren argitalpena xedatzen duen Natura Kontserbaziorako Zuzendaritza Nagusiaren 2002ko urriaren 17ko ebazpenaren bidez.

✓ **I. taldeko Hezeguneak eta nazioarteko garrantzia duten hezeguneak.**

Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneetarako Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartzen duen otsailaren 27ko 160/2004 DEKRETUA. Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneetarako Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartzen duen dekretua aldatzen duen urriaren 30eko 231/2012 DEKRETUA.

✓ **Interes Naturalagatiko Babes Bereziko Eremua.**

Laguardiako (Arabako Errioxa) Arlo Funtzionaleko Lurralde Plan Partziala behin betiko onetsi zuen abenduaren 28ko 271/2004 DEKRETUA.

✓ Laguardiako Ingurunearen eta Aintziren **Paisaia Berezia**. EAEko Paisaia Berezien Katalogoa. (www.euskadi.eus).

✓ **Interes Geologikoko Lekua** (LA) Laguardiako Aintzirak. Interes Geologikoko Lekuen Inbentarioa (www.euskadi.eus).

✓ **Usapal europarraren (*Streptopelia turtur*) Interes Bereziko Eremua**, 2024ko martxoaren 13ko Aginduaren bidez onartutako kudeaketa-planaren arabera,

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

5. BALDINTZATZAILE ADMINISTRATIBOAK

5.1. Kudeaketa-plana

Martxoaren 1eko 34/2016 Dekretuaren bidez Laguardiako Aintzirak Kontserbazio Bereziko Eremu (ES2110021) izendatzen da eta Laguardiako Aintzira-multzoa Biotopo Babestuaren araudia eta mugaketa aldatzen dira.

2017ko otsailaren 15ean, Arabako Lurralde Historikoaren Aldizkari Ofizialean (ALHAO) argitaratu zen Diputatuen Kontseiluaren otsailaren 7ko 59/2017 Akordioa, alegazioei erantzun eta ES2110021 **“Laguardiako Aintzirak” Kontserbazio Bereziko Eremuaren eta “Laguardiako Aintzira-multzoa” Biotopo Babestuaren “Jarraibideak eta Neurriak”** behin betiko dokumentua onartzen duena, martxoaren 1eko Eusko Jaurlaritzaren 34/2016 Dekretuan aurreikusitako ondorioetarako. Ingurune hidrikoari lotuta dauden Kontserbazio Bereziko Eremuetarako (KBE) eta Hegaztien Babes Bereziko Eremuetarako (HBBE) arau orokorrak onartzeko martxoaren 17ko 34/2015 Dekretua ere aplikagarri zaio.

5.2. Leheneratze-proiektuaren idazketa

2024ko urrian, Arabako Foru Aldundiaren Ondare Naturalaren Zerbitzua sustatzaile zela, ARABAN DAUDEN OLANDINA, MUSCO, CARRALOGROÑO ETA CARRAVALSECA AINTZIRAK INGURUMENAREN ALDETIK LEHENERATZEKO PROIEKTUA idatzi zen.

6. JARDUKETEN DESKRIBAPENA

6.1. Aurretiazko jarduketak

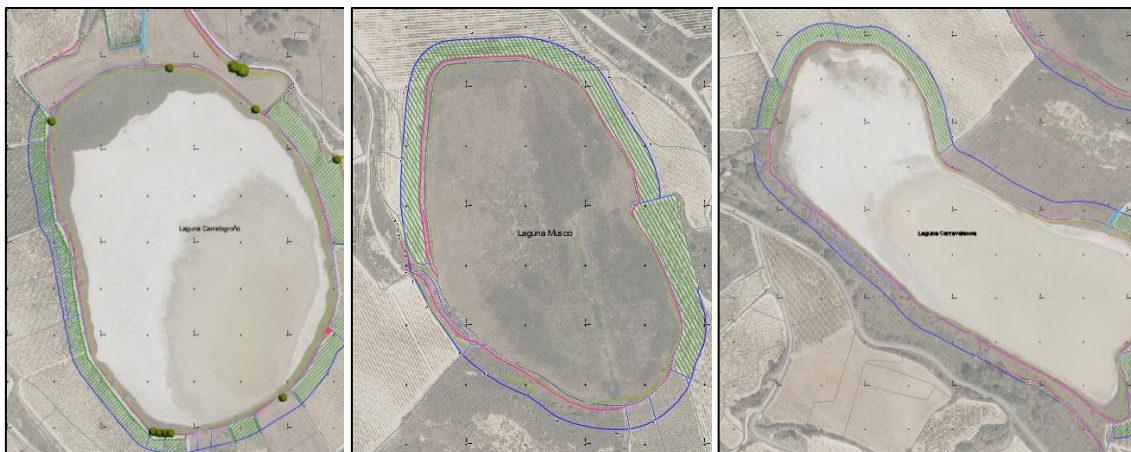
Obra-kartelaren instalazioa:

Lehen jarduketa obra-kartela instalatzea izango da. Neurriak 2.000x750 mm-koak izango dira, pinu tratatuzko (IV. Klasea) Ø 12 cm-ko egurrezko zutabe bikoitzeko euskarritz eta torlojuak sartzeko 3 cm-ko ertza duen 1,5 mm-ko lodierako xafla metalikoz osatua, 30x30 mm-ko altzairuzko lauki-txikizko atzeko armazoiak, zuzeneko inprimaketaz eginiko edukiaz eta ondoren UV gehigarriarekin bi geruzako bernizarekin lakatuz. Unitateak proiektuaren arabera diseinu grafikoa eta lurrean sartutako instalazioa barne hartzen ditu, 40 x 40 x 40 cm-ko hobietan, hormigoi-masarekin finkatuta.

Mahastiak kentzea:

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

Lehenik eta behin, bertan jarduteko lurak landaredirik gabe uzteko helburuz, mahastia kenduko da bai erositako bai desjabetutako lurretan (ikus 3. irudia).



3. irudia. Kendu beharreko mahasti-eremuen xehetasuna (lerro berdeekin markatuta) Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintziren perimetroetan (eskala desberdinak). Urdinez, lurren eskuratzearen muga.

Mahats-oinak erauzi eta desagerrarazteko unitatea gauzatuko da, atzerako hondeaketa-makinarekin oinen erauzketa barne hartuz, lur soltean edo trantsitozkoan eta % 30eko maldan edo txikiagoan. Erauzitako mahatsondoen hondarrekin bi jarduketa proposatzen dira:

- Aintzira bakoitzean mahatsondo-pila batez osatutako eta lurrez estalitako faunarentzako 4 aterpe eraikitzea. Plantan 10 m-ko diametroa eta 1,5 m-ko altuera duten egitura zirkularrak proposatzen dira.
- Erauzitako gainerako mahatsondoak bideen bazterretan pilatzea, bizilagunek egurra aprobetxatzeko eskura ditzaten, edo, bestela, 015 poligonoko 17 lurzatian.

Gutxi gorabeherako unitate-kopurua aurreikusi da, aintzira bakoitzaren perimetroan erositako lurretako mahasti-azalaren arabera kalkulatuta, eta mahatsondo 1 / 2,5 m²ko landaketa-markoa kontuan hartuta. Premisa hauen arabera, erauzi beharreko mahatsondoen kopuru osoa 15.984 unitatekoa izango da, eta desbideratze edo ustekabeko gorabeherengatik 1.000 unitatean handitu da.

Hondakinen bilketa:

Leheneratu beharreko eremuetarako azalera hartzen duten habitat potentzialeko eremuan egon litezkeen harriak, hondakinak edo elementu

Laguardian (Araba) dauden
Carralogoño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

arrotzak kendu egingo dira. Horrela, jarduketa-eremuari itxura ez hain narriatua emango zaio, eta, gainera, ura kutsatzeko arriskua murriztu egingo da.

Jarraian, aintziretan eta ezpondetan dauden hondakinen eskuzko garbiketa egingo da. Horretarako, hainbat hondakin (plastikoak, latak, HEH txikiak eta handiak, etab.) eskuz bilduko dira, arraboloak, eskuila metalikoak eta orgatxoak erabiliz, lurraren mugaraino eramanez, eta gero kamioian kargatu eta baimendutako kudeatzaileari entregatzeko kanona ordainduz.

Eragiketa hau aurretiaz egiten da, ondorengo lur-mugimenduekin hondakinak lurperatuta edo erdi-lurperatuta geratu ez daitezen, horrek ondoren kentzea zailduko bailuke.

Espezie exotikoen mozketak eta zangarrak ateratzea:

Espezie horiek kentzeko jarduketak jada egin dira. Jarduketen egikaritzean zehar *Elaeagnus angustifolia* aleak identifikatzen badira, baita eremuan dauden eta hauteman ez diren beste espezie batzuk ere (esaterako, *Ailanthus altissima*), moztu eta kendu egingo dira.

Obra-zuzendaritzak egoki iritzi gero, identifikatutako aleen eraztuntzea egin ahal izango da.

Mozketaren xede diren aleak Obra Zuzendaritzak (OZ) identifikatuko ditu, obra-unitatea egikaritu aurretik.

Kutxa irekitzeko eta zabaltzeko hondeaketa, 100 ZP-ko atzerako hondeaketa-makinarekin, trantsitoko lurrian, betegarri-eremura garraiatzeko obra-dumperrean kargatuz barne, eta laguntza-baliabideen p.p.-arekin, obran benetan gauzatutako bolumena neurtuta.

Jarduketa-eremuetarako sarbideak egokitzeko, 7.007,50 m³, bideetarako erabiliko direnak.

6.2. Belar-mozketak eta gainazal-kenketak

Aintzirak leheneratzeko egingo diren lehen eragiketak dauden landare-materialei dagozkien (halofito-makrofitoak, ihiak eta lezkak) belar-mozketak eta gainazal-kenketak izango dira, gaziera txikiagoko uren eremuei dagokien landaredi hori kentzeko helburuz. Jarraian, aintzira bakoitzean egingo diren jarduketak zehazten dira: Carralogoño eta Musco.

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

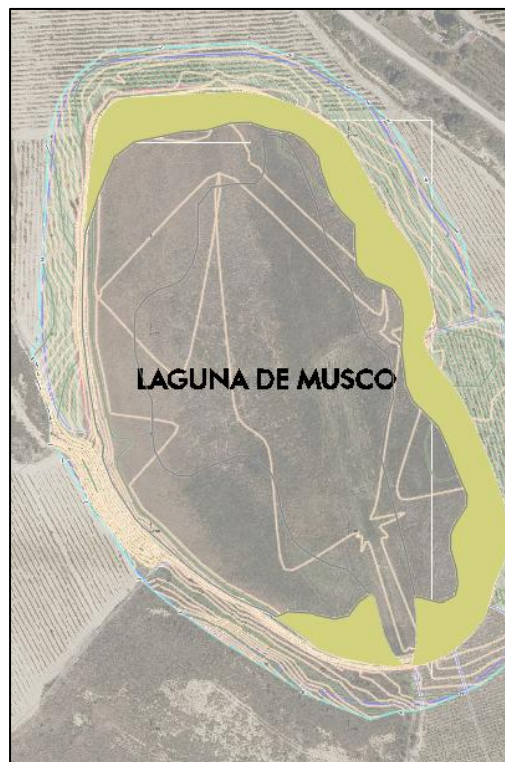
Belar-mozketak:

Landaredia mozteko edo garbitzeko lanak egingo dira Carralagroñoako aintziran 4.904 m²-ko azaleran eta Muscoko aintziran 8.017 m²-koan, kate/mailu bidezko sasi-mozketa erabiliz, 60 ZP-ko gurpildun traktore batek arrastatuta.

Hondarrak azaleran barreiatuta geratuko dira, ondoren gainazala kendu egingo da, eta, beraz, eragiketa hori egitean kendu egingo dira.

Gainazal-kenketa arina:

Aurretik moztu diren azalera berberak, Carralagroñoako aintziran 4.904 m² eta Muscoko aintziran 8.017 m², 15 cm-ko sakoneraraino kenduko dira (ikus 4. irudia). Jarduketa horren helburua landaredi heliofiloaren erraboila, eta, ondorioz, kimatzeko duen gaitasuna, erabat ezabatzea da. Horretarako, 131/160 ZP-ko potentziako kate-traktore baten pala edo aurreko labana erabiliko da, bulldozer posizioan. Hondarrak pilatu egingo dira, eta, ondoren, 131/160 ZP-ko gurpildun pala-kargagailu batekin kamioian kargatuko dira eta 022 poligonoko 304 edo/eta 594 lurzatira garraiatuko dira, meategi zaharrera.



4. irudia. Moztu eta gainazala zertxobait kendu beharreko eremuen xehetasuna, 15 cm-raino (berdez marraztuta), Carralagroño eta Muscoko aintziretan (eskala desberdinak).

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

Gainazal-kenketa sakona:

Muscoko aintziran gainazal-kenketa sakona egingo da, 0,80 m-raino, 12.923 m²-ko eta 5.342 m²-ko azaleran, antzinako kanalari dagozkionak (ikus 5. irudia).



5. irudia. Gainazal-kenketa sakona egin beharreko eremuen xehetasuna (urdin-zianez marraztuta, drainatze-kanalaren desagerrarazteari dagokiona) Muscoko aintziran.

Jarduketa honen helburua aintziraren kota jaitea da, denboraren poderioz metatutako sedimentuak kenduz, sakonera handiagoa izan dezan; eta Carravalsecako aintzira drainatzeko egindako lehortze-kanala ezabatzea.

Gainazal-kenketa arinaren kasuan bezala, 131/160 ZP-ko potentziako kate-traktore baten pala edo aurreko labana erabiliko da, bulldozer posizioan. Hondarrak pilatuko dira, eta, ondoren, 131/160 ZP-ko gurpildun pala-kargagailu batekin kamioian kargatuko dira eta 022 poligonoko 304 edo/eta 594 lurzatira garraiatuko dira, meategi zaharrera, eta hura zigilatu egingo da atera den materialarekin.

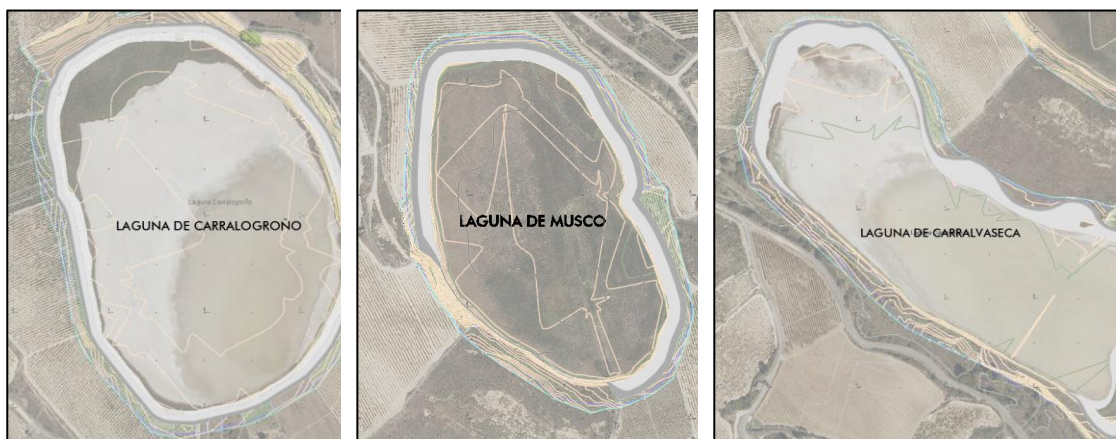
6.3. Berrezpondatzea eta hondarren kudeaketa

Laguardian (Araba) dauden Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

Eskuragarri dagoen informazioaren arabera, lurraren birmoldaketa egingo da, aintziren profila jatorrizko itxurara birgaitzeko. Horretarako, Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintziren kanpoko ertzen berrezpondatzea egingo da.

Egungo ezpondak desmuntatu egingo dira gehienez 20 m-ko zabalerara arte (lurak eskuratzearen muga). Desmuntatze horietan 2 eta 5° arteko maldak egongo dira lehen tartean, aintziraren hondotik hasita, eta 5 eta 10° artekoak hurrengoan. Tarte horien luzerak aldakorrak izango dira (ikus 6. irudia eta 2. Dokumentua. Planook).

Jarduketa hori 131-160 ZP arteko potentziako atzerako hondea-makina hidraulikoarekin gauzatuko da, lortutako materiala 241-310 ZP-ko upel-kamioi batean jarriz. Hondarrak Carralogroño aintziraren inguruetan utziko dira, 5.838,83 m³ inguru kalkulatzen dira; gainerakoa, 6.000,00 m³ inguru, 022 poligonoko 304 lurzatira garraiatuko da, eta 9.830,23 m³, Laguardiako 022 poligonoko 304 edo/eta 594 lurzatira, 6 eta 14 km-ra, hurrenez hurren.

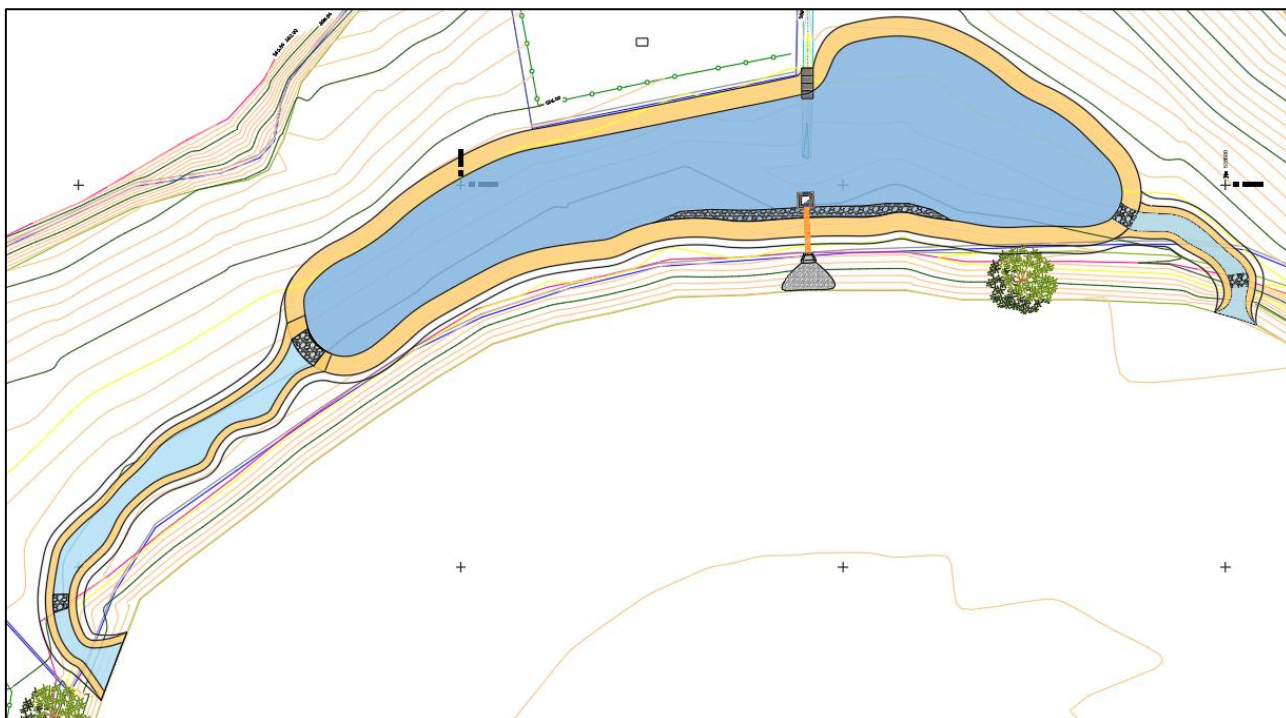


F6. irudia. Ezpondatu beharreko eremuen xehetasuna (gris argiz marraztuta, 2 eta 5° arteko malda, gris ilunez marraztuta, 5 eta 10° artekoa) Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintziretan (eskala desberdinak).

6.4. Laminazio-arroa

Carralogroño aintziran bereziki, birlandatzea eta laminazio- eta iragazte-sistema baten instalazioa gauzatuko dira, prezipitazio handiko uneetan modu ez kontrolatuan iristen diren A-124 errepideko euri-uren iragazketagatik sortutako aintziraren gozotze-fenomenoaren eragin negatiboak zuzentzeko.

Laguardian (Araba) dauden Carralogoño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua



7. irudia. Carralogoñoako aintziraren gauzatu beharreko laminazio-arroa. Iturria: geuk egina.

A-124 errepidearen (N-232a) azpiko zeharkako drainatze-obratik datorren isurketa-uren ekarpena laminatzeko helburuz, **laminazio-arro bat** gauzatuko da, urak arazteko eta aintzirara modu kontrolatuan iristeko aukera emango duten alboko bi kanalekin konektatua (ikus 7. irudia).

Horretarako, 1.650 m² inguruko eta 1,0 m-ko sakonerako ontzi bat eraikiko da, T=100 urteko errepikatze-aldiaren prezipitazioak sortutako isurketa atxiki eta laminatzeko modukoa (ikus 02. Eranskina).

Egikaritzerako, hondoa hondeatu eta perimetroko ezpondak gauzatuko dira. Perimetroko ezpondak burualdean 2,5 m-ko zabalera eta batez besteko 1,2 m-ko altuera izango dute. Lubeten zabalgunearen goiko aldearen kota +1,20 m izango da, baltsaren hondoko kotarekiko.

Lubeten goiko aldean mantentze-lanetako ibilgailuak ibili ahal izango dira; horretarako, laminazio-arroaren perimetroan definitutako eremuan, 2,5 m-ko zabalera zagar artifizialezko errodadura-geruza gauzatuko da.

Ura hormigoi prefabrikatuzko markoez gauzatutako beheko pasabide baten bidez sartuko da laminazio-arroa. Horrek mantentze-lanetako ibilgailuak

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

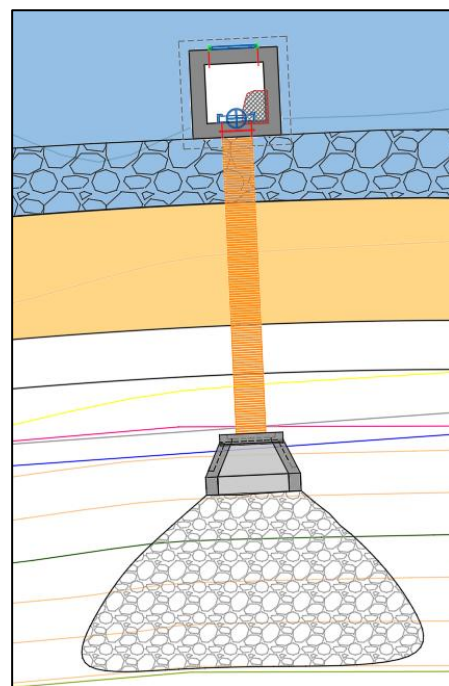
lubetaren gainetik ibiltzea ahalbidetuko du. Markoen neurriak 1,5 x 0,7 x 2,0 m izango dira (zabalera x altuera x luzera), eta lodiera 0,15 m.

Ur etorrera handi batek aurrez aurre geratzen den lubetan izan lezakeen inpaktua murrizteko, lubeta horren barrualdeko eremu horretan harlangaitz hidrauliko-horma bat gauzatuko da. Guztizko luzera 45 m ingurukoa izango da, eta lodiera 1,5 m. Altuera lubetarena bezalakoa izango da, 1,2 m.

Gainera, laminazio-arroaren barrualdean, uraren sarreran ausaz kokatuta, 0,6 x 0,6 x 0,6 m-ko neurri handiko harriak jarriko dira, ur-korrante nagusiaren indarra murrizteko eta laminazio-efektua sortzeko.

Alboetan atxikitako urak +0,80 m-ko kota lortzean arintzeko aukera emango duten bi kanal egingo dira. Beraz, hustubideek 0,80 m-ko altuera izango dute, eta harlangaitz hidraulikoz gauzatuko dira. Hustubide horien gailurren diseinuak ibilgailuak gainetik ibiltzea ahalbidetuko du, "areka" motako pasabide baten bidez.

Alboko kanalak laminazio-arroaren eraikuntza-sistema berarekin gauzatuko dira, txikiagoak izango diren arren. +0,60 m-ko kotan antzeko ezaugarriak dituen eta arazte-funtzioak beteko dituen hustubide bat izango dute, ura bertan atxikita geratu eta landaredi makrofitoaren garapena ahalbidetzeko. Kanalen lubeten gailurrean oinezkoak ibili ahal izango dira.



8. irudia. Arroa hustutzeko obra

Laminazio-arroan erabateko hustuketarako sistema bat gauzatuko da (ikus 8. irudia). Hormigoizko kutxeta batez osatuko da, Ø 500-eko PVC hodi uhindu batera konektatuta egongo den horma-ate batekin. Hodiak ura, aintzirarako laminazio- eta banaketa-funtzioak beteko dituen 25 cm-ko lodierako harlangaitz hidraulikozko oinarri baten gainera isuriko du.

Kutxetan hondarrak sartzeagatik horma-atean oztopoak saihesteko, sare metaliko jasogari bat instalatuko da, eskuz garbitzekoa, kutxetaren kanpoaldean, materialen sarrera mugatuz.

6.5. Lurren kudeaketa

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

Ezpondatze-jarduketetatik sortutako lurrak (ikus Aurrekontuaren 02-02 Kapituluak) lurzati hauetan zabalduko dira:

POLIGONOA	LURZATIA	AZALERA (m ²)	BOLUMENA (m ³)	BATEZ BESTEKO DISTANTZIA (km)
015	17	1.013,86	1.520,79	2,0
015	17	555,96	277,98	2,0
015	17	457,64	686,46	2,0
015	101	1.676,80	3.353,60	2,0
			5.838,83	
022	304	6000,00	6.000,00	6,0
			6.000,00	
022	594	15830,29	9.830,29	14,0
			9.830,29	

Egoera onean dauden lur garbiak izango dira. Materiala dagozkien distantzietara garraiatzeko, zabaltzeko eta egokitzeko partida bat sartu da.

Jarraian, lurzati bakoitzean eta ezpondatzea (ikus Aurrekontuaren 02-02 Kapituluak), kenketak (ikus 02-01 Kapituluak) eta laminazio-arroaren hondeaketak (ikus 02-03 Kapituluak) barne hartzen dituen jarduketak bakoitzerako lurren kudeaketaren xedek jasotzen dituen taula erantsi da.

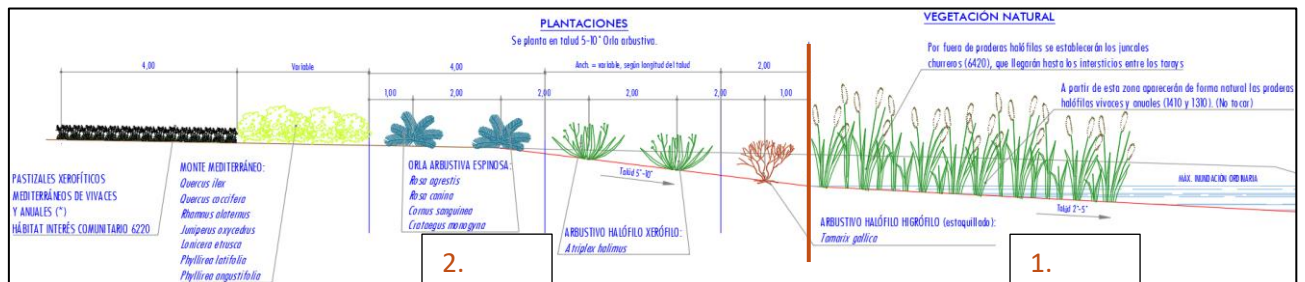
AURREIKUSITAKO JARDUKETAK	Sortutako bolumena (m ³)	Lur-zabortegei eremua (m ³). Lurzatiak (Poligonoa-Lurzatia):			
		Lurzatia:	022-594	022-304	015-17 015-101
		Distantzia:	14 km	6 km	2 km
GAINAZAL-KENKETAK	16550,15	16550,1	5	0,00	0,00
AINTZIREN EZPONDATZEA	21669,12	9830,29	6000,0	2485,2	3353,6
LAMINAZIO-ARROA	2198,10	2198,10	0	3	0
			0,00	0,00	0,00
GUZTIRA:	40417,37	28578,5	6000,0	5838,83	



Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

6.6. Landarediaren leheneratzea

Landarediaren leheneratzeak hainbat jarduketa jasotzen ditu, aintziretako habitat desberdinen leheneratzea lortu ahal izateko. 9. irudiko eskemari jarraituz bernaturalizazioa lortu nahi da.



9. irudia. **Aintziren inguruan lortu beharreko habitat-helburua.** 1. Eremua (2-5° maldak): espezie halofilo bizikorrak eta urtekoen larreak (1410 eta 1310 Habitata) eta estepa gazi mediterraneoak (Limonietalia – 1510* Habitata), ondoren, txurro-ihitegiak dituzten larre halofiloak (6420); 2. Eremua (5-10° maldak): hainbat orla: *Tamarix sp.*-en ilara bat, *Atriplex halimus*-en 2 ilara edo gehiago; eta zuhaixka-orlazo 2 ilara.

Landaredia leheneratzeko jarduketak 2. Eremuan zentratuko dira. 1. Eremuak ez du jarduketarik izango, berrezpondatzea izan ezik. Berreskuratze naturalaren bidez espezie halofiloen formazio naturalak lortzea espero da.

Helburua da 1. Eremuan HIC 1510* *Estepa gazi mediterraneoak (Limonietalia)* (*) Habitataren berregintzarako habitat eta espazio egoki baten eskuragarritasuna sustatzea, Limonium generoko espezieekin, Salicornia bezalako beste espezie batzuekin lagunduta.

Aintziretatik urrunen dauden perimetro-eremuetan helburua HIC 6220* *TheroBrachypodietea* (*) gramineoen eta urtekoen eremu azpiestepikoen lehentasunezko habitata berreskuratzea da: bizikorrak eta urtekoen larre xerofitikoak.

Berreskuratze naturaleko eremua

1. Eremuan berrezpondatzea baino ez da egingo, eta berreskuratze naturala landaketarik egin gabe sustatuko da.

2 eta 5° arteko maldako eremu bat ezarriko da, espazio hori irekiz espezie halofilo bizikorrak eta urtekoen (1410 eta 1310 Habitata) eta estepa gazi mediterraneoak (Limonietalia – 1510* Habitata), eta txurro-ihitegiak dituzten larre halofiloak (6420) garapenerako. Etorkizunean, berreskuratze naturala aldi berean behin egingo diren ereite-kanpaineekin edo landaketa espezifikoekin lagundu ahal izango litzateke.

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Tamarix orla

Tamarix orla plantan 1,0 m-ra gauzatuko da, gehieneko hazkunde arrunta lortzen duen lerrotik. Lerro horretan lurraren prestaketa gauzatuko da, landaketa-lerro bakarrean, eta hobien arteko distantzia (landaketa-markoa) **3,0 m**-koa izango da. Horrela, 386 unitate inguru gauzatuko dira Carralagroñoako aintziran, 314 unitate Muscon eta 510 unitate Carravalsecan. Guztira, **1.210 unitate**.

Eragiketa hori bi peoik eramango duten $\varnothing=20$ cm-ko barrena helikoidalarekin egingo da. Hobiaren neurriak 60 x 20 cm izango dira (sak. x $\varnothing$). Kendutako lurra hobi berean utziko da, *Tamarix*-en makilak sartzeko lur-mugitutako gunea lortu ahal izateko.

Tamarix gallica-ren makilak hornituko dira, edo obran bertan prestatuko dira dauden aleetatik abiatuta (Obra Zuzendaritzak agindutakoaren arabera), eta gauzatutako hobien erdian sartuko dira. (Obra Zuzendaritzak agindutakoari jarraituko zaio horiek jartzeko.

Atriplex halimus-en landaketa

Tamarix-en landaketaren ondoren, horren ardatzetik 2,0 m-ko distantzian, *Atriplex halimus*-en landaketa gauzatuko da. Kasu horretan 2 landaketa-lerro edo gehiago jarriko dira (5-10° ezpondaren zabaleraren arabera, eremuka), 2,0 m-ra bata bestetik.

Atriplex halimus-en landaketak 5-10°-ko maldako ezponda osoan zabalduko dira. Ondo ondoko lerroen arteko hobiak aurreko lerroko bi hobien erdiko puntuarekin bat etorritik egingo dira (hiruzuloka jarrita).

Eragiketa hori eskuzko zulaketaren bidez egingo da, ezpondatutako lurraren gainean, hobiitsu bat eginez. Zulaketa *Atriplex halimus*-en landaketarekin batera egingo da.

Atriplex halimus landareentzako hobien kopuru osoa landaketa hauetarako aurreikusitako azalaren arabera kalkulatzen da; kasu honetan, Carralagroñoako aintziran, azalera 7.211,30 m² izango da, 2,0 x 2,0 m-ko markoarekin, guztira 1.803 unitate; Muscoko aintziran: 2.619,23 m², guztira 655 unitate, Carravalsecako aintziran: 2.890,61 m², guztira 723 unitate.

Atriplex halimus-en kopuru osoa **3.181 unitatekoa** da. Erabiliko den landarea *Atriplex halimus* espeziekoa izango da, gaztea, sustrai-lurrarekin hornitua.

Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Landaketa eskuz egingo da, 1-2 izerdikoa den basoko landarearekin, albeolo bakoitzeko >250 cm³-ko basoko erretiluan aurkeztua, aitzurrarekin eginda, lur soltean, aurrez prestatua eta % 35etik beherako maldan, lurrezko txorkoaren eraketa barne.

Zuhaixka-orka

5-10°-ko ezpondaren goiko aldean, lurzoru naturaleko malda aldatzen den tokian, *Atriplex halimus*-en landaketaren ondoren, eta *Atriplex*-en azken lerrotik 2,0 m-ko distantzian, zuhaixka-orkaren landaketa gauzatuko da.

Kasu horretan zuhaixka-orkaren 2 lerro jarriko dira, bata bestetik 2,0 metrora, eta hobien ardatzen artean 2,0 m. Zuhaixka-orkaren bigarren lerroko hobiak lehen lerroko bi hobien erdiko puntuarekin bat etorriko dira, hau da, hiruzuloka.

Zuhaixka-orkaren hobien kopuru osoa landaketa hauetarako aurreikusitako azalaren arabera kalkulatu da; kasu honetan, Carralogroñoko aintziran, azalera 4.444,53 m² izango da, 2,0 x 2,0 m-ko markoarekin, guztira 1.112 landare; Muscoko aintziran: 2.427,85 m², guztira 607 unitate, Carravalsecako aintziran: 3.596,78 m², guztira 900 unitate. Guztira, **2.619 unitate**.

Eragiketa hori eskuzko zulaketaren bidez egingo da, ezpondatutako luraren gainean, hobiitsu bat eginez. Zulaketa zuhaixka-orkaren landaketarekin batera egingo da.

Landareen kopuru osoa 2.619 unitatekoa izango da, eta proportzio hauetan hornituko dira: % 20 zuhandor landarea (*Cornus sanguinea*), % 20 arrosa-landarea (*Rosa agrestis*), % 20 arkakatsa (*Rosa canina*) eta % 40 elorri zuria (*Crataegus monogyna*). Landareen banaketa espezie bereko 3 edo 5 unitateko taldeetan egingo da.

Landaketa eskuz egingo da, 1-2 izerdikoa den basoko landarearekin, albeolo bakoitzeko >250 cm³-ko basoko erretiluan aurkeztua, aitzurrarekin eginda, lur soltean, % 35etik beherako maldan, lurrezko txorkoaren eraketa barne. Lurraren prestatketa eskuzko zulaketaren bidez, eta landaketa aldi berean egingo dira, aintzirak ezpondatu ondoren. Beti udazkenean.

Baso mediterraneo

Baso mediterraneoko landaketak proiektatzen dira zuhaixka-orkaren azken lerrotik 2,0 m-ko distantzian, nahikoa espazio duten eremuetan, batzuk lurzabortegei eremuei dagozkienak. 1.112 landare/ha-ko landaketa-markoa

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

proposatzen da (markoa 3,0 x 3,0 m), izerdi bakarreko landareak eta atzeko atzerako hondea-makinarekin zulatuz.

Mugakide diren finkekiko errespetatu behar den distantziari dagokionez baso-landaketek bete behar dituzten Ordenantzak onartzen dituen Urriaren 19ko 2661/1967 Dekretuari jarraituz, landaketa berriko zuhaitzek dauden laboreekiko gorde behar duten **4 metroko** distantzia errespetatuko da.

Baso mediterraneoaren eremuko hobien kopuru osoa landaketa hauetarako aurreikusitako azalaren arabera kalkulatzen da (4 guztira); kasu honetan, Carralagroñoako aintziran, azalera, 3,0 x 3,0 m-ko markoarekin, guztira **730 unitatekoa** izango da:

- ✓ A eremua, 4.295,38 m², guztira 477 unitate,
- ✓ B eremua, 1.479,58 m², guztira 164 unitate; Muscoko aintziran:
- ✓ C eremua, 524,93 m², guztira 59 unitate, Carravalsecako aintziran:
- ✓ D eremua, 264 m², guztira 30 unitate.

Izaera mediterraneoko zuhaitz- eta zuhaixka-espezieen nahasketaren landaketa proposatzen da, espezie-nahasketa honekin:

- ✓ *Quercus ilex* (% 30)
- ✓ *Rhamnus alaternus* (% 15)
- ✓ *Juniperus oxycedrus* (% 15)
- ✓ *Lonicera etrusca* (% 20)
- ✓ *Phyllirea angustifolia* (% 20)

Geruza belarkara: HIC 6220 Habitata (Larre xerofitiko mediterraneoak)

Kanpoko eremuetan (lurzatien kanpoko ertzetik 4,0 m-ko perimetroan) eta lurzaborte gikiko zenbait espaziotan *lehentasuneko Interes Komunitarioko Habitata** 6220* "Larre xerofitiko mediterraneo bizikor eta urtekoak" delakoari dagokion larre xerofitiko mediterraneoaren berezko landaredia berreskuratuko da.

Horretarako, espezie-nahasketa hau duten espezie belarkaren hidroereitea erabiliko da:

BELARKARAK	% PISUAN	Dosia
------------	----------	-------

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

		(kg/1.000 m ²)
<i>Phlomis lychnitis</i>	5,0	1,6
<i>Brachypodium retusum</i>	30,0	9,6
<i>Festuca rubra</i> bar. <i>trycophylla</i>	30,0	9,6
<i>Lolium perenne</i> Barcredro	10,0	3,2
<i>Koeleria vallesiana</i>	10,0	3,2
<i>Euphorbia serrata</i>	5,0	1,6
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	10,0	3,2

Proposatutako espezie-nahasketa Obra Zuzendaritzari emango zaio onartzeko.

Hidroereiteko proposatutako nahasketa hau da:

Ereite-fasea	Kopurua/m ²
Ura	2 l
Haziak (belarkarak)	35 g
Egonkortzailea	15-20 g
Mulch-a: lastoa, kotoia, itsasgarriak eta aktibatzaile hidrokoloidalak	100 g
Askapen geldoko NPK ongarria	80 g
Azido humikoa	4 g
Estaltze-fasea	Kopurua/m ²
Ura	1,5-2 l
Mulch-a: lastoa, kotoia, itsasgarriak eta aktibatzaile hidrokoloidalak	100 g
Egonkortzailea	15-20 g

6.7. Aterpeen eraikuntza faunarako

Aintziren kanpoko ertzean faunarako aterpeak eraikiko dira, ugaztun txiki, narrasti eta hegaztientzako aterpe-espazio gisa.

Barnealdean mahatsondo-hondarrak pilatuz eraikiko dira. 10 m-ko diametroko eta erdian kono-formako 1,5 m-ko altuerako espazioa hartuz. Horren gainean, 25 cm inguruko lodierako lur-geruza zabalduko da, ahal dela gainazal-kenketa- eta berrezpondatze-lanetatik ateratako landare-lurra.

Guztira **4** unitate gauzatuko dira, 2 Carralagroñoako aintziran eta 1 beste bietako bakoitzean: Musco eta Carravalseca.

6.8. Obren garbiketa

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Obrak amaitutakoan, agertutako hondakin guztien (plastikoak, latak, HEH txiki eta handiak, etab.) eskuzko bilketa egingo da, arrabolak, eskuila metalikoak eta orgatxoak erabiliz, lurraren mugaraino eramanez, kamioian kargatzea eta baimendutako kudeatzaileari entregatzeko kanona barne.

7. AZTERLAN GEOTEKNIKOA

Proiektu honetan aurreikusitako obren ezaugarriak direla eta, **ez** da inolako proiektu edo azterlan geoteknikorik behar, ez delako hori eskatzen duen egiturarik aurreikusten.

8. HONDAKINEN KUDEAKETA

05. eranskinean definitzen da obretan sortutako hondakinen kudeaketa egokia. Jarduketaren xede diren eremuak landa-lurzoruan daude. Jarduketak indarreko udal-hirigintza-araudian ezarritako preskripzioekin bateragarritzat hartzen dira, Laguardiako (Araba) Hiri Antolamenduko Plan Orokorren arabera.

9. DESJABETZEAK ETA ERAGINDAKO ZERBITZUAK

Proiektu honek aurretik akordioen bidez erosi ez diren lurzatien **desjabetzea eskatuko** du (ikus **08. Eranskina**).

Gaur egun, Laguardiako udalerriko 015 poligonoko 17. eta 101. lurzatiak akordio bidez erosita daude.

Eragindako zerbitzuei dagokienez, A-124 errepideak (N-232a) landare-hondar eta lurrekin kamioien irteeraren eta isurketa-lurzatirainoko zirkulazioaren eragina jasoko du.

Zerbitzu horiek enpresa Kontratistak identifikatu beharko ditu lanak hasi baino lehen, dagozkien neurriak hartzeko: seinaleztapena, seinale txikien kokapena, etab., eta berak ordainduko ditu.

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

10. ADMINISTRAZIO-BAIMENAK

Proiektu hau gauzatzeko baimen hauek beharko dira:

- ✓ **Ebroko Konfederazio Hidrografikoa (CHE)**, hezeguneetako jarduketak emakidetarako.
- ✓ **Arabako Foru Aldundiaren Errepideen Zerbitzua**, A-124 errepidearen (N-232a) titularrari kamioi eta makinen irteera eta zirkulazioaren eraginaren ondoriozko edozein eragin jakinarazi beharko zaio.

11. ERAGINA NATURA 2000 SAREAN ETA INGURUNE NATURALAREN BESTE BALIO BATZUETAN

Natura 2000 Sarean izan ditzakeen eraginak

Memoria honetan deskribatutako jarduketak gauzatuko diren xede-eremuek lurraldeko gertutasuna edo bat-etortzea dute Natura 2000 Sareko espazio hauekin:

3. taula: Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektuaren gauzatzeak Natura 2000 Sarean eragindako ondorioak

Natura 2000 Sareko eremua		
Tipologia	Izendapena	Kodea
KBE	Laguardiako Aintzirak	ES2110021

ES2110021 Natura 2000 Sareko Espazio **Babestuaren kudeaketa eta kontserbazio** Planaren 8. atalean, proiektu honetan gauzatuko diren jarduketekin lotura duten Jarraibide eta neurri hauek aipatzen dira:

- ✓ ES2110021-008 – Ardogintzarako ustiategi edo/eta lurzatien birmoldaketa plana
- ✓ ES2110021-009 - Ardogintzarako ustiategiaren lurzatiarako kontratu-sistema
- ✓ ES2110021-028 –Landaredi halofitorako azalera egokia hartzen duen habitat potentzialeko eremuko harriak, hondakinak edo elementu arrotzak kentzea.
- ✓ ES2110021-029 - Tamariz hesien landaketa, aintzira-ontzietarako pertsonen eta makinen igarobide-gatazka duten eremuetan

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

- ✓ ES2110021-030 – Carralagroñoaren ertzean dauden *Elaeagnus angustifolia* aleak ezabatzea
- ✓ ES2110021-031 – Carravalsecan dauden egitura artifizialak ezabatzea
- ✓ ES2110021-032 – Lurren erosketa sustatzea edo lurzati pribatuen jabeekin akordioak ezartzea, KBEari gutxienez 20 m-ko zerrenda bat ematea lortzeko.
- ✓ ES2110021-034 - Larre ez-halofiloetako biomasa kentzea udaberrian
- ✓ ES2110021-036 - A-124 errepideko euri-uren hustuketa- eta iragazte-sistemaren diseinua
- ✓ ES2110021-037 – A-124 errepidearen azpiko pasabidetik aintzirara sartu aurreko landaredi natural-eremuraino birlandatzea eta iragazki berde-sistema bat instalatzea, kanabera-eremu eta eribera-baso baten bidez (tamariz-eremua/sahastia).
- ✓ ES2110021-048 - Ertzen eta zuhaitz-hesien berreskurapen plana

Balorazioa: Memoria honetan deskribatutako jarduketak ES2110021 Natura 2000 Sareko Espazio Babestuaren kudeaketa eta kontserbazio Planean aurreikusita daude. Egin beharreko lanen izaera ikusita, zuzenean lekuaren kudeaketarekin lotuta daudela edo horretarako beharrezkoak direla ulertzen da, eta, beraz, Natura Ondare eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legea kontuan hartuta, uste da ez dutela ebaluazio-prozedura jasan behar.

Eraginak beste babes-figura batzuetan

Proiektuak lurraldeko bat-etortzea dauka figura honekin: eta ez du zeharkako eraginik balio natural hauekin:

- ✓ **Erreserba Naturala:** Euskal Autonomia Erkidegoko biotopo babestuen izendapenaren egokitzapena onartzen duen Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumeneko sailburuaren 2023ko martxoaren 20ko AGINDUA; Laguardiako Aintzira-multzoaren Biotopo Babestuaren babes-figurak **Erreserba Naturala** izena hartu zuen. NKNBren kategoria: Erreserba Natural zorrotza.
- ✓ **Ramsar** Hitzarmena: 1996ko urriaren 11ko Ministroen Kontseiluaren Akordioaren argitalpena xedatzen duen Natura Kontserbaziorako Zuzendaritza Nagusiaren 1996ko azaroaren 20ko Ebazpena, zeinaren bidez

Laguardian (Araba) dauden Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua

Laguardiako (Araba) Carralagroño, Carravalseca eta Prao de la Paul aintzirak Nazioarteko Garrantzia duten Hezeguneei buruzko Ramsar Hitzarmenaren zerrendan sartzea baimentzen den, batez ere ur-hegaztien habitat gisa (Ramsar, 1971ko otsailaren 2a).

Bestalde, proiektuak lurraldeko bat-etortzea du edo zeharkako eragina aurreikusten da ingurune naturaleko balioetan.

Eskuragarri dagoen informazioaren arabera, 9/2021 Legeak aurreikusten duen egokitzapena egin arte indarrean jarraituko duen Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendari (AEEZ) dagokionez, uztailaren 9ko 167/1996 Dekretuak onartutako Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda, eta Arriskuan dauden Espezieen Espainiako Zerrenda (otsailaren 4ko 139/2011 Errege Dekretua, Babes Bereziko Erregimeneko Basoko Espezieen Zerrenda eta Arriskuan dauden Espezieen Espainiako Zerrendan (AEEZ) garatzeko) kontuan hartuta, arriskuan dauden espezie hauen existentzia ezagutzen da:

Babestu beharreko fauna		
Espeziea	AEEZ	EMESPK
<i>Cyrus pygargus</i> (Mirotz urdina)	Ahula	Ahula
<i>Myotis myotis</i> (Saguzar sagu-belarridun handia)	Desagertzeko arriskuan	Ahula
<i>Lutra lutra</i> (Igaraba)	Desagertzeko arriskuan	---
<i>Mustela lutreola</i> (Bisoi europarra)	Desagertzeko arriskuan	Desagertzeko arriskuan
Uso birigarroa (<i>Streptopelia turtur</i>)		Desagertzeko arriskuan

Jarduketek faunan izan ditzaketen eraginak aldi baterakoak izan daitezke obrak gauzatzeko fasean, bai zaratarenatik, bai obrenatik ibilgailu eta pertsona kopurua handiagoa izateagatik, beraz, lehen aipatutako jarduketak ugalketa-edo/eta estaltze-garaian ez gauzatzea komeni da, Baldintza-Agirian definitzen den bezala. Modu berezian saihestu behar da bisoi europarraren ugalketa-aldia, martxoaren 15etik uztailaren 31ra bitartekoa.

Obrak modu horretan planifikatu eta gauzatu beharko dira, aldi baterako okupazio-azalera edo laguntza-azalera txikiena eskatuz, obraren beharretara gehien egokitzen den makinaria mota erabiliz. Proiektua gauzatzeko guztiz

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

beharrezkoa denetik kanpo egon daitekeen edozein eragin Obra Zuzendaritzak
eta Parkeko zerbitzu teknikoek onartu beharko dute.

12. INGURUMEN-INKAKTUAREN EBALUAZIOA

Hau xedatzen duen Ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013
Legearen Zazpigarren Xedapen Gehigarriaren arabera: "Natura 2000 Sareko
guneei eragin diezaieketen plan, programa eta proiektuen ingurumen arloko
ebaluazioa".

1. Natura 2000 Sareko espazio baten kudeaketarekin lotura zuzenik izan gabe
edo hartarako beharrezkoa izan gabe, aipatutako guneei nabarmen eragin
diezaieketen planak, programak eta proiektuak (banaka zein beste plan,
programa edo proiektu batzuekin batera), lege honetan aurreikusitako
prozeduren barruan, gunean izan dezaketen eraginaren ebaluazio egoki baten
mende jarriko dira, gunearen kontserbazio-helburuak kontuan hartuta,
abenduaren 13ko 42/2007 Legean, Natura Ondareari eta Biodibertsitateari
buruzkoan, xedatutakoarekin bat.

Plan, programa edo proiektu batek Natura 2000 Sareko gune batekin lotura
zuzena duela edo haren kudeaketarako beharrezkoa dela egiaztatzeko,
sustatzaileak inguruabar hori jasotzen den kudeaketa-planaren dagokion atala
adierazi ahal izango du, edo, bestela, txostena eskatu ahal izango dio gune
horren kudeaketarako organo eskudunari.

Era berean, plan, programa edo proiektu bat ez dela gai Natura 2000 Sareko
gune bati kalte adierazgarriak eragiteko egiaztatzeko, sustatzaileak adierazi
ahal izango du kudeaketa-planaren zein ataletan jasotzen den berariaz,
onartutako jardura gisa, plan, programa edo proiektu horren xedea, edo,
bestela, txostena eskatu ahal izango dio gune horren kudeaketarako organo
eskudunari.

Aurreko bi paragrafoetan aurreikusitako kasuetan, ez da beharrezkoa izango
planak, programak edo proiektuak ingurumen-ebaluazioa jasotzerik.

2. Estatuko Administrazio Orokorraren eskumeneko plan, programa eta
proiektuen kasuan, Natura 2000 Sareko guneei buruzko ingurumen-
ebaluazioaren ondorioak ikusita, eta Natura Ondareari eta Biodibertsitateari
buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen 46. artikuluan xedatutakoari lotuta,
ingurumen-arloko ministerio eskudunak Natura 2000 Sarearen koherentzia

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

globala bermatzeko beharrezko konpentsazio-neurriak finkatu eta gainbegiratu dituzte. Horiek zehazteko, nahitaez eskatuko zaie txostena eragindako autonomia-erkidegoetako organo eskudunei, eta hogeita hamar egun baliodun izango dituzte txostena emateko; epe hori igarota txostenik jaso ez bada, jarduketekin aurrera egin ahal izango da.

3. Hartutako Natura 2000 Sareko konpentsazio-neurriei buruzko informazioa, hala badagokio, Europako Batzordeari bidaltzea ingurumen-arloko ministerio eskudunak egingo du, erregelamenduz ezarritako prozeduraren bidez.

Ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legean ezarritako irizpideen arabera, III. ERANSKINA, II. eranskineko proiektu bat ebaluazio arrunt edo sinplifikatura bideratzeko irizpideak, atal honetan: B atala: II. eranskinetan ezarritako atalasetatik beherako proiektuak ingurumen-ebaluazio sinplifikatura bideratzeko irizpide orokorrak:

1. Natura 2000 Sareko espazio babestuetan, espazio natural babestuetan, nazioarteko garrantzia duten hezeguneetan (Ramsar), Gizateriaren Ondarearen Zerrendako gune naturaletan, Ipar-ekialdeko Atlantikoaren itsas ingurumena babesteko Hitzarmenaren (OSPAR) edo Mediterraneoko itsas ingurumena eta kostaldeko eskualdea babesteko Hitzarmenaren (ZEPIM) eremu edo babes-eremuetan, eta UNESCOren Biosfera Erreserben nukleo- edo eremu tarteko guneetan dauden proiektuak. Ez dira sartutzat hartzen espazioaren zonifikazioak eta araudi arautzaileak berariaz baimendutako proiektuak, ezta espazio horren kudeaketarako organo eskudunak emandako txostenaren arabera kalte adierazgarririk eragin ezin dezaketen proiektuak ere.

Horri dagokionez, eta eremuak Laguardiako Aintziren KBEren eragina duenez, Espazioaren **Kudeaketa Plana** aztertzen da, jarduketak benetan bertan aurreikusita daudela egiaztatzeko. **ES2110021** Natura 2000 Sareko Espazio **Babestuaren kudeaketa eta kontserbazio Planean**, proiektu honetan gauzatuko diren jarduketekin lotura duten Jarraibide eta neurri hauek aipatzen dira:

- ✓ ES2110021-028 –Landaredi halofitorako azalera egokia hartzen duen habitat potentzialeko eremuko harriak, hondakinak edo elementu arrotzak kentzea.
- ✓ ES2110021-029 - Tamariz hesien landaketa, aintzira-ontzietarako pertsonen eta makinaren igarobide-gatazka duten eremuetan

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

- ✓ ES2110021-030 – Carralagroñoaren ertzean dauden *Elaeagnus angustifolia* aleak ezabatzea
- ✓ ES2110021-031 – Carravalsecan dauden egitura artifizialak ezabatzea
- ✓ ES2110021-032 – Lurren erosketa sustatzea edo lurzati pribatuen jabeekin akordioak ezartzea, KBEari gutxienez 20 m-ko zerrenda bat ematea lortzeko.
- ✓ ES2110021-008 – Ardogintzarako ustiategi edo/eta lurzatien birmoldaketa plana
- ✓ ES2110021-009 - Ardogintzarako ustiategiaren lurzatiatarako kontratu-sistema
- ✓ ES2110021-034 - Larre ez-halofiloetako biomasa kentzea udaberrian
- ✓ ES2110021-036 - A-124 errepideko euri-uren hustuketa- eta iragazte-sistemaren diseinua
- ✓ ES2110021-037 – A-124 errepidearen azpiko pasabidetik aintzirara sartu aurreko landaredi natural-eremuraino birlandatzea eta iragazki berde-sistema bat instalatzea, kanabera-eremu eta eribera-baso baten bidez (tamariz-eremua/sahastia).
- ✓ ES2110021-048 - Ertzen eta zuhaitz-hesien berreskurapen plana

Beraz, ondorio guztietarako, proiektu honek **ez du** Ingurumen Inpaktuaren Ebaluaziorik behar.

13. INGURUMEN-INPAKTUA ETA PREBENTZIO ETA ZUZENKETA NEURRIAK

Atal honen helburua da proiektuaren gauzatzeak ingurumen arloko alderdi desberdinetan izango dituen ondorioak ebaluatzea, baita beharrezko prebentzio- eta zuzenketa-neurriak baloratzea ere.

Proiektu honetan aurreikusitako jarduketek ez dute ingurune naturalean inpaktu nabarmenik ekarriko. Zenbait ondorio negatibo baino ez lirateke gertatu ahal izango atmosferan, obrako lanak gauzatzen dituen makinariaren errekuntza-gas, partikula eta hauts-mailen igoerarengatik; eta makinariaren lanaren ondoriozko soinu-mailen igoerarengatik.

Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Obrak gauzatzean inpaktu horiek saihesteko, prebentzio- eta zuzenketa-neurri egokiak hartu beharko dira; besteak beste, hauek aipa daitezke:

- ✓ Makinariaren aldizkako berrikuspena, ezarritako mugak gainditzen dituzten gehiegizko zaratak eta atmosferara isurketak eragin ditzakeen funtzionamendu okerra saihesteko.
- ✓ Gaueko lanak egitea saihestea.

Gainerakoan, proiektuaren fase bakar batean ere ez da ingurumen arloko beste alderdi batzuei buruzko inpaktu negatiborik aurreikusten: lurzorua, hidrologia, fauna, etab..

Ingurumen arloko zuzenketa-neurriei dagokienez, ez da jarduketa espezifikorik gauzatu beharrik ikusten (aurretik adierazitakoa izan ezik), inpakturik eza dela eta.

Hala ere, aurrekoa gorabehera, gutxienez ingurumen-arloko prebentzio-neurri hauek hartu behar dira kontuan, ingurune naturalean zeharkako inpakturik ez izateko:

- ✓ Eraikuntza- eta eraipen-hondakinen kudeaketa egokia.
- ✓ Makinariaren igarotzeagatik, obraren laguntza-eremuengatik, etab. obraren ondoko eremuek jasan dezaketen eragina saihestea.
- ✓ Suteak prebenitzeko prozedura guztiak betetzea.
- ✓ Isurketei buruz indarrean dagoen sektore-legedia betetzea.

Prebentzio- eta zuzenketa-neurri horiek guztiak ezin dira aurrekontuan sartu, eta Kontratistak bete beharko ditu obrak gauzatzean, Preskripzio Tekniko Agirian zehazten den bezala, eta Obra Zuzendariaren jarraibideen arabera.

14. LAN-PROGRAMA

Mozketa- eta erauzketa-lanak espazio naturalean dauden espezie gehien ugalketa-garaitik kanpo gauzatu beharko dira. Garai hori martxoaren 15etik uztailaren 31ra bitartean dago ezarrita.

Bestalde, "Laguardian (Araba) dauden Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko proiektua proiektuaren" esparru hurbilean, bisoi europarraren (*Mustela lutreola*) presentzia egiaztatuta dago,

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan Desagertzeko Arriskuan dagoen espeziea, eta azaroaren 7ko 322/2003 Foru Aginduaren bidez onartutako kudeaketa-plana duena. Beraz, bisoi europarrari buruz egindako jarraipenak hala aholkatzen dutenean, gainerako obrak edozein garaitan gauzatu ahal izango dira.

Lan-programa 06. Eranskinean jasotzen da.

15. GAUZATZEKO EPEA ETA BERMEA

Gauzatze 4 hilabeteko Epea ezartzen da, dagokion Zuinketaren Egiaztapen Aktaren sinaduraren biharamunetik zenbatzen hasita.

12 hilabeteko Berme-epea ezartzen da, dagokion obraren Harrera Aktaren sinatze-datatik zenbatzen hasita.

16. LOTEKAKO BANAKETA

Proiektua loteka lizitatu daiteke, gauzatze behar den espezializazioa dela eta lote hauek bereiziz:

1. LOTEA: Lur-mugimenduak eta obra zibila. Barne hartzen ditu:

- 1. kapituluak: Aurretiazko jarduketak.
- 2. kapituluak: Lur-mugimenduak.
- 3. kapituluak: Obra zibila.
- 6. (Hondakinen kudeaketa) eta 7. (Segurtasuna eta osasuna) kapituluak zati proportzionala.

2. LOTEA: Landaredia leheneratzea eta faunarako aterpeak. Barne hartzen ditu:

- 4. kapituluak: Landaredia leheneratzea.
- 5. kapituluak: Faunarako aterpeak.
- 6. (Hondakinen kudeaketa) eta 7. (Segurtasuna eta osasuna) kapituluak zati proportzionala.

17. OBRA OSOAREN ADIERAZPENA

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

Herri Administrazioen Kontratuei buruzko Legearen Erregelamendu Orokorreko 125. artikulua betez, jakinarazten da proiektu hau, artikulua horretan adierazitako zentzuan, obra osoa dela.

18. PREZIOEN BERRIKUSPENA

Sektore Publikoko Kontratuei buruzko azaroaren 8ko 9/2017 Legearen 103. artikulua araberak, sektore publikoko kontratuak prezioak berrikustea gertatuko da kontratua, gutxienez, bere zenbatekoaren % 20an gauzatu denean, eta formalizatu zenetik bi urte igaro direnean.

Beraz, gauzatutako lehen % 20a eta formalizatzetik igarotako lehen bi urteak berrikuspenetik kanpo geratuko dira.

Obrak gauzatzeko epea 4 hilabetekoa denez, ez da prezioak berrikusteko formularik aplikatzen.

19. KONTRATISTAREN SAILKAPENA

Sektore Publikoko Kontratuei buruzko azaroaren 8ko 9/2017 Legearen 77. artikulua araberak, balio zenbatetsia 500.000 €-tik beherakoa den obra-kontratuak, enpresek bai kontratuari dagokion talde edo azpitaldean sailkatuta, bai lizitazio-iragarkian edo kontratuaren agirietan eskatutako kaudimen-baldintza espezifikoak betetzen dituztela frogatuz egiaztatu ahal izango dute beren kaudimena.

20. AURREKONTUA

Proiektatutako obrei dagozkien aurrekontuak, dokumentu honen 4. Dokumentuan sartuak, hauek dira:

Gauzatze Materialaren Aurrekontua (GMA) HIRUREHUN ETA HOGEITA BAT MILA SEIEHUN ETA LAROGEITA BEDERATZI EURO ETA LAROGEITA HAMAR ZENTIMOKOA (321.689,90 €). da.

Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

% 13ko gastu orokorrak eta % 6ko industria-mozkina gehituz, HIRUREHUN ETA LAUROGEITA BI MILA ZORTZIEHUN ETA HAMAR EURO ETA LAROGEITA ZORTZI ZENTIMOKO Zerga Oinarria (BEZik gabe) lortzen da (382.810,98 €).

Azkenik, indarrean dagoen BEZari dagokion % 21a gehituz, OINARRIZKO LIZITAZIO AURREKONTUA LAUEHUN ETA HIRUROGEITA HIRU MILA BIEHUN ETA BAT EURO ETA HOGEITA BEDERATZI ZENTIMOKOA (463.201,29 €) da.

21. PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK

1. Dokumentua. MEMORIA, Eranskin hauekin:

01. eranskina: EGUNGO EGOERA	35
02. eranskina: AZTERLAN HIDROLOGIKOA	46
03. eranskina: PREZIOEN JUSTIFIKAZIOA	76
04. eranskina: SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERLANA	107
05. eranskina: HONDAKINEN KUDEAKETA	171
06. eranskina: LAN-PROGRAMA	185
07. eranskina: KALITATE-KONTROLA	188
08. eranskina: DESJABETZEAK	194
09. eranskina: FITXA TEKNIKO	201

2. Dokumentua. PLANOAK, orri hauekin

Planoen Aurkibidea

01. PLANOAK.- KOKAPENA (A3 orri 1)

02. PLANOAK.- EGUNGO EGOERA OROKORRA (A3 orri 1)

03. PLANOAK.- AINTZIRA BAKOITZAREN EGUNGO EGOERA

03.1. PLANOAK CARRALOGROÑO AINTZIRAREN EGUNGO EGOERA (A3 orri 1)

Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

03.2. PLANOA MUSCO AINTZIRAREN EGUNGO EGOERA (A3 orri 1)

03.3. PLANOA CARRAVALSECA AINTZIRAREN EGUNGO EGOERA (A3
orri 1)

04. PLANOA.- AURRETIKO JARDUKETEN OINPLANOA (A3 orri 1)

05. PLANOA.- JARDUKETEN OINPLANO OROKORRA

05.1. PLANOA CARRALOGROÑO AINTZIRAREN JARDUKETEN
OINPLANOA (A3 orri 1)

05.2. PLANOA MUSCO AINTZIRAREN JARDUKETEN OINPLANOA (A3 orri
1)

05.3. PLANOA CARRAVALSECA AINTZIRAREN JARDUKETEN OINPLANOA
(A3 orri 1)

06. PLANOA.- LUR-MUGIMENDUAK

06.1. PLANOA CARRALOGROÑO AINTZIRAREN LUR-MUGIMENDUEN
OINPLANOA (A3 orri 1)

06.2. PLANOA MUSCO AINTZIRAREN LUR-MUGIMENDUEN OINPLANOA
(A3 orri 1)

06.3. PLANOA CARRAVALSECA AINTZIRAREN LUR-MUGIMENDUEN
OINPLANOA (A3 orri 1)

07. PLANOA.- LAMINAZIO-ARROA

07.1. PLANOA LAMINAZIO-ARROAREN OINPLANO OROKORRA (A3 orri
1)

07.2. PLANOA LAMINAZIO-ARROAREN LUR-MUGIMENDUAK (A3 orri 1)

07.3. PLANOA LAMINAZIO-ARROAREN XEHETASUNAK (A3 orri 1)

08. PLANOA.- LANDAREDIA LEHENERATZEA ETA FAUNARAKO ATERPEAK

08.1. PLANOA LANDAREDIA LEHENERATZEAREN ESKEMAREN
XEHETASUNA (A3 orri 1)



Laguardian (Araba) dauden
Carralogroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

08.2. PLANOA CARRALOGROÑO AINTZIRAKO LANDAREDIA
LEHENERATZEAREN OINPLANOA (A3 orri 1)

08.3. PLANOA MUSCO AINTZIRAKO LANDAREDIA LEHENERATZEAREN
OINPLANOA (A3 orri 1)

08.4. PLANOA CARRAVALSECA AINTZIRAKO LANDAREDIA
LEHENERATZEAREN OINPLANOA (A3 orri 1)

09. PLANOA.- SARBIDEAK (A3 orri 1)

3. Dokumentua. PRESKRIPZIO TEKNIKOEN AGIRIA

4. Dokumentua. AURREKONTUA

1. Prezio-taula

2. Prezio-taula

Aurrekontua

Aurrekontuaren laburpena

Laguardian (Araba) dauden
Carralagroño, Musco eta Carravalseca aintzirak ingurumenaren aldetik leheneratzeko
proiektua

22. ONDORIOAK

Proiektu hau indarrean dagoen Erregelamenduetatik eratorritako xedapenen arabera idatzita dagoenez, Arabako Foru Aldundiaren azterketaren eta kontsiderazioaren esku jartzen da, izapidetu eta, hala badagokio, onar dezan.

Proiektuaren egileak:

Arabak, 2025eko abendua

Baso ingeniaria
(Elkargokide zk.: 6.536):



Alberto Sacristán Velasco
ZENIT Ingeniería y Consultoría S.L.P.

Baso ingeniaria
(Elkargokide zk.: 3.862):



Asier Saiz Rojo
ZENIT Ingeniería y Consultoría S.L.P.