

GIPUZKOAKO ENPRESEN DESKARBONIZAZIO LEHIAKORRA BIDERATU ETA LAGUNTZEKO IBILBIDE- ORRI BATEN DEFINIZIOA.

C MULTZOA – DESKARBONIZAZIO SEKTORIALEN PLANEN DEFINIZIOA

Nekazaritza eta Elikagai Sektorea

AURKIBIDEA

SARRERA	3
1. NEKAZARITZA ETA ELIKAGAI SEKTOREA	4
A MULTZOA. DESKARBONIZAZIOAREN TESTUINGURU SEKTORIALA NEKAZARITZA ETA ELIKAGAI SEKTOREAN ...	6
<i>Plangintza eta araudia</i>	8
<i>Energia-merkatuaren egungo eta etorkizuneko dinamikaren ondorioak</i>	11
<i>Joerazko egoerak</i>	14
<i>Balio-katearen deskribapena</i>	16
<i>Mehatxuak eta aukerak</i>	18
B MULTZOA. NEKAZARITZA ETA ELIKAGAI SEKTOREA DESKARBONIZATZEKO EKINTZA-PLANA DISEINATZEA....	21
C MULTZOA. ERREFERENTZIAK	54

LANA EGITEA:

TAULEN AURKIBIDEA

1 taula. Guztizko enpresa-kopurua eta nekazaritza eta elikagai sektorean duten tamainaren arabera.....	5
2 taula. Nekazaritza eta elikagai sektoreko emisioen intentsitatea 2019an eta 2020an (ktCO ₂ bal./milioi €)	7
3 taula. Kontsumoak, energia motaren arabera, elikagaien, edarien eta tabakoaren industrian. 2021. urtea.	12
4 taula. EFE matrizea, nekazaritza eta elikagai sektorea	19

GRAFIKOEN AURKIBIDEA

1 grafikoa. Nekazaritza eta elikagai sektoreko emisioen bilakaera (ktCO ₂ bal.)	7
--	---

Sarrera

1. fasean zehar aztertutako emisioen banaketak ikuspegi argi eta garbi bereizia erakusten du lurraldearen eta enpresa-sarearen deskarbonizazioan sektoreek izan dezaketen eraginari buruz.

BEGen emisioak sektore igorle batzuk osatzen dituzten enpresa-ehunaren heterogeneotasunaren adibide bat baino ez dira. Eragiketen izaerari, energia- eta material-eskariari, balio-kateari, merkatuari dagokienez, ingurune naturalarekiko mendekotasunari eta ingurune horretan gertatzen diren aldaketen ondoriozko zaurgarritasunari dagokienez, eta horiek gobernatzen dituen klima-aldaketa arintzeko eta horretara egokitzeko erregulazio-testuinguruari dagokionez, beharrezkoa da identifikatutako lehentasunezko sektore bakoitzerako plan espezifikoak garatzea. Plan horiek erreferentziako tresna praktikoa gisa eratu behar dira sektore horietako enpresentzat, sektore bakoitzaren berezko deskarbonizazio erronka, arrisku eta aukerei erantzun lehiakorrak eman ahal izateko.

Lan honen 1. fasean egin diren jardueri esker, 2. fasean deskarbonizazio-plan sektorialak garatzeko lehenetsitako sektoreak baliozkotu ahal izan dira. Industriaren barruan, hauek dira aipagarrienak: papera eta kartoia, siderurgia eta galdaketa (sektore metalmekanikoa), makina eta transformatu metalikoak (makina-erreminta sektorea) eta eraikuntzaren sektorea. Bestalde, nekazaritzako elikagaien sektorea eta, azkenik, zerbitzuen sektorea aukeratu dira.

Sektorea deskarbonizatzeko plan bakoitzak atal bat izanen du, sektorearen deskarbonizazioaren testuinguruari buruzkoa, eta sektorea deskarbonizatzeko ekintza plan bat.

1. Nekazaritza eta elikagai sektorea

Nekazaritza eta elikagaien industria elikagaien katearen funtsezko pieza da, erdiko kate-maila gisa kokatzen baita, lehen mailako ekoizpenari balio erantsia emanez eta nekazaritza sektoreko kontsumitzaile nagusia izanik. Teknologia berrien bidez etengabe egokitzen eta berrasmatzen ari den industria da, kontsumitzaileen eskakizun berriei erantzunez.

Gizartearentzat garrantzi handia duen industria horrek kontuan hartu behar du elikagaien fabrikazio-prozesuen deskarbonizazioak eragin nabarmena izan dezakeela Europatik markatzen ari den karbono-neutraltasunaren helburuan. Helburu horrek, halaber, bere balio-kate osoan jasangarria izateko eraldatzeko premia zehazten du. Granjatik mahaira egiten diren elikagaien ekoizpena Europako Batasunean egiten diren guztizko karbono-emisioen %30 da, eta emisio horien %3 elikagaiak fabrikatzeko prozesuari dagokio.

Gipuzkoako nekazaritza eta elikagai sektorea haragikiak, esnekiak, arrain-, ogi- eta errotaritza-kontserbak eta edariak ekoiztera bideratuta dago. Oro har, azken urteotan arrain-kontserbaren industriak, ogiak eta errotaritzak eta haragi-industriak nabarmen egin dute behera. Aitzitik, esne-industriak eta edarien industriak (ardogintzak, esaterako) joera positiboa dute establezimendu-kopuruan.

EUSTATen arabera, sektore horrek 3.800 lagunentzako enplegua sortu zuen lurraldean. Sektore honetan gauzatzen ari diren lan-ildoei dagokienez, ekoizleekin eta bezeroekin konektatutako eraldaketa-industria bat sustatzen ari dira. Industria hori lehiakorra izango da eraginkortasunagatik eta balio erantsia sortzeko gaitasunagatik, eta irtenbide osasungarriak eta komenigarriak eskainiko ditu.

Sektore hau aztertzean, enpresa kopuru osoa eta tamaina atera dira jarduera mota bakoitzerako. Arestian aipatu bezala, gaztetatik, galletetatik, haragitik edo edarrietatik datozen elikagaiak prozesatzean oinarritzen diren jarduerak identifikatu dira. Enpresa kopuru osoaren arabera, edariak egiten dituzten enpresak nabarmentzen dira. Guztira 32 enpresa dira, batez ere tamaina ertainekoak, eta honela banatzen dira: garagardoa (3), alkoholik gabeko edariak (3), sagardoa (14) eta ardoak (12). Bigarrenik, haragikiak daude. Guztira 12 enpresa daude, eta horietatik 9 enpresa txiki eta ertainak dira.

Ondoko taulan enpresen banaketa ageri da, jarduera motaren arabera:

1 taula. Guztizko enpresa-kopurua eta nekazaritza eta elikagai sektorean duten tamainaren arabera

JARDUERA-MOTA	ENPRESA-KOP.	HANDIA	ERTAINA	TXIKIA
Gaztagintza	3	1	1	1
Garagardoaren fabrikazioa	3	-	3	-
Alkoholik gabeko edariak fabrikatzea; ur mineralak eta botilaratutako beste ur batzuk ekoiztea	3	1	1	1
Kakaoa, txokolatea eta gozogintzako produktuak fabrikatzea	4	1	2	1
Iraupen luzeko gailetak eta okintza eta gozogintzako produktuak fabrikatzea	4	2	2	-
Haragikiak eta bolatokiak egitea	12	3	8	1
Sagardoa eta frutatik hartzitutako beste edari batzuk egitea	14	-	4	8
Ardogintza	12	2	1	9
Beste elikagai batzuk egitea, beste inon sailkatu gabeak	11	2	4	5
GUZTIRA	66	12	26	26

Iturria: Geuk egina www.informa.es/directorio-empresas oinarri hartuta

Egindako azterketaren arabera, nekazaritza eta elikagai sektorearen deskarbonizazioaren testuingurua aztertu eta aztertu da, sagardoa eta frutatik hartzitutako beste edari batzuk egiteko, ardoak egiteko eta garagardoa egiteko. Hala ere, esan behar da **ekintza-plana energia-eskaera komunak dituzten nekazaritza eta elikagai sektoreko beste jarduera batzuei aplikatu dakiekeela; esaterako, beroa eta hotza sortzeari** (hemendik aurrera, elikagaiak eta edariak ekoizten dituzten jarduerak).

A MULTZOA. Deskarbonizazioaren testuinguru sektoriala nekazaritza eta elikagai sektorean

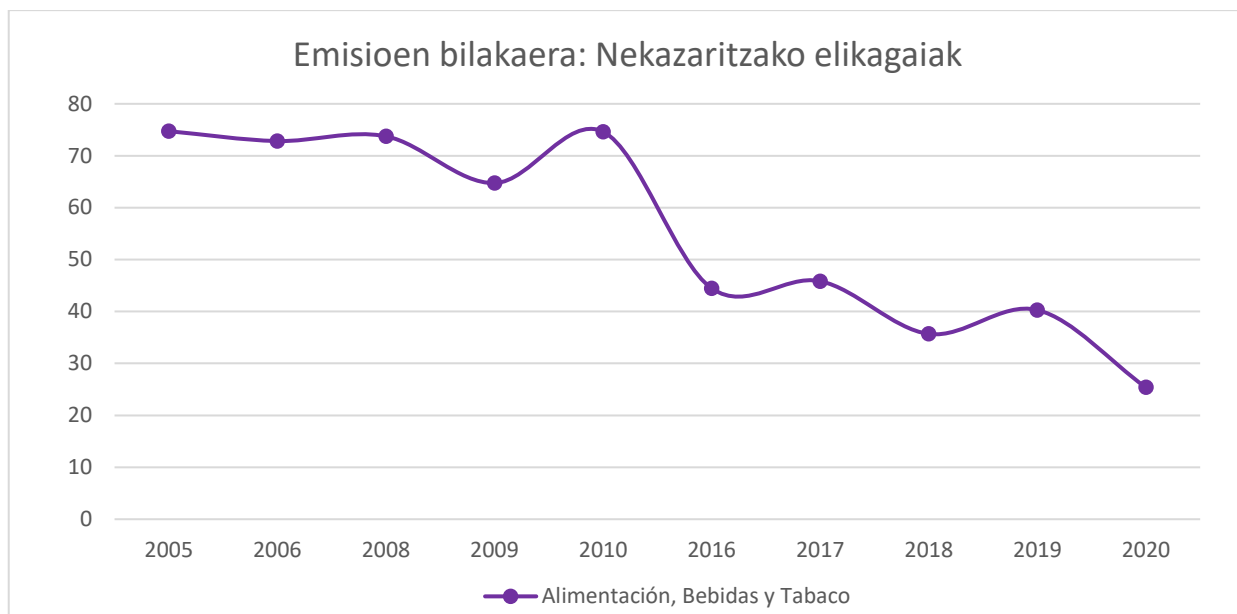
Nekazaritza eta elikagai sektoreko balio-katean, puntu askotan sortzen dira berotegi-efektuko gasak, hala nola, nekazaritza-ekoizpenean, lurraren erabileran, eraldaketan edo hornidura-katean.

Europar zuzendaritzak ezartzen dituen politikei eta araudiei erantzuteko, enpresen eta gobernuen artean erantzunkidetasuna dagoela ikusten da, eta gero eta kontzienteagoa den merkatu bihurtzen ari da praktika iraunkorren garrantzia eta gardentasuna eta ingurumen-hobekuntza bilatzen duten kontsumitzaileen lehentasunak.

1. FASEKO dokumentuan azaldu bezala, emisioak adieraztean, zenbatespen bat egin da Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Esparru Konbentzioaren (CMNUCC) jarraibideetatik abiatuta, IPCCren inbentarioak zenbatesteko eta trinkotzeko txostenak eta jarraibide metodologikoak egiteko (IPCC 2006 Jarraibideak).

Kalkulu horien arabera, nekazaritza eta elikagai sektoreari 40,3 ktCO₂bal isuri zitzaizkion 2019an, eta 25,4 ktCO₂bal, 2020an; hurrenez hurren, industria-sektoreko emisio guztien %3,1 eta %2,2. Aldi hori erabakigarria denez berotegi-efektuko gasen (BEG) emisioak murrizteko, tenperatura globalaren igoera industriaurreko batez bestekoena baino 1,5 °C gorago mantentzearekin bat etorritik, prebentzio-neurriak hartu behar dira sektoreak sortzen duen inpaktua arintzen laguntzeko.

Emisioen bilakaeraren adierazpenean ikus daitekeenez, nekazaritza eta elikagai sektoreak pixkanaka-pixkanaka aldatzen eta murrizten joan dira emisioak. 2019an %46,1 izan ziren, eta 2020an %66,0 gutxiago, 2005eko emisioekin alderatuta, hurrengo grafikoan ikus daitekeen bezala. 2020ko emisioen murrizketa hori SARS-CoV2-k (COVID-19) eragindako osasun-krisiak baldintzatu zuen.



1 grafikoa. Nekazaritza eta elikagai sektoreko emisioen bilakaera (ktCO₂ bal.)

Iturria: Geuk egina

Emisioen intentsitateari dagokionez (emisioak eta BPGrekiko ekarpena erlazionatzen ditu), nekazaritza eta elikagai sektoreak emisio-kantitate bat sortzen du, BPGari egiten dion ekarpenarekiko esanguratsua dena.

2 taula. Nekazaritza eta elikagai sektoreko emisioen intentsitatea 2019an eta 2020an (ktCO₂ bal./milioi €)

	2019			2020		
	EMISIOAK (ktCO ₂ bal.)	BPG (milioi bat €)	EMISIOEN INTENTSITATEA (ktCO ₂ bal/mill €)	EMISIOAK (ktCO ₂ bal.)	BPG (milioi bat €)	EMISIOEN INTENTSITATEA (ktCO ₂ bal/mill €)
Nekazaritzak o elikagaiak	40,3	341	0,12	25,4	303	0,08

Iturria: Guk egina emisioen zenbatespenetik eta EUSTATetik ateratako informazioan oinarrituta

Meatzaritza (beira, erauzketa-industria eta zementua), paperaren eta kartoiaren industriaren, industria kimikoaren eta siderurgiaren eta metalurgiaren sektorearen ondoren, nekazaritza eta elikagai sektorea da emisio-intentsitate handiena duen sektorea (ktCO₂bal/miloi €) Gipuzkoan. Azken urteotan, tokiko produkzioaren aldeko apustua egin da, eta hurbileko elikagaiak kontsumitzeak duen garrantziaz kontzientziatu dira, haien kalitatea sustatuz. Baina, orain, ekonomiaren hazkunde lehiakorra eta jasangarria ahalbidetuko duen balio-katea doitzera bideratu dira ahaleginak.

Plangintza eta araudia

Azken urteotako nekazaritza eta elikagai sektorea bultzatzeko politikek eta planek beti egin dute tokiko ekoizpena garatzeko eta lurraldeko jatorrizko elikagaiak kontsumitzearen garrantziaz kontzientziatzeko apustua, ekintza horrek aberastasuna eta balioa sortzen baititu tartean diren gainerako sektoreetan.

Erkidegoko araudia eta plangintza

Nekazaritza Politika Bateratua (NPB) Europar Batasunak onartutako arau-multzoa da, nekazaritza finantzatu eta arautzeko esparrua ezartzen duena. Jasangarritasuna sustatzen du, eta klima errespetatzen duten praktikak eta baliabideen erabilera eraginkorra sustatzen ditu, emisioak murrizteko eta helburu hauek lortzeko:

- EBko herritarrei elikagai eskuragarriak, seguruak eta kalitate handikoak ematea
- Nekazariari bizimodu orekatua bermatzea.
- Baliabide naturalak zaintzea eta ingurumena errespetatzea

Horrez gain, 2023-2027 Nekazaritza Politika Bateratua berri eta garatu da, anbizio handiagoko helburuekin, ustategi txikiei laguntza espezifikoagoa emateko, nekazaritzak EBko ingurumen- eta klima-helburuei egiten dien ekarpena hobetzeko eta estatu kideen malgutasuna hobetzeko, tokian tokiko neurri berriak hartzeko orduan.

Bestalde, Europako Itun Berdeak “Baserritik mahaira” estrategia planteatzen du. Estrategia horren helburua da elikadura-sistema bidezkoa, osasungarria, erresilientea eta ingurumena errespetatzen duena lortzea. Beste bi proposamenekin bat egin du: NPBrekin eta Arrantzarako eta Akuikulturarako Europako Itsas Funtsarekin (FEMPA). Biek batera, pestiziden eta antibiotikoen erabilera murriztea, gehiegizko ongarriztea murriztea eta animalien ongizatea hobetzea dute helburu:

- %50eko murrizketa pestiziden erabileran eta arriskuan.
- Ongarrien erabilera gutxienez %20 murriztea.
- % 50eko murrizketa landetxeko animalientzat eta akuikulturarako erabilitako antimikrobianoen salmentetan.
- Nekazaritzako lurren% 25 nekazaritza ekologikorako erabiliko da.

Europako Itun Berdearen zati gisa, Europako Batzordeak Metanoari buruzko EBren Estrategia onartu du. Metano-emisioak murrizteko neurriak ezartzen ditu Europan eta nazioartean, eta neurri legegileak eta ez-legegileak aurkeztzen ditu giza jarduerari lotutako munduko metano-

emisioen %95 inguru eragiten duten sektoreentzat: energia, nekazaritza eta hondakinak.

Elikagaiak prozesatzearen ondoriozko industria-jarduerek giza osasunerako eta ingurumenerako kaltegarriak diren substantziak isurtzen dituzte. Kalkuluen arabera, EBko herrialdeetan dauden industria-instalazioek sortzen dituzte atmosferan eta uretan askatzen diren kutsatzaile guztien %20 eta berotegi-efektuko gasen %40. Industria Emisioei buruzko Zuzentaraua da industria-instalazio handien kutsadura murrizteko eta prebenitzeko Europar Batasunaren lege-egintza nagusia. Araudi honen bidez honakoa lortu nahi da:

- Atmosferara egiten diren emisioak eta Europako industria-instalazio handienetatik ura eta lurzorua iragaztea prebenitzea eta kontrolatzea.
- Baliabideen erabilera minimizatzea.
- Prozesuak eraginkorragoak izatea lortzea.
- Ekonomia zirkularraren praktikak sustatzea.
- Hondakinen prebentzioa eta kontrola bermatzea.

Berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioak EBko emisio-eskubideen salerosketa-erregimenaren bidez arautzen dira, eta helburuek bat egiten dute 55. helburuko neurri-multzotan daudenekin; pakete horretan, EBko emisioak gutxienez %55 murriztea proposatzen da, hemendik 2030era bitartean.

Araudia eta plangintza nazionala

Klima Aldaketari eta Energia Trantsizioari buruzko Legearen helburua da Parisko Hitzarmenean adostutako helburuak betetzea eta 2050. urtea baino lehen herrialdeko klimaren neutraltasuna lortzea. Nekazaritza eta elikagai sektorearekin zerikusia duten artikuluak hauek dira:

- 25. artikulua. Landa garapena: nekazaritza politika, oihan politika eta energia berriztagarriak.

Gobernuak neurriak hartuko ditu NPBren aplikazioan eta nekazaritza-politikaren eta landa-garapenaren arloko beste plan batzuetan, nekazaritza-lurzoruek, mendiek eta baso-lurzoruek klima-aldaketarekiko duten zaurgarritasuna murrizteko.

Kontuan hartuko da energia berriztagarrien hedapena ondare naturalaren kontserbazioarekin eta lurralde-antolamenduarekin batera egin behar dela.

- artikulua. Bidezko trantsizioko estrategia

Bidezko Trantsizioko Estrategia estatu-mailako tresna bat da, BEGen ekonomia baxurako

jarduera- eta enplegu-aukerak hobetzeko eta trantsizioa gertatzen den pertsona eta lurraldeei tratamendu bidezko eta bidezkoa bermatuko dieten neurriak identifikatu eta hartzeko. Eduki hauek biltzen ditu:

- Karbono-emisio gutxiko ekonomia baterako trantsizio-prozesua jasan dezaketen talde, sektore, enpresa eta lurraldeak identifikatzea.
- Energia-trantsizioari lotutako jarduera ekonomikoa eta enplegua sortzeko aukerak aztertzea.
- Industria-, nekazaritza- eta basogintza-politikak, ikerketa- eta garapen-politikak, berrikuntza-politikak, jarduera ekonomikoaren sustapenekoak, enplegu-politikak eta bidezko trantsiziorako lanerako prestakuntza.
- Energia-trantsizioaren esparruan lan-merkatuaren jarraipena egiteko tresnak, gizarte-eragileen parte-hartzearen bidez, baita gizarte-elkarrizketarako mahaietan ere.

Araudia eta plangintza autonomikoa eta forala

4/2019 Legeak, Energia Jasangarritasunerako Euskal Legeak, energia-politikaren orientazio orokorrari jarraiki, EAEko administrazio publikoen eta sektore pribatuaren esparruetako energia-jasangarritasunaren oinarri arautzaileak ezartzea du helburu, eta batzuek eta besteek bete behar dituzten oinarrizko betebeharrak eta betebeharrak artikulatzen ditu; funtsean, energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko neurriak sustatzera eta energia berriztagarriak sustatzera eta ezartzera bideratuta daude. Lege horrek EAEko Energia Iraunkortasunari buruzko 254/2020 Dekretuan Euskadiko enpresen energia-kontsumoa optimizatzeko ezarritako baldintzak osatzen ditu. Hala, lege horrek, azaroaren 10eko 254/2020 Dekretuarekin batera, zenbait artikuluren bidez, erkidego horretako energia-jasangarritasunaren oinarri arautzaileak ezartzen ditu.

Gainera, Euskal Autonomia Erkidegoko Landa Garapenari buruzko 7/2022 Legeak estrategia berriua ezartzen du landa-garapenerako. Lege horrek onartzen du garapen iraunkorrak Euskal Autonomia Erkidegoko landa-eremuetan duen garrantzia funtsezko elementu gisa eskualde osoko ekonomia-, gizarte- eta lurralde-aurrerapenerako. Gainera, Europar Batasunak bultzatutako Lurralde Kohesioko Politikarekin bat datorren garapen-ikuspegia sustatzen du.

6. artikuluko 3. atalean, nekazaritzaren, basogintzaren eta elikaduraren arloko politika instituzionalen sektore-helburuak deskribatzen dira. Nabarmentzekoak:

- Nekazaritza-sektorearen lehiakortasuna bultzatzea, produktuak kalitatearen, ingurumen-jasangarritasunaren eta elikagaien segurtasunaren arabera bereiziz. Kooperatibismoa eta merkataritza-sustapena sustatzea, produktibitatea eta ekoizpen-kostuak

optimizatzeko.

- Basoen kudeaketa iraunkorra eta orekatua bultzatzea, ohiko jarduerari eutsiz eta lanpostu seguru, egonkor eta kalitatezko berriak sortuz.
- Euskadiko Gastronomia eta Elikadura Plan Estrategikoarekin koordinatzea, nekazaritza eta elikagai industriaren garapena eta elikagaien balio-katean integrazio bertikaleko prozesuak sustatzeko.
- Nekazaritzako errentaren iraunkortasuna babestea, NPBren finantza-baliabideak egoki kudeatu eta optimizatu.
- Lehen sektoreak bere produktuen ekoizpen-kostuen gaintik prezioak jasotzen dituela ziurtatzea, Elikagaien Kateari buruzko Legean ezartzen den bezala, sektore bideragarria eta lehiakorra mantentzeko.
- Euskal nekazaritza-ekologiako ondarea sustatzea.

Energia-merkatuaren egungo eta etorkizuneko dinamikaren ondorioak

Espero da nekazaritza eta elikagai industriaren kontsumoak gora egingo duela hurrengo urteetan, batez ere, munduko populazioa hazi egingo delako eta, beraz, eskaria handitu egingo delako. Eskaria handitzeak elikagai gehiago ekoizteko beharra ekarriko du, eta, ondorioz, energia gehiago kontsumituko da balio-kate osoan, hasi ekoizpenetik eta azken produktua banatu arte.

Hala ere, teknologia da eta izango da sektorearen aldaketa estrategikoaren buru izateko tresna nagusietako bat, eta horrek lehiakortasuna irabazteko aukera emango du. Robotikan eta automatizazio-makinetan egindako aurrerapenei esker, elikagaien industrian prozesatu eta ontziratzea gero eta iraunkorragoa da, eta berrikuntza da motorretako bat.

Gipuzkoan, 2040. urtean elikadura-sistema jasangarria, osasungarria, eskuragarria eta lehiakorra izatea aurreikusten da, tokiko ekoizpena bultzatzeko eta kontsumo arduratsua sustatzeko. Horretarako, bost puntu giltzarri definitu dira kontuan hartzeko: tokiko lehen mailako ekoizpen iraunkorra sustatzea, kontsumo arduratsua sustatzea, elikagaien eta gastronomiaren industria lehiakorragoa sortzea, elikadura-kate eraginkor eta zirkularra definitzea eta, azkenik, gizartearekiko arduratsua den elikadura-katea lortzea.

Nekazaritza eta elikagai sektoreko energia-merkatua

Nekazaritza eta elikagai industriako ekoizpen-prozesuen energia-kudeaketa hobetzea funtsezko faktorea da sektorearen barruan jasangarritasuna eta lehiakortasuna lortzeko. Beraz,

garrantzitsua da energia-kudeaketarekin lotutako energia-eraginkortasuneko neurriak definitu eta ezartzea, kostuak eta, aldi berean, horien ingurumen-inpaktua murrizteko, eta, hala, enpresei eta ingurumenari mesede egiteko.

2021eko Gipuzkoako Balantze Energetikoan, elikagaien, edarien eta tabakoaren industriari dagokion nekazaritza eta elikagai sektorearen barruan sartzen den jarduera da energia gutxien kontsumitzen dutenetako bat, urteko industria-sektorearen guztizko energia-kontsumoaren %3,6 eta 2021. urte osoan sektore guztiek kontsumitutako guztizkoaren %1,3, baina BPGari egindako ekarpena %1,3 izan zen. Hona hemen elikagaien, edarien eta tabakoaren industriak eragindako kontsumoak:

3 taula. Kontsumoak, energia motaren arabera, elikagaien, edarien eta tabakoaren industrian. 2021. urtea.

INDUSTRIAREN AZPISEKTOREA	PETROLIOA ETA DERIBATUAK (ktpb)	GAS NATURALA (ktpb)	ENERGIA BERRIZTAGARRIAK (ktpb)	ENERGIA ELEKTRIKOA (ktpb)	GUZTIRA	
					(ktpb)	%
Elikagaien industria, edariak eta tabakoa	0,0	14,5	0,0	9,5	24,0	3,6

Iturria: Gipuzkoako 2021eko balantze energetikoa

Aurreko taulak ematen duen informazioaren bidez, ondorio hauek atera daitezke:

- Jarduera honen barruan kontsumitzen den energia-iturri nagusia gas naturala da, azpisektoreko kontsumo osoaren %60.
- Energia elektrikoaren kontsumo handia ere badu, azpisektoreak kontsumitzen duen guztiaren %39,5.
- Ez dira identifikatu petrolioaren eta deribatuen kontsumoak, ez eta iturri berriztagarrietatik sortutako kontsumoak ere (energia elektrikoaz gain).

Sektore horretan gehien erabiltzen diren energia-iturriak gasa eta elektrizitatea dira. Baterako sorkuntza ohiko teknologia da horrelako prozesuetan, batez ere energia termikoaren erabileran intentsiboak diren elikadura-industrietan. Beraz, energia-kudeaketari dagozkion jarduera-ildoek, batetik, energia-eraginkortasuna hobetzea izan behar dute helburu, prozesuak optimizatuz eta kontsumoak murriztuz, eta, bestetik, energia berriztagarrietan oinarritutako energia-sorkuntza.

Kontuan hartu behar da nekazaritza eta elikagai industrian energia kontsumitzen dela batez ere bero, lurrun, ur bero eta elektrizitate gisa. Beraz, energia asko behar izaten du, nahiz eta gutxitan gainditzen diren 200 °C-ko tenperaturak. Energia termikoak jatorri elektrikoa, biomasa

edo erregai fosilak izan ditzake. Era berean, hozteko beharrak handiak izaten dira, eta, beraz, energia elektrikoaren kontsumoa handia da helburu horretarako.

Beraz, neurriak produkzio prozesura bideratu beharko dira, bereziki bero eta hotz handia eskatzen duten ekipo eta makinetara. Nekazaritza eta elikagai sektorean produktuak egiteko, pasteurizatzeko, esterilizatzeko edo ekipoak eta instalazioak garbitzeko behar diren tenperaturak ez dira 200 °C-tik gorakoak izaten, eta, beraz, interesgarria litzateke prozesuak eta ekipoak (adibidez, bero lehorra erabiltzen duten lehorgailuak eta lurrungailuak, bero-ponpak, galdara elektrikoak edo beste ekipo batzuk) elektrifikatzearen bideragarritasun teknikoa aztertzea.

Energia-teknologiak

Nekazaritza eta elikagai sektorean aplikatu beharreko energia-teknologiak planteatzeko, bereziki elikagaiak eta edariak ekoizten dituzten jardueretan, horiek karbono-aztarna murriztea lortu behar dute, eta horretarako funtsezkoa izango da prozesuak optimizatzea. Hala ere, badira deskarbonizazioan lagun dezaketen beste neurri batzuk:

- Lehenik eta behin, ekoizpen-prozesuetan behar diren tenperaturak eskuarki baxuak izaten direnez (ez 200 °C-tik gorakoak), neurriak prozesuen elektrifikazioa lortzera bideratu behar dira, eta, hala, egun sortzen diren gas naturalaren kontsumoak ezabatzen.
- Beroa berreskuratzea bero-trukagailuen edo bero-ponpen bidez beste ekoizpen-prozesu batzuetan erabiltzeko prozesu eta ekipoetan, energia-eskaera murriztuz. Adibidez, egoste-ura aurrez berotzeko.
- Autokontsumorako instalazio propioa izatea ezinezkoa denean, jatorri berriztagarriko edo kogenerazioko berme-ziurtagiria duen merkaturatzaile bat kontratatzea gomendatzen da.
- Energia elektrikoaren autokontsumoa, enpresan bertan edo inguruan energia berriztagarriak instalatuz. Horrek guztiak aukera ematen du sortzen den kontsumo elektrikoaren zati bat autokontsumoko instalazioak sortutako energiarekin estaltzeko, faktura elektrikoan zuzeneko aurrezkoa suposatuz. Neurri horrek lagundu egiten du elektrizitatearen prezio-aldaketekiko mendekotasun txikiagoa izaten eta energia fosil gutxiago kontsumitzen; hala, CO₂ emisioak murrizten dira.
- Inbertsio handia eskatzen duen eremua izan arren, interesgarria izan liteke aztertzea aldi berean elektrizitatea eta beroa sortzeko (mikro)kogenerazioko prozesuak

integratzearen bideragarritasun teknikoa eta finantzarioa, elektrizitatea eta beroa berezita ekoiztea baino ikuspegi eraginkorrago gisa.

- Hozgarriekin hotza sortzean, atmosfera berotzeko ahalmen txikia duten hozgarriak erabiltzea gomendatzen da (PCA), hala nola amoniakoa (NH₃ edo R717) edo karbono dioxidoa (CO₂ edo R744).
- Beste aukera bat, erregai fosilak kontsumitzen diren kasuetan, erregai fosilen ordeztu erregai alternatibo deskarbonizatuak erabiltzea litzateke, hala nola bioerregaiak.

Joerazko egoerak

Klima Aldaketaren Euskal Autonomia Erkidegoko 2050 Estrategiak eta Gipuzkoa Klima 2050 Estrategiak gaur egungo araudia betetzeko helburu nagusia da 2050erako emisioak %80 murriztea 2005eko mailatik behera, eta tarteko mugari gisa 2030erako %40 murriztea ezarri da, horrela karbono gutxiko ekonomia lortzen baita. 2050erako ezarri diren beste helburu batzuk hauek dira: %100 berriztagarria den energia-sektorea lortzea eta Gipuzkoako 2050 Energia Iraunkortasunerako Estrategiak ezartzen dituen energia-jardueren hedapen-helburuak lortzea. Gainera, 2050erako, azken energia-kontsumoaren gainean energia berriztagarrien %40ko kontsumoa lortzea eta ekonomiaren deskarbonizazio osoa lortzea (Klima 2050) ere helburu gisa sartu da.

Azken hamarkadetan, nekazaritza eta elikagai sektorean egiten diren jarduerak, bereziki elikagaiak eta edariak ekoizten dituzten jardueretan, aurrerapen handiak egin dituzte ekoizpen-prozesuetan, eta, horren ondorioz, teknologia sortu da, ingeniariak aplikatuz, ekipamendu berriak garatuz, prozesuak eta lan-metodoak garatuz, ekoizteko modua aldatu duena.

Sektoreari lotutako emisioen murrizketaren zati bat elektrizitatea erostetik etortzea espero da, Europako sektore elektrikoaren deskarbonizazioarekin batera. Emisioak murriztearen beste zati bat autokontsumoa eta kogenerazioa bultzatuz etorriko da, eskaria malgutzeko eta sortzen ari diren teknologia berritzaileak aplikatzeko.

Nekazaritza eta elikagai sektorea deskarbonizatzeko garrantzitsuak izango diren beste mugari batzuk hauek dira:

- Kontsumoko elikadura-katean hondakin gutxiago sortzea eta hondakinak balorizatzea. Hori funtsezkoa izan daiteke balio-kateko hondakinen sorkuntza ahalik eta gehien doitzeko.
- Bizimodu eta kontsumo-eredu jasagarriak, hurbilekoak eta ekologikoak sustatzea, ondarearen eta biodibertsitatearen kontserbazioarekin lerrotuta, eta bizimodu

iraunkorragoak eskaintzen dituzten ohituren eta aukeren ondorioei eta aztarnari buruzko beharrezko informazioa ematea.

- Hobekuntza teknologikoen eta portaera berrien konbinazioan oinarritutako aldaketa-aukerak identifikatzea, eta deskarbonizatorako beharrezkoak diren proiektu eta azpiegituren onarpen soziala indartzea.

Ondoren, diagnostikoan definitutako premisa eta agertokietatik abiatuta, 2030-2050erako nekazaritza eta elikagai sektorearen deskarbonizazio espezifikoaren prospektibaren testuingurua ematen da, konpromiso politiko eta arau-emaileek, energia-arloko bilakaerak eta sektoreari zehazki aplikatu dakioken lehiakortasun-bilakaerak bat egin dutelako.

Egoera mugatua

Diagnostikoan zehazten den bezala, egoera mugatu horretan egungo joerari jarraipena emango litzaiokete, energia-eraginkortasunaren bilakaerari, teknologien sarpenerari, jardueraren ereduari eta egungo kontsumoari dagokienez.

Egoera horretan, nekazaritza eta elikagai sektorea deskarbonizazio-prozesuan aurrera egitea espero da, batez ere, gero eta murriztaileagoak diren energia-eraginkortasuneko irizpideei dagokienez. Eraginkortasun energetikoaren hobekuntza hori fabrikazio-prozesuen eta energia-kontsumoaren optimizazioan oinarritzen da, besteak beste, energia-iturri berriztagarriak erabiltzean, hondakinak murriztean eta hobekuntza teknologikoetan.

Gainera, Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiaren arabera, 2030ean energia-kontsumoa %10 arte handituko dela aurreikusten da, eta 2050era arte egonkor mantenduko da (2016. urtearekin alderatuta). Hori dela eta, BEGen emisioak handitu egingo lirateke azken urteetako, nahiz eta, oro har, %15 murriztuko litzatekeen 2005arekin alderatuta.

Agertoki kontserbadorea

Egoera kontserbadorean, espero den hazkunde ekonomikoarekin eta testuinguru-baldintzek emandako joerazko bilakaerarekin batera, emisioak murrizteko neurri handinahi eta intentsiboagoak aplikatzea proposatzen da.

Agertoki hori lortzeko planteatzen diren neurriak hauek dira: unitate fotovoltaikoak, eguzki-energia termikoa eta biomasa-galdarak instalatuz energia berriztagarriak gehiago erabiltzea. Horrekin guztiarekin batera, mix elektrikoa deskarbonizatzea eta gaur egungo eraginkortasun energetikoa aurreratzea eta hobetzea.

Agertoki hedatua

Agertoki kontserbadorean aurreikusitako egungo politika eta estrategia konprometituetatik haratago doan agertoki horrek asmo handiagoko helburuak lortzea ekarriko luke, baina ziurgabetasun handiagoarekin.

Agertoki hori nekazaritza eta elikagai sektorean planteatzeko orduan, energia-erabilera eraginkortasun handiagoa ekarriko duten ekoizpen-prozesuak optimizatzeari eta sistema elektrikoaren deskarbonizazio oso handia lortzeari lotzen zaio, 2050ean mix elektrikoan iturri berriztagarrien %100 lortuz.

Gainera, egoera horretan, autokontsumoa enpresen energia-kudeaketaren parte izatera pasatzea planteatzen da, tokiko biltegitratzea, energia-eraginkortasuna, kogenerazioa, energia gutxiko eraikinak, energia zero edo pasiboa sortuz. Gainera, prozesuetan sortutako hondar-beroaren aprobeitxamendua sustatzeak sektorearen eraginkortasuna hobetzen, karbono-aztarna murrizten eta industria iraunkorragoa lortzen lagun dezake.

Balio-katearen deskribapena

Nekazaritza eta elikagai industriaren helburua da nekazaritzatik, basogintzatik, abeltzaintzatik eta arrantzatik eratorritako produktuak azken kontsumitzailearengana iritsiko diren elikagai edo produktu bihurtzea. Sektore honetako enpresek, gainera, lehiakortasun ekonomikoa ziurtatu behar dute, beren produktuak seguruak, osasungarriak, jasangarriak, kalitatezkoak eta eskuragarriak izan daitezzen. Hori guztia ingurumena errespetatzearekin uztartu behar da, eta azken helburua elikagai-sistema gero eta iraunkorragoak lortzea da.

Elikagaiak eta edariak ekoizteko jardueretara bideratutako nekazaritza eta elikagai sistemaren balio-katea honela planteatzen da:

- Nekazaritzako ekoizpen prozesua
- Lehengaien hornidura.
- Elikagaiak eta edariak ekoizteko industria bihurtzea.
- Logistika eta mugikortasuna (jasangarria)
- Merkaturatzea: handizkako eta txikizkako merkataritza.
- Erabilera eta kontsumoa.
- Hondakinen birziklapena eta kudeaketa.

Nekazaritzako ekoizpen prozesua

Lehen etapa hori lehen sektorearen barruan sartzen da, eta jarduera hauek ditu: lurra prestatzea, ongarritzea, ereitea, ureztatzea, uzta biltzea, biltegiatzea eta, azkenik, lortutako produktuak banatzea.

Etapa honetako emisioak murrizteko moduetako bat nekazaritza jasangarrirako trantsizioa izan behar da, emisioak murriztu eta baliabideen eraginkortasuna handitu ahal izateko, energia berriztagarriko iturriak ezarri, hala nola eguzki-energia, sortutako elikagaien karbono-aztarna murrizten lagunduko dutenak.

Lehengaien hornidura

Balio-katearen fase hau lehen sektoreko jarduerak produkzio-baliabideak (sargaiak) ematean hasten da. Etapa hori deskarbonizatzeko, funtsezkoa da hornitzaileak aukeratzean deskarbonizazio-irizpideak sartzea. Hauek dira kontuan hartzeko irizpideak:

- Hornitzaileak hurbil egotea, garraioa gutxitzeko.
- Modu iraunkorren eta ongarririk erabili gabe hazitako produktuak.
- Garraiobide iraunkorrak, erregai alternatiboak erabiliz.

Elikagaiak eta edariak ekoizteko industria bihurtzea

Nekazaritza- eta industria-prozesu askotan, instalazioen hezetasuna eta tenperatura kontrolatu behar izaten dira, eta horretarako konpresoreak eta erauzgailuak erabiltzen dira. Ardoaren hartidura-prozesuan, adibidez, instalazioak hoztu behar izaten dira tenperatura igo ez dadin (konpresoreak). Gainera, etapa horretan sortzen den CO₂ erauzi behar da; beraz, instalazioak behar bezala aireztatu behar dira, eta, horretarako, erauzgailuak erabiltzen dira.

Ekoizpen-prozesuetan beroa eta hotza sortzeko beharra ere kontuan hartu behar da. Adibidez, beroa erabiltzea botilaratzeko, egosteko, laberatzeko, garbitzeko, lurrina sortzeko edo pasteurizatzeko. Horretarako, funtsezkoa da prozesu batzuetan sortutako hondar-beroa aprobetxatzea, adibidez, beste prozesu batean erabiliko den ura aurrez berotzeko. Hotz-prozesuak, nagusiki, elikagaien kontserban edo hartiduran oinarritzen dira.

Nekazaritza eta elikagai sektorean, bereziki elikagaiak eta edariak ekoizten dituzten jardueretan, eraldatze-fase horren deskarbonizazioa energia-eraginkortasunean eta energia berriztagarriaren erabileran oinarritu behar da, bai berogailuetan, hozkailuetan eta klimatizazioan. Gainera, kontuan hartu behar da automatizazioaren eta digitalizazioaren bidez optimizatzeko aukera handia.

Logistika eta mugikortasuna (jasangarria)

Inbentarioen kontrolari esker, lehengaiak, baliabideak eta produktuak eskuragarri daudela bermatzen da, beharrezkoak direnean, eta produktu gutxi edo gehiegi egotea saihesten da. Alternatiba bat logistika digitalizatzea izan daiteke, eta horrek hornikuntza-katearen kudeaketa, inbentarioaren kudeaketa, eskaeren kudeaketa eta biltegiatzea optimizatzeko aukera ematen du.

Banaketari dagokionez, garraibide eraginkorragoak edo deskarbonizatuak erabiliz gero, banaketarekin lotutako karbono-emisioak murriztuko dira. Kasu horretan, banaketaren digitalizazioak garraio-ibilbideak optimizatzeko aukera ematen du, garraio-kilometroaren kopurua eta banaketan erabilitako denbora minimizatuz. Horrek energia eta denbora aurrezteak dakar, eta banaketari lotutako karbono-aztarna murriztea.

Hondakinen birziklapena eta kudeaketa

Etapan honetan kontuan hartu beharreko puntu bat da baliabideen kudeaketa eraginkorra lortzea, hondakinak ahalik eta gehien gutxitzeko eta energia-kontsumoa optimizatzeko. Horretarako, ekonomia zirkularrak aukera ematen du ekoizpena eta kontsumoa hobetzeko eta optimizatzeko, eta, hartara, ekoizpen iraunkorragoa lortzeko, hondakinen prozesamendua hobetuz. Horien artean aipagarria da hondakin organikoak beste industria batzuetako azpiproduktu gisa aprobetxatzea, hala nola animalien elikadura, pentsuen fabrikazioa, industria farmazeutikoa, etab. Adibidez, landare-azpiproduktuek zenbait substantzia dituzte, hala nola azukrea, azido organikoak, proteinak, bitaminak, olioak, substantzia koloratzaileak eta abar, beste industria batzuetan interesgarriak direnak.

Laguntza jarduerak

Beste jarduerak batzuk, hala nola negozioen garapena, kudeaketa administratiboa eta finantzarioa, merkaturatzea, marketina eta saldu osteko zerbitzua, jarduerak juridikoa, etab. bulegoan egin ohi dira. Jarduerak horien karbono-aztarna murrizteko, funtsean, energia-eraginkortasunari, autokontsumoari, lantokiko energia berriztagarriaren erabilerrari eta materialen erabilera arduratsuari erreparatu behar zaie.

Mehatxuak eta aukerak

Gipuzkoako nekazaritza eta elikagai sektorearen mehatxuak eta aukerak identifikatzeko, Task Force on Climate – related Financial Disclosures (TCFD) delakoak eskaintzen dituen kategorietako funtsezko 20 kanpo-faktore aukeratu dira, berotze globalari modu estrategikoan aurre egiteko. Faktoreen finantza-eragina zenbatesteko, kanpo-faktorearen (EFE) ebaluazio-matrize bat garatu da. Matrize horren bidez, deskarbonizazioari lotutako faktoreak eta horrek

lehiakortasunean duen eragina baloratu ahal izan dira, eta aukera eta mehatxuei erantzuteko estrategia eraginkorrak formulatzea erraztu da. EFE matrizea lortzeko, adierazle hauek erabili dira: pisu erlatiboa, kalifikazioa, kalifikazio ponderatua eta guztirako kalifikazio ponderatua.

4 taula. EFE matrizea, nekazaritza eta elikagai sektorea

GAUR EGUN JOERAK KONTUAN HARTU GABE GARATZEKO FAKTOREAK	PISUA	KALIFIKAZIOA	KALIFIKAZIO PONDERATUA
AUKERAK			
Ekoizpen- eta banaketa-prozesu eraginkorrakoak erabiltzea	0,08	4	0,32
Birziklapena erabiltzea	0,07	2	0,14
Eraikin eraginkorrakoak erabiltzea	0,06	3	0,18
Emisio gutxiagoko energia-iturriak erabiltzea	0,08	4	0,32
Laguntzarako pizgarri politikoak erabiltzea	0,03	2	0,06
Teknologia berrien erabilera	0,08	4	0,32
Emisio txikiko ondasunak eta zerbitzuak garatzea eta/edo hedatzea	0,02	2	0,04
Produktu edo zerbitzu berriak garatzea I+G eta berrikuntzaren bidez	0,03	3	0,09
Merkatu berrietarako sarbidea	0,02	2	0,04
Energia berriztagarrien programetan parte hartzea eta energia-eraginkortasunerako neurriak hartzea	0,05	3	0,15
Kontsumitzaileen lehentasunak aldatzea	0,04	3	0,12
AUKERAK, GUZTIRA	0,56		1,78
MEHATXUAK			
Emisioen txostena hobetzea	0,03	2	0,06
Produktuen eta zerbitzuen aginduak eta erregulazioa	0,05	3	0,15
Lehendik dauden produktu eta zerbitzuen ordez emisio gutxiago egiten dituzten aukerak erabiltzea	0,07	3	0,21
Teknologia berrietan arrakastarik gabeko inbertsioa	0,05	4	0,2
Emisio gutxiagoko teknologietarako trantsizio-kostuak	0,07	4	0,28
Ziurgabetasuna merkatuko seinaleetan	0,02	2	0,04
Lehengaien kostuaren igoera	0,07	4	0,28
Aldaketak kontsumitzaileen lehentasunetan	0,04	3	0,12
Prezipitazio-erregiminen aldaketak eta eredu meteorologikoen muturreko aldakortasuna	0,06	4	0,24
MEHATXUAK GUZTIRA	0,44		1,52
AUKERAK ETA MEHATXUAK, GUZTIRA	1		3,3

Lortutako emaitzen arabera, kalifikazio ponderatuak batzean, aukeren balioa (1,78) mehatxuen balioa (1,52) baino handiagoa da, eta horrek esan nahi du kanpoko ingurunea sektorearentzat onuragarria dela. Hala ere, sektorearen ahuleziak aztertu eta indartu behar dira, eta aukerak aprobetxatzeko indarguneetan oinarritu.

Nekazaritza eta elikagai sektoreko balio-katean, puntu askotan sortzen dira berotegi-efektua eragiten duten emisioak: lurraren erabilera, uraren erabilera, nekazaritzako ekoizpena, garraioa, elikagaien prozesatzea eta hornidura-katea. Emisio-puntu bat baino gehiago izateak mehatxu-egoerak sortzen ditu, baina kontsumoa hobetzeko eta deskarbonizazioa murrizteko aukera ugari ere ematen ditu.

Elikagaiak prozesatzeko etapan arreta jarritz, kontuan hartu beharreko puntuetako bat lehengai iraunkorrak erostea da, eta gutxiago prozesatzen diren elikagaiak diseinatzea, ingurumen-aztarna murrizten laguntzeko. Emisioak murrizteko beste giltzarrietako bat da berriz erabili edo birziklatzea bultzatu dezaketen ontzi eta bilgarri ekologikoak diseinatzea. Urrats garrantzitsu bat paketatzea berritzea izango litzateke, jatorri sintetikoaren antzeko propietateak dituzten material berriak sortuz, hala nola plastikoen erabilera murriztea eta horien ordean zelulosazko oinarria duten bilgarri babesgarriak jartzea, etab.

Beste hobekuntza batzuk, berriz, kontsumituetako energiaren trazabilitatea ahalbidetuko duten teknologia berrietara egokitzera bideratuta egon daitezke. Elektrizitate- eta ur-kontsumoak kontabilizatuta izateak kontsumo handieneko faseak identifikatzen laguntzen du, eta, hala, balio-katea optimizatzen lagunduko duten neurriak hartzen. Garraio-flota erregai alternatiboak erabiltzen dituzten ibilgailuetara aldatzeak eta energia-eraginkortasuna handitzeak enpresei kostuak murriztea ahalbidetzen dute.

Aldaketa hori lortzeko mehatxu nagusia teknologia berrien kostua da, eta zaila izan daiteke hori enpresa txikientzat. Horregatik, garrantzitsua da gobernuak eskaintzen dituen laguntzei aplikatzea.

Sektore horretan eragin handia du eredu meteorologikoen muturreko aldaketak, eta horrek eragin negatiboa izan dezake elikagaien segurtasunean, elikagaien eskari gero eta handiagoan eta eskualdearen egonkortasun ekonomikoan. Horregatik, ezinbestekoa da tokiko ekoizpen-eredu baten alde egitea, zero kilometrokoa, eta herritarrak kontzientziaz lurraldean elikatuta kontsumitzeak dituen ondorio positiboak.

B MULTZOA. Nekazaritza eta elikagai sektorea deskarbonizatzekeo ekintza-plana diseinatzea

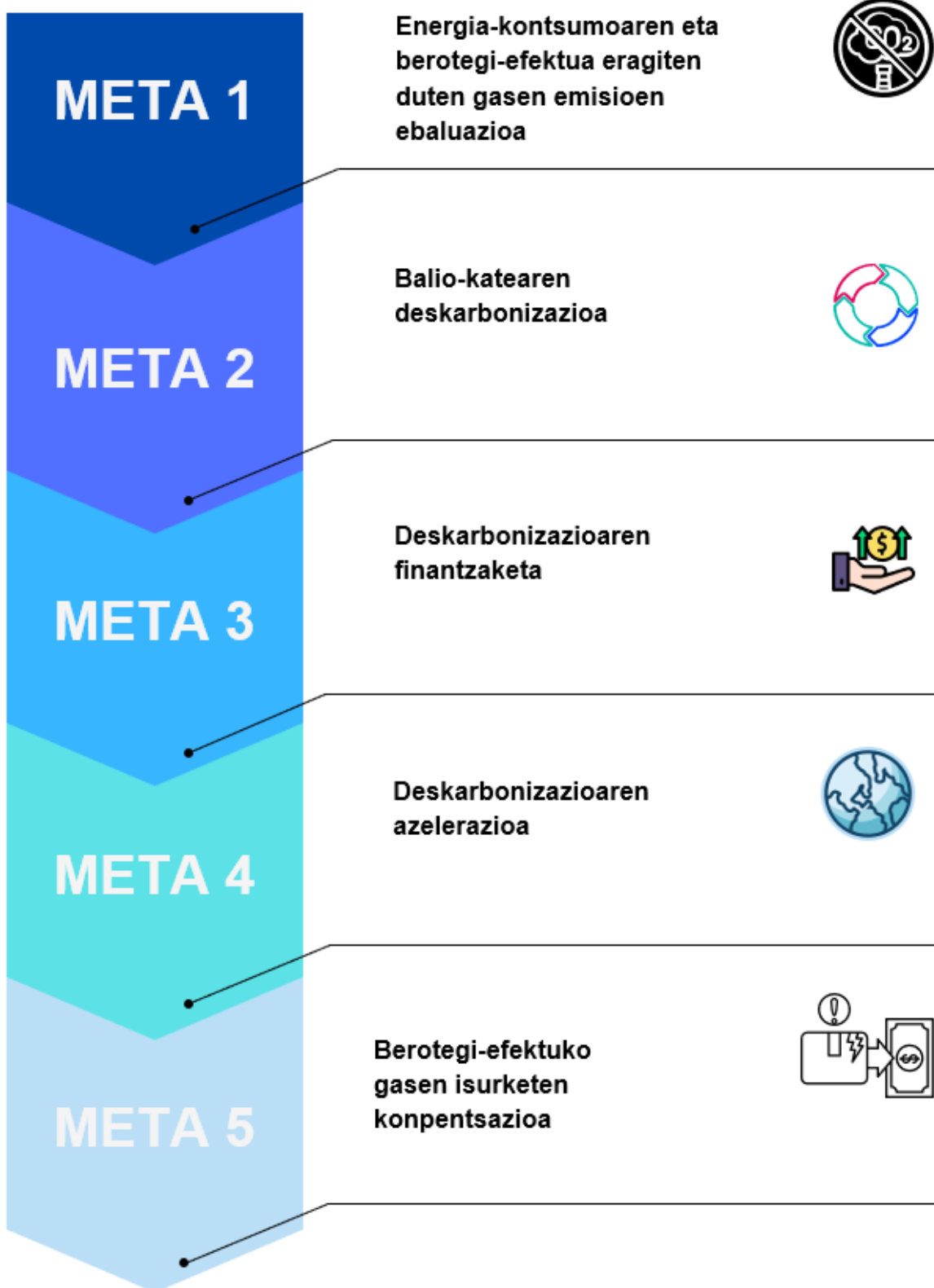
Aurreko multzoan egindako karakterizaziotik eta testuingurutik abiatuta, nekazaritza eta elikagai sektorerako definitutako Ekintza Plana zehazten da. Plan hori praktikoa izango da, eta sektoreko enpresentzat erreferentzia izango da, deskarbonizaziorako trantsizioa nola bideratu jakiteko.

Plan honek egiturazko elementu hauek biltzen ditu: planaren xedea, jarduketa lerroa, neurriaren izena eta deskribapena. Bertan azaltzen da zer den neurria eta, aplikatzen bada, zertarako izango den erabilgarria.

Jarraian, nekazaritza eta elikagai sektoreko Ekintza Plana osatzen duten xedek eta ekintzak jaso dira. Asmo handiko plana da, eta “Joerazko agertokiak” atalean definitutako anbizio handieneko agertokira eramango du sektorea bere osotasunean. Hala, deskarbonizazio-helburu handiagoak lor litezke.

NEKAZARITZA ETA ELIKAGAI SEKTOREA

DESKARBONIZATZEA



1. XEDEA

ENERGIA-KONTSUMOAREN ETA BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASEN EMISIOEN EBALUAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

- 1.1. **Energia-kontsumoaren neurketa**
- 1.2. Trantsizio energetikorako helburuak eta jarduketak ezartzea
- 1.3. Berotegi-efektuko gas-isurien eta ingurumen-inpaktuaren neurketa

1.1. ENERGIA-KONTSUMOAREN NEURKETA

1.1.1 NEURRIA	1.1.2 NEURRIA
Energia-kontsumoaren monitorizazioa	Energia-auditoretzak egitea

1.1.1. ENERGIA-KONTSUMOAREN MONITORIZAZIOA

ZER

Enpresa batek kontsumoa eta energia-gastua murrizteko eman behar duen lehen pausoa bere kontsumo-datuak zehatz-mehatz ezagutzea da. Monitorizazio-sistemen bidez, monitorizatutako ekipo eta instalazioen kontsumoak, aldagaiak eta energia-adierazleak ikus daitezke denbora errealean. Horrek, era berean, hobetu beharreko arloak identifikatzen laguntzen du, eta kontsumoa murrizteko eta eraginkortasun energetikoa hobetzeko erabaki informatuak hartzea errazten du.

Kontuan izan behar da nekazaritzako elikagaien industrian energia-kontsumoaren eragileak beroa, lurruna, ur beroa eta elektrizitatea direla nagusiki. Beraz, energia asko behar izaten du, nahiz eta gutxitan gainditzen diren 200 °C-ko tenperaturak. Energia termikoak jatorri elektrikoa, biomasa edo erregai fosilak izan ditzake. Era berean, hozteko beharrak handiak izaten dira, eta, beraz, helburu horretarako energia elektrikoaren kontsumoa handia izaten da.

ZERTARAKO

Ekipamenduen, makinen, instalazioen edo ekoizpen-prozesuen energia-kontsumoa etengabe monitorizatzeak aukera hauek ematen ditu:

- Erakundearen energia-kontsumoak ezagutzea eta kontrolatzea. Kontratututako potentzia behar bezala dimentsionatzea.
- Energia-kontsumoa murrizten eta energia-eraginkortasuna hobetzen laguntzea.
- Informatutako erabakiak hartzea erraztea.

- Produkzio-eragiketetan kontsumoa hobetu daitekeen eremuak identifikatzen laguntzea.
- Eraginkortasunik gabeko edo funtzionamendu txarreko prozesuak, ekipoa edo makineria identifikatzea.

1.1.2. ENERGIA-AUDITORETZAK EGITEA

ZER

Energia-auditoretza erakunde baten energia-fluxuen ikuskapena eta azterketa da. Energia-auditoretzak energia-kontsumoaren datu operatibo eguneratuetan, neurtuetan eta egiaztagarrietan oinarritzen dira; beraz, tresna horien bidez, erakundeek energiaren erabilerrari dagokionez zer egoera duten jakin dezakete, zer ekintzarekin hobeto dezaketen kuantitatiboki detektatu, eta energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko plan bat ezarri, energia-kontsumoa etengabe hobetzeko estrategia gisa. Energia-ikuskapenak dira deskarbonizazio-neurriak eta -aukerak identifikatzeko, erakunde baten karbono-aztarna kalkulatzeko eta produktu edo zerbitzu baten bizi-zikloaren analisirako oinarrietako bat.

Produktuak eta lehengaiak egiteko edo kontserbatzeko beharrezkoak diren hotz- eta bero-sistemez eta -ekipoez gain, energia-auditoretzan kontuan hartu behar dira klimatizazio-ekipo, garbiketa-sistema, ontziratze-sistema eta gainerako ekipoa, instalazioak, eraikinen isolamendu termikoa, ibilgailuak edo argiztapena, besteak beste, aurrezteko, energia-eraginkortasunerako eta instalazio berriztagarriak jartzeko neurriak hartzeko.

Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legeak, III. tituluan, eta Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko azaroaren 10eko 254/2020 Dekretuak eraikuntzaren sektorearen legezko betebeharrak jasotzen dituzte energia-auditoretza arloan. Estatu mailan, 56/2016 Errege Dekretuak energia-eraginkortasunari buruzko 2012/27/EB Zuzentaraua egokitzen du.

ZERTARAKO

Energia-auditoretzak funtsezkoak dira hobetzeko aukerak identifikatzeko, eta energia aurrezteko eta energia berriztagarrietarako proiektuetan inbertsioak sustatzeko. Energia-auditoretza bat egiteak onura hauek dakartza, besteak beste:

- Energiaren kontsumoa eta kostua optimizatzea eta energiaren kudeaketa hobetzea.
- Ekoizpenean energiaren aurrezpena eta eraginkortasuna hobetzeko arloak eta aukerak identifikatzea
- Ekoizpen-praktikak hobetzea eta ekipo kontsumitzaileen eragiketetan aldaketak egitea.
- Eraginkorrak ez diren edo gaizki funtzionatzen duten prozesuak, ekipoa edo makinak identifikatzea.
- Teknologia eraginkorragoa lortzeko aukera (jardueraren berezko makinak eta ekipamenduak aztertzea barne).
- Eraikinaren eraginkortasun energetikoa optimizatzea (isolamendua, egokitzapen-sistemak, argiztapen-ekipoak...).
- Energia-iturriak dibertsifikatzea eta erregai-aldaketen bidezko optimizazioa.
- Erabaki informatuak hartzea errazten du, eta energia-trantsizioaren arloan inbertsioak egiteko aukera ematen du, kostu/etekin erlazio onenarekin.
- Energia kontsumitzean berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea.

1. XEDEA

ENERGIA-KONTSUMOAREN ETA BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASEN EMISIOEN EBALUAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

- 1.1. Energia-kontsumoaren neurketa
- 1.2. **Trantsizio energetikorako helburuak eta jarduketak ezartzea**
- 1.3. Berotegi-efektuko gas-isurien eta ingurumen-inpaktuaren neurketa

1.2. TRANTSIZIO ENERGETIKORAKO HELBURUAK ETA JARDUKETAK EZARTZEA

1.2.1 NEURRIA	1.2.2 NEURRIA	1.2.3 NEURRIA
Hobetu beharreko arloak identifikatzea	Energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko plana zehaztea eta ezartzea	Energia Kudeatzeko Sistema ezartzea

1.2.1. HOBETU BEHARREKO ARLOAK IDENTIFIKATZEA

ZER

Erakundea deskarbonizatzeko lehentasunezko arloak identifikatzea. Nekazaritzako elikagaien sektoreko enpresen kasuan, honako hauek identifikatzen dira, besteak beste:

- Erabiltzen diren ekipo eta makinaren energia-aurrezte eta -eraginkortasuna.
- Energia berriztagarriak ezartzea autokontsumoaren bidez, energia elektrikoa jatorrizko bermearekin kontratatzea edo erregai fosilen ordez erregai alternatiboak erabiltzea.
- Bero lehorreko lehorgailu eta lurrungailuak, bero-ponpak, galdara elektrikoak eta halako ekipoak elektrifikatzea.
- Jatorri jasangarriko lehengaiak erabiltzea
- Sortutako hondakin organikoak berrerabiltzea eta balorizatzea.
- Ur-kontsumoa murriztea ekipoak garbitzeko prozesuetan eta ontziratze-eragiketetan.
- Garraioaren deskarbonizazioa, bai horniduran bai produktuen banaketan.
- Nekazaritza eta elikagai industriako enpresetan interesgarria da biomasaren erabilera teknikoki eta finantzarioki balorizatzea, hondakin horiek energetikoki balorizatuz energia termikoa sortzeko.

Nolanahi ere, enpresa bakoitza desberdina denez, beharrezkoa da barne-/kanpo-azterketa egitea, hobetzeko aukera horiek identifikatzeko.

ZERTARAKO

Hobetu beharreko arloak identifikatzeak erakundearen deskarbonizazioa gauzatzeko behar diren baliabideak optimizatzea ahalbidetzen du, eta horrek sortutako emisioak, inpaktua eta eragiketa-kostuak murriztea dakar.

1.2.2. ENERGIA AURREZTEKO ETA ERAGINKORTASUNEZ ERABILTZEKO PLANA ZEHAZTEA ETA EZARTZEA

ZER

Energia Aurrezte eta Efizientzia Plan bat dokumentu batean jasotzen den estrategia bat da, eta haren helburua da energia kontsumoa murrizteko eta energia eraginkortasuna handitzeko erakundearen garatu beharreko jarduerak gauzatea.

Eskematikoki, aurrezte- eta eraginkortasun-plan orok funtsezko elementu batzuk izan behar ditu:

- Erakundearen egungo energia-kontsumoa eta neurketa. Hasierako energia-auditoretza egiteak aukera ematen du energia-kontsumoak, energiaren erabilerak eta ekoizpen-prozesua aztertzeke, hobetzeko arloak identifikatzeko eta irtenbide espezifikoak proposatzeko.
- Helburu argiak eta lorgarriak ezartzea, energiaren kontsumoa murrizteari, eraginkortasuna hobetzeari eta kostuak gutxitzeari dagokienez. Helburu horiek berariazkoak, neurgarriak, lorgarriak, garrantzitsuak eta denbora jakin batean egitekoak izan behar dute.
- Helburuak lortzeko egin beharreko ekintzak garatzea. Energia-auditoretzatik eta hobetzeko arloak eta aukerak identifikatzeetik abiatuta, kostu/etekin erlazio onena duten neurriak ezartzen dira energia-trantsizioan aurrera egiteko.
- Ekintzen ezarpenari lotutako eta ekintzak burutzeko denbora-muga duen inbertsio-plana.
- Langileak energia-trantsizioaren eta praktika operatibo eraginkorren arloan gaitu eta sentsibilizatzea.
- Etengabeko monitorizazio- eta jarraipen-sistema ezartzea, ezarritako helburuetarantz egindako aurrerapena neurtzeko, ekintzak berrikusteko eta beharrezko aldaketak eta doikuntzak egiteko.

ZERTARAKO

Energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko plan bati esker, erakundeak energiaren erabilera optimizatzea ahalbidetzen du. Hala, kontsumoa eta kostu energetikoak murrizten dira, eta, ondorioz, lehiakortasuna handitzen da. Era berean, igorritako berotegi-efektuko gasen kopurua murrizten da, eta, ondorioz, karbono-aztarna murrizten da, ingurumen-jasangarritasunari laguntzen zaio eta, ondorioz, irudi korporatiboa hobetzen da.

1.2.3. ENERGIA KUDEATZEKO SISTEMA EZARTZEA

ZER

Energia asko kontsumitzen duten jardueren kasuan, Energia Kudeaketarako Sistema (EKS) bat ezartzeak aukera emango du energia-alderdiak etengabe kontrolatzeko eta horien jarraipena egiteko eta jarduera etengabe hobetzeko prozedura bat ezartzeko. Horrela, energia modu eraginkorragoan erabiltzen eta horri lotutako kostuak murrizten lagunduko da.

4/2019 Legeak, otsailaren 21ekoak, Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzkoak, eta 254/2020 Dekretuak, azaroaren 10ekoak, Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzkoak, industria-sektoreko energia-kudeaketako sistemen arloko legezko betebeharrak jasotzen dituzte, besteak beste, nekazaritzako elikagaiena, eta ezarritako energia-kontsumoaren atalasea gainditzen duten jardueretarako EKS bat ezartzeko betebeharra ezartzen dute.

Aukeran, Energia Kudeatzeko Sistema (EKS) UNE-EN ISO 50001:2001 arauarekin lotu daiteke. Munduan gehien erabiltzen den enpresa-energia kudeatzeko arauetako bat da.

ZERTARAKO

Energia Kudeatzeko Sistema ezartzeak antolakundearen energia-jarduera hobetzea bermatzen du, eta murriztu egiten ditu energia-kontsumoa, eragiketa bakoitzeko kostuak, eta erakundeak sortutako berotegi-efektuko gasen emisioak eta ingurumen-inpaktua.

1. XEDEA

ENERGIA-KONTSUMOAREN ETA BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASEN EMISIOEN EBALUAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

- 1.1. Energia-kontsumoaren neurketa
- 1.2. Trantsizio energetikorako helburuak eta jarduketak ezartzea
- 1.3. **Berotegi-efektuko gas-isuriaren eta ingurumen-inkaktuaren neurketa**

1.3. BEROTEGI-EFEKTUKO GAS-ISURIEN ETA INGURUMEN-INKAKTUAREN NEURKETA

1.3.1 NEURRIA	1.3.2 NEURRIA
Kalkulatu karbono korporatiboaren aztarna 1. eta 2. irismenatarako, eta, ahal den neurrian, baita 3. irismenerako ere	Eskainitako produktuen bizi-zikloaren analisia (BZA) egitea

1.3.1 KALKULATU KARBONO KORPORATIBOAREN AZTARNA 1. ETA 2. IRISMENETARAKO, ETA, AHAL DEN NEURRIAN, BAITA 3. IRISMENERAKO ERE

ZER

Karbono-aztarnak erakunde baten jardura guztietatik sortutako berotegi-efektuko gasen (BEG) guztizko kopurua neurtzen du, CO₂ tona baliokidetan. Unitate hori sortutako BEGen emisioek berotze globala eragiteko duten ahalmenean oinarritzen da.

Erakundearen karbono-aztarna kalkulatzeko hainbat tresna erabil daitezke, hala nola:

- Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoak (IHOBE) edo Trantsizio Ekologikoaren eta Erronka Demografikoaren Ministerioak (MITECO) garatutako tresna publikoak.
- Erakundeari kalkulua egiten laguntzen dioten kanpoko laguntzak.

Hirugarren independente batek karbono-aztarna baliozkotzeak eta egiaztatzeak objektibotasun, sinesgarritasun, gardentasun eta fidagarritasun handiagoa ematen die lortutako emaitzei. Karbono-aztarna kalkulatu ondoren, erregistro publiko batean erregistra daiteke, erakundeak deskarbonizazioarekin eta jasangarritasunarekin, ingurumen-erantzukizunarekin eta gardentasunarekin duen konpromisoa frogatzeko.

ZERTARAKO

Karbono-aztarnaren kalkuluak:

- Erakunde batek klima-aldaketan egiten duen ekarpena kuantifikatzeko aukera ematen du.
- Erakundearen eragiketa, ekipo eta makinaren barruan BEGen emisio-iturri nagusiak identifikatzen laguntzen du.
- Erabaki informatuak hartzea errazten du, eta, beraz, kostu-onura erlazio onena duten neurrien aukeraketa ere bai.
- Epe labur, ertain eta luzean BEGen emisioak murrizteko helburu kuantifikagarri eta errealistak ezartzeko aukera ematen du.
- Karbono-aztarnaren aldizkako kalkulari esker, BEGen emisioen murrizketan izandako aurrerapena monitoriza daiteke eta hartutako neurrien eragina ebaluatu.

1.3.2 ESKAINITAKO PRODUKTUEN BIZI-ZIKLOAREN ANALISIA (BZA) EGITEA

ZER

Bizi-zikloaren analisiak (BZA) produktu edo zerbitzu batek bere etapa bakoitzean sor dezakeen ingurumen-inpaktuaren azterketa osoa hartzen du kontuan, hau da, beharrezko lehengaiak lortzen direnetik produktua erabilerara eta bizi-amaierara arte, hondakin gisa bota ondoren.

ZERTARAKO

Produktu edo zerbitzu baten bizi-zikloaren analisiak:

- Produktuaren bizi-zikloko etapa guztiei lotutako ingurumen-inpaktuak identifikatu eta kuantifikatzeko aukera ematen du.
- Erakundearen eragiketa, ekipo eta makinaren barruan eragin horien iturri nagusiak identifikatzen laguntzen du.
- Erabaki informatuak hartzea errazten du, eta, beraz, kostu-onura erlazio onena duten neurriak aukeratzea.
- Produktu baten bizi-zikloko etapa guztietan prozesuak optimizatzeko eta ingurumen-inpaktuak murrizteko aukerak identifikatzen ditu.
- Baliabideen erabileraren eraginkortasuna hobetzeko aukerak identifikatzen laguntzen du, alferrik galtzea eta inpaktu txikiagoa duten produktuak sartzea murriztuz.
- Berrikuntza sustatzen du eta produktu jasangarriagoak garatzen laguntzen du, ikuspegi edo teknologia jasangarriagoak ezar daitezkeen arloak nabarmentzen baititu.
- Ingurumen-inpaktuen eta berotegi-efektuko gasen isurien murrizketan egindako aurrerapena monitorizatzeko aukera ematen du, bai eta hura murrizteko hartutako neurrien emaitza ebaluatzeko ere.

2. XEDEA

BALIO-KATEAREN DESKARBONIZAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

2.1. Aurrezpen eta eraginkortasun energetikoa

2.2 Berriztagarriak ezartzea eta erregai fosilak beste batzuez ordezkatzeta

2.3 Logistika eta mugikortasun jasangarria

2.4 Ekonomia zirkularra

2.5 Trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularren arloko prestakuntza eta espezializazioa ematea langileei

2.1. AURREZPEN ETA ERAGINKORTASUN ENERGETIKOA

2.1.1 NEURRIA	2.1.2 NEURRIA	2.1.3 NEURRIA
Energia-kudeatzaile bat izatea	Beroa sortzeko ekipoen energia-kontsumoa minimizatzea	Hotza sortzeko ekipoen energia-kontsumoa minimizatzea
2.1.4 NEURRIA	2.1.5 NEURRIA	2.1.6 NEURRIA
Erabilitako makinen eta ekipamenduen energia-kontsumoak minimizatzea	4.0 industriaren ezarpena aztertzea	Eraikuntzan aurrezteko eta efizientzia izateko neurriak (argiak, isolamendua, klimatizazioa...)

2.1.1 ENERGIA-KUDEATZAILE BAT IZATEA

ZER

Energia Kudeatzeko Sistema ezarri zein ez, barne-kudeatzaile energetiko bat izendatuko da plantilla osatzen duten pertsonen artean, energia-sistemen, teknologien eta ekoizpen-metodo eraginkorren gaineko ezagutza teknikoa izango duena, eta energiaren jarraipen eta erabilera eraginkorragoa egingo duena. Honako funtzio hauek esleitu ahal izango litzaizkioke:

- Erakundearen energia-erabilera kudeatzea eta optimizatzea.

- Energia-kontsumoak monitorizatzea.
- Deskarbonizaziorako eta eraginkortasun energetikoa lortzeko aukerak identifikatzea.
- Teknologia, ekoizpen-metodo eta ekipo garbiagoak eta eraginkorragoak ikertzea eta gomendatzea.
- Energiaren erabilera eraginkorra eta aurrezpena sustatzeko ekintzak egitea.
- Deskarbonizazio-ekimenen eragina neurtzea.

Kualifikazio hori duen langilerik ez badago, kanpoko kudeatzaile bat kontrata daiteke.

ZERTARAKO

Energia-kudeatzaileak egiten du energia-kontsumoen azterketa zehatza, kontsumoak optimizatzeko. Era berean, energiaren erabilera eraginkorra eta aurrezpena sustatzeko ekintzak garatzeaz eta erakundearen trantsizio energetikoz arduratzen da, hobekuntza-arloak identifikatuz, produkzio-ekipoen eta azpiegituren arloan aholkatuz, etab.

2.1.2 BEROA SORTZEKO EKIPOEN ENERGIA-KONTSUMOA MINIMIZATZEA

ZER

- Nekazaritzako elikagaien sektorean, produktuak egiteko, pasteurizatzeko, esterilizatzeko edo ekipoak eta instalazioak garbitzeko behar diren tenperaturak ez dira 200 °C-tik gorakoak izaten. Hori dela eta, interesgarria litzateke prozesuen eta ekipoen elektrifikazioaren bideragarritasun teknikoa aztertzea, hala nola bero lehorra erabiltzen duten lehorgailu eta lurrungailu bero-ponpa, galdara elektriko eta bestelako ekipoena .
- Beroa berreskuratzea bero-trukagailuekin edo bero-ponpekin prozesuetan eta ekipoetan, beste produkzio-prozesu batzuetan erabiltzeko, eta energia-errekerimendua murrizteko.
- Aurretratamendu termikoak egitea energia-kontsumoa murrizteko, adibidez, beste prozesu eta ekipo batzuetako hondar-beroa erabiltzea, hala nola konpresoreak, adibidez, egosteko ura aurrez berotzeko edo galdarako elikatze-ura aurrez berotzeko.
- Prozesatu beharreko elikagaiak horretarako aukera ematen badute, presiozko eta lurrun aseko egosteak energia-kontsumoa murrizten du, bai berotze-fasean, bai egoste-fasean, eta, gainera, ur-kontsumoa asko gutxitzen du.
- Elaborazio-prozesuak eta produktuak horretarako aukera ematen badute, konbekzio-labeak erabili behar dira, labe-denbora eta, beraz, energia-kontsumoa murrizten baitute.
- Biomasa energia termikoaren iturritzat hartzea.

ZERTARAKO

Energia-kontsumoa eta, horrekin batera, beroaren ekoizpenarekin lotutako emisioak eta ingurumen-inpaktuak minimizatzea.

2.1.3 HOTZA SORTZEKO EKIPOEN ENERGIA-KONTSUMOA MINIMIZATZEA

ZER

Hotz-ganberen, hozkailuen eta izozkailuen erabilera eta eraginkortasun energetikoa optimizatzea:

- Energetikoki eraginkorrak diren ekipoak erabiltzea. Eraginkortasunik ezean ordezkatzeta bideragarria den aztertzea.

- Ateak itxita mantentzea.
- Temperaturaren kontrola.
- Aireztapenerako leku nahikoa uztea eta bero-iturrietatik hurbil egotea saihestea.
- Gainkargak saihestu.
- Hozgarriaren galerak (ihesak) kontrolatzea.
- Ateetan plastikozko gortinak instalatzea, ateak irekitzean hotz gutxiago gal dadin.
- Mantentze prebentiboa.
- Gas hozgarrien ihesak kontrolatzea.
- Hotz-ekipoen itxiera hermetikoa ziurtatzea, hala nola izozkailuak, hozkailuak... Ez ireki ekipo horiek beharrik gabe. Neurri hori elikagaiak prestatzeko beroa ekoizten duten beste ekipo batzuetara zabaldu behar da; labeetara, esaterako .
- Eraginkortasun energetikoko neurria ez izan arren, garrantzitsua da nabarmentzea atmosfera berotzeko ahalmen txikia duten hozgarri iraunkorrak erabili behar direla.

Energia-kontsumoa minimizatzeke, gainerako ekipoek ere energetikoki eraginkorrak izan behar dute, eta, beraz, komenigarria da hala izan ezean horiek ordezteke baloratzea, edo, bestela, kontsumo txikiagoa duten ekipo edo teknologia berriak ote dauden aztertzea.

ZERTARAKO

Energia-kontsumoa eta, horrekin batera, hotza ekoiztearekin lotutako emisioak eta ingurumen-inpaktuak minimizatzea.

2.1.4 ERABILITAKO MAKINEN ETA EKIPAMENDUEN ENERGIA-KONTSUMOAK MINIMIZATZEA

ZER

Erabilitako makineriaren eta ekipoen energia-kontsumoak minimizatzea. Jarraian, kontsumoa, emisioak eta lotutako ingurumen-inpaktuak murrizteke kontuan hartu beharreke zenbait neurri aurkezten dira:

- Energetikoki eraginkorrak diren makinak eta ekipoak erabiltzea. Horregatik, zaharkituta dauden edo kontsumo handia duten ekipoak eta makinak ordezkatzeko finantza-bideragarritasuna aztertu behar da.
- Makineria eta ekipoak produkzio-jardueraren beharretara egokitzea, gehiegizko dimentsionamendua saihestuz.
- Ekipoen funtzionamendu-parametroak optimizatzea, egin beharreke jardueren arabera.
- Kontrol-sistema aurreratuak instalatzea eta eraginkortasun handiko motorrak erabiltzea, makinaren eta ekipoen energia-eraginkortasuna optimizatzeke. Produkzio-ekipoen motorretan maiztasun-aldagailuak sartzearen bideragarritasun tekniko eta finantzarioa aztertzea.
- Erregailuak erregulatzea eta kontrolatzea.
- Lurruna banatzeko sistemak optimizatzea.
- Konpresoreen jarduna hobetzeke. Zaharkitutako konpresoreen ordeke abiadura-aldagailuak dituzten beste batzuk jartzea, ekipoa prozesuaren beharretara egokitu ahal izateke. Oso garrantzitsua da, halaber, konpresoreen kokapena. Giro freskoan egon behar dute, neurrizko hezetasun-mailarekin, eta aire-hartuneak aire garbirako sarbidea izan behar du. Halaber, fluidoaren balizko ihesak saihestu eta desagerrarazi behar dira, eraginkortasuna murrizteke.
- Produkzio-ekipoen eta -makinen mantentze-lan egokiak egitea. Aurreikuspenezko mantentze-lana

ekipoaren edo makineriaren egoera monitorizatzean oinarritzen da, huts bat gertatu aurretik gertatuko dela aurreikusteko. Mantentze-lan prebentiboan, mantentze-lanak planifikatu eta egiten dira, aurreikusitako bizitza erabilgarriari edo ekipoaren batez bestekoari buruzko estatistiketan oinarritutako parametroekin, hutsegiterik ez gertatzea bermatzeko, eta matxuren kopurua eta ondorioak murrizteko. Bi mantentze-lanen konbinazioa biak bereizita egitea baino mantentze-estrategia osoagoa da.

ZERTARAKO

Makinen eta ekipoen erabilerak eragindako energia-kontsumoa minimizatzea, eta, horrekin batera, ingurumen-emisioak eta -inpaktuak.

Produkzio-ekipoen eta -makinen errendimendua optimizatzea, matxuren, geldialdien eta horien funtzionamendu okerrarekin lotutako isurketen kostuak murrizteko.

2.1.5 4.0 INDUSTRIAREN EZARPENA AZTERTZEA

ZER

4.0 industriaren kontzeptuak digitalizazioa eta sistemen, prozesuen eta teknologien interkonexioa ditu ezaugarri, oro har, industrian.

- Ekoizpen-prozesuen automatizazio adimenduna.
- Ereduak identifikatzeko, okerrak auresateko eta ekoizpen-prozesua denbora errealean optimizatzeke aukera ematen duten datuak biltzea eta aztertzea.
- Ekoizpena malgutzea.
- Logistika optimizatzea.
- Hondakinen kudeaketaren eraginkortasuna areagotzea.
- Eta abar.

ZERTARAKO

Erakundearen eraginkortasun- eta produktibitate-mailak handitzea.

2.1.6 ERAIKUNTZAN AURREZTEKO ETA EFIZIENTZIA IZATEKO NEURRIAK (ARGIAK, ISOLAMENDUA, KLIMATIZAZIOA...)

ZER

Lantokiko energia-eraginkortasuna hobetzeko ekintzak inplementatzea. Ekintza horien artean, honako hauek nabarmentzen dira:

- Inguratzailearen isolamendu termikoa eta akustikoa hobetzea: inguratzailea isolatzea, markoak eta kristalak ordezkatzeko, ateen eta leihoen bidez infiltrazioak murriztea, kanpoko ateetan edo tenperatura-aldeak dituzten eremuetan gortinak instalatzea...
- Klimatizazio-sistema hobetzea: klimatizazio-ekipoak errendimendu eta eraginkortasun handiagoko beste batzuekin ordezkatzeko, klimatizazio-tenperaturaren erregulazioa, klimatizatu beharreko eremuak bereiztea (ateen, gortinen eta bestelakoen bidez), eta abar
- Argiztapena hobetzea: argi naturala aprobetxatzea, luminariak eraginkorragoak diren beste batzuekin ordezkatzeko (LED lanparak, fluoreszenteak edo halogenoak), argiztapen-sistema adimendunak ezartzea (presentzia- eta argi-intentsitateko sentsoreak jartzea), argiztapena eremuen arabera banatzea, leihoak eta lanparak maiz garbitzea, balastro elektronikoak instalatzea...

-
- Girotze-sistemak piztu eta itzaltzeko zikloak programatzea, instalazioen okupazio-zikloen arabera.
 - Eta abar.

Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legeak eta Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko azaroaren 10eko 254/2020 Dekretuak jasotzen dituzte nekazaritzako elikagaien sektoreak eraikinen ziurtagiri energetikoaren arloan dituen legezko betebeharrak. Azaroaren 10eko 254/2020 Dekretuak honako hau adierazten du: "Euskal Autonomia Erkidegoko industria-eraikinek eraikinaren eraginkortasun energetikoaren ziurtagiria eduki beharko dute, gehienez 2 urteko epean, dekretu hau indarrean jartzen den egunetik aurrera". "Eraikinek edo horien zatiek energia-ziurtapena egin beharko dute, baldin eta tailerren edo industria-prozesuen erabilerarik ez badute, azalera erabilgarria gutxienez 50 m²-koa bada eta berokuntza- edo hozte-sistema badute erabiltzaileen erosotasuna zaintzearen".

Euskal Autonomia Erkidegoko eraikinen eraginkortasun energetikoaren ziurtapenari eta ziurtapenaren kontrol-prozedurari eta erregistroari buruzko otsailaren 26ko 25/2019 Dekretuak eraikinen eraginkortasun energetikoaren ziurtagiriak jasotzea, erregistratzea, eguneratzea, ezeztatzea, salbustea, ikuskatzea eta kontrolatzea arautzen du.

ZERTARAKO

Sortutako emisioak murriztea, produkzio- eta lan-zentroan baldintza erosoak izateko.

2. XEDEA

BALIO-KATEAREN DESKARBONIZAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

2.1. Aurrezpen eta eraginkortasun energetikoa

2.2 Berriztagarriak ezartzea eta erregai fosilak beste batzuek ordezkatzea

2.3 Logistika eta mugikortasun jasangarria

2.4 Ekonomia zirkularra

2.5 Trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularren arloko prestakuntza eta espezializazioa ematea langileei

2.2.- BERRIZTAGARRIAK EZARTZEA ETA ERREGAI FOSILAK BESTE BATZUEK ORDEZKATZEA

2.2.1 NEURRIA	2.2.2 NEURRIA	2.2.3 NEURRIA
Autokontsumo elektrikoa	Hornidura elektrikoen jatorri berriztagarria ziurtatzea	Erregai fosilak ordeztea
2.2.4 NEURRIA		
Kogenerazioaren ezarpena baloratzea		

2.2.1 AUTOKONTSUMO ELEKTRIKOA

ZER

Energia-autokontsumoaren bideragarritasun teknikoa eta finantzarioa aztertzea. Autokontsumoa da erakundeak berak energia elektrikoa sortzea iturri berriztagarrietatik abiatuta (panel fotovoltaikoak, turbina eolikoak...), berak erabiltzeko. Autokontsumorako beste modu bat komunitate energetiko batean sartzea edo halako bat sortzea da. Horri esker, gertuko beste erakunde batzuekin lankidetzan jardun daiteke, energia-komunitateak dituen iturri berriztagarrietatik energia elektrikoa sortzeko, kontsumitzeko, kudeatzeko eta partekatzeke, eta, hala, mendekotasun energetikoa murrizteko.

ZERTARAKO

Autokontsumoak onura esanguratsu batzuk dakartza. Besteak beste:

- Energiaren kostuak murriztea. Hasierako inbertsioa handia izan daitekeen arren, autokontsumoa denboran zehar amortizatzen da.
- Energia-kostuetan egonkortasun handiagoa.
- Energia-independentzia.
- Berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea.
- Soberako energia biltegitratzeko edo sarera isurtzeagatik konpentsazioa lortzeko aukera.
- Eta abar.

2.2.2 HORNIDURA ELEKTRIKOAREN JATORRI BERRIZTAGARRIA ZIURTATZEA

ZER

Iturri berriztagarrien Jatorri Bermedun hornidura elektrikoa kontratatzea, Merkatuen eta Lehiaren Batzorde Nazionalak (MLBN) ziurtatuta. Ziurtagiri horrek kontratatutako energia elektrikoaren jatorria % 100 berriztagarria dela ziurtatzen du.

ZERTARAKO

Elektrizitate-horniduraren jatorri berriztagarria ziurtatzea, eta, ondorioz, berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea.

2.2.3 ERREGAI FOSILAK ORDEZTEA

ZER

Ekipoetan, makinetan edo ibilgailuetan erregai fosilak ordezeko erregai jasangarriagoekin ordezkatzearen bideragarritasun teknikoa eta finantzarioa aztertzea.

ZERTARAKO

Erregai fosilen kontsumoa murriztea eta ondoriozko ingurumen-inpaktuak saihestea, hala nola atmosferara berotegi-efektuko gasak isurtzea edo inguruneko airearen kalitatea okertzea.

2.2.4 KOGENERAZIOAREN EZARPENA BALORATZEA

ZER

Inbertsio handia eskatzen duen eremua den arren, interesgarria izan liteke elektrizitatea eta beroa aldi berean ekoizteko mikrosorkuntza-prozesuen integrazioaren bideragarritasun teknikoa eta finantzarioa aztertzea, elektrizitatea eta beroa bereizita ekoiztea baino ikuspegi eraginkorragoa baita.

ZERTARAKO

Kogenerazioa energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko tresna bat da sektore berointentsiboetan, aldi berean elektrizitatea eta bero erabilgarria sortzen baititu lehen mailako energia-iturri batetik abiatuta.

Erregai fosilen ordeztu erregai jasagarriak energia-iturri nagusi gisa erabiltzeak aukera ematen du lotutako inpaktuak saihesteko, hala nola berotegi-efektuko gasen emisioa.

2. XEDEA

BALIO-KATEAREN DESKARBONIZAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

- 2.1. Aurrezpen eta eraginkortasun energetikoa
- 2.2 Berriztagarriak ezartzea eta erregai fosilak beste batzuek ordezkatzea
- 2.3 Logistika eta mugikortasun jasangarria**
- 2.4 Ekonomia zirkularra
- 2.5 Trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularren arloko prestakuntza eta espezializazioa ematea langileei

2.3. LOGISTIKA ETA MUGIKORTASUN JASANGARRIA

2.3.1 NEURRIA	2.3.2 NEURRIA
Merkantzien garraioan berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea	Lantokirako joan-etorrietan berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioak murriztea

2.3.1 BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASEN EMISIOAK MURRIZTEA SALGAIEN GARRAIOAN

ZER

Hornikuntza- eta banaketa-katearen logistikari lotutako berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteko helburuak eta neurriak ezartzea.

- Garraioa azpikontratatzuz gero, edo alokatutako flota bat erabiliz gero, jasangarritasun-irizpideak erabiltzea horiek hautatzean. (mugikortasun jasangarria, erregai alternatiboak erabiltzea...)

- Flota propioa izanez gero:

1) Erakundearen ibilgailuetan erregai fosilak erregai alternatiboekin ordezkatzearen bideragarritasuna aztertzea.

2) Norberaren flota berritzekotan, ibilgailuak aukeratzean deskarbonizazio-irizpideak eta emisioak murrizteko irizpideak sartzea (ibilgailu elektrikoak, hibridoak, PGL, erregai deskarbonizatuak...)

lehenestea).

3) Logistika optimizatzea (ibilbideak, ordutegiak...). Digitalizazioa helburu horretarako tresna lagungarria da.

4) Ibilgailuen karga optimizatzea.

5) Gidatze seguru eta eraginkorra sustatzea.

ZERTARAKO

Hornidura-kateko eta banaketako materialen garraioak eta bidaia profesionalek eragindako emisioak murriztea.

2.3.2 LANTOKIRAKO JOAN-ETORRIETAN BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASEN EMISIOAK MURRIZTEA

ZER

Langileak lantokira joateko erraztasunak ematea. Neurri hauek har daitezke:

- Bizikletaren erabilera sustatzea; adibidez, bizikletentzako aparkaleku seguruak, lantokian duxadun aldagelak edo bestelako pizgarriak jarritz.
- Garraio publikoaren erabilera sustatzea, ordutegiak egokitzeko aukera edo bestelako pizgarriak emanaz.
- Garraio partekatua edo carpooling-a sustatzea. Inguruan bizi diren eta joan-etorria batera egin nahi duten langileak konektatzen laguntzea.
- Ibilgailu elektrikoak eta kargatze-guneak sustatzea inguruetan, hibridoak, PGL, etab.
- Telelana sustatzea, lan-motaren arabera hala egin daitekeen kasuetan.
- Arrazoi profesionalengatik egiten diren joan-etorrietan, garraiobide jasangarrienak lehenestea, adibidez, trenbide bidezko garraioa bultzatzea, hegazkinez egiten diren joan-etorrien ordeztzea.

ZERTARAKO

Langileak lantokira joateak sortzen dituen emisioak murriztea.

2. XEDEA

BALIO-KATEAREN DESKARBONIZAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

- 2.1. Aurrezpen eta eraginkortasun energetikoa
- 2.2 Berriztagarriak ezartzea eta erregai fosilak beste batzuez ordezkatzeta
- 2.3 Logistika eta mugikortasun jasangarria
- 2.4 Ekonomia zirkularra**
- 2.5 Trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularren arloko prestakuntza eta espezializazioa ematea langileei

2.4. EKONOMIA ZIRKULARRA

2.4.1 NEURRIA	2.4.2 NEURRIA	2.4.3 NEURRIA
Zirkulartasun-plan bat garatzea eta ezartzea	Ingurumen-jasangarritasuneko irizpideak gehitzea, hornitzaileak, ondasunak eta zerbitzuak hautatzean	Ekipamendu eta instalazioen garbiketa
2.4.4 NEURRIA	2.4.5 NEURRIA	2.4.6 NEURRIA
Packaging-a	Sortutako hondakinen kudeaketa egokia	Uraren kudeaketa hobetzea
2.4.7 NEURRIA		
Erakundearen ur sanitarioaren kontsumoa eta UBSrako energia-kontsumoa murriztea		

2.4.1 ZIRKULARTASUN-PLAN BAT GARATZEA ETA EZARTZEA

ZER

Ekonomia zirkularra ondasunen eta zerbitzuen ekoizpen- eta kontsumo-estrategia bat da, eta bi ardatz ditu: batetik, eskura dauden baliabideak optimizatzea, produkzio-zikloaren barruan ahalik eta denbora gehien iraun dezaten (energiaren erabilera mugatzea barne), eta, bestetik, ahalik eta hondakin gutxien sortzea eta sortzea saihestu ezin den hondakinak ahalik eta gehien aprobetxatzea.

Ekonomia zirkularrerako ekintza-plana dokumentu batean jasotako estrategia- eta neurri-multzo egituratu bat da, , baliabideak optimizatzeko, baliabide berriztaezinen erabilera eta erakunde baten barruan hondakinen ekoizpena murriztuz. Zirkulartasun-planek lehentasunezko arloetan (energia, ura, materialak, hondakinak eta abar) zuzenean esku hartzeko ekintzak aurreikusi behar dituzte, erakundeak diseinatutako borondatearen eta strategiaren arabera.

Nekazaritzako elikagaien sektoreko enpresen kasuan, nabarmentzekoak dira:

- Energia beharrak murriztea, energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko praktika eta neurrien bidez, eta ahal den guztietan energia berriztagarria eta biomasa erabiliz.
- Lehengai, ekipamendu eta gainerako ondasun eta zerbitzu jasangarriak aukeratzea.
- Ur-kontsumoa murriztea.
- Sortutako hondakinak murriztea eta behar bezala kudeatzea. Hondakin organikoen erabilera eta balorizazioa. Elikagaiak alferrik galtzea murriztea.
- Packaging-aren ekodiseinua, baliabideen kontsumoa eta ontzi eta bilgarrietan sortutako hondakinak minimizatzeko.
- Salgaien garraio jasangarria.
- eta abar.

ZERTARAKO

Zirkulartasun-plan bat ezartzeak baliabideen optimizazioa bultzatzen du (materialak eta energetikoak), ekoizpen-kostuak murrizten ditu, hondakinen sorrera minimizatzen du, eta abar. Horrek erakundearen irudia hobetzen du, eta egokitzeko eta lehiatzeko gaitasuna handitzen du.

2.4.2 INGURUMEN-JASANGARRITASUNEN IRIZPIDEAK GEHITZEA, HORNITZAILEAK, ONDASUNAK ETA ZERBITZUAK HAUTATZEAN

ZER

Erakundearen erosketa-prozesuetan ingurumen-irizpideak txertatzeak lagundu dezake garatutako jardura zeharka deskarbonizatzen.

Ingurumen-jasangarritasuneko irizpideak sartzea ondasunen eta zerbitzuen hornitzaileen hautaketan:

- Hornidura-kate osoan ingurumen-inpaktua kontuan hartzea eta ebaluatzea (lehengaiak, makineria eta ekipoak, kontratatutako beste produktu, ondasun edo zerbitzu batzuk, eta abar), eta ingurumenaren aldetik jasangarriak diren hornitzaileak lehenestea. Horretarako, hornitzaileen hautaketan ingurumen-ebaluzioa irizpideak garatu eta integratzea (baliabide naturalen erabilera jasangarria, eraginkortasun energetikoa, hondakinen kudeaketa..., adibidez, hornitzaileak praktika jasangarriekin duen konpromisoa frogatzen duten ingurumen-ziurtagiriak aurkeztuta).
- Hurbileko hornitzaileei laguntzea, garraioko isurketak minimizatuz eta tokiko ehun ekonomikoa dinamizatzen lagunduz.
- Hornitzaileak ekoizpen- eta hornidura-praktika jasangarriak inplementatzera bultzatzea.

Jasangarritasun-irizpideak sartzeari lehengaien, ekipoen, ondasunen eta zerbitzuen erosketan:

- Baliabide naturalak kontserbatzen, ingurumena zaintzen eta biodibertsitatea mantentzen laguntzen duten elikadura-lehengaiak hornitzea.
- Eraginkortasun energetikoko irizpideak sartzeari ekipoak eta makineria hautatzean. Energia berriztagarrien erabilera bultzatzea, hala nola elektrifikazioa, sorkuntza berriztagarriarekin, edo erregai alternatiboen erabilera.
- Atmosfera berotzeko ahalmen txikia duten hozgarriak erabiltzea, hala nola amoniakoa (NH₃ edo R717), karbono dioxidoa (CO₂ edo R744)...
- Ontzi berrerabilgarriak lehenestea, edo, bestela, birziklagarriak.
- Ingurumenaren ikuspegitik kritikoak diren produktuak eta zerbitzuak identifikatzea eta horiek ordeztu saiatzea.
- Produktu arriskutsuak, hala nola lubrifikazio-olio batzuk eta garbiketa-produktuak, jasangarriagoak diren beste produktu batzuegatik (adibidez, landare-olio biodegradagarriak eta garbiketa-produktu biodegradagarriak) ordezkatzeari bideragarritasun tekniko eta ekonomiko aztertzea.

Halaber, garrantzitsua da inbentarioaren kontrol ona izatea eta lehengaiak behar bezala biltegitratzea, gal ez daitezela. Horri esker, baliabide horien kontsumoa eta hondakinen sorrera murriztuko dira.

ZERTARAKO

Hornidura-katetik datozen emisioak murriztea, ingurumenaren aldetik iraunkorrak diren ondasun eta zerbitzuen erabilera bultzatuz eta ekonomia zirkularra sustatuz.

2.4.3 EKIPAMENDU ETA INSTALAZIOEN GARBIKETA

ZER

- Ekipoetako hondakin organikoak ahalik eta gehien kentzea, hala nola tankeak, hartzitzaileak eta abar, horiek garbitu aurretik, hondakin-uren karga kutsatzailea murrizteko.
- Presio handiko garbiketa, ahal denean.
- In situ garbiketari, produktu kimikoen dosifikazioa eta uraren erabilera optimizatzea.
- Aparra edo gela presio baxuan erabiltzea, hormak, zoruak edo aparatuen gainazalak garbitzeko.
- Ekipamendua erabili ondoren ahalik eta azkarren garbitzea, hondakinak gogortzea saihesteko.
- Ekipamendu- eta prozesatze-eremuen diseinu optimizatua, garbiketa errazteko.
- Garbitzeko produktu kimikoak edo desinfektatzaileak behar bezala hautatzea. Substantzia toxikoak saihestea.
- Ahal izanez gero, produktu kimikoak berrerabiltzea.

ZERTARAKO

Ekipoen eta instalazioen garbiketarekin lotutako inpaktuak murriztea.

2.4.4 PACKAGING

ZER

Packagingean ekodiseinua ezarri behar da, ontziratze eta enbalatzeko prozesuetan erabilitako

baliabideen eta sortutako hondakinen kopurua murrizteko. Ekodiseinuaren helburua baliabideen kontsumoa optimizatzea da, materialen eta energiaren kontsumoa murriztuz, produktuaren bizitza erabilgarria luzatuz, produktuaren kontserbazioa hobetuz, packaging-a berrerabiltzea eta birziklatzea erraztuz eta, oro har, produktuaren erabileran eta kontsumoan lotutako ingurumen-inpaktuak murriztuz.

Ontzi Basque Food Packaging Innovation Hub "Berrikuntza-komunitate irekia da, eta, bertan, euskal elikadura-konpainiek izena eman dezakete, arlo horretan dituzten erronkak azaldu eta materialen eta ekipo-ondasunen enpresekin, ezagutza-eragileekin, zentro teknologikoekin, klusterrekin, start up-ekin eta mundu osoko partikularrekin elkarerraginean jardun. Horiek kasu bakoitzerako konponbide egokienak aurkeztuko dizkiete."

ZERTARAKO

Ontzi eta bilgarrien arloan soluzio berriak aurkitzea, prozesu honetan sortutako baliabide eta hondakin kopurua murrizteko. Ekoizpen-kostuak murriztea, erakundearen ingurumen-jarduna hobetzea eta lehiakortasunez egokitzea azkenaldiko ingurumen-arauetara eta gero eta handiago den gizarte-eskarira.

2.4.5 SORTUTAKO HONDAKINEN KUDEAKETA EGOKIA

ZER

Indarrean dagoen araudiaren arabera, birzikla daitezkeen edo baloriza daitezkeen hondakin guztiak helburu horietara bideratu beharko dira, eta, ahal den guztietan, ez dira ezabatuko. Nekazaritzako elikagaien sektoreko enpresetan sortutako hondakin gehienak organikoak dira.

- Hondakin organikoak beste industria batzuetako azpiproduktu gisa aprobetxatzea, hala nola animalien elikadura, pentsuen fabrikazioa, industria farmazeutikoa, etab. Adibidez, landare-azpiproduktuek azukrea, azido organikoak, proteinak, bitaminak, olioak, substantzia koloratzaileak eta beste substantzia batzuk dituzte, eta horiek beste industria batzuetan interesgarriak dira.

- Hondakin organikoak konpostajearen bidez ere aprobetxa daitezke, eta gero ongarrri gisa erabili, metal astunen kontzentrazioa legeriaren barruan badago, metanoa ekoizteko edo aprobetxamendu termikoa egiteko, adibidez.

- Elikagaiak alferrik galtzea ebaluatzea eta kuantifikatzea, eta hori murrizteko neurriak ezartzea, adibidez, inbentarioa digitalizatu eta hornidura-katea optimizatuz, produktuari egokitutako biltegitratzea eginez, iraungitzea saihestuz... Gizarte-erakundeekin lankidetzan aritzea, elikagai-soberakina edo kontsumitzeko guztiz egokiak izan arren merkatura ateratzen ez direnak (adibidez, ontzian kalteak izateagatik) dohaintzan emateko.

- SANDACH hondakinen arloan (giza kontsumorako ez diren animalia-azpiproduktuak) indarrean dagoen legeria betetzea. Dokumentu hau egiteko unean, Euskal Autonomia Erkidegoan aplikagarria den legeria 60/2012 Dekretua da, apirilaren 24koa, Euskal Autonomia Erkidegoan giza kontsumorako ez diren animalia-jatorriko azpiproduktuen arloko eginkizunak antolatu eta banatzeari buruzkoa. Estatuan, gizakiek jateko ez diren animalia-azpiproduktuei eta produktu deribatuei aplikatu beharreko arauak ezartzen dituen azaroaren 8ko 1528/2012 Errege Dekretuak arautzen du.

Hondakin ez-organikoen artean, honako hauek daude:

- Lehengaia hartzetik nahiz produktuak ontziratzetik datozen ontzien hondakinak. Hondakin horiek jatorritik bereizi behar dira (beira, papera eta kartoia, plastikoa, aluminiozko latak...) eta enpresa baimendu batek kudeatu behar ditu.

- Hondakin arriskutsuak, hala nola olio lubrifikatzaileak, garbiketa-produktu batzuk eta abar, gainerako hondakinetatik bereizi behar dira, horretarako egokitutako leku seguruetan biltegitratu behar dira eta hondakin arriskutsuen kudeatzaile baimendu baten bidez kudeatu behar dira.

- Behar bezala kudeatu beharreko beste hondakin batzuk.

ZERTARAKO

Hondakinak sortzeari lotutako ingurumen-inpaktua gutxitzea.

2.4.6 URAREN KUDEAKETA HOBETZEA

ZER

Nekazaritzako elikagaien industriak ur-kontsumo handia du, lehengaiak, ekipoak eta instalazioak garbitzeko prozesuetan eta industria horretako produktuak egiteko prozesuetan erabiltzen delako. Gainera, sektore honetako hondakin-urek kutsatzaile organiko ugari izaten dituzte.

- Ur-kontsumoa kontrolatzeko eta ezagutzeko kontagailuak edo bestelako ekipoak instalatzea. Horri esker, kontsumoak gainbegiratu eta puntu kritikoetan kontsumoa murrizteko irtenbideak bila daitezke.
- Tratamendurik behar ez duten ur-korronteak (adibidez, kutsatu gabeko hozte-ura) tratatu behar diren hondakin-uretatik bereiztea, eta, horrela, kutsatu gabeko urak birziklatzea.
- Ur-korronteak birziklatzea eta berrerabiltzea (urak tratatu aurretik edo ez), adibidez, garbitzeko, hozteko edo prozesua bera gauzatzeko.
- Hozteko ura birzirkulatzea edo berrerabiltzea.
- Ur kondentsatuak eta prozesuko beste ur batzuk berreskuratzea beste fase batzuetarako, ahal denean.
- Urarekin garbitu aurretik, lehengaien eta ekipoen ahalik eta hondar-material gehien kentzea, adibidez, aire konprimituaren bidez, etab.
- Hondakin-urak tratatzeko eta arazteko sistemak ezartzea, isuri aurretik uraren karga organikoa gutxitzeko.

ZERTARAKO

Erakundearen prozesuko uraren kontsumoa murriztea.

2.4.7 Erakundearen ur sanitarioaren kontsumoa eta UBSrako energia-kontsumoa murriztea

ZER

Ur bero sanitariorako gehieneko tenperatura zentuzkoa ezartzea, 45 °C ingurukoa, eta gehiegizko tenperaturak lortzeko energia alferrik galtzea saihestea. Txorrotak irekita edukita sortzen den xahutzea saihesteko gailuak daude, batez ere dutxetan, erabiltzailearentzako tenperatura egokira iritsi arte.

Ur sanitarioaren kontsumoa murriztea, fluxu txikiko agente bakarreko txorrotak, tenporizadoreak, deskarga bikoitzeko komunak eta abar gehituz.

ZERTARAKO

Erakundearen ur sanitarioaren kontsumoa murriztea, baita ur bero sanitarioa (UBS) lortzearekin lotutako energia-kontsumoa ere.

2. XEDEA

BALIO-KATEAREN DESKARBONIZAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

- 2.1. Aurrezpen eta eraginkortasun energetikoa
- 2.2 Berriztagarriak ezartzea eta erregai fosilak beste batzuez ordezkatzeta
- 2.3 Logistika eta mugikortasun jasangarria
- 2.4 Ekonomia zirkularra
- 2.5 Trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularraren arloko prestakuntza eta espezializazioa ematea langileei**

2.5. TRANTSIZIO ENERGETIKOAREN ETA EKONOMIA ZIRKULARRAREN ARLOKO PRESTAKUNTZA ETA ESPEZIALIZAZIOA EMATEA LANGILEEI

2.5.1 NEURRIA

Langileak trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularraren arloan gaitzea

2.5.1 LANGILEAK TRANTSIZIO ENERGETIKOAREN ETA EKONOMIA ZIRKULARRAREN ARLOAN GAITZEA

ZER

Langileei beharrezko ezagutzak eta trebetasunak ematea trantsizioaren, energia-eraginkortasunaren eta ekonomia zirkularraren arloan, prestakuntza- eta sentsibilizazio-programak eta -saiok garatuz. Honela egin daiteke:

- Barne-prestakuntza: gai horietan adituak diren erakundeko barne-langileek programak, tailerrak, mintegiak eta abar ematea.
- Kanpoko adituekiko lankidetzeta: prestakuntza espezializatua ematen duten kanpoko aholkulariak kontratatzea.
- Lineako baliabideak: online ikastaroak, webinarrak, hezkuntza-materiala...

ZERTARAKO

Langile gaituak:

- Erakundearen politikarekin bat egiten laguntzen du.
- Erakundearen eragiketetan energia-eraginkortasuna hobetzeko, materialen hondakinak minimizatzeko eta hondakinak murrizteko aukera berriak identifikatzen laguntzen du.
- Ingurumen- eta energia-erregulazioak betetzen lagun dezake, eta, horrela, lege-arazoak eta zigorrak saihestu.

3. XEDEA

DESKARBONIZAZIOAREN FINANTZAKETA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

3.1. Erakundearen deskarbonizazioa errazten duten finantzazio-lerroak identifikatzea

3.1. ERAKUNDEAREN DESKARBONIZAZIOA ERRAZTEN DUTEN FINANTZAZIO-LERROAK IDENTIFIKATZEA

3.1.1 NEURRIA	3.1.2 NEURRIA	3.1.3 NEURRIA
Administrazioen diru-laguntzak lortzea	Zerga-arintzeak lortzea	Bankuetatik mailegu berdeak lortzea

3.1.1. ADMINISTRAZIOEN DIRU-LAGUNTZAK LORTZEA

ZER

Energia aurreztera eta eraginkortasunera bideratutako jarduerak itzulkin ekonomikoak badituzte ere, gaur egun administrazioen laguntza ekonomikoa ere badute, hala nola Gipuzkoako Foru Aldundiarena, Eusko Jaurilaritzarena edo Energiaren Euskal Erakundearena.

- Gipuzkoako Foru Aldundia: <https://egoitza.gipuzkoa.eus/eu/dirulaguntzak>

- Eusko Jaurlaritza:

https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/tramites-servicios/?r01kQry=tT:ayuda_subvencion;cO:r01epd0122e4ed314423e0db04c97a47b5baa317f,r01epd0122e4edf39923e0db0b11fff216b637726;mA:documentLanguage.EQ.es,procedureCollection.EQ.0,procedureStatus.EQ.16;pp:r01PageSize.20;p:Inter,Inter_portal&r01SearchEngine=meta

- Energiaren Euskal Erakundea: <https://www.eve.eus/Programa-de-ayudas? lang = es-es>

ZERTARAKO

Dirulaguntza publikoen bidez deskarbonizazioa finantzatzeko baliabideak lortzea.

3.1.2. ZERGA-ARINTZEAK LORTZEA

ZER

Zerga-arintzeak lortzea, erakundearen deskarbonizazioa errazteko.

Sozietateen gaineko Zergari buruzko urtarilaren 17ko 2/2014 Foru Arauaren 65. artikulua, garapen jasangarria, ingurumenaren kontserbazioa eta hobekuntza eta energia-iturrien aprobetxamendu eraginkorra bideratzen duten proiektuei lotutako inbertsio eta gastuengatiko kenkariari buruzkoak, aurreikusten du egindako inbertsioen zenbatekoaren zati bat kendu ahal izango dela:

- Teknologia Garbien Euskal Zerrendan dauden teknologiak eskuratzeak berekin dakar ekipoaren inbertsio-kostuaren % 30eko kenkari fiskala aplikatzea.
- Garapen jasangarria, ingurumenaren kontserbazioa eta hobekuntza eta energia-iturrien aprobetxamendu eraginkorragoa helburu duten proiektuei lotutako gainerako inbertsioetarako, egindako inbertsioen zenbatekoaren % 15eko kenkaria aurreikusten du.

ZERTARAKO

Zerga-arintzeen bidez deskarbonizazioa finantzatzen laguntzea.

3.1.3.- BANKUETATIK MAILEGU BERDEAK LORTZEA

ZER

Mailegu berdeak lortzea baldintza onuragarrietan, erakundearen deskarbonizazioa errazteko.

Mailegu edo kreditu berdeak garapen iraunkorreko proiektuak finantzatzeko ematen diren maileguak dira, hala nola, erreforma energetikoa, autokontsumorako instalazioa, ekipoak eta makinak kontsumo txikiagoko eta jasangarriagoko beste batzuekin ordezkatzeko, ibilgailu elektrikoak, hibridoak edo erredukzio alternatibokoak erostea, lantokiaren eraginkortasun energetikoa hobetzea, etab.

Kontsultatu zure finantza-erakundeari, mailegu horiei buruzko informazio gehiago lortzeko.

ZERTARAKO

Deskarbonizazioa mailegu berdeen bidez finantzatzeko baliabideak lortzea.

4. XEDEA

DESKARBONIZAZIOAREN AZELERAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

4.1. Teknologiaren eta produktuen diseinuaren hobekuntza bizkortzea

4.1. TEKNOLOGIAREN ETA PRODUKTUEN DISEINUAREN HOBEKUNTZA BIZKORTZEA

4.1.1 NEURRIA	4.1.2 NEURRIA	4.1.3 NEURRIA
Benchmarkinga egitea	Ekoizpen-teknika jasangarriak erabiltzea eta eraginkortasun handiko ekipoak erostea	Aliantzak egitea, enpresen arteko lankidetzak
4.1.4 NEURRIA		
I+G+bko inbertsioa		

4.1.1. BENCHMARKINGA EGITEA

ZER

Sektoreko enpresa liderrek gauzatutako jardunbide, teknika, ekoizpen-prozesu, produktu eta zerbitzu onenak aztertzea eta konparaziozko ebaluazioa egitea (benchmarking), enpresaren jarduna bera hobetzeko aukera emango duten neurriak ezartzeko eta egokitzeko.

Nekazaritzako elikagaien sektoreko ETE-en kasuan, hauek nabarmentzen dira:

- Teknika berriak eta ekoizpen-ekipo eraginkorragoak eta jasangarriagoak. Energia-eraginkortasunerako neurriak.
- Prozesuko ura arazteko eta berrerabiltzeko sistemak
- Hondakin organikoen erabilera eta balorizazioa.
- Ekodiseinuaren irtenbideak, ontziratzean

- Ur-kontsumoa murrizten duten garbiketa-teknika eta -ekipoak.
- Produktu berriak.

ZERTARAKO

Benchmarking-ak aukera ematen du beste erakunde batzuen berrikuntza eta ikuspegi arrakastatsuak ikasteko, eta horrek aukera ematen du diseinuan, ekoizpen-prozesuetan eta produktuetan hobetzeko aukerak identifikatzeko eta erakundearen beraren egokitzeko eta lehiatzeko gaitasuna hobetzen dutenak hartzeko.

4.1.2. EKOIZPEN-TEKNIKA JASANGARRIAK ERABILTZEA ETA ERAGINKORTASUN HANDIKO EKIPOAK EROSTEA

ZER

Ekoizpen-teknika jasangarriak erabiltzeak eta eraginkortasun handiko ekipoak eta instalazioak eskuratzeko produkzio-prozesuak hobetzea dakar, eta, horren ondorioz, erabilitako baliabideen kopurua murriztu egiten da, hala nola energia, ekoizpen-ahalmena handituz eta kostu operatiboak eta ekoizpenari lotutako ingurumen-inpaktuak murriztuz, hala nola berotegi-efektuko gasak isurtzea.

Erreferentzia gisa, Teknologia Garbien Euskal Zerrendan agertzen diren ekipoak eta teknikak edo teknika erabilgarri onenak (TEO) kontsulta daitezke:

- Teknologia Garbien Euskal Zerrenda EAEko lehiakortasun-, ingurumen- eta energia-politiken arabera lerrokatutako industria-ekipoen zerrenda da. Teknologia horiek eskuratzeko berekin dakar ekipoaren inbertsio-kostuaren % 30eko kenkari fiskala aplikatzea. Teknologia Garbien Euskal Zerrenda esteka honetan kontsulta daiteke:

<https://www.ihobe.eus/ekonomia-zirkularra#garbiak>

- TEOak "jardueren eta horien ustiapen-modalitateen garapen-faserik eraginkorrena eta aurreratuena dira, isurtzeko muga-balioen eta baimenaren beste baldintza batzuen oinarria eratzeko teknika jakin batzuen gaitasun praktikoa frogatzen dutenak, emisioak eta ingurumenaren eta pertsonen osasunaren gaineko inpaktua saihesteko edo, hori gauzatzeko denean, murrizteko". TEO erreferentzia-dokumentuak edo BREF dokumentuak (BAT References Documents) Europako berariazko industria-sektoreetarako teknika erabilgarri onenei buruzko informazio guztia biltzen dutenak dira. Dokumentu horiek Suspertze, Eraldatze eta Erresilientzia Planaren webgunean kontsulta daitezke:

<https://prtr-es.es/documentos/documentos-mejores-tecnicas-disponibles>

ZERTARAKO

Industria-ekipo zaharkituak edo eraginkortasun gutxikoak eraginkortasun handiko ekipoekin ordezkatzeko eta ekoizpen-teknika hobeketa eta jasangarriagoak erabiltzeko baliabideen kontsumoa murriztea errazten dute, besteak beste, energia-kontsumoa, kostu operatiboak murrizten dituzte eta ekipoen funtzionamenduari lotutako ingurumen-inpaktua murrizten dute, hala nola berotegi-efektuko gasen isurketena. Gainera, era horretan erakundearen egokitzeko gaitasuna eta lehiakortasuna hobetzea lortzen dugu.

4.1.3. ALIANTZAK EGITEA, ENPRESEN ARTEKO LANKIDETZA

ZER

Beste erakunde batzuekiko aliantzak egitea. (adibidez, sektoreko elkarteetan, klusterretan edo HUBetan sartzea, edo haiekin lankidetzan aritzea).

Euskal Autonomia Erkidegoak enpresa txiki eta ertainen (ETE) eta sektore ekonomiko eta estrategiko jakin batekiko interes komuna duten erakunde eta unibertsitateen kontzentrazioan oinarritutako kluster-sare garrantzitsua du, enpresen lehiakortasuna handitzera bideratua, haien arteko lankidetzaren bitartez. SPRI taldeak (Enpresa Garapenerako Euskal Agentzia) Euskadiko klusterren antolakunde dinamizatzaileei laguntzeko programa koordinatzen du, eta horiekin komunikazio irekia eta erraztailea du, haien ekintza-planen jarraipena egiteko. Nekazaritzako elikagaien sektorearen kasuan, Euskadiko Elikadura Klusterra edo Basque Food Klusterra dago.

Sektorearentzat interesgarriak diren beste elkarte batzuk izan daitezke:

- Basque Food Packaging Innovation Hub (ontzia)
- Elika, Elikagaien Segurtasunerako Euskal Fundazioa

Bestalde, aztertu beharreko beste ildo bat eragile bideratzaileen laguntza izatea da, publikoak zein pribatuak (zentro teknologikoak eta/edo lanbide-heziketako zentroak,...), prozesu eta produktuei aplikatutako berrikuntzaren bidez erakundearen deskarbonizazioa integratzeko.

ZERTARAKO

Beste erakunde batzuekin aliantzak eraikitzeak ezagutza espezializatuak, ideia berriak, ikuspegi eta teknologia aurreratuak eskuratzea ahalbidetzen du; enpresa-harreman berriak ezartzea, lankidetzarako aukerak zabalduz, bezero potentzialak; ikaskuntza bizkortzea...

4.1.4. I+G+BKO INBERTSIOA

ZER

Merkatuaren beharrak eta joerak ikertzea eta aztertzea, produktu berriak sortzeko eta garatzeko, balorizatzeke edo ontziratzea murrizteko aukerak identifikatzeko:

- Sortutako hondakin organikoen erabilera eta balorizazio-metodo berriak.
- Ontziratzea eta packaging-a, sortutako baliabideen eta hondakinen kontsumoa murriztea
- Produktu berritzaileak eta ekoizpen-teknika berriak.

ZERTARAKO

Produktu berrietan, ontziak diseinatzeko soluzioetan, kontsumitutako baliabideen eta sortutako hondakinen murrizketan, negozio-lerro berrien garapenean eta abarretan gauzatuko den ezagutza lortzea, erakundearen lehiakortasuna areagotuz.

5. XEDEA

BEROTEGI-EFEKTUKO GASEN ISURKETEN KONPENTSAZIOA

ILDO ESTRATEGIKOAK:

5.1. Berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioen konpentsazioa lurraldean bertan

5.1. BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASEN EMISIOEN KONPENTSAZIOA LURRALDEAN BERTAN

5.1.1 NEURRIA

Deskarbonizazio-ekintzen bidez ezabatu ezin izan diren emisioak konpentsatzea

5.1.1. DESKARBONIZAZIO-EKINTZEKIN EZABATU EZIN IZAN DIREN EMISIOAK KONPENTSATZEA

ZER

ekoizpen-jardueran sortzen diren berotegi-efektuko gasen emisioak gehiago murriztu ezin direnean, gainerako berotegi-efektuko gasen emisioak konpentsa daitezke, erabat edo partzialki.

Isuriaren konpentsazioa enpresak sortutako isurketekiko proportzionala den diru-kopuru bat ematean datza, CO₂ isurtzea saihestuko duten edo isuritakoa harrapatuko duten proiektuetarako.

Gipuzkoak Borondatezko Karbono Funtz bat du emisioak konpentsatzeko, lurraldean bertan gauzatu daitezkeen proiektuen bitartez. Konpentsazioa dohaintza moduan egiten da, eta irabazi-asmorik gabeko erakundeek zerga-araubideari eta mezenasgoaren zerga-pizgarriari buruzko apirilaren 7ko 3/2004 Foru Arauan aurreikusitako pizgarri fiskalei atxiki ahal izango zaie; horren arabera, karbono-funtzari egindako dohaintzak eta ekarpenak partida kengarritzat hartuko dira sozietateen gaineko zergaren zerga-oinarria zehazteko.

<https://naturklima.eus/gipuzkoako-borondatezko-karbono-funtza-eu-820.htm>

ZERTARAKO

Deskarbonizazio-neurrien bidez ezabatu ezin izan diren BEG isuriak konpentsatzea.

Klima-neutraltasunak berotegi-efektuko gasen zero isuri garbi lortzea esan nahi du. Klima-neutraltasuna

isuriak murriztuz lor daiteke, eta isuriak gehiago murriztu ezin direnean, gainerakoak konpentsatuz. Konpentsatutako CO₂ kantitateak erakundeak urtearen buruan sortutakoa berdintzen edo gainditzen badu, klima-neutraltasuna lortu duela ulertuko da.

C MULTZOA. Erreferentziak

ITURRIA	ESTEKA
SEKTOREKO EKINTZA-PLANA	
Iraunkortasun-txostena Elikagaien eta edarien industria 2021	https://fiab.es/es/archivos/documentos/Memoria_Sostenibilidad_FIAB.pdf
Ekonomia zirkularreko gakoaren txostena – Elikagaien eta edarien sektorea	https://www.ihobe.eus/publicaciones/informe-claves-en-economia-circular-sector-alimentacion-y-bebidas-2
Elikagai-, edari- eta esne-industrietan eskura dauden teknikarik onenak (ETO), 2010/75/EB Zuzentarauari jarraiki	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2019-81871
Garagardoaren sektoreko teknika erabilgarri onenak. AINIA	https://prtr-es.es/data/images/la%20industria%20cervecera-74f8271308c1b002.pdf
Euskadiko Gastronomia eta Elikaduraren 2020 Plan Estrategikoa	https://www.euskadi.eus/contenidos/plan_departamental/pega/es_def/adjuntos/PEGA.pdf
Euskadiko Gastronomiaren eta Elikaduraren Plan Estrategikoa 2024	https://www.euskadi.eus/contenidos/plan_departamental/pega2024/es_def/adjuntos/PEGA-BERRIA-2021_2024.pdf
Tokiko nekazaritza eta elikagai sektorea sustatzea - Garapen	https://www.garapen.net/wp-content/uploads/2021/10/Promocion_del_sector_agroalimentario_a_nivel_local.pdf
Gipuzkoako elikadura-sistemaren diagnostikoa, 2021	https://innovation.bculinary.com/wp-content/uploads/2020/11/Sistema-Alimentario-Gipuzkoa-6.pdf
GESENFOD proiektua – Ontziei eta ontzi-hondakinei buruzko Errege Dekretuaren Gipuzkoako elikagai-kateko eraginaren eta aukeren azterketa	https://aclima.eus/actividad-aclima/proyectos/proyecto-gesenfood-estudio-de-impacto-y-analisis-de-oportunidades-del-real-decreto-de-envases-y-residuos-de-envases-en-la-cadena-alimentaria-de-gipuzkoa/
Agroalimentaria Euskadi Basque Country - Enplegua eta aberastasun ekonomikoa sortzen	https://www.bihartean.com/uploads/files/AGROALIMENTACION_Euskadi.pdf
Elikagaien industriaren deskarbonizazioaren garrantzia	https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/la-importancia-de-la-descarbonizacion-de-la-industria-alimentaria/
Elikagai-industriako deskarbonizazio-proposamena mantso	https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/propuesta-de-descarbonizacion-en-la-industria-alimentaria-avanza-lento/

ITURRIA	ESTEKA
doa aurrera	