

XEDEA	JARDUERA-ILDOAK	NEURRIAK	ZER	ZERTARAKO
1. Energia-kontsumoaren eta berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioen ebaluazioa	1.1 Energia-kontsumoaren neurketa	1.1.1 Energia-kontsumoaren monitorizazioa	Enpresa batek kontsumoa eta energia-gastua murrizteko eman behar duen lehen pausoa bere kontsumo-datuek zehatz-mehatz ezagutzea da. Monitorizazio-sistemen bidez, monitorizatutako ekipa eta instalazioen kontsumoak, aldagaiak eta energia-adierazleak ikus daitezke denbora errealean. Horrek, era berean, aukera ematen du hobetu beharreko arloak identifikatzeko, eta kontsumoa murrizteko eta eraginkortasun energetikoa hobetzeko erabaki informatuak hartzea errazten du. Ekipoak monitorizatzeko orduan, kontuan hartu behar da industria metalmekanikoak energia elektriko asko kontsumitzen duela, erabiltzen diren ekipoen energia asko kontsumitzen dutelako: tornu paraleloak, bestelako tornuak, fresatzeko makinak, artzetako makinak, ebaketa-ekipoak, soldadura-ekipoak, mekanizazio-zentroak, zulagailuak, konpresoreak eta makina bereziak. Beste energia-kontsumo handi batzuk lantokiko argiztapenarena eta klimatizazioarena dira.	Makinen, ekipoen, ekoizpen-prozesuen, instalazioen eta barren energia-kontsumoaren etengabe monitorizazioak aukera hauek ematen ditu: - Erakundearen energia-kontsumoak ezagutzea eta kontrolatzea. Kontratatutako potentzia behar bezala dimentsionatzea. - Energia-kontsumoa murrizten eta energia-eraginkortasuna hobetzen laguntzea. - Informatutako erabakiak hartzea erraztea. - Produktzio-eragiketetan kontsumoa hobetu daitekeen eremuak identifikatzen laguntzea. - Eraginkortasunik gabeko edo funtzionamendu txarreko prozesuak, ekipak edo makineria identifikatzea.
		1.1.2 Energia-auditoretzak egitea	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 erabilerari dagokionez zer egoera duten jakin dezakete, zer ekintzarekin hobe 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. Metalmekanikaren sektorean erabiltzen diren ekipoen energia asko kontsumitzen dutela kontuan hartuta, beharrezkoa da energia-ikuskapenean ekipa horiek guztiak kontuan hartzea, bai eta instalazioak, klimatizazio-ekipoak, eraikinen isolamendu termikoa, ibilgailuak edo argiztapena ere, besteak beste, aurrezte- eta energia-eraginkortasuneko neurriak hartzeko eta instalazio berriztagarriak jartzeko. Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legeak, III. tituluari, eta Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko azaroaren 10eko 254/2020 Dekretuak eraikuntzaren sektorearen legeko betebeharrak jasotzen dituzte energia-auditoretza arloan. Estatu mailan, 56/2016 Errege Dekretuak energia-eraginkortasunari buruzko 2012/27/EB Zuzentaraua egokitzen du.	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 ekipa kontsumitzaileen eragiketetan aldaketak egitea. - Eraginkorrak ez diren edo gaizki funtzionatzen duten prozesuak, ekipak 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 erreagai-aldaketen bidezko optimizazioa. - Erabaki informatuak hartzea errazten du, eta energia-trantsizioaren arloan inbertsioak egiteko aukera ematen du, kostu/etekin erlatibo onenarekin. - Energia kontsumitzean berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea.
	1.2 Trantsizio energetikorako helburuak eta jarduketak ezartzea	1.2.1 Hobetu beharreko arloak identifikatzea	Erakundea deskarbonizatzeke lehenetsunezko arloak identifikatzea. Sektore metalmekanikoko enpresen kasuan, arlo nagusi hauek identifikatzen dira: - Erabiltako ekipamendu eta makinen eta lantokiaren energia-aurrezpena eta -eraginkortasuna. - Energia berriztagarriak ezartzea autokontsumoaren bidez, energia elektrikoak jatorrizko bermearekin kontratatzea edo erreagai fosilen ordez erreagai alternatiboak erabiltzea. - Erabiltako baliabideak murriztea eta materialen hornidura deskarbonizatzea. - Garraioaren deskarbonizazioa, bai horniduran bai produktuen banaketan. - Hondakinak minimizatzea eta behar bezala kudeatzea. Nolanahi ere, enpresa bakoitza desberdina denez, beharrezkoa da barne-/kanpo-azterketa egitea, hobetzeko aukera horiek identifikatzeko.	Hobetu beharreko arloak identifikatzeko 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	Energia Aurrezte eta EfizientziaPlan 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 lortgarriak ezartzea, energiaren kontsumoa murrizteari, eraginkortasuna hobetzeari eta kostuak gutxitzeari dagokienez. Helburu horiek berariazkoak, neurgarriak, lortgarriak, garrantzitsuak eta denbora jakin batean egitekoak izan behar dute. - Helburuak lortzeko egin beharreko ekintzak garatzea. Energia-auditoretzatik eta hobetzeko arloak eta aukerak identifikatetik abiatuta, kostu/etekin erlatibo 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 sentibilizatzeko. - Etengabe monitorizazio- eta jarraipen-sistema ezartzea, ezarritako helburuetarantz egindako aurrerapena neurtzeko, ekintzak berrikusteko eta beharrezko aldaketak eta doikuntzak egiteko.	Energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko plan bati esker, erakundeak energiaren erabileria 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.

XEDEA	JARDUERA-ILDOAK	NEURRIAK	ZER	ZERTARAKO
		1.2.3 Energia Kudeatzeko Sistema ezartzea	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, metalmekanikoa barne, ezarritako energia-kontsumoaren atalasea gainditzen duten jardueretarako EKS bat ezartzeko betebeharra ezarrit. Aukeran, Energia Kudeatzeko Sistema (EKS) UNE-EN ISO 50001:2001 arauarekin lotu daiteke. Munduan gehien erabiltzen den enpresa-energia kudeatzeko arauetako bat da.	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.
		1.3.1 Kalkulatu karbono korporatiboaren azterna 1. eta 2. irismenatarako, eta, ahal den neurrian, baita 3. irismenerako ere.	Karbono-aztarnak erakunde baten jarduera 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-azterna kalkulatzeko hainbat tresna erabil daitezke, hala nola: - Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoak (IHOBE) edo Transizio Ekologikoaren eta Erronka Demografikoaren Ministerioak (MITECO) garatutako tresna publikoak. - Erakundeari kalkulua egiten laguntzen dioten kanpoko laguntzak. Hirugarren independente batek karbono-azterna baliozkotzek eta egiaztatzeak objektibotasun, sinesgarritasun, gardentasun eta fidagarritasun handiagoa eematen die lortutako emaitzei. Karbono-azterna kalkulatu ondoren, erregistro publiko batean erregistra daiteke, erakundeak deskarbonizazioarekin eta jasangarritasunarekin, ingurumen-erantzukizunarekin eta gardentasunarekin duen konpromisoa frogatzeko.	Karbono-aztarnaren kalkulua: - Erakunde batek klima-aldaketa en giten duen ekarpena kuantifikatzeko aukera ematen du. - Erakundearen eragiketa, ekipa eta makinen barruan BEGen emisio-iturri nagusiak identifikatzen laguntzen du. - Erabaki informatuak hartzea errazten du, eta, beraz, kostu-onura erlazio onena duten neurriak aukeratzea. - Epe labur, ertain eta luzean BEGen emisioak murrizteko helburu kuantifikagarri eta errealistak ezartzeko aukera ematen du. - Karbono-aztarnaren aldezakako kalkulari esker, BEGen emisioen murrizketan izandako aurrerapena monitoriza daiteke eta hartutako neurrien eragina ebalatu.
	1.3 Berotegi-efektuko gas-isuri en eta ingurumen-inpaktuaren neurtzea	1.3.2 Eskaintako produktu eta zerbitzuen bizi-zikloaren analisis (BZA) egitea	Bizi-zikloaren analisis (BZA) produktu edo zerbitzu batek haren etapa bakoitzean sor dezakeen ingurumen-inpaktuaren azterketa osoa hartzen du kontuan, hau da, beharrezko lehengaiak erazten diren etapak produktua haren erabilera eta bizi-amaiarara arte, hondakin gisa bota eta tratamendua jaso ondoren.	Produktu edo zerbitzu baten bizi-zikloaren analisis: - Produktuaren edo zerbitzuaren bizi-zikloaren etapa guztiei lotutako ingurumen-inpaktuak identifikatzeko eta kuantifikatzeko aukera ematen du. - Erakundearen eragiketa, ekipa eta makinen barruan eragin horien iturri nagusiak identifikatzen laguntzen du. - Erabaki informatuak hartzea errazten du, eta, beraz, kostu-onura erlazio onena duten neurriak aukeratzea. - Produktu edo zerbitzu 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 eta zerbitzu jasangarriagoak diseinatz en laguntzen du, ikuspegi edo teknologia jasangarriagoak ezar daitezkeen arloak nabarmentzen baititu. - Antzeko produktuak eta zerbitzuak konparatzeko eta jasangarritasunean oinarritutako erabakiak hartzeko aukera ematen du. - Ingurumen-inpaktu en eta berotegi-efektuko gasen isuri en murrizketan egindako aurrerapena monitorizatzeko aukera ematen du, bai eta hura murrizteko hartutako neurrien emaitza ebaluatzeko ere.
		2.1.1 Makinak eta ekipamenduak produkzio-jardueraren beharretara egokitzea	Makina eta ekipaok jarduera produktiboaren beharretara egokitzeko ekinga batzuk hauek dira: - Ekipoen funtzionamendu-parametroak optimizatzea, egin beharrezko jardueren arabera. - Makineria eta ekipaok produkzio-jardueraren beharretara egokitzea, gehiegizko dimentsionamendua saihestuz. - Kontrol-sistema aurreratuak instalatzea eta eraginkortasun handiko motorrak erabiltzea, makinen eta ekipoen eraginkortasun energetikoa optimizatzeko - Ekipoen motorretan maitasun-aldagaiuak sartzear en bideragarritasun teknikoa eta finantzariora aztertzea. - Galdarak erabiliz gero, erregaiuak behar bezala doitzea. Konpresoreen errendimendua optimizatzeak ekipoen funtzionamendua hobetzen du, energia-kontsumoa murrizten du, ingurumen-jarduera hobetzen du eta kostu operatiboetan aurrezpen nabarmenak ekar ditzake: - Konpresoreak errespetuzkoagoak diren beste batzuekin ordezkatzear en bideragarritasun teknikoa eta finantzariora aztertzea, energia aurreztuz eta oliorik gabe eraginkortasuna handitzen duten eta produkzio-prozesuak etengabe optimizatzea ahalbidetzen duten abiadura-aldagaiuekin. - Konpresoreak giro freskoan eta hezetasun-maila ertainean kokatzea. - Mantentze-lan prebentiboa, konpresoreen bizi-tza erabilgarria eta eraginkortasuna luzatzeko. - Aire konprimatuaren ihesak ezabatzea. - Kanpoko konpresoreen sarrerako airea hartzea. Kalitatezko airea erabiltzea, konpresore en errendimendua ez murrizteko. - Airearen presioa prozesuaren beharren arabera doitzea. - Iragazkiak eta hodiak berrikusi eta garbitzea. - Langileak eraginkortasunez jarduteko praktikan behar bezala gaitzea. Halaber, produkzioko ekipaok eta makinak behar bezala mantendu behar dira. Aurreikuspenezko mantentze-lana ekipaoren edo makineriaren egoera monitorizatze en oinarritzen da, huts bat gertatu aurretik gertatuko dela aurreikusteko. Mantentze-lan prebentiboan, mantentze-lanak planifikatu eta egiten dira, aurreikusitako bizi-tza erabilgarriari edo ekipaoren 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.	Produkzio-ekipo en eta -makinen errendimendua optimizatzea, matxurak, produkzio-geldialdiak eta horien funtzionamendu okerrari lotutako emisioak murrizteko.

XEDEA	JARDUERA-ILDOAK	NEURRIAK	ZER	ZERTARAKO
2.1 Aurrezpen eta eraginkortasun energetikoa		2.1.2 Energia-kudeatzaile bat izatea	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 teknikoia izango duena, eta energiaren jarraipen eta erabilera eraginkorrak 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-metodoa eta ekipa garbiagoak eta eraginkorrak izatea 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.	Energia-kudeatzaileak egiten du energia-kontsumoen azterketa zehatza, kontsumoak optimizatzeko. Era berean, energiaren erabilera eraginkorra eta aurrezpena sustatzeko ekintzak garatzeaz eta erakundearen trantsizio energetikoaz arduratzen da, hobekuntza-arloak identifikatuz, produkzio-ekipoen eta -azpiegituren arloan aholkatuz, etab.
		2.1.3 Ekipoak eta makinak aldatzea	Ekipo eta makina zaharkituak, ez-eraginkorrak edo energia asko kontsumitzen dutenen ordez modernoagoak, eraginkorrak eta gutxiago kontsumitzen dutenak jartzearen bideragarritasuna aztertzea. Erregai fosilak erabiltzen dituzten ekipa eta makinen ordez erregai alternatiboak erabiltzen dituztenak erabiltzearen bideragarritasuna aztertzea.	Ekipo eta makina zaharkituen, ez-eraginkorren edo kontsumo oso handia dutenen eta, ahal den neurrian, erregai fosilak erabiltzen dituzten ekipa eta makinen emisio eta kostu energetikoak saihestea.
		2.1.4 Beroa berreskuratzeko sistemak ezartzea	Produkzio-eragiketa eta -ekipo batzuetan (hala nola instalazioko tresnerian eta konpresoreetan) sortutako hondar-energia termikoa atzitzea eta berrerabiltzea ahalbidetuko duten sistemak inplementatzearen bideragarritasun teknikoia eta finantzarioa baloratzea.	Beroa berreskuratzeko sistemak ezartzeari esker, lehen alferrik galdutako bero-energia hori beste ekoizpen-eragiketaren batean erabili daiteke; hala, erakundearen energia-eskaera murriztu egiten da, eta, ondorioz, energia gutxiago kontsumitu eta berotegi-efektuko gas gutxiago isurtzen dira.
		2.1.5 4.0 industriaren ezarpena aztertzea	4.0 industriaren kontzeptuak digitalizazioa eta sistemen, prozesuen eta teknologien interkonezioa ditu ezaugarri, oro har, industrian. - Ekoizpen-prozesuen automatizazioa adimenduna. - Ereduak identifikatzeko, okerrak auresateko eta ekoizpen-prozesua denbora errealean optimizatzeko aukera ematen duten datuak biltzea eta aztertzea. - Ekoizpena malgutzea. - Logistika optimizatzea. - Hondakinen kudeaketaren eraginkortasuna areagotzea. - Eta abar.	Erakundearen eraginkortasun- eta produktibitate-mailak handitzea.
		2.1.6 Eraikuntzan edo lantokian aurrezteko eta efizientzia izateko neurriak (argiak, isolamendua, klimatizazioa...)	Lantokiko energia-eraginkortasuna hobetzeko ekintzak inplementatzea. Ekintza horien artean, honako hauek nabarmentzen dira: - Inguratzailereen isolamendu termikoa eta akustikoa hobetzea: inguratzailera isolatzea, markoak eta kristalak ordezkatzeta, 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 ordeztzea, klimatizazio-tenperaturaren erregulazioa, klimatizatu beharreko eremuak bereiztea (ateen, gortinen eta bestelakoek bidez), eta abar - Argiztapena hobetzea: argi naturala aprobetxatzea, luminariak eraginkorrak diren beste batzuekin ordeztzea (LED lanparak, fluoreszenteak edo halogenoak), argiztapen-sistema adimendunak ezartzea (presentzia- eta argi-intentsitateko sentsoak jartzea), argiztapena eremuen arabera banatzea, leihoak eta lanparak maiz garbitzea, balastro elektronikoak instalatzea... - Giroitze-sistemak piztu eta itzaltzeko zirkloak 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 industria-sektorearen legezko betebeharrak, metalmekanikoa barne, eraikinen ziurtagiri energetikoaren arloan. Azaroaren 10eko 254/2020 Dekretuak honako hau adierazten du: "Euskal Autonomia Erkidegoko industria-erakinek eraikinen eraginkortasun energetikoaren ziurtagiria eduki beharko dute, gehienez 2 urteko epean, dekretu hau indarrean jartzen den egunetik aurrera". "Eraikinek edo horien zatiek energia-ziurtagia egin beharko dute, baldin eta tallerren edo industria-prozesuen erabilerrak ez badute, azalera erabilgarria gutxienez 50 m²-koa bada eta berokuntza- edo hozte-sistema badute erabiltzaileen erosotasuna zaintzearren". Euskal Autonomia Erkidegoko eraikinen eraginkortasun energetikoaren ziurtaginari eta ziurtaginen kontrol-prozedurari eta erregistroari buruzko otsailaren 26ko 25/2019 Dekretuak eraikinen eraginkortasun energetikoaren ziurtagiriak jasotzea, erregistratzea, eguneratzea, ezeztatzea, salbuestea, ikuskatzea eta kontrolatzea arautzen du.	Sortutako emisioak murriztea, lantokian baldintza erosoak izateko.
		2.1.7 Energiaren erabileraren jardunbide egokien kodea ezartzea	Energia zentzuz erabiltzeko jardunbide egokien multzoa ezartzea. - Argi naturala erabiltzea. Behar diren luminariak piztu eta eremu hutsetakoak itzaltzea. Langileak sentsibilizatzea argiztapena modu eraginkorrean erabiltzeko. - Aldian-aldean argiak eta gainerako argi-iturriak garbitzea, hala nola leihoak. - Ekipoak deskonektatzea funtzionatzen ari ez direnean. - Ahal den neurrian, motorrak aldi berean abiatzea eta jardutea saihestea. - Klimatizazio-sistemak garbitzea eta aldizka berrikustea. - Urte-sasoien arabera temperatura egokia izatea. - Klimatizazio-ekipoak martxan daudenean, atek eta leihoak ixtea. - Eraginkortasun energetikoaren ziurtagiria duten etxetresna elektrikoak aukeratzea. - Eta abar.	Energia gutxiago alferrik galtzea.
		2.1.8 Energia erreaktiboaren kontsumoa murriztea	Energia erreaktiboa tresna elektriko batzuek, hala nola motorrek edo transformadoreek, energia eremu elektromagnetiko bihurtzeko bobinak erabiltzen dituztenek, sortutako energia mota bat da. Energia hori behar duten ekipa ohikoentako batzuk makineria industrialia, ponpak, fluoreszenteak edo igogailuak dira. Energia hori kontsumitzen ez bada ere, sarearen funtzionamendu egokian eragiten du, eta, beraz, gailuak dakar fakturazioan, energia aktiboaren portzentaje jakin bat gailinditzen denean. Kondentsadore-bateria bat instalatzea aukera ematen du indukziozko elementuren bat duen ekipoa martxan dagoenean sortzen den energia erreaktiboa konpentsatzeko. Hala, gailuak hori saihestu eta instalazioen funtzionamendua hobetzen da.	Energia erreaktiboa konpentsatzearen abantailak: - Energia erreaktiboa eta, beraz, tarifa-errekarguak murriztea. - Lineako tentsio-erorketak murriztea. - Eroaleetan Joule efektuak eragindako galerak murriztea. - Potentzia-faktorearen hobekuntza, eta, horren ondorioz, instalazioaren potentzia erabilgarria handitzea.

XEDEA	JARDUERA-ILDOAK	NEURRIAK	ZER	ZERTARAKO
2. Balio-katearen deskarbonizazioa		2.1.9 Goi-tentsioko kontratazioa baloratzea	Goi-tentsioko energia elektrikoa kontratatzearen bideragarritasun tekniko eta finantzarioa baloratzea. Goi-tentsioko argindarraren tarifik kontsumo elektriko handia duten enpresa txiki eta ertainentzat eta enpresentzat dira, eta tarifik onuragarriagoak dira behe-tentsiokoak baino. Goi-tentsioko hornidura jasotzeko, beharrezkoa da goi-tentsioko transformazio-zentro bat instalatzea.	Goi-tentsioko kontsumoak energia-fakturaren kostuak murriztu ditzake. Gainera, goi-tentsioa erabiltzen bada, energia gutxiago galtzen da banaketa elektrikoko sisteman, eta horrek sarean eraginkortasun energetikoa hobetzen du.
	2.2 Berriztagarriak ezartzea eta erregai fosilak beste batzuez ordezkatzeta	2.2.1 Autokontsumoa	Energia-autokontsumoaren bideragarritasun tekniko 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 partekatzeko, eta, hala, mendeotasun energetikoa murrizteko.	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	Iturri berriztagarrien jatorri Bermedun hornidura elektrikoa kontratatzea, Merkatu eta Lehiaren Batzorde Nazionalak (MLBN) ziurtatuta. Ziurtagiri horrek kontratatutako energia elektrikoaren jatorria % 100 berriztagarria dela ziurtatzen du.	Elektrizitate-horniduraren jatorri berriztagarria ziurtatzea, eta, ondorioz, berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea.
		2.2.3 Erregai fosilak ordezteta	Ekipoetan, makinetan edo ibilgailuetan erregai fosilak ordezeko erregai jasangarriagoekin ordezkatzearen bideragarritasun tekniko eta finantzarioa aztertzea. Gas naturala erabiliz gero, hidrogeno berdearekin ordezkatzeko bideragarritasuna aztertzea.	Erregai fosilen kontsumoa murriztea eta ondoriozko ingurumen-inpaktuak saihestea, hala nola atmosfera berotegi-efektuko gasak isurtzea edo inguruneko airearen kalitatea okertzea.
	2.3 Logistika eta mugikortasun jasangarria	2.3.1 Merkantzien garraioan berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea	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 hautaketa egitean (erregai alternatiboak erabiltzea, logistika optimizatzea...) - 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 segurua eta eraginkorra sustatzea.	Hornidura-kateko eta banaketako materialen garraioak eta bidaiak profesionalak eragindako emisioak murriztea.
		2.3.2 Lantokirako joan-etorrietan berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioak murriztea	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 emanez. - 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, garraio bide jasangarrienak lehenestea, adibidez, tren bide bidezko garraioa bultzatzea, hegazkinez egiten diren joan-etorrien ordezt.	Langileak lantokira joateak sortzen dituen emisioak murriztea.

XEDEA	JARDUERA-ILDOAK	NEURRIAK	ZER	ZERTARAKO
2.4 Ekonomia zirkularra	2.4.1 Zirkulartasun-plan bat garatzea eta ezartzea	2.4.1 Zirkulartasun-plan bat garatzea eta ezartzea	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 irauin 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-multzto egituratu bat da, , baliabideak optimizatzeako, baliabide berriztaezinen erabilera eta erakunde baten barruan hondakinaren ekoizpena murriztuz. Zirkulartasun-planek lehentasunezko arloetan (energia, ura, materialak, hondakinak eta abar) zuzenean esku hartzeko ekintzak aurreikusi behar dituzte, erakundeak diseinatutako borondatearen eta estrategiaren arabera. Burdinazko, altzairuzko eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuak fabrikatzen dituzten enpresen kasuan, hauek dira lehentasunezko arloak: - Energia-beharrak murriztea, energia-kontsumoa gutxitzen duten eta ahal den gutxietan energia-iturri berriztagarriak erabiltzeen duten fabrikazio-praktiken bidez. Energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko neurriak hartzea. - Erabiltutako baliabideak murriztea ekodiseinuaren bidez, ahalik eta material gutxien erabiliz, erraz birzikla daitezkeen produktuak garatuz eta produktu edo material arriskutsu edo kutsagarriak erabiltzea saihestuz edo minimizatuz. - Ekodiseinuaren eta ekoizpen-prozesuen optimizazioaren ondorioz, hondakin gutxiago sortzea - Sortutako hondakinaren kudeaketa egokia. - eta abar Produktu edo zerbitzu baten ingurumen-inkapua ezagutzeko modu egoki bat Bizi Zikloaren Analisia egitea da. Analisi horrek produktua bizi-ziklo osoan zehar ebaluatzen du, lehengaiak erazten diren bitartean bizi-tza baliagarriaren amaierara arte, hondakin gisa bilgiritzea barne.	Zirkulartasun-plan bat ezartzeak baliabideen optimizazioa bultzatzen du (materialak eta energetikoak), ekoizpen-kostuak murrizten ditu, hondakinaren sorrera minimizatzen du, eta abar. Horrek erakundearen irudia hobetzen du, eta egokitzeko eta lehiatzeko gaitasuna handitzen du.
		2.4.2 Ekodiseinua ezartzea	Nahiz eta burdinazko, altzairuzko eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuak fabrikatzen dituzten enpresek fabrikatutako produktu gehienek aurrez zehaztutako dimentsio eta zehaztapen teknikoak dituzten, produktu propioak izanez gero edo diseinuaren eragin ahal izanez gero, ekodiseinua ezartzea. Ekodiseinua diseinuaren eta garapenean ingurumen-kontsiderazioak integratzeko prozesu gisa defini daiteke, produktuek beren bizi-zikloan zehar dituzten ingurumen-inkapua murrizteko helburuarekin, baldintza ekologikoak eta ekonomikoak orekatuz. Ekonomia zirkularraren giltzarria da, birziklatze-katearen jatorria baita, eta baliabideen kontsumoa, emisioa, hondakinena eta isuriena minimizatzea ahalbidetzen baitu. Europa garbiago eta lehiakorrago baten aldeko ekonomia zirkularrerako ekintza-plan berriaren arabera, "produktuen ingurumen-inkapuen % 80 diseinu-fasean zehazten da". Ekodiseinuaren ezaugarri nagusiak: - Baliabide material eta energetikoen kontsumoa optimizatzea, bai produktuen diseinuaren bai ekoizpen-eragiketetan. - Produktuaren eta bezeroaren beharren arabera ezaugarri tekniko espezifikoak dituzten materialak erabiltzea. - Produktuen iraunkortasuna eta konpongarritasuna areagotzea, eta haien bizi-tza baliagarria luzatzea. Produktua berreraabiltzeko aukera. - Mihiztatzea erraztea. - Substantzia kimiko arriskutsuen erabilera ezabatzea, murriztea edo ordezkatzeta. - Beharrezkoak ez diren ontziak eta bilgarriak kentzea eta packaging-a optimizatzea. - Hondakinaren sorrera murriztea eta ezinbestean sortzen diren hondakinak baliabide bihurtzea.	Ekodiseinuaren bidez, baliabideen kontsumoa optimizatu nahi da, materialen eta energiaren kontsumoa murriztuz. Horrek ekoizpen-kostuak aurrezteko dakar, eta horrekin lotutako ingurumen-inkapua murriztea; esaterako, berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioak. Produktuen garapenean berrikuntza bultzatzeko ere balio du, eta horrek merkatu-aukera berriak ireki ditzake, eta erakundearen lehiakortasuna eta egokitzeko gaitasuna hobetu.
		2.4.3 Ingurumen-jasangarritasuneko irizpideak gehitzea, hornitzaileak, ondasunak eta zerbitzuak hautatzean	Erakundearen erosketa-prozesuetan ingurumen-irizpideak txertatzea lagundu dezake garatutako jardura zeharka deskarbonizatzen. Ingurumen-jasangarritasuneko irizpideak sartzea ondasunen eta zerbitzuen hornitzaileen hautaketan: - Hornidura-kate osoan ingurumen-inkapua kontuan hartzea eta ebaluatzea (lehengaiak, makineria eta ekipok, kontratatutako beste produktu, ondasun edo zerbitzu batzuk, eta abar), eta ingurumenaren aldetik jasagarriak diren hornitzaileak lehenetsia. Horretarako, hornitzaileen hautaketan ingurumen-ebaluazioak irizpideak garatu eta integratzea (baliabide naturalen erabilera jasagarria, eraginkortasun energetikoa, hondakinaren kudeaketa..., adibidez, hornitzaileak praktika jasagarriekin duen konpromisoa frogatzen duten ingurumen-ziurtagiriak aurkeztuta). - Hurbileko hornitzaileei laguntzea, garraioa isurketak minimizatuz eta tokiko ehun ekonomikoak dinamizatzen lagunduz. - Hornitzaileak ekoizpen- eta hornidura-praktika jasagarriak inplementatzera bultzatzea. Jasangarritasun-irizpideak sartzea lehengaien, ekipoen, ondasunen eta zerbitzuen erosketan: - Metalmekanikaren sektorearen barruan, burdinazko, altzairuzko eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuak fabrikatzen dituzten enpresa txiki eta ertainek burdina eta altzairua eta horien aleazioak dituzte lehengai nagusi. Produktuaren eta bezeroaren beharren arabera, erabili beharreko materiala zehazten duten zehaztapen tekniko batzuk bete behar dira. Zehaztapenak ahalbidetzen dutenean, jatorri birziklatuko materialak erabiltzea. Behar baino askoz ezaugarri tekniko handiagoak dituzten materialak ez erabiltzen saiatzea. - Eraginkortasun energetikoko irizpideak sartzea ekipok eta makineria hautatzean. Energia berriztagarrien erabilera bultzatzea, hala nola elektrifikazioa, sorkuntza berriztagarriekin, edo erregai alternatiboen erabilera. - Ingurumenaren ikuspegitik kritikoak diren produktuak eta zerbitzuak identifikatzea eta horiek ordeztzen saiatzea. - Produktu arriskutsuak, hala nola lubrifikazio-olio batzuk eta garbiketako produktuak, jasagarriagoak diren beste produktu batzuegatik (adibidez, landare-olio biodegradagarriak eta garbiketako produktu biodegradagarriak) ordezkatzeko bideragarritasun teknikoak eta ekonomikoak aztertzea.	Hornidura-kateetik datozen emisioak murriztea, ingurumenaren aldetik iraunkorrek diren ondasun eta zerbitzuen erabilera bultzatuz eta ekonomia zirkularra sustatuz.
		2.4.4 Sortutako hondakinaren kudeaketa egokia	Metalmekanikaren sektoreko enpresetan burdinazko, altzairuzko eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuak fabrikatzen dituzten bi hondakin nagusiak honako hauek dira: - Mekanizazio-prozesuetan sortutako txatarra eta txirbila; hondakin ez-arriskutsua da - Ebaketa-fluidoak edo -likidoak. Egindako lanen tipologiaren eta bolumenaren mende dago, neurri handi batean, hondakin arriskutsuen kontsumoa eta sorrera. Ebaketa-likidoaren kontsumoa murrizteko, erabili iragazteko makina bat. Hala, emultsioaren iraupena hobetu eta hondakin arriskutsu horren sorrera murrizten da. Ur destilatutako ebaketa-likidoaren kalitateak hobetu eta haren balio-bizitza handitzen du. Sortzen den beste hondakin arriskutsu bat olio lubrifikatzaileak eta koipegabetzaileak dira. Lubrifikatzaile jasagarriak erabiltzeak ingurumen-jarduna hobetzea ahalbidetzen du. Disolbatzaile organikoaren ordez, fosfatazio-prozesuak edo ur-oinarriko garbiketako-prozesuak erabiltzea.	Hondakinak sortzeari lotutako ingurumen-inkapua gutxitzea.

XEDEA	JARDUERA-ILDOAK	NEURRIAK	ZER	ZERTARAKO
		2.4.5 Prozesuko ur-kontsumoa murriztea	- Produkzio-eragiketetan eta -prozesuetan ur-kontsumoaren puntu kritikoak identifikatzea eta aztarna hidriko txikiagoko eragiketak eta produkzio-prozesuak identifikatzea eta ebaluatzea , hala nola piezen garbiketan eta koipegabetezen, non beste aukera batzuk har daitezkeen, hala nola ur bidezko presiozko garbiketa, ur bidezko garbiketa automatizatua, garbiketa ultrasoinikoa... - Ekoizpen-eragiketetan eta -prozesuetan erabilitako ura biltzeko, tratatzeko eta berrerabiltzeko teknologiak ezartzea. Ur-kontsumoa denbora errealean monitorizatzuz gero, balizko galerak detektatu eta konpon daitezke.	Erakundearen prozesuko uraren kontsumoa murriztea.
		2.4.6 Erakundearen ur sanitarioaren kontsumoa etaUBSrako energia-kontsumoa murriztea	Ur bero sanitarioako gehieneko temperatura zentzukoa ezartzea, 45 °C ingurukoa, eta gehiegizko temperaturak lortzeko energia alferrik galtzea saihestea. Txorrotak irekita edukita sortzen den xahutzea saihesteko gailuak daude, batez ere duxetan, erabiltzailearentzako temperatura egokira iritsi arte. Ur sanitarioaren kontsumoa murriztea, fluxu txikiko aginte bakarreko txorrotak, tenporizadoreak, deskarga bikoitzeko komunak eta abar gehituz.	Erakundearen ur sanitarioaren kontsumoa murriztea, baita ur bero sanitarioa (UBS) lortzearekin lotutako energia-kontsumoa ere.
		2.5 Trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularraren arloko prestakuntza eta espezializazioa ematea langileei	2.5.1 Langileak trantsizio energetikoaren eta ekonomia zirkularraren arloan gaitzea	Langileei beharrezko ezagutzak eta trebetasunak ematea trantsizioaren, energia-eraginkortasunaren eta ekonomia zirkularraren arloan, prestakuntza- eta sentsibilizazio-programak eta -saloak garatuz. Honela egin daiteke: - Barne-prestakuntza: gai horietan adituak diren erakundeko barne-langileek programak, tailerrak, mintegiak eta abar ematea. - Kanpoko adituekiko lankidetzat: prestakuntza espezializatua ematen duten kanpoko aholkulariak kontratatzea. - Lineako baliabideak: online ikastaroak, webinarrak, hezkuntza-materiala...
3. Deskarbonizazioaren finantzaketa	3.1 Erakundearen deskarbonizazioa errazten duten finantzazio-lerroak identifikatzea	3.1.1 Administrazioen diru-laguntzak lortzea	Energia aurrertera eta eraginkortasunera bideratutako jarduerak itzulkin ekonomikoak badituzte ere, gaur egun administrazioen laguntza ekonomikoak ere badute, hala nola Gipuzkoako Foru Aldundiarena, Eusko Jaurlaritzarena 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	Dirulaguntza publikoen bidez deskarbonizazioa finantzatzeko baliabideak lortzea.
		3.1.2 Zerga-arintzeak lortzea	Zerga-arintzeak lortzea, erakundearen deskarbonizazioa errazteko. Sozietateen gaineko Zergari buruzko urtariraren 17ko 2/2014 Foru Arauaren 65. artikulua, garapen jasagarria, ingurumenaren konterbazioa 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 eskuratzeko berekin dakar ekipoaren inbertsio-kostuaren % 30eko kenkari fiskala aplikatzea. Teknologia Garbien Euskal Zerrenda esteka honetan kontsulta daiteke:https://www.ihobe.eus/teknologia-garbien-euskal-zerrenda - Garapen jasagarria, ingurumenaren konterbazioa eta hobekuntza eta energia-iturrien aprobetxamendu eraginkorragoa helburu duten proiektuei lotutako gainerako inbertsioetarako, egindako inbertsioen zenbatekoaren % 15eko kenkaria aurreikusten du.	Zerga-arintzeen bidez deskarbonizazioa finantzatzen laguntzea.
		3.1.3 Bankuetatik mailegu berdeak lortzea	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 jasagarriagoko beste batzuekin ordezkatzeko, ibilgailu elektrikoak, hibridoak edo errekontza alternatibokoak erostea, lantokiaren eraginkortasun energetikoa hobetzea, etab. Kontsultatu zure finantza-erakundeari, mailegu horiei buruzko informazio gehiago lortzeko.	Deskarbonizazioa mailegu berdeen bidez finantzatzeko baliabideak lortzea.
		4.1.1 Benchmarkinga egitea	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. Sektore metalmekanikoko ETE-en kasuan: - Ekodiseinu bidezko irtenbideak (diseinuan, egituratan, materialetan eta abarretan aldaketak egitea eta birziklatzeko aukera barne) - Lehengaiak ordeztzea, material berriak, kasu honetan aleazioak, ezaugarri mekaniko berriekin. - Produktu berriak. - Aldaketa teknologikoak (prozesuak, ekipoak, makinak, instalazioak). - Ekoizpen-prozesuen hobekuntzak eta aldaketak eta jardunbide egokiak. - Energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko ekoizpen-prozesuak, instalazioak, ekipoak eta neurriak.	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.

XEDEA	JARDUERA-ILDOAK	NEURRIAK	ZER	ZERTARAKO
4. Deskarbonizazioaren azelerazioa	4.1 Teknologiaren eta produktuen diseinuaren hobekuntza bizkortzea	4.1.2 Ekoizpen-teknika jasangarriak erabiltzea eta eraginkortasun handiko ekipoen erostea	Ekoizpen-teknika jasangarriak erabiltzeak eta eraginkortasun handiko ekipoen eta instalazioak eskuratzeko produktzio-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 ekipoen eta tekniken 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 aurreratuen dira, isurtzeko muga-balioen eta baimenaren beste baldintza batzuen oinarria eratzen duten 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 onenari buruzko informazio guztia biltzen dutenak dira. Dokumentu horiek Suspenditza, Eraldatza eta Erresiliencia Planaren webgunean kontsulta daitezke: https://prtr-es.es/documentos/documentos-mejores-tecnicas-disponibles	Industria-ekipo zaharkituak edo eraginkortasun gutxiak eraginkortasun handiko ekipoei ordezkatzea 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 lankidetzak	- 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 garrantzitsuak 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. - AFM Fabrikazio aurreratuaren eta digitalaren klusterra. AFMEC ere kontuan hartu behar da, hau da, Mekanizazioaren eta Eraldaketa Metalmekanikoaren Espainiako Elkarteak. Bestalde, aztertutako beste bide bat eragile bideratzaileen laguntza izatea litzateke, publikoak zein pribatuak (zentro teknologikoak eta/edo lanbide-heziketako zentroak,...), prozesu eta produktuei aplikatutako berrikuntzaren bidez erakundearen deskarbonizazioa integratzeko.	Horri esker, ezagutza espezializatuak, idela berriak, ikuspegi berriak eta teknologia aurreratuak eskura daitezke; enpresa-harreman eta -harreman berriak ezar daitezke, eta lankidetzarako, bezero potentzialerako eta abarretarako aukerak zabaltzeko; ikuspegi bizkortu daitezke...
		4.1.4 I+G+bko inbertsioa	Merkatuaren beharrak eta joerak ikertzea eta aztertzea, produktu berriak eta produktzio-prozesuak sortzeko eta garatzeko aukerak identifikatzeko. Ekodiseinuan inbertitzea, produktuek beren bizi-zikloan zehar dituzten ingurumen-inpaktuak murrizteko eta produktzio-kostuak aurrezteko.	Diseinu-soluzioetan, kostuak murriztean, produktu berriak egitean, negozio-lerro berriak garatzean eta abarretan gauzatutako den ezagutza lortzea. Hala, erakundearen lehiakortasuna areagotzeko da.
5. Berotegi-efektuko gasen isurketen konpentsazioa	5.1 Berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioen konpentsazioa lurraldean bertan	5.1.1 Deskarbonizazio-ekintzen bidez ezabatutako gasen emisioen konpentsazioa	Ekoizpen-jardueren 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 saihesteko duten edo isuritakoa harrapatuko duten proiektuetarako. Gipuzkoako Borondatezko Karbono Funtsekin bat du emisioak konpentsatzeko, lurraldean bertan gauzatu daitezkeen proiektuen bitartez. Konpentsazioa dohaintza moduan egiten da, eta irabazi-asmorik gabeko erakundearen zerga-arabideari eta mezenasgoaren zerga-pizgarriari buruzko apirilaren 7ko 3/2004 Foru Arauan aurreikusitako pizgarri fiskalei atxiki ahal izango zaie; horren arabera, karbono-funtseari egindako dohaintzak eta ekarpenak partida kengarritzat hartuko dira sozietateen gaineko zergaren zerga-oinarria zehazteko. https://naturklima.eus/gipuzkoako-borondatezko-karbono-funtse-820.htm	Deskarbonizazio-neurrien bidez ezabatutako gasen emisioak konpentsatzeko. Klima-neutraltasunak berotegi-efektuko gasen zero isuri garbi lortzea esan nahi du. Klima-neutraltasuna isuriak murriztuz lor daitezke, eta isuriak gehiago murriztu ezin direnean, gainerakoak konpentsatuz. Konpentsatutako CO2 kantitateak erakundearen urtearen buruan sortutakoa berdintzen edo gainditzen badu, klima-neutraltasuna lortu duela ulertuko da.