

IKUSMIRAN²⁴ Industriaren deskarbonizazioa Euskal Herrian

HAMARKADA BATEN BALANTZEA
ETA SINDIKATUAREN IKUSPEGIA

24

2026ko apirila

iparhegoa

IKASKETA
SINDIKALETARAKO
FUNDAZIOA

Aurkibidea

1. EZIN DUGU HAMARKADA GEHIAGORIK GALDU	5
ZERGATIK INDUSTRIAREN DESKARBONIZAZIOAREN ALDEKO APUSTUA?	5
ZER GAI GARRANTZITSU DOAZ INDUSTRIAREN DESKARBONIZAZIOAZ HARATAGO?	6
ZER EGIN DUGU ETA ZER AURKITU DUGU IKERKETA HONETAN?	6
2. EUSKAL HERRIKO INDUSTRIAREN EGOERA, ENPLEGUAREN, EKONOMIAREN ETA ENERGIAREN IKUSPEGITIK	8
2.1. ENPLEGUAREN ETA EKONOMIAREN EGOERA	8
2.2. CO ₂ ISURIAK EUSKAL HERRIAN	10
2.3. CO ₂ ISURI ARAUTUAK	11
2.4. INDUSTRIAREN ENERGIA-KONTSUMOA	12
3. HAMARKADA BAT GALDU DUGU INDUSTRIAREN DESKARBONIZAZIOAN	13
3.1. ELEKTRIZITATE-SORKUNTZA	14
3.2. PETROLEO-FINTZEA	16
3.3. ZEMENTUA, BEIRA ETA BESTE PRODUKTU MINERAL BATZUK	18
3.4. METALURGIA	22
3.5. PASTA ETA PAPERA	24
4. INDUSTRIA DESKARBONIZATZEKO BIDEAK	27
4.1. ESKARIA MURRIZTEA	27
ZEMENTUA	27
BEIRAGINTZA	27
METALURGIA	28
PAPER A ETA PAPER OREA	28
4.2. EKOIZPENAREN ERALDAKETA	29
ELEKTRIZITATE-SORKUNTZA	29
PETROLEO-FINTZEA	29
ZEMENTUA	30
BEIRAGINTZA	31
METALURGIA	32
PAPER A	32
5. ENPRESA-PROIEKTUAK ETA JASOTAKO LAGUNTZA PUBLIKOAK	34
5.1. ENPRESA-PROIEKTUAK ETA LURRALDE-GATAZKAK	34
HIDROGENOA SORTZEA ETA GARRAIATZEA	34
BIOMETANO A SORTZEA	35
ENERGIA BERRIZTAGARRIAK ETA ELEKTRIFIKAZIOA	35
5.2. ENPRESEK JASOTAKO LAGUNTZA PUBLIKOAK	36
EAE-KO ETA NAFARROAKO AURREKONTU OROKORRAK	36
INDUSTRIA DESKARBONIZATZEKO BERRESKURAPEN, ERALDAKETA ETA ERRESILIENTZIA PLANA	37
KONPENTSAZIO-LAGUNTZAK	37
EUROPAKO LAGUNTZAK	37
6. GATAZKA SINDIKALA DESKARBONIZAZIOAN AURRERA EGITEKO	38
6.1. LAN HARREMANAK GERO ETA OKERRAGO	38
HEILDELBER MATERIALS (CEMENTOS REZOLA)	38
GUARDIAN	38
SIDENOR	39
PETRONOR	39
ARCELOR MITTAL	40
TUBOS REUNIDOS	40
6.2. SINDIKATUAREN ORIENTAZIOA	41
ERANSKINAK	43
1. ERANSKINA: MAGNITUDE SOZIOEKONOMIKOAK	43
2. ERANSKINA: ISURI ARAUTUAK DITUZTEN INSTALAZIOEN ZERRENDA	45

EZIN DUGU HAMARKADA GEHIAGORIK GALDU

Zirt edo zart egin beharra dago: klima-hondamendi itzulezin baten atarian gaude.¹ Hondamendi horren ondorioak ez dira etorkizunean gerta litekeen zerbait, bertan dugun egoera beldurgarri bat baizik. Gainera, gasarekin eta petrolioarekin dugun mendekotasunak inperialismoaren erasoaren eta herrien eta lurraldeen espolioazioaren pentzutan uzten gaitu. Besteak beste, Nigerian, Venezuelan eta Iranen berriki gertatu den moduan. Hori dela eta, Euskal Herria, Ipar globaleko herrialde bat den aldetik, 2040rako deskarbonizatzeko helburua finkatu beharko luke.² Horretarako, erregai fosilak erabiltzeari utzi behar diogu.

LABen egoeraren larritasunaz jabetuta gaude. Sindikalismo ekosozialistaren aldeko apustua egiten dugu eta, hori aurrera eramateko, beharrezkoa da Euskal Herriaren etorkizuneko ekoizpen-ereduari buruz eztabaidatzea.³ Ez dugu uste egoera honetara ekarri gaituzten enpresa eta merkatu kapitalisten eskutik etorriko denik konponbidea. Trantsizio ekosoziala egin behar du gure sistema sozioekonomiko osoak. Trantsizio ekosozialistako programa baterantz jo behar dugu: sektore estrategikoen kontrol publikoa, plangintza demokratikoa eta eguneroko bizitzako funtsezko esparruen desmerkantilizazioa oinarritzat hartuta. Trantsizio horrek sektore guztiak ukitzen ditu: zaintza, etxebizitza, garraioa, elikadura, energia, hezkuntza eta osasuna. Ez da eraldaketarik lortuko prozesu isolatuen bidez.

2025eko ekainean, LAB sindikatuak trantsizio ekosozialerako industria-politikaren inguruko gure analisia eta proposamenak aurkeztu genituen.⁴ Ildo horretan sakonduz, Euskal Herriko industriaren deskarbonizazioa hartu dugu aztergai txosten honetan. Gai zabala eta estua, aldi berean. Zabala, oso sektore desberdinak ukitzen dituelako, bakoitza bere prozesu ekonomiko eta lan-prozesu bereziekin. Eta estua, alde batera uzten dituelako beste gai garrantzitsu asko, trantsizio ekosozial benetan justu baterako ezinbestekoak direnak halaber. Jarraian, gaia aurkeztu eta ondorio batzuk laburbilduko ditugu.

ZERGATIK INDUSTRIAREN DESKARBONIZAZIOAREN ALDEKO APUSTUA?

Galdera horri erantzuteko, hiru arrazoi nabarmenduko ditugu: erregai fosilen mendekotasuna, zentraltasun politikoa eta enpresen ezintasuna.

Lehenik eta behin, Euskal Herriko industriak erregai fosilen mende jarraitzen du. Batez ere, gas fosilen mende. Horren ondorioz, industriako sektore askotan asko nabaritu dira deskarbonizazioaren ondorioak, batez ere ekonomiari eta lanpostuei dagokienez. Hornidurarekin edo gasaren eta petrolioaren prezioekin lotutako energia-krisiek ere txarrerako eragina izango dute enpleguan. Ez gara fio enpresen errezetez, eta, horrexegatik, eraldaketa horren nondik norakoak guk finkatzen saiatu nahi dugu.

Bigarrenik, azken urteotan “berrindustrializazio berdea” egiteko plan eta estrategia ugari onartu dira Europar Batasunean eta Euskal Herrian. Aipatzekoak dira Euskadi 2030 Industria Plana, Nafarroako Industriari buruzko Foru Legearen zirriborroa eta Frantziako Estatuko Industria Berdeari buruzko Legea. Lege horiek enpresentzako laguntza publikoak handitzen eta ezartzen zaizkien arauak murrizten dituzte, enpleguaren inguruko inolako baldintzarik aplikatu gabe. Iruditzen zaigu politika horiek aukera paregabe bat alferrik galtzen utzi dutela tamalez, noiz eta Euskal Herriko industrian trantsizio energetikoa bultzatzeko eta enplegua bermatzeko une larri batean gaudenean.

Hirugarrenik, beren hitzak berdez margotu arren, industria-alorreko enpresak trantsizio energetikoa atzeratzen ari dira. Ikerketa batzuek erakusten dutenez, azken hamarkadan, Europako industria-enpresa handiek dibidenduak banatzera bideratu dituzte mozkin gehienak.⁵ Aldi berean, inbertsio produktiboak murriztu zituzten. Trantsizio energetikorako funtsezkoak diren sektoreetan —kimikan, automobilgintzan, erregai fosiletan, elektrizitatean eta berokuntzan— diharduten enpresetan ari da hori gertatzen.

1 William J Ripple et al. The 2025 state of the climate report: a planet on the brink, *BioScience*, Volume 75, Issue 12, 2025, 1016–1027.

2 Anderson, K., Broderick, J. F., & Stoddard, I. (2020). A factor of two: how the mitigation plans of ‘climate progressive’ nations fall far short of Paris-compliant pathways. *Climate Policy*, 20(10), 1290–1304.

3 LAB (2025). Sindikalismo ekosozialistarako proposamena aurkeztu du LABek.

4 LAB (2025). Industria politikan 180 graduko aldaketa eskatu du LABek.

5 Friends of the Earth Europe eta SOMO (2025). Shareholders over solutions. How big industry favours payouts over the energy transition.

ZER GAI GARRANTZITSU DOAZ INDUSTRIAREN DESKARBONIZAZIOAZ HARATAGO?

Oso kontuan izan behar ditugu industriaren zentraltasun ekonomikoaren, laboralaren eta produktiboaren ezkutuko aurpegiak. Zentraltasun horren azpian esplotazioak, jabetzeak eta arpilatzeak eragindako zor handiak ezkututzen dira. Zor ekologiko, kolonial eta patriarkal hirukoitz batez ari gara. ingurumenari, Hego globalari eta bizitzari eusten dieten gorputzei eragiten dien zor batez.

Alde batetik, emakumeak* baztertu eta gutxietsi egiten dira, eta dagokiena baino ordezkapen apalagoa dute industrian, soldatapeko lanaren sexuaren arabera banaketaren ondorioz. Industria-alorreko lanpostuak erabat maskulinizatuta daude, eta balio eta aintzatespen handiagoa izaten dute, eta soldata hobek. Gehienbat emakumeek* lan egiten duten industria-alorreko sektoreetan, lan-baldintzak eta aintzatespena nabarmen okerragoak dira.

Bestalde, industriaren eragin ekologikoa ez da erregai fosiletara eta CO₂ isurietara mugatzen. Euskal Herriko industria mundu osotik datozen baliabide naturalen eta produktuen erauzketan, prozesamenduan eta garraioan oinarritzen da. Prozesu horiek gure mugetatik kanpo gertatzen badira ere, ezin ditugu alde batera utzi gizartean eta ingurumenean eragiten dituzten ondorio larriak.

Era berean, gure industria-ereduaren inpaktua ez da instalazio zehatz batzuetara mugatzen. Horren adibide garbiak dira elikaduran erabiltzen diren ongarririk eta automobilgintza-sektorea. Ongarririk erregai fosilekin fabrikatzen dira eta guretzat ezinbestekoa den nekazaritzako elikagaien sisteman kontsumitzen dira. Euskal Herrian fabrikatutako ibilgailuek petrolio-kontsumo handia dute beren bizitza erabilgarri osoan.

Industriaren trantsizio ekosoziala lortzeko azalera atera behar ditugu zor eta inpaktu horiek. Soldata onenak eta aintzatespen handiena dituzten enpleguen maskulinizazioarekin amaitu beharra dago. Utzi egin behar diogu Hego globaleko herrialdeetako ondasun naturalez, energiaren eta lanaz modu bidegabean jabetzeari, bai eta mundu-mailako merkataritzak eragiten dituen desparekotasunei etekina ateratzeari ere, arpilatze inperialista eta koloniala elikatzen eta sakontzen baitute.

ZER EGIN DUGU ETA ZER AURKITU DUGU IKERKETA HONETAN?

Hasteko, Euskal Herriko egoeraren erradiografia bat egin dugu, hiru ardatzen inguruan: lana, ekonomia eta energia. Ondoren, CO₂ isuri gehien dituzten sektoreek 2013 eta 2023 artean izandako bilakaeran jarri dugu arreta. Hurrena, sektore horiek deskarbonizatzeko bideak deskribatu ditugu: eskaria murriztea, batetik, ekoizpena eraldatzea, bestetik. Enpresa-proiektu nagusiak deskribatu eta jaso dituzten laguntza publikoak aztertu ditugu. Azkenik, lan-gatazka batzuetan arreta jarri dugu eta gure industria-politikarako proposamen batzuk aurkeztu ditugu. Modu laburrean, ondorio hauek nabarmendu ditzakegu:

- Euskal Herriko CO₂ isurien % 32 sei industria-sektoreetan jarduten duten 55 industria-instalaziok eragiten dituzte. Hauek dira sektore horiek: elektrizitatearen sorkuntza, petrolioaren fintzea, zementua, metalurgia, papera eta beira.
- Isuri arautuen % 28 elektrizitatea sortzeko sektorean gertatzen dira, % 26 petrolio-fintzean, % 18 karearen eta zementuaren fabrikazioan, % 8 metalurgian, % 5 papergintzan, % 5 beiraren eta erregogorren fabrikazioan, eta gainerako % 10 beste industria batzuetan.
- Guztira, 22.000 pertsonak baino gehiagok lan egiten dute datozen hamarkadetan deskarbonizaziorantz jo behar duten industria-sektoreetan.
- 2013 eta 2023 artean, EAEn, petrolio-fintzearen mozkinak batez beste % 35 handitu ziren aurreko urtearekin alderatuta, beira-industrian % 9, metalurgian % 7 eta papergintzan % 14.
- 2013 eta 2023 artean, behera egin zuten EAeko enpresek elektrizitatearen sorkuntzan, petrolio-fintzean eta metalurgian egindako inbertsioek. Nafarroan, murriztu egin ziren elektrizitatearen sorkuntzan, metalurgian eta papergintzan egindako inbertsioak.

- 2013az geroztik, beira-fabrikazioko lanpostuak % 33 jaitsi dira EAEn, eta % 43 Nafarroan. Zementuaren fabrikazioan, lanpostuak % 8 gutxitu dira EAEn. Oinarrizko burdinazko produktuen fabrikazioaren alorrean, lanpostuak % 25 murriztu dira EAEn, eta % 13 Nafarroan. Metalen galdaketan, lanpostuak % 10 murriztu dira EAEn.
- 2013 eta 2023 artean, CO₂ isuri arautuak handitu egin ziren elektrizitatearen sorkuntzan (% 29), zementuaren fabrikazioan (% 17) eta beiraren fabrikazioan (% 2). Gutxitu egin ziren petrolio-fintzeak (% 7), metalurgiak (% 15) eta papergintzak eragindako (% 25) isuri arautuak.
- Sektore hauetan erregai fosilak ezabatzea ez da eginkizun erraza, baina ez da ezinezkoa. Deskarbonizazioa lortzeko hainbat bide daude: eskaria murriztea eta ekoizpena eraldatzea, adibidez.
- Eraikuntza-materialak aldatuz, azpiegiturak berrituz, ibilgailu pribatuen flota murriztuz, garraio publikoaren mugikortasuna handituz, ontzien diseinua aldatuz edo ontziak berrerabiliz zementuaren, altzairuaren, paperaren eta beiraren eskaria murriztu dezakegu.
- Ekoizpena eraldatzeaz ari garenean alderdi hauetaz ari gara: zuzeneko elektrifikazioaz (bero-ponpak, galdara elektrikoak, indukzio bidezko berogailuak), birziklatutako materialen erabilera areagotzeaz eta hidrogeno berdea edo biometanoa erabiltzeaz. Karbono-harrapaketa teknika osagarri gisa erabil daiteke, fabrikazioan sortzen diren erreakzio kimikoaren isuriak ezabatzeko.
- Enpresa handi batzuk hidrogeno, biometano eta energia berriztagarrien proiektuak bultzatzen ari dira, eta proiektu horietako batzuek gatazkak piztu dituzte beren inguruan. Proiektu horiek erregai fosilen negozioarekin duten mendekotasunak, abeltzaintza industrialarekin duten loturak eta lurralde-plangintzarik ezak areagotu egiten dute gizartearen arbuioa.
- Aldi berean, geroz eta gehiago dira trantsizio energetikoarekin eta industriaren deskarbonizazioarekin lotutako milioika eurotako dirulaguntza publikoak jasotzen dituzten enpresak. Laguntza horiek Europatik, estatuetatik eta autonomia-erkidegoetatik jasotzen dituzte, enplegua mantentzeko inolako baldintzarik gabe.
- Azkenik, deskarbonizatu beharra daukaten industria-sektoreetako enpresa handi askotan gero eta okerragoa da lan-harremanen egoera. Bost enpresa hartu ditugu aztergai: Heidelberg Materials, Guardian, Sidenor, Petronor, Arcelor Mittal eta Tubos Reunidos. Laneko istripuak, mantenu-lanik eza, kaleratzeak, aldi baterako enplegu-erregulazioko espedienteen erabilera gehiegizkoa eta itxierak. Kasu batzuetan, energia-trantsizioa aitzakia gisa erabiliz.
- LABen, ekintza sindikala indartzearen aldeko apustua egiten dugu, lan-eskubideak eta -bermeak izango dituen deskarbonizazio industriala lortzeko ezinbesteko motorra dela uste baitugu. Industriaren trantsizioa planifikatzearen eta jabetza publikoko proiektuen alde egiten dugu. Negoziazio kolektiboaren deskarbonizazioaren esparrura eramatearen alde, horrela langileen parte-hartzea bermatzeko. Lanaldia murriztearen eta enplegua banatu, birkualifikatu eta duintzearen alde. Deslokalizazioen aurkako legeria indartzearen eta laneko baldintzazkotasuna eta laguntza publikoen kontrola areagotzearen alde.

2. EUSKAL HERRIKO INDUSTRIAREN EGOERA, ENPLEGUAREN, EKONOMIAREN ETA ENERGIAREN IKUSPEGITIK

Hasteko, Euskal Herriko egoeraren erradiografia bat egin dugu, hiru ardatzen inguruan: enplegua, ekonomia eta energia. Gaur egungo egoera zein den aztertu dugu, eta azken hamarkadan izandako bilakaera.

LABURPEN-TAULA

- Euskal Herriko industria-sektorean 274.753 pertsonak egiten dute lan. Industria-alorreko enpleguak enplegu guztien % 18 dira EAEn, % 25 Nafarroan eta % 14 Ipar Euskal Herrian.
- Industria-alorreko enpleguen % 21ean baino ez dira ari emakumeak EAEn, eta % 27an Nafarroan.
- 2013 eta 2023 artean, industria-alorreko inbertsioak handitu egin ziren Nafarroan, eta gutxitu EAEn.
- EAEko industriaren enpresa-marjina gordina 2013ko % 6,8tik % 9,3ra igo zen 2023an.
- Industria osoaren CO₂ isuriak % 12 murriztu ziren EAEn, eta % 20 handitu Nafarroan.
- CO₂ isuri guztien % 35 65 industria-instalazio arautuk sortzen dituzte. Sei sektore nabarmentzen dira: elektrizitatearen sorkuntza, petrolio-fintzea, zementua, metalurgia, papera eta beira.
- 2013 eta 2023 artean, isuri arautuak % 11 gutxitu ziren EAEn, eta % 47 eta % 78 handitu ziren Nafarroan eta Iparraldean, hurrenez hurren.
- Euskal Herrian, industriak energia-kontsumo osoaren % 32 hartzen du. Industriak gas fosilen kontsumo osoaren % 32 hartzen du EAEn, eta % 36 Nafarroan.
- 2013 eta 2023 artean, gas fosilen kontsumoa % 44 jaitsi zen EAEko industrian, eta % 3, berriz, Nafarroan. Elektrizitate-kontsumoa % 15 gutxitu zen EAEko industrian, eta % 8 handitu Nafarroan.
- Zentral termikoetan eta kogenerazioko zentraletan, hamarkada horretan gas fosilaren kontsumoa % 12 jaitsi zen EAEn, eta % 161 handitu Nafarroan.

2.1. ENPLEGUAREN ETA EKONOMIAREN EGOERA

Euskal Herriko industria-sektorean 274.753 pertsonak egiten dute lan. Enpleguen % 60 bost sektoretan metatzen da: produktu metalikoen fabrikazioan (% 20), elikagaien industrian (% 12), makinaren fabrikazioan (% 11), ibilgailu motordunen fabrikazioan (% 9) eta metalurgian (% 9).

Industria-alorreko enpleguak enplegu guztien % 18 dira EAEn, % 25 Nafarroan eta % 14 Ipar Euskal Herrian. Oso sektore maskulinizatua da. Industria-alorreko enpleguen % 21ean baino ez dira ari emakumeak EAEn, eta % 27an Nafarroan.

Euskal Herriko industriak asko esportatzen du. EAEko eta Nafarroako esportazio guztien % 96 industria sektoreetakoak dira. EAEn ibilgailu motordunen (% 22), makinaren (% 14) eta metalurgiako produktuen (% 13) esportazioak dira nagusi. Nafarroan, berriz, ibilgailu motordunen (% 39), elikadura-industriako produktuen (% 15) eta makinaren (% 12) esportazioak.

INDUSTRIA-ALORREKO MAGNITUDE SOZIOEKONOMIKO NAGUSIAK EUSKAL HERRIAN				
	Lanpostuak *	Ekoizpena [M€] **	Esportazioak [M€] ***	Inportazioak [M€] ***
EAE	184.583	51.106	29.656	19.576
Nafarroa	75.361	20.844	9.806	6.039
Ipar Euskal Herria	14.809	-	-	-

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Afiliatuak azken egunean GUZTIRA. RG + RETA. B (erauzketa-industriak) C (manufaktura-industria), D (energia elektrikoaren, gasaren, lurrunaren eta aire girotuaren hornidura) eta E (ur-hornidura, saneamendu-jarduerak, hondakinen kudeaketa eta deskontaminazioa) atalak. Jarduera Ekonomikoen Sailkapen Nazionala: 5etik 39ra. 2024ko datuak. URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi. Zone d'emploi: Bayonne. Grand secteur d'activité GS1 Industrie

** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. CNAE 10etik 35era *** 2024ko datuak. Elkano eta Nastat. Kanpo-merkataritzak. CNAE 10etik 35era

2013 eta 2023 artean, industria-sektoreko lanpostuak % 7 handitu ziren EAEn, % 28 Nafarroan eta % 15 Ipar Euskal Herrian. Afiliatu kopurua handitu bada ere, hamarkada horretan gutxitu egin da industria-alarreko enpleguen pisua enplegu guztien aldean, batez ere EAEn. Inflazioaren arabera egokituta, industria-sektoreko soldata-kostu erreala % 4 hazi zen EAEn, eta % 23 Nafarroan.

INDUSTRIA-ALORREKO MAGNITUDE SOZIOEKONOMIKOEN ALDAKUNTZA 2013 ETA 2023 ARTEAN			
	Lanpostuak *	Soldata-kostuak *	Ekoizpena **
EAE	%+7	%+4	%+22
Nafarroa	%+28	%+23	%+33
Ipar Euskal Herria	%+15	-	-

* Eustat. Industriaren inkesta. 2013 oinarritzat hartuta doitua, KPIaren eta BPGren deflaktorearen arabera Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitua, KPIaren eta BPGren deflaktorearen arabera URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi x NA88. Zone d'emploi: Bayonne.

** INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera.

Hamarkada horretan, inbertsioak urteko % 1 hazi ziren batez beste Nafarroan, eta % 3 gutxitu EAEn.⁶

Laburbilduz, azken hamarkadan EAEn enplegua eta soldata-kostuak zertxobait hazi dira industria-alarrean, ekoizpen propioa azkarxeago handitu da eta inbertsioak, berriz, gutxitu.

Tarte berean, EAEn industriaren mozkinak batez beste % 22 hazi ziren urte batetik bestera.⁷ Enpresa-marjina gordina (diru-sarreraren gaineko EBITDA) 2013an % 6,8 izatetik 2023an % 9,3 izatera igaro zen.

Nafarroan, enplegua, soldata-kostuak, ekoizpena eta inbertsioak etengabe handitu dira hamarkada horretan.

6 Eustat eta Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera. Urte guztietako eboluzioa kontuan hartuta kalkulatu da joera.

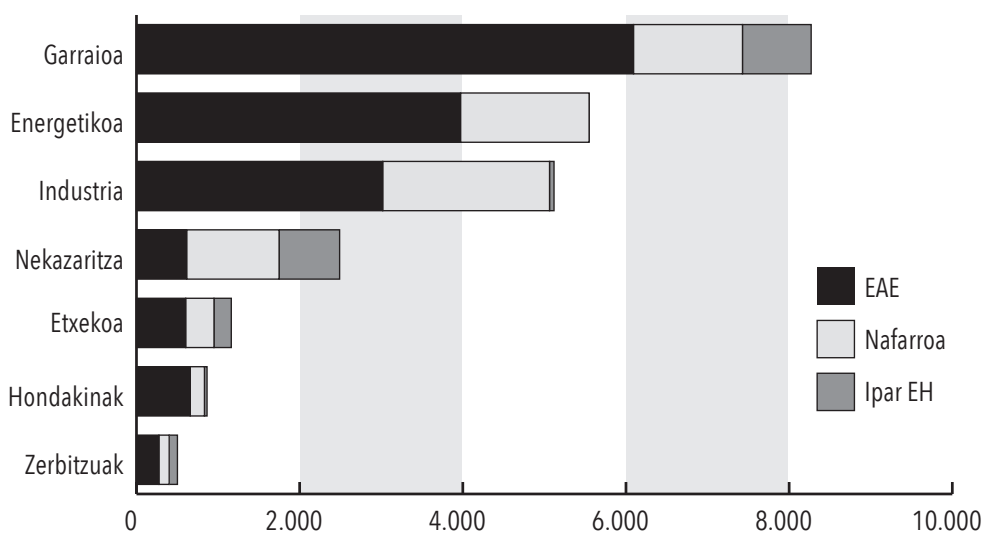
7 Eustat. Industriaren inkesta. Galera-irabazien kontua. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera. 2013 eta 2014 arteko aldakuntza batez bestekotik kanpo utzi da, seriea distorsionatzen duelako.

2.2. CO₂ ISURIAK EUSKAL HERRIAN

CO₂ isuriei buruz hitz egiteko garaian, zenbait kontzeptu argitu beharra dago. Txosten honetan zuzeneko isuriei buruz hitz egingo dugu: Euskal Herrian sortzen diren isuriei buruz, alegia. Enplegurik gehien duten jarduera ekonomikoetan sortzen direlako dira garrantzitsuak. Hala ere, ezin dugu ahaztu kanpotik inportatutako produktuok ere isuriak sortzen dituztela produktuok erauzi, prozesatu, fabrikatu nahiz garraiatzean. Enpresa bat ixten denean, bere produktuak kontsumitzen jarraitzen badugu, isuriak leku batetik bestera aldatzen dira, baina ez dira desagertzen. Hori dela eta, ikuspegi globala aplikatu behar dugu.

Euskal Herriak 24 MtCO₂ bal. isurtzen ditu urtean: % 35 garraio-sektorean, % 23 energia-sektorean eta % 21 industria-sektorean. Gainerako % 21 lau sektore hauen artean banatzen da: nekazaritza, bizitegiak, hondakinak eta zerbitzuak. Lurreldeka honela banatzen dira: % 65 EAEn, % 28 Nafarroan eta % 8 Ipar Euskal Herrian.

URTEKO BEG ISURIA EUSKAL HERRIA [KTON CO₂-EQ]



Azken hamarkadan, EAeko zuzeneko isuriak % 9 murriztu ziren, eta Nafarroakoak, berriz, % 20 handitu. 2019 eta 2023 artean, Ipar Euskal Herriko zuzeneko isuriak % 10 gutxitu ziren.⁸ EAEn, industriako isuriak % 12 murriztu dira, eta energia-alorrekoak % 16. Nafarroan, isuriak % 20 hazi ziren industrian, eta % 41 energia-alorrean.

CO ₂ ISURKETEN ALDAKUNTZAK 2013-2023 ARTEAN			
	Zuzeneko isuriak guztira	Industria-sektoreko isuriak	Energia-sektoreko isuriak
EAE *	%-9	%-16	%-12
Nafarroa **	%+20	%+20	%+41

* Eusko Jaurlaritza. EAeko Berotegi Efektuko Gasen Inbentarioa.

** Nafarroako Gobernuak Nafarroako Berotegi Efektuko Gasen inbentarioa. 2013 eta 2022 arteko aldakuntza. Ez dago daturik eskuragarri 2023rako

2019az geroztik ziklo konbinatuko eta kogenerazioko zentralen erabilera handiagoaren ondorioz hazi dira Nafarroan energia-sektoreko isuriak. 2018 eta 2019 artean, elektrizitate-sorkuntza % 447 handitu zen zentral horietan.⁹ Energia berritzagarriek eskari elektrikoaren % 70 asetzen zuten zuzenean, nabarmen hazi zen elektrizitatearen esportazioa.

8 Communauté d'Agglomération Pays Basque. Bilan à mi-parcours du Plan Climat 2025.

9 Red Eléctrica de España. Informe del Sistema Eléctrico Español 2018 y 2019.

2.3. CO₂ ISURI ARAUTUAK

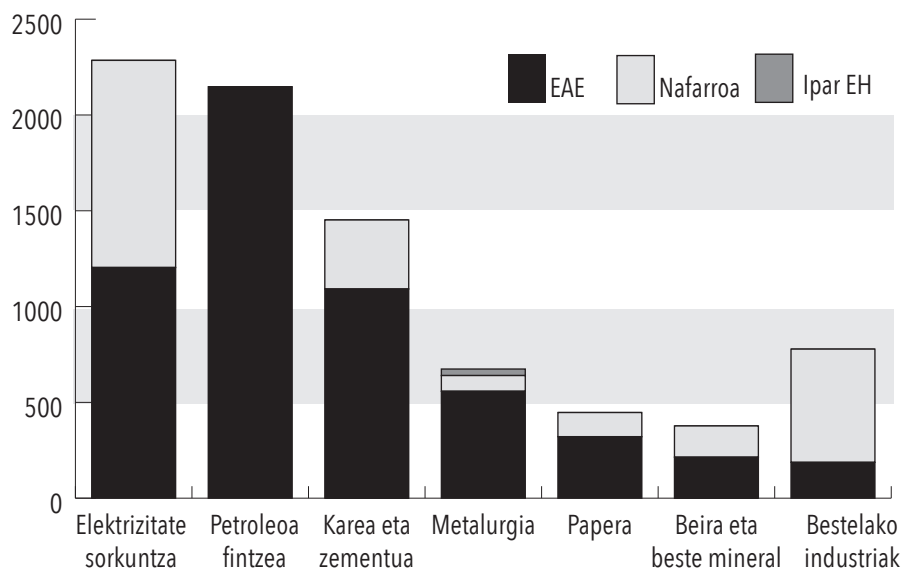
Europar Batasuneko Emisio Eskubideen Merkataritzako Erregimena (RCDE UE) 2003an jarri zen martxan. Espainiako Estatuan 1/2005 Legeak arautzen du erregimen hori. Urtean 25.000 tCO₂ bal. baino gehiago isurtzen duten industria, elektrizitate-sorkuntza eta aire-garraioko instalazioei aplikatzen zaie.

2005 eta 2020 artean, isuri-eskubideak dohain esleitu izanak, batetik, eta krisi ekonomikoak, bestetik, isuri-eskubide gehiegi banatzea ekarri zuen. Horren ondorioz, industria-instalazioek CO₂ emisioak mantendu edo handitu egin zituzten. Kasu askotan, enpresek isurketa-eskubideak modu espekulatiboan erabili dituzte. RCDE UEn 4. faseak doako esleipenak murrizten ditu, eta, horri jarraiki, handitu egin dira araututako enpresek CO₂ isuriengatik ordaindu beharreko kostuak. 203/2024 Errege Dekretuak 2026-2030ko isurketa-eskubideen doako esleipena arautzen du.

Euskal Herrian, isuri guztien % 35 RCDE UEn arabera araututako 65 instalaziok sortzen dituzte. Instalazio horietako 42 EAEn daude, 22 Nafarroan eta 1 Ipar Euskal Herrian.

2013 eta 2023 artean, Euskal Herriko isuri arautuak % 1 handitu dira.¹⁰ Itxi diren edo isuriak jakinarazteari utzi dioten instalazioak kenduta, igoera % 4koa izan da. Lurrealdeka, isuri arautuak % 11 jaitzi ziren EAEn, eta % 47 eta % 78 hazi Nafarroan eta Ipar Euskal Herrian, hurrenez hurren.

ISURI ARAUTUAK SEKTOREKA EN EUSKAL HERRIAN [KTON CO₂]



Araututako isurien % 28 elektrizitate sortzeko sektoreari zor zaizkio, % 26 petrolio-fintzeari, % 18 kareari eta zementuari, % 8 metalurgari, % 5 papergintzari, % 5 beirari eta gainerako % 10 beste industria batzuei.

2.4. INDUSTRIAREN ENERGIA-KONTSUMOEA

2024an, industriaren energia-kontsumoa 17 TWh izan zen EAEn, 8 TWh Nafarroan eta 0,4 TWh Ipar Euskal Herrian.¹¹ Oro har, Euskal Herriko energia-kontsumo osoaren % 32 industriari dagokio.

EAEn, elektrizitateak hornitzen du industriaren energia-kontsumoaren % 43, gas fosilak % 39, biomasak eta beste energia berriztagarri batzuek % 9, eta kokeak eta ikatzak % 1. Nafarroan, elektrizitateak industriaren energia-kontsumoaren % 36 hartzen du, gas fosilak % 42, biomasak eta beste energia berriztagarri batzuek % 11, eta kokeak eta ikatzak % 11.

EAEn, industriak gas fosilen kontsumo osoaren % 32 eta elektrizitate-kontsumoaren % 57 hartzen ditu. Nafarroan, industriak gas fosilen % 36 eta elektrizitate guztiaren % 58 kontsumitu zituen.

Elektrizitatea sortzen duten zentral termikoetan eta kogenerazioko zentraletan kontsumitzen den gas fosila gehitu behar zaio horri. 2024an, 10 TWh kontsumitu ziren EAEn, eta 4 TWh Nafarroan. EAeko eta Nafarroako gas fosilaren kontsumo osoaren % 46 eta % 44 da hori, hurrenez hurren.

INDUSTRIAKO ENERGIA-KONTSUMOAREN ALDAKUNTZAK 2013 ETA 2023 ARTEAN

	Energia-kontsumoa	Gas fosilaren kontsumoa	Elektrizitate-kontsumoa
EAE *	%-27	%-44	%-15
Nafarroa **	%+1	%-3	%+8

* EEE. Euskadi energia datuak.
** Nastat. Energia-balantzeak.

2013 eta 2023 artean, industriako energia-kontsumoa % 27 jaitsi zen EAEn, eta Nafarroan, berriz, % 1 igo. Ipar Euskal Herrian, industriako energia-kontsumoa % 10 murriztu zen 2019 eta 2023 artean.

2013 eta 2023 artean, gas fosilen kontsumoa % 44 jaitsi zen EAeko industrian, eta % 3, berriz, Nafarroan. Elektrizitate-kontsumoa % 15 gutxitu zen EAeko industrian, eta % 8 handitu Nafarroan.

Zentral termikoetan eta kogenerazioko zentraletan, hamarkada horretan gas fosilaren kontsumoa % 12 jaitsi zen EAEn, eta % 161 handitu Nafarroan.

EAEn, energia-kontsumoak eta gas fosilaren kontsumoak behera egin du industrian eta, horrekin batera, enplegua murriztu egin da sektore intentsiboetan, esaterako metalurgian eta beira- eta zementu-fabrikazioan. Aldi berean kontsumo elektrikoa murriztu denez, ezin esan kontsumo fosilak elektrifikatu direnik. Behar dugun deskarbonizazio-prozesuak ez da fabriken deslokalizazio eta itxierari lotuta etorri behar.

3. HAMARKADA BAT GALDU DUGU INDUSTRIAREN DESKARBONIZAZIOAN

kusi dugunez, Euskal Herrian, sei industria sektore zehatzetako 55 instalaziok sortzen dituzte zuzeneko isurien % 32.

Horregatik aztertu nahi dugu sektore horiek zer nolako jokamoldea daukaten enpleguari, ekonomiari eta energiari dagokienez. Azterketa hori egitea ezinbestekoa da industria lehenbailehen deskarbonizatzeko premiari erantzuteko. Jarraian, sektore horiek azken hamarkadan izandako bilakaera aztertuko dugu. 2013 eta 2023 artean elektrizitate-sorkuntzaren, petrolio-fintzearen, zementuaren eta beiraren, metalurgiaren eta papergintzaren sektoreek izandako bilakaera deskribatuko dugu.

Hamarkada horretan, elektrizitate-sorkuntzan eta zementuaren eta beiraren fabrikazioan gora egin dute isuriek. Azken bi kasuetan, aldi berean enplegua gutxitu eta enpresen mozkinak handitu egin dira. Metalurgiaren kasuan, hala isuriak nola enplegua murriztu ziren, eta, era berean, inbertsioak gutxitu eta enpresen mozkinak handitu.

Horregatik diogu hamarkada bat galdu dugula. Aipatutako sektoreetako enpresak oraindik ez dira hasi beren ekoizpena eraldatzen, energia-trantsizioa eta enpleguaren etorkizuna bermatzeko moduan. Eta ez da izan baliabiderik ez dutelako, denbora-tarte horretan handitu egin baitira haien irabazi-marjinak. Enpresa horiek berak laguntza publiko gehiago eskatzen ari dira orain, eta gobernuek eman egiten dizkiete, enplegua mantentzeko inolako baldintzarik ezarri gabe.

Hurrengo atalean, sektore horietako bakoitzean industria nola deskarbonizatu daitekeen azalduko dugu.

LABURPEN-TAULA

- Euskal Herrian, 22.000 pertsona baino gehiagok lan egiten dute datozen hamarkadetan deskarbonizaziorantz jo behar duten industria-sektoreetan. Ipar Euskal Herrian 404 pertsona ari dira metalurgia-sektorean. EAEn eta Nafarroan, 2025 amaieran honela banatzen zen enplegua:
 - 508 lanpostu zentral termiko konbentzionaletan.
 - 966 lanpostu zuzen petrolio-fintzean.
 - 626 lanpostu karearen eta zementuaren fabrikazioan.
 - 1.641 lanpostu beiragintzan eta beirazko produktuen fabrikazioan.
 - 622 lanpostu material zeramiko erregogorren fabrikazioan.
 - 8.179 lanpostu metalen galdaketan.
 - 5.793 lanpostu burdina, altzairu eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuen fabrikazioan.
 - 2.587 lanpostu papergintzan eta kartoiaren fabrikazioan.
 - 613 lanpostu paper-orearen fabrikazioan.
- Elektrizitate-sorkuntzan, 2013 eta 2023 artean, inbertsioak urtean % 14 jaitsi ziren batez beste EAEn, eta % 2 Nafarroan.
- Petrolio-fintzean, 2013 eta 2023 artean inbertsioak urtean % 0,2 jaitsi ziren batez beste. Enpresa-marjina 2013ko % 1,4tik 2023ko % 5,9ra igo zen.
- 2013az geroztik, beiragintzan 604 lanpostu galdu dira (-% 33) EAEn, eta 297 (-% 43) Nafarroan. Zementuaren fabrikazioan, lanpostuak % 8 gutxitu dira EAEn.
- Beiragintzan, inbertsioak urtean % 2 handitu ziren batez beste EAEn. Enpresa-marjina 2013ko % 4,9tik 2023ko % 11,8ra igo zen. Zementuaren fabrikazioan, inbertsioak urtean % 4 handitu ziren batez beste EAEn.
- Burdina, altzairu eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuen fabrikazioan, 2013tik 1.511 lanpostu (-% 25) galdu dira EAEn, eta 192 (-% 13) Nafarroan. Metalen galdaketan, 2013tik 823 lanpostu galdu dira (-% 10) EAEn.
- Metalurgian, inbertsioak urtean % 3 jaitsi ziren batez beste EAEn, eta % 1 Nafarroan. EAEn, enpresa-marjina 2013ko % 0,9tik 2023ko % 6,9ra igo zen.
- Papergintzan, inbertsioak urtean % 7 handitu ziren batez beste EAEn, eta % 3 murriztu Nafarroan. EAEn, enpresa-marjina 2013ko % 9,1etik 2023ko % 12,8ra igo zen.
- 2013 eta 2023 artean, elektrizitate-sorkuntzatik eratorritako isuri arautuak % 29 handitu ziren. Petrolio-fintzeak eragindako isuriak % 7 murriztu ziren. Zementuaren fabrikazioan % 17 igo ziren, eta beiragintzan % 2. Metalurgian % 15 jaitsi ziren, eta papergintzan % 25.

3.1. ELEKTRIZITATE-SORKUNTZA

SEKTOREAREN ARGAZKIA

Enplegua

- 3.480 lanpostu energia elektrikoaren, gasaren, lurrunaren eta aire girotuaren horniduran.
- Lanpostu horietako % 27-29an baino ez dira emakumeak ari EAEn eta Nafarroan
- Euskal Herriko industria-lanpostuen % 1
- 508 lanpostu zentral termiko konbentzionaletan EAEn eta Nafarroan

Pisu ekonomikoa

- EAEko eta Nafarroako industria-ekoizpenaren % 1-3

Isuri arautuak

- Euskal Herriko isuri arautuen % 28 elektrizitate-sorkuntzatik datoz
- 12 instalazio 2023an
- 2013 eta 2023 artean, isuriak % 29 handitu ziren

LAN-EGOERA ETA EGOERA EKONOMIKOA

Energia elektrikoaren, gasaren, lurrunaren eta aire girotuaren hornidura-sektoreak industriako enplegu guztien % 1 hartzen du. EAEn eta Nafarroan, % 27-29an baino ez dira ari emakumeak. Sektorerik EAeko eta Nafarroako industria-ekoizpenaren % 1-3 osatzen du.

	LANPOSTUAK *	EKOIZPENA [M€] **
EAE	1.907	752
Nafarroa	802	521
Ipar Euskal Herria	771	-
Euskal Herria	3.480	-

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D. CNAE 35. 2024ko datuak. URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi Zone d'emploi: Bayonne. CNAE 35.
 ** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrial. CNAE 35..

EAEn eta Nafarroan, 508 lanpostu daude zentral termiko konbentzionaletako energia elektrikoaren ekoizpenean.

ENPLEGUA ELEKTRIZITATE-SORKUNTZAKO AZPISEKTOREEN ARABERA

Azipisektorea	CAV *		Navarra *	
	Lanpostuak	Ehunekoak	Lanpostuak	Ehunekoak
Energia elektrikoaren garraioa	96	%5	25	%3
Energia elektrikoaren banaketa	659	%35	101	%13
Energia elektrikoaren salerosketa	610	%32	40	%5
Energia hidroelektrikoaren ekoizpena	107	%6	40	%5
Jatorri termiko konbentzionaletako energia elektrikoaren ekoizpena	53	%3	455	%57
Jatorri eolikoko energia elektrikoaren ekoizpena	245	%13	112	%14
Gas-ekoizpena	0	%0	4	%0
Gas-erregaiari hodi bidezko banaketa	116	%6	13	%2
Hodi bidezko gasaren salerosketa	3	%0	7	%1
Lurrunaren eta aire girotuaren hornidura	18	%1	5	%1

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D

2013 eta 2023 artean, enpleguak, soldata-kostuek eta ekoizpenak gora egin dute sektore honetan. Denbora-tarte berean, inbertsioak urtean % 14 murriztu ziren batez beste EAEn, eta % 2 Nafarroan.¹²

ENERGIA ELEKTRIKOAREN SORKUNTZAKO ALDAKUNTZA SOZIO-EKONOMIKOAK 2013 ETA 2023 ARTEAN			
	Lanpostuak *	Soldata-kostuak *	Ekoizpena **
EAE	%+15	%+21	%+12
Nafarroa	%+59	%+72	%+24
Ipar Euskal Herria	%+6	-	-

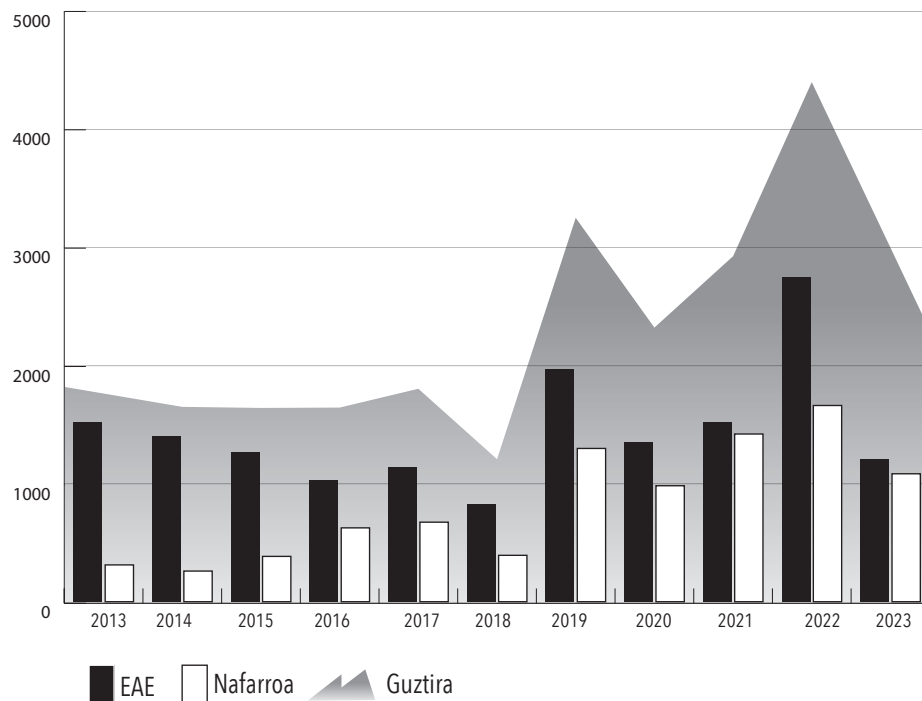
* Eustat. Industriaren inkesta. CNAE 35. 2013 oinarritzat hartuta doitua, KPlaren eta BPGren deflaktorearen arabera. Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. CNAE 35. 2013 oinarritzat hartuta doitua, KPlaren eta BPGren deflaktorearen arabera URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi. Zone d'emploi: Bayonne. CNAE 35.

** INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera.

CO₂ ISURIEN EBOLUZIOA

2013 eta 2023 artean, elektrizitate-sorkuntzatik eratorritako isuri arautuak % 25 handitu ziren. Itxi diren edo isuriak jakinarazteari utzi dioten instalazioak kenduta, igoera % 29koa izan da.

ELEKTRIZITATE SORKUNTZA ISURI ARAUTUAK [KTON CO₂]



Gas fosilaren erabilera handiari zor zaizkio isuri horiek.

ENERGIA-KONTSUMOA ZENTRAL TERMIKOETAN ETA KOGENERAZIOKO ZENTRALETAN	
Lurraldea	Energia-kontsumoa [GWh]
EAE *	Gas fosilak: 9.182
Nafarroa **	Gas fosilak: 5.984
	Biomasa: 618
	Biogasa: 147

* 2023ko datuak. Energiaren Euskal Erakundea. Euskadi Energia 2023. Gas naturalaren kontsumoa zentral termoelektroetan eta kogenerazioko zentraletan.

** 2023ko datuak. Nastat. Energia-balantzeak. Zentral termikoak eta kogenerazioa

3.2. PETROLEO-FINTZEA

SEKTOREAREN ARGAZKIA

Enplegua

- 966 lanpostu zuzen petrolio-fintzean
- Lanpostuen % 20an baino ez dira ari emakumeak
- EAEko industria-lanpostuen % 0,4

Pisu ekonomikoa

- EAEko industria-ekoizpenaren % 12
- EAEko esportazioen % 5 eta inportazioen % 6

Isuri arautuak

- Euskal Herriko isuri arautuen % 26
- Instalazio 1
- 2013 eta 2023 artean, isuriak % 7 murriztu ziren.

LAN-EGOERA ETA EGOERA EKONOMIKOA

Petrolio-fintzearen sektoreak Euskal Herriko industria-lanpostuen % 0,4 hartzen du. EAEn, lanpostuen % 20an baino ez dira ari emakumeak. Petrolio-fintzearen ekoizpenak EAEko industria-sektorearen % 12 suposatzen du. Esportazioek eta inportazioek EAEko guztizkoen % 5 eta % 6 hartzen dute.

	Lanpostuak *	Ekoizpena [M€] **	Esportazioak [M€] ***	Inportazioak [M€] ***
EAE	966	6.251	1.443	1.699

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D. CNAE 19.

** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. CNAE 19.

*** 2024ko datuak. Eustat. Esportazioak eta inportazioak Euskal AEn. CNAE 19.

2013 eta 2023 artean, enplegua gutxitu egin da sektorean, eta soldata-kostuak handitu. Denbora-tarte berean, inbertsioak urtean % 0,2 murriztu ziren batez beste.¹³

PETROLIO-FINTZEAREN ALDAKUNTZA SOZIOEKONOMIKOAK 2013 ETA 2023 ARTEAN

	Lanpostuak *	Soldata-kostuak *
EAE	%-10	%+12

* 2019ko datuak. Net-Zero Basque Industrial Super Cluster.

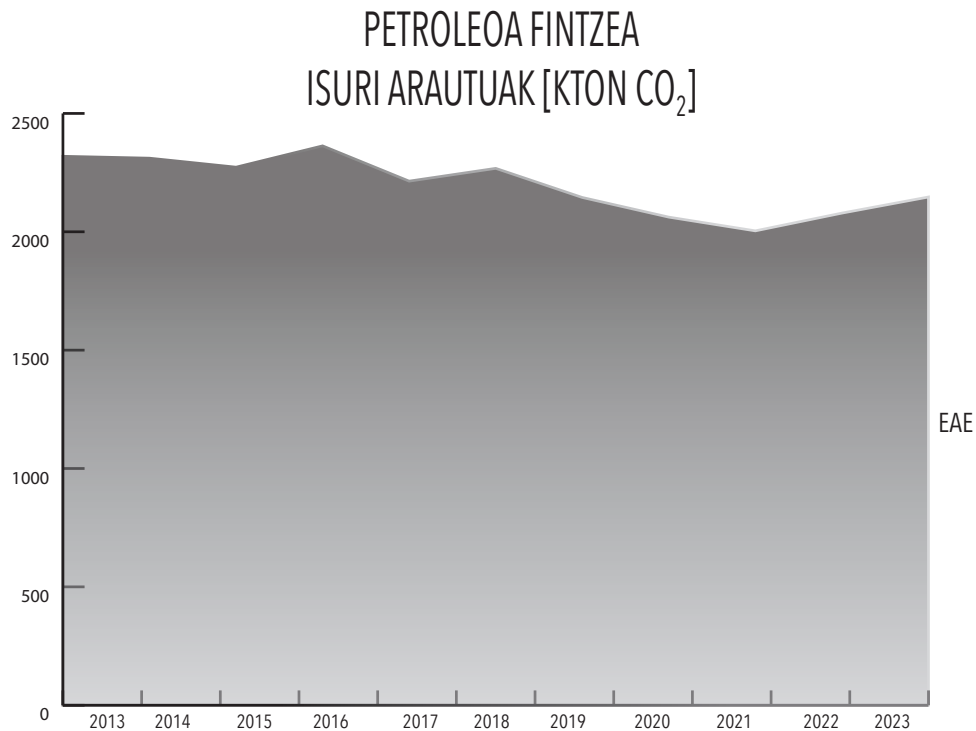
Denbora-tarte berean, EAEn petrolio-fintzearen mozkinak % 35 igo ziren batez beste urte batetik bestera.¹⁴ Enpresa-marjina gordina (diru-sarreraren gaineko EBITDA) 2013an -% 1,4 izatetik 2023an % 5,9 izatera igaro zen.

13 Eustat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitu, BPGren deflaktorearen arabera. Urte guztietako eboluzioa kontuan hartuta kalkulatu da joera.

14 Eustat. Industriaren inkesta. Galera-irabazien kontua. 2013 oinarritzat hartuta doitu, BPGren deflaktorearen arabera. 2021 eta 2022 arteko aldakuntza batez bestekotik kanpo utzi da, seriea distortsionatzen duelako.

CO₂ ISURIEN EBOLUZIOA

2013 eta 2023 artean, petrolio-fintzearen isuri arautuak % 7 murriztu ziren.



Petrolio-fintzearen sektoreko isurien % 76 errekuntzari dagozkio, eta % 24 prozesuei.¹⁵ Energia-kontsumoaren % 90 baino gehiago termikoa da. Eta gehien erabiltzen den erregaia findegiko gasa da.

ENERGIA-KONTSUMOA PETROLIO-FINTZEAREN SEKTOREAN			
Lurraldea	Energia-kontsumoa [GWh]	Energia mota	Erregai mota
EAE *	9.100	% 92 termikoa % 8 elektrikoa	% 78 findegiko gasa % 22 gas fosila

* 2019ko datuak. Net-Zero Basque Industrial Super Klusterra

3.3. ZEMENTUA, BEIRA ETA BESTE PRODUKTU MINERAL BATZUK

SEKTOREKO ARGAZKIA

Metalezkoak ez diren beste produktu mineral batzuen fabrikazioa

Enplegua

- 3.975 lanpostu metalezkoak ez diren beste produktu mineral batzuen fabrikazioa
- EAEn eta Nafarroan, lanpostu horien % 11-16an baino ez dira ari emakumeak.
- Euskal Herriko industria-lanpostuen % 2.

Pisu ekonomikoa

- EAeko eta Nafarroako industria-ekoizpenaren % 2-3

Karearen eta zementuaren fabrikazioa

Enplegua

- 626 lanpostu karearen eta zementuaren fabrikazioan EAEn eta Nafarroan

Pisu ekonomikoa

- EAeko eta Nafarroako esportazio guztien % 0,3

Isuri arautuak

- Euskal Herriko isuri arautuen % 18
- 6 instalazio 2023an
- 2013 eta 2023 artean, isuriak % 17 handitu ziren

Beiraren eta erregogorren fabrikazioa

Enplegua

- 1.641 lanpostu beiragintzan eta beirazko produktuen fabrikazioan EAEn eta Nafarroan
- 622 lanpostu produktu zeramiko erregogorren fabrikazioan EAEn eta Nafarroan

Pisu ekonomikoa

- EAeko eta Nafarroako esportazio guztien % 1

Isuri arautuak

- Euskal Herriko isuri arautuen % 5
- 5 instalazio 2023an
- 2013 eta 2023 artean, isuriak % 2 handitu ziren.

LAN-EGOERA ETA EGOERA EKONOMIKOA

Metalezkoa ez diren produktu mineralen fabrikazioak Euskal Herriko industria-alorreko enplegu guztien % 2 hartzen du. EAEn eta Nafarroan, lanpostuen % 11-16an baino ez dira ari emakumeak. Sektore horrek EAeko eta Nafarroako industria-ekoizpenaren % 2-3 osatzen du.

METALEZKOAK EZ DIREN BESTE PRODUKTU MINERAL BATZUEN FABRIKAZIOA (CNAE 23)		
	Lanpostuak *	Ekoizpena [M€] **
EAE	3.821	812
Nafarroa	2.005	585
Ipar Euskal Herria	254	-
Euskal Herria	3.975	-

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D. EJSN 23. 2024ko datuak. URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi. Zone d'emploi: Bayonne. EJSN 23.

** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industriala. CNAE 23.

EAEn eta Nafarroan, beiragintzak sektoreko lanpostu guztien % 28 hartzen du, produktu zeramiko erregogorren fabrikazioak % 11 eta zementuaren eta karearen fabrikazioak % 11.

ENPLEGUA, AZPISEKTOREEN ARABERA, METALEZKOAK EZ DIREN BESTE PRODUKTU MINERAL BATZUEN FABRIKAZIOAN				
Azpisektorea	EAE *		Nafarroa *	
	Lanpostuak	Ehunekoak	Lanpostuak	Ehunekoak
Beiragintza eta beirazko produktuen fabrikazioa	1.241	%32	400	%20
Produktu zeramiko erregogorren fabrikazioa	622	%16	0	%0
Eraikuntzarako produktu zeramikoen fabrikazioa	24	%1	23	%1
Bestelako produktu zeramikoen fabrikazioa	42	%1	19	%1
Zementuaren, karearen eta igeltsuaren fabrikazioa	389	%10	237	%12
Hormigoizko, zementuzko eta igeltsuzko elementuen fabrikazioa	843	%22	578	%29
Harriaren mozketa, zizelkatzea eta akabera	660	%17	748	%37

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D

2013 eta 2023 artean, gutxitu egin dira lanpostuak eta soldata-gastuak, eta ekoizpena handitu egin da. Beiragintza-sektorean, 2013az geroztik 604 lanpostu galdu dira (-% 33) EAEn, eta 297 (-% 43) Nafarroan. Zementuaren, karearen eta igeltsuaren fabrikazio-sektorean lanpostuak % 8 murriztu dira EAEn.

METALEZKOAK EZ DIREN METALEN FABRIKAZIOAREN ALDAKUNTZA SOZIOEKONOMIKOAK 2013 ETA 2023 ARTEAN			
	Lanpostuak *	Soldatak **	Ekoizpena ***
EAE	%-6	%-8	%+14
Nafarroa	%-1	%+3	%+40
Ipar Euskal Herria	%-9	-	-

* Gizarte Segurantzaren Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D.

URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi. Zone d'emploi: Bayonne. CNAE 23

* Eustat. Industriaren inkesta. 22 Beiragintza + 23/24 Zementua, karea, igeltsua eta metalezkoak ez diren beste industria batzuk. 2013 oinarritzat hartuta doitua, KParen eta BPGren deflaktorearen arabera Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. CNAE 23 Metalezkoak ez diren beste produktu mineral batzuen fabrikazioa. 2013 oinarritzat hartuta doitua, PKIren eta Industria Prezioen Indizearen arabera. ** INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera.

Hamarkada horretan, EAeko inbertsioak urtean % 2 hazi ziren batez beste beiragintzan, eta % 4 zementuan eta metalezkoak ez diren beste produktu batzuetan. Nafarroan, inbertsioak urtean % 11 handitu ziren batez beste metalezkoak ez diren mineralen sektorean.¹⁶

EAEn, beiragintzaren mozkinak batez beste % 9 hazi ziren urte batetik bestera.¹⁷ Enpresa-marjina gordina (diru-sarreraren gaineko EBITDA) 2013an % 4,9 izatetik 2023an % 11,8 izatera igaro zen.

Espainiako Estatuan, metalezkoak ez diren beste produktu mineral batzuen fabrikazioaren enpresa-marjinak % 10 handitu dira 2021 eta 2024 artean.¹⁸

Zementu-fabrikazioaren esportazioek esportazio guztien % 0,3 hartzen dute. Beiraren eta beirazko manuflaktorearen esportazioak, berriz, esportazio guztien % 1.

	Zementua *		Beira eta beirazko manuflakturak *	
	Esportazioak [M€]	Inportazioak [M€]	Esportazioak [M€]	Inportazioak [M€]
EAE	82	12	171	245
Nafarroa	33	2	82	48

* 2023ko datuak. Elkano. Categorías "2523. Cementos hidráulicos" y "3816. Cementos, morteros, hormigones y preparaciones similares, refractarias" Nastat. CNAE 4 digitos "CNAE 2351 Fabricación de cemento - Navarra"

** 2023ko datuak. Elkano eta Nastat. Categorías "70. Vidrio y manufacturas de vidrio"

EAek zementua Frantziara, Erresuma Batura, Alemaniara eta Italiara esportatzen du gehienbat. Beira eta beiraren manuflakturak Frantziara, Portugalera eta Erresuma Batura esportatzen dira batez ere.

ZEMENTUAREN ETA BEIRAREN SEKTOREKO ESPORTAZIOEN ETA INPORTAZIOEN ALDAKUNTZAK 2013 ETA 2023 ARTEAN				
	Zementua *		Beira eta beirazko manuflakturak *	
	Esportazioak	Inportazioak	Esportazioak	Inportazioak
EAE	%+143	%+33	%-10	%+271
Nafarroa	%+376	%-42	%+1.536	%+179

* Elkano eta Nastat. Kanpo-merkataritza. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera.

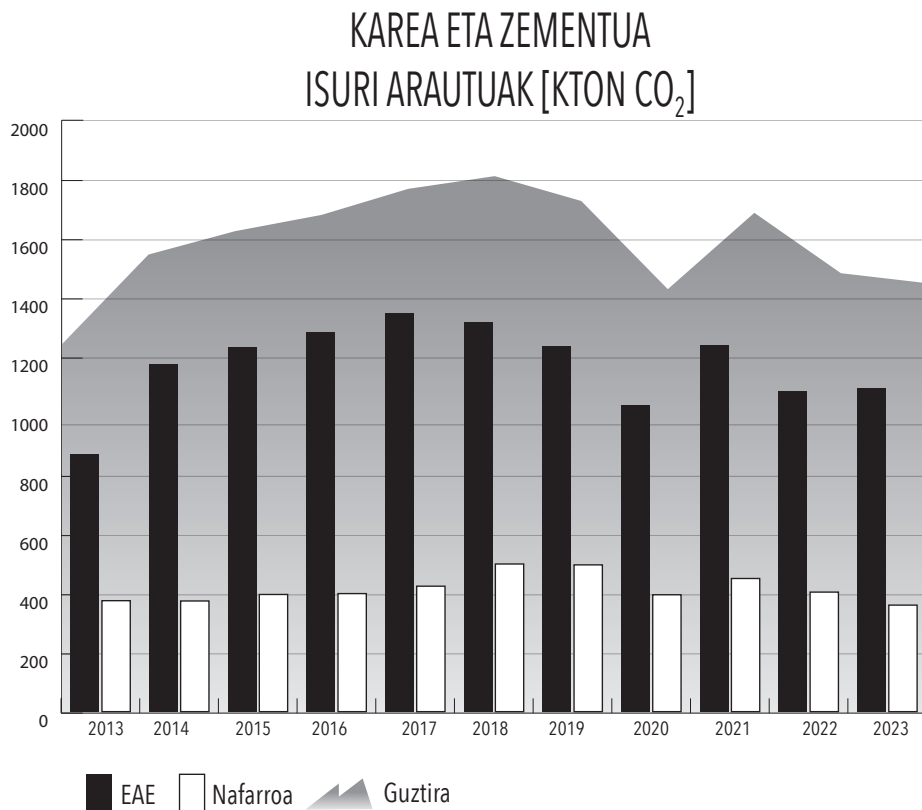
16 Eustat eta Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera. Urte guztietako eboluzioa kontuan hartuta kalkulatu da joera.

17 Eustat. Industriaren inkesta. Galera-irabazien kontua. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera. 2017 eta 2018 arteko aldakuntza batez bestekotik kanpo utzi da, seriea distortsionatzen duelako.

18 CGT Catalunya. Erosión del poder adquisitivo en Cataluña y la necesidad de la acción sindical.

CO2 ISURIEN EBOLUZIOA

Karearen eta zementuaren fabrikazioko isuri arautuak % 17 handitu ziren 2013 eta 2023 artean.



20

Zementuaren sektoreko isuriak honela banatzen dira: prozesuak % 64, errektntza % 33 eta elektrizitatea % 3.19 Energia-kontsumoaren ia % 90 termikoa da. Eta gehien erabiltzen den erregaia petrolio-kokea da.

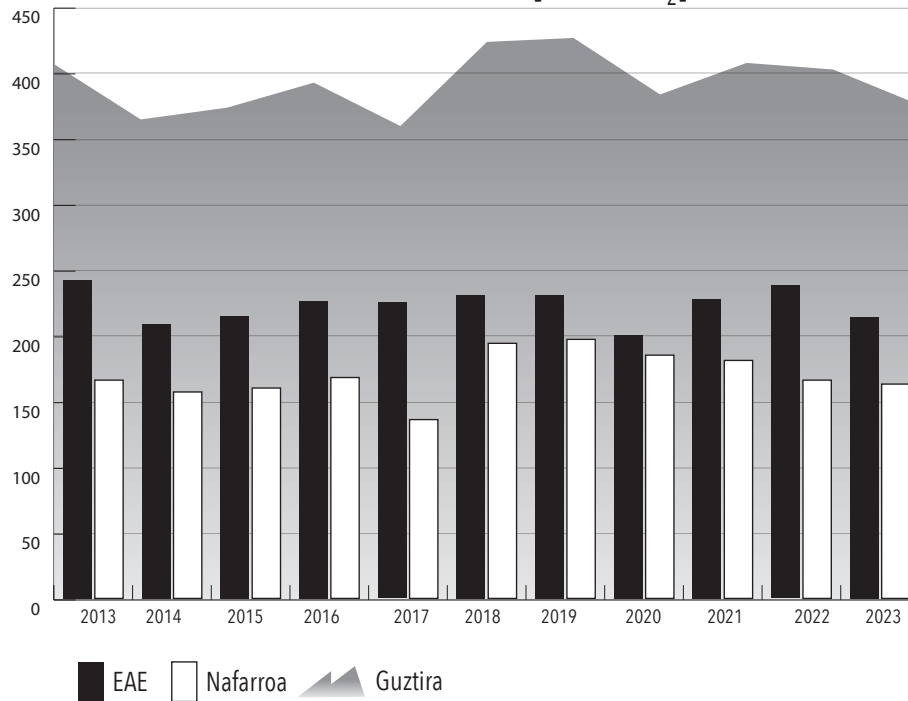
ENERGIA-KONTSUMOA ZEMENTUAREN SEKTOREAN			
Lurraldea	Energia-kontsumoa [GWh]	Energia mota	Erregai mota
EAE *	1.372	% 89 termikoa % 11 elektrikoa	% 60 petrolio-kokea
Nafarroa **	595	% 90 termikoa % 10 elektrikoa	% 69 petrolio-kokea % 21 biomasa % 4 harrikatza % 4 gas fosila

* 2019ko datuak. Net-Zero Basque Industrial Super Cluster.

** 2022ko datuak. Inventario de gases de efecto invernadero (GEI)

Beiraren eta beste produktu mineral batzuen fabrikazioan, 2013 eta 2023 artean, isuri arautuak % 1 murriztu ziren. Itxi diren edo isuriak jakinarazteari utzi dioten instalazioak kenduta, igoera % 2koa izan da.

BEIRA ETA BESTELAKO MINERALAK ISURI ARAUTUAK [KTON CO₂]



3.4. METALURGIA

SEKTOREAREN ARGAZKIA

Enplegua

- 23.662 lanpostu metalurgian; burdina, altzairu eta ferroaleaziozko produktuen fabrikazioan
- EAEn eta Nafarroan, lanpostu horien % 12-13an baino ez dira ari emakumeak
- Euskal Herriko industria-lanpostuen % 9
- 8.179 lanpostu metalen galdaketan EAEn eta Nafarroan
- 5.793 lanpostu burdina, altzairu eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuen fabrikazioan EAEn eta Nafarroan.

Pisu ekonomikoa

- EAEnko industria-ekoizpenaren % 12 eta Nafarroako industria-ekoizpenaren % 5.
- EAEnko esportazioen % 13 eta Nafarroako esportazioen % 5

Isuri arautuak

- Euskal Herriko isuri arautuen % 8
- 16 instalazio 2023an
- 2013 eta 2023 artean, isuriak % 15 murriztu ziren.

LAN-EGOERA ETA EGOERA EKONOMIKOA

Metalurgia sektoreak EAEnko industria-lanpostuen % 9 hartzen du. EAEn eta Nafarroan, lanpostuen % 12-13an baino ez dira ari emakumeak. Sektore horretako ekoizpenek industria-ekoizpenen % 12 hartzen dute EAEn, eta % 5 Nafarroan. Sektoreko esportazioak EAEnko esportazioen % 13 dira, eta Nafarroako esportazioen % 5.

	Lanpostuak *	Ekoizpena [M€] **	Esportazioak [M€] ***	Inportazioak [M€] ***
EAE	19.285	6.313	4.152	3.490
Nafarroa	3.973	1.080	486	427
Ipar Euskal Herria	404	-	-	-
Euskal Herria	23.662	-	-	-

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantzaren Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D. EJSN 24. 2024ko datuak. URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi. Zone d'emploi: Bayonne. EJSN 24. ** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. EJSN 24. *** 2024ko datuak. Eustat. Esportazioak eta inportazioak Euskal AEn. EJSN 24. 2024ko datuak. Nastat. Nazioarteko merkataritza. EJSN 24.

EAEn eta Nafarroan, sektoreko enplegu gehiena metalen galdaketan (% 35) eta burdinazko, altzairuzko eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuen fabrikazioan (% 25) dago.

LANPOSTUAK, METALURGIAKO AZPISEKTORE BAKOITZEAN

	EAE *		Nafarroa *	
	Lanpostuak	Ehunekoak	Lanpostuak	Ehunekoak
Burdina, altzairu eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuen fabrikazioa	4.528	%23	1.265	%32
Altzairuzko hodian, hoditerien, profil hutsen eta haien osagarrien fabrikazioa	3.668	%19	628	%16
Altzairuaren lehen eraldaketako beste produktu batzuen fabrikazioa	2.425	%13	694	%17
Metal preziatuen eta burdinazkoak ez diren beste metal batzuen ekoizpena	1.537	%8	334	%8
Metalen galdaketa	7.127	%37	1.052	%26

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantzaren Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D

2013 eta 2023 artean, metalurgia-sektoreko lanpostuak ugaritu egin ziren Nafarroan eta Ipar Euskal Herrian, eta murriztu EAEn. Burdinazko, altzairuzko eta ferroaleaziozko oinarritzko produktuen fabrikazioaren sektorean, 2013az geroztik 1.511 enplegu galdu dira (-% 25) EAEn, eta 192 (-% 13) Nafarroan. Metalen galdaketaren sektorean, 2013tik 823 lanpostu galdu dira (-% 10) EAEn.

METALURGIA-SEKTOREKO ALDAKUNTZA SOZIOEKONOMIKOAK 2013 ETA 2023 ARTEAN					
	Lanpostuak *	Soldata-kostuak *	Ekoizpena **	Esportazioak***	Inportazioak ***
EAE	%-5	%-6	%0	%+13	%+28
Nafarroa	%+20	%+14	%+15	%+29	%+74
Ipar Euskal Herria	%+81	-	-	-	-

* Eustat. Industriaren inkesta. 2013 oinarritzat hartuta doitu, KP-laren eta BPGren deflaktorearen arabera Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitu, eta PK-laren arabera. URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi x NA88. Zone d'emploi: Bayonne. ** 2023ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrial. 2013 oinarritzat hartuta doitu, BPGren deflaktorearen arabera. *** Elcano eta Nastat. Kanpo-merkataritza. 2013 oinarritzat hartuta doitu, BPGren deflaktorearen arabera.

2013 eta 2023 arteko hamarkadan, inbertsioak urtean % 3 murriztu ziren batez beste EAEn, eta % 1 Nafarroan.²⁰

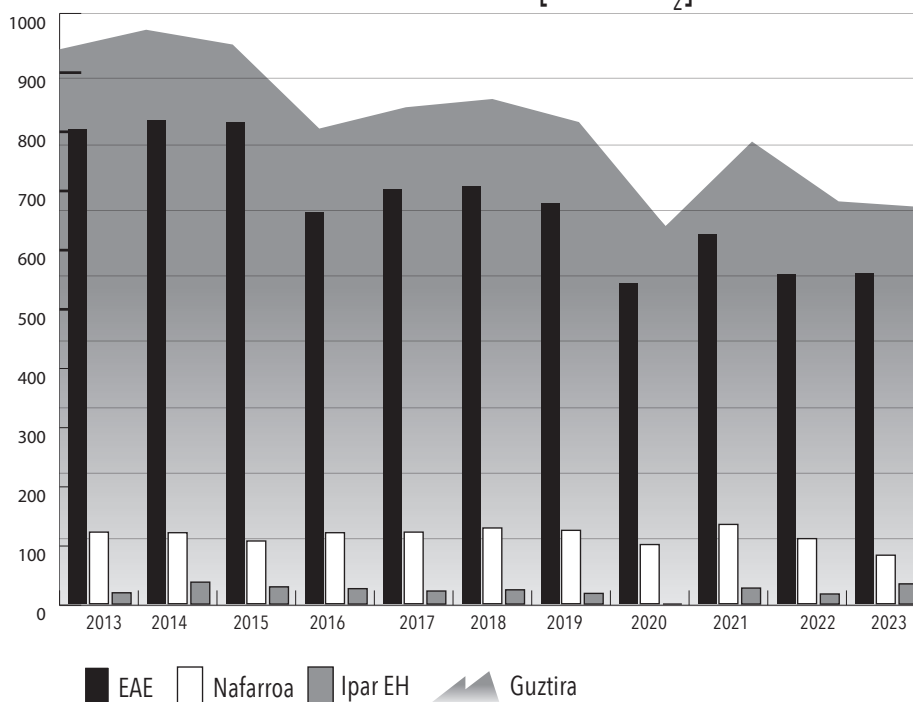
Denbora-tarte berean, EAeko siderurgiaren mozkinak batez beste % 7 igo ziren urte batetik bestera.²¹ Enpresa-marjina gordina (diru-sarreraren gaineko EBITDA) 2013an % 0,9 izatetik 2023an % 6,9 izatera igaro zen.

EAeko metalurgia-sektoreak Frantziara, Alemaniara, Erresuma Batura eta Italiara esportatzen du gehienbat.

CO2 ISURIEN EBOLUZIOA

2013 eta 2023 artean, metalurgiaren isuri arautuak % 27 murriztu ziren. Itxi diren edo isuriak jakinarazteari utzi dioten instalazioak kenduta, murrizketa % 15ekoa izan da.

METALURGIA ISURI ARAUTUAK [KTON CO₂]



Siderurgia-sektoreko isurien % 49 errekontzari dagozkio, eta % 51 elektrizitate-kontsumoari.²² Galdaketaren sektorean, isurien % 35 errekontzari dagozkio, eta % 65 elektrizitate-kontsumoari. Energia-kontsumoaren erdia baino gehiago elektrikoa da. Hala ere, kontsumo termikoan gas fosila eta petrolio-kokea erabiltzen dira nagusiki erregai gisa.

20 Eustat eta Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitu, BPGren deflaktorearen arabera. Urte guztietako eboluzioa kontuan hartuta kalkulatu da joera.

21 Eustat. Industriaren inkesta. Galera-irabazien kontua. 2013 oinarritzat hartuta doitu, BPGren deflaktorearen arabera.

22 SPRI (2023). Net-Zero Basque Industrial Super Cluster. 2050 urtera artean fintze-sektorea deskarbonizatze bide-orria.

ENERGIA-KONTSUMOA METALURGIA SEKTOREAN			
Lurraldea	Energia-kontsumoa [GWh]	Energia mota	Erregai mota
EAE *	Siderurgia: 4.298 Galdaketa 1.058	Siderurgia: % 49 termikoa % 51 elektrikoa: Galdaketa: % 35 termikoa % 65 elektrikoa	% 100 gas fosila
Nafarroa **	Siderurgia eta galdaketa: 524	Galdaketa: 59% termikoa 41% elektrikoa	% 67 gas fosila % 33 petrolio-kokea

* 2019ko datuak. Net-Zero Basque Industrial Super Cluster.
** 2022ko datuak. Inventario de gases de efecto invernadero (GEI)

3.5. PASTA ETA PAPERA

SEKTOREAREN ARGAZKIA

Enplegua

- 5.829 lanpostu papergintzan Euskal Herrian
- EAEn eta Nafarroan, lanpostu horien % 15-17an baino ez dira ari emakumeak.
- EAEn eta Nafarroako industria-sektoreko lanpostuen % 2
- 2.587 lanpostu paperaren eta kartoiaren fabrikazioan EAEn eta Nafarroan
- 613 lanpostu paper-orearen fabrikazioan EAEn eta Nafarroan

Pisu ekonomikoa

- EAEn industria-ekoizpenaren % 3 eta Nafarroako % 5
- EAEn eta Nafarroako esportazio guztien % 3

Isuri arautuak

- Euskal Herriko isuri arautuen % 5
- 15 instalazio 2023an
- 2013 eta 2023 artean, isuriak % 25 murriztu ziren.

24

LAN-EGOERA ETA EGOERA EKONOMIKOA

Paperaren sektoreak Euskal Herriko industria-alorreko enpleguen % 2 hartzen du. EAEn eta Nafarroan, lanpostuen % 15-17an baino ez dira ari emakumeak. Sektore horretako ekoizpenek industria-ekoizpenen % 3 hartzen dute EAEn, eta % 5 Nafarroan. Esportazioak EAEn eta Nafarroako esportazio guztien % 3 dira.

	Lanpostuak *	Ekoizpena [M€] **	Esportazioak [M€] ***	Inportazioak [M€] ***
EAE	3.522	1.442	767	664
Nafarroa	2.406	971	293	172
Ipar Euskal Herria	47	-	-	-
Euskal Herria	5.829	-	-	-

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantzaren Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D 2024ko datuak. URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi x NA88. Zone d'emploi: Bayonne
** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. EJSN 17.
*** 2024ko datuak. Eustat. Esportazioak eta inportazioak Euskal AEn. EJSN 24.
2024ko datuak. Nastat. Nazioarteko merkataritza. EJSN 24.

EAEen eta Nafarroan, paperaren eta kartoiaren fabrikazioak sektoreko enplegu guztiaren % 49 hartzen du. Horren atzetik, uhin-paperaren eta -kartoiaren fabrikazioa eta paperezko eta kartoizko ontzien eta bilgarrien fabrikazioa daukagu, % 37rekin.

LANPOSTUAK, PAPERGINTZAKO AZPISEKTORE BAKOITZEAN				
	EAE *		Nafarroa *	
	Lanpostuak	Ehunekoa	Lanpostuak	Ehunekoa
Paper-orearen fabrikazioa	613	%21	0	%0
Paperaren eta kartoiaren fabrikazioa	1.225	%42	1.362	%57
Uhin-paperaren eta -kartoiaren fabrikazioa, paperezko eta kartoizko ontzien eta bilgarrien fabrikazioa.	1.303	%45	658	%27
Etxean, osasun-arloan eta higieanean erabiltzeko paperezko eta kartoizko gaien fabrikazioa	61	%2	336	%14
Papergintzako gaien fabrikazioa	176	%6	0	%0
Paper margotuen fabrikazioa	14	%0	0	%0
Paperezko eta kartoizko beste gai batzuen fabrikazioa	130	%4	50	%2

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantzaren Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D

EAEko zurezko oreak, papera eta kartoia Frantziara, Alemaniara eta Italiara esportatzen dira gehienbat.

2013 eta 2023 artean, enplegua apur bat jaitsi zen EAEen, eta handitu Nafarroan. Bai ekoizpena bai esportazioak handitu egin dira bi lurraldeotan.

PAPERGINTZAKO ALDAKUNTZA SOZIOEKONOMIKOAK 2013 ETA 2023 ARTEAN						
	Lanpostuak *	Soldata-kostuak *	Inbertsioak	Ekoizpena **	Esportazioak***	Inportazioak ***
EAE	%-1	%-12	%+80	%+7	%+23	%+43
Nafarroa	%+10	%+7	%+90	%+7	%+15	%+14
Ipar Euskal Herria	%-12	-	-	-	-	-

* Eustat. Industriaren inkesta. 2013 oinarritzat hartuta doitua, KPlaren eta BPGren deflaktorearen arabera. Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitua.

URSSAF. Nombre d'établissements employeurs et effectifs salariés du secteur privé, par zone d'emploi x NA88. Zone d'emploi: Bayonne.

** INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera.

*** Elcano eta Nastat. Kanpo-merkataritza. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera..

Denbora-tarte berean, inbertsioak urtean % 7 handitu ziren batez beste EAEen, eta % 3 murriztu Nafarroan.²³

2013 eta 2023 artean, EAEko papergintzaren mozkinak batez beste % 14 hazi ziren urte batetik bestera.²⁴ Enpresa-marjina gordina (diru-sarreraren gaineko EBITDA) 2013an % 9,1 izatetik 2023an % 12,8 izatera igaro zen.

Espainiako Estatuan, papergintzako enpresa-marjinak % 10 handitu dira 2021 eta 2024 bitartean.²⁵

Euskadiko Paperaren Klusterraren 2021-2025erako Plan Estrategikoak erakusten digunez, 2000 hasieraz geroztik enpresak kontzentratzeko prozesu bat egon da.²⁶ Fabriken eta lanpostuen kopurua murriztu egin zen, eta ekoizpena eta urteko fakturazioa, berriz, hazi.

23 Eustat eta Nastat. Enpresen egiturari buruzko estatistikak. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera. Urte guztietako eboluzioa kontuan hartuta kalkulatu da joera.

24 Eustat. Industriaren inkesta. Galera-irabazien kontua. 2013 oinarritzat hartuta doitua, BPGren deflaktorearen arabera.

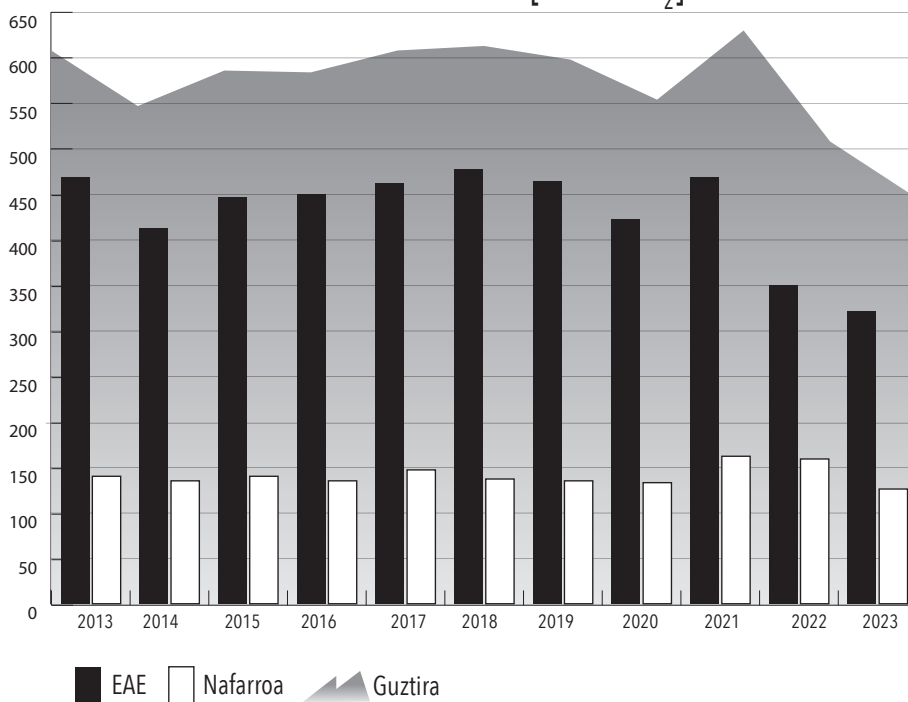
25 CGT Catalunya. Erosión del poder adquisitivo en Cataluña y la necesidad de la acción sindical.

26 Euskadiko Paperaren Klusterra. 2021-2025erako Plan Estrategikoa.

CO2 ISURIEN EBOLUZIOA

2013 eta 2023 artean, papergintzako isuri arautuak % 26 murriztu ziren. Itxi diren edo isuriak jakinarazteari utzi dioten instalazioak kenduta, murrizketa % 25ekoa izan da.

PAPERERA ISURI ARAUTUAK [KTON CO₂]



26

Siderurgia-sektoreko isurien % 57 errekontzari dagozkio, eta % 43 elektrizitate-kontsumoari.²⁷ Energia-kontsumo gehiena termikoa da. Eta gehien erabiltzen den erregaia gas fosila.

ENERGIA-KONTSUMOA PAPERGINTZAN			
Lurraldea	Energia-kontsumoa [GWh]	Energia mota	Erregai mota
EAE *	3.172	% 68 termikoa % 32 elektrikoa	% 53 gas fosila % 47 biomasa
Nafarroa **	865	61% termikoa 39% elektrikoa	32% gas fosila 61% biomasa 6% fuel-olioa

* 2019ko datuak. Net-Zero Basque Industrial Super Cluster.
** 2022ko datuak. Inventario de gases de efecto invernadero (GEI)

4. INDUSTRIA DESKARBONIZATZEKO BIDEAK

Lehen esan dugun bezala, industriaren deskarbonizazioa ez da prozesu isolatua izango. Aldaketa garrantzitsu asko fabriketatik kanpo gertatzen dira, hala nola nekazaritzako elikagaien sistemaren, mugikortasun-sistemaren edo zainketen antolaketaren eraldaketa. Aldaketa horiek oso garrantzitsuak dira, gure ekonomian erregai fosilak erabiltzeari utzi ahal izateko. Horrekin batera, deskarbonizazioak aintzakotzat hartu behar du kanpo-merkataritza ere, hots, inportatzen ditugun produktu guztiek eragindako isuriak.

Euskal Herrian industria deskarbonizatzeko dauzkagun bi bide aztertuko ditugu hemen: eskaria murriztea eta ekoizpen-eredua eraldatzea.

4.1. ESKARIA MURRIZTEA

Ekoiztako produktuei lotutako beharrak ebaluatuko ditugu, lehenik eta behin. Ondoren, zementuari, altzairuari, paperari eta beirari helduko diegu. Alde batera utziko ditugu elektrizitatea eta petrolio-produktuak. Trantsizio energetikoa lortzeko petrolio erabiltzeari utzi beharko diegu. Hurrengo atalean mintzatuko gara elektrizitateari buruz.

ZEMENTUA

Ikerketa batzuen arabera, zementu-eskaria % 38-48 murriztu daiteke Europan.²⁸ Murrizketa horiek lortzeko, eraikuntzan erabiltzen diren materialak aldatu beharko lirakeke, lehentasun eman beharko litzaioke azpiegiturak berritzeari azpiegitura berriak eraiki ordez, eta aldatu egin beharko litzateke etxebizitzak antolatzeko modua. Horrekin batera, zementua egiteko hormigoia eta eraispen-hondakinak birziklatuz areago murriztu daiteke eskaria. Kalkulatzen da birziklatze-tasa egungo % 5etik % 34-65era igo daitekeela.

Ez dago daturik Euskal Herriko urteko zementu-kontsumoari buruz. Espainiako Gobernuak Industria Ministerioak Iparraldeko Eremua (Aragoi, Nafarroa, EAE eta Errioxa) deritzonoko ekoizpenari eta kontsumoari buruzko estatistikak biltzen ditu.²⁹ Kalkuluen arabera, 2023an 1,4 Mt zementu kontsumitu ziren Iparraldeko Eremuan, eta 2,3 Mt zementu ekoitzi. Zifra horiek higiezin booma izan zenean eduki genituen kopuru maximoen oso azpitik daude: 2007an 5,3 Mt zementu kontsumitu, eta 5,7 Mt ekoitzi ziren. 2013az geroztik, kontsumoa % 22 handitu da, eta ekoizpena % 37.

EAEan, zementuaren % 69 bitarteko eskarira bideratzen da.³⁰ Hau da, beste sektore ekonomiko batzuetan erabiltzeko edo eraldatzeko lehengai gisa. Eraikuntzaren sektorean, eskariaren % 63 Espainiako Estatutik dator, eta % 35 EAEtik. Amaierako eskariari dagokionez, % 80 EAEtik dator.

Zementuaren eskariak lotura estua dauka higiezin eta azpiegituren eraikuntza-zikloekin. Horren ondorioz, etorkizuneko eskaria esparru horretako erabaki politikoen mende egongo da. Adibidez, Eusko Legebiltzarrak 2025eko abenduan onartutako Etxebizitzaren, Lurzoruaren eta Hirigintzaren arloko Premiazko Neurriei buruzko Legeak etxebizitzaren eraikuntza bultzatzen du.³¹ Neurri horiek bankuen, eraikuntza-enpresen eta errentadunen irabaziak lehenesten dituzte, alokairu publikoa eta merkea zabaltzearen aldeko apustua egin beharrean.

BEIRAGINTZA

Ikerketa batzuen arabera, beira-eskaria % 5-39 murriztu daiteke Europan.³² Murrizketa hori lortzeko, eraikuntzaren eta automobilgintzaren sektoreetan aldatetak egin, biozuntzak erabili eta beirazko produktuak berrerabili beharko lirakeke. Gainera, birziklatutako beiraren proportzioa egungo % 40tik % 69ra igo daitekeela kalkulatzen da.

28 Toledano, A., Taillard, N., Bourgeois, S., Vavre, J., Balembois, E., Rauzier, E., 2022. Establishment of energy consumption convergence corridors to 2050 – Industrial sector. CLEVER Scenario (Collaborative Low Energy Vision for the European Region).

29 Industria eta Turismo Ministerioa. Estadística del Cemento.

30 Eustat (2022). JATORRI taula oinarritzko prezioetan. Euskal AE.

31 LAB (2025). LABek salatu du EAJk eta PSEk higiezin enpresaburuei mesede egiten dien lege bat onartu dutela.

32 Toledano, A., Taillard, N., Bourgeois, S., Vavre, J., Balembois, E., Rauzier, E., 2022. Establishment of energy consumption convergence corridors to 2050 – Industrial sector. CLEVER Scenario (Collaborative Low Energy Vision for the European Region).

Ez dago daturik Euskal Herriko beiraren urteko eskariari buruz.

EAEEn, beiraren eta beirazko produktuen amaierako eskaria % 56 da, eta bitartekoa, % 44.³³ Bitarteko eskariaren % 63 beste herrialde batzuetatik dator, % 27 EAEtik eta % 10 Espainiako Estatutik. Eskaria lau sektoretatik dator nagusiki: beira, edariak, eraikuntza eta ibilgailuen fabrikazioa.

METALURGIA

Europa-mailan, altzairuaren eskariaren % 35 eraikinen eta azpiegituren eraikuntzari zor zaio, % 20 automobilgintzaren sektoreari eta % 15 ingeniari-tza mekanikoari.

Ikerketa batzuen arabera, altzairu-eskaria % 8-25 murriztu daiteke Europan.³⁴ Eraikuntza-alorrean murrizketa horiek lortzeko beste material batzuen orde egurra gehiago erabili beharko litzateke, eraikinen bizitza erabilgarria luzatu, eta azpiegitura berriak eraiki beharrean zaharrak berri beharko lirateke. Automobilgintzaren sektorean, berriz, zirkulazioan dauden ibilgailuen flota gutxituz, pertsonen eta salgaien joan-etorriak murriztuz, garraio publikoko mugikortasuna sustatuz eta autoen okupazioa eta bizitza baliagarria handituz lortuko lirateke murrizketok.

EAEEn, urtean 3.660 kt altzairu, 441 kt aluminio, 80 kt kobrea, 51 kt kromo, 23 kt nikel eta 28 kt zink kontsumitzen direla kalkulatzen da.³⁵ IHOBEn arabera, birziklatutako lehengaietatik dator EAEko altzairu-kontsumoaren % 75 eta aluminio-kontsumoaren % 23.³⁶

EAEEn, siderurgiako produktuen erabilera ia erdibana banatzen da amaierako eskariaren eta bitarteko eskariaren artean.³⁷ Bitarteko eskariaren kasuan, % 48 beste herrialde batzuetara esportatzen da. Siderurgia, forjaketa eta estanzio sektoreetara, batez ere. Ibilgailuen fabrikazioaren sektorean, bitarteko eskariaren % 56 EAEtik dator, % 19 Espainiako Estatutik eta % 25 beste herrialde batzuetatik. Amaierako eskariari dagokionez, % 100 EAEtik dator.

28

PAPERA ETA PAPER OREA

Europar, paperaren eta kartoiaren eskariaren % 50 bilgarrietarako erabiltzen da, % 37 paper grafikoa egiteko, % 8 higienarako eta etxeko paperetarako eta % 5 beste paper berezi batzuetarako.

Ikerketa batzuen arabera, paperaren eskaria % 12-42 murriztu daiteke Europan.³⁸ Murrizketa hori digitalizazioari zor zaio, batetik, eta material gutxiago duten ontzien diseinuari, bestetik. Murrizketarik handienak paper grafikoen alorrean aurreikusten dira, eta, aldi berean, litekeena da bilgarrien eskaria handitzea.

Ez dago daturik Euskal Herriko paperaren urteko eskariari buruz.

EAEEn, paper-orearen eta kartoiaren % 65 amaierako eskarira bideratzen da.³⁹ Eskari horren % 99 EAEtik dator. Bitarteko eskaria beste herrialde batzuetatik dator nagusiki, papergintzaren eta arte grafikoen sektoreetatik.

33 Eustat (2022). JATORRI taula oinarritzko prezioetan. Euskal AE.

34 Toledano, A., Taillard, N., Bourgeois, S., Vavre, J., Balembois, E., Rauzier, E., 2022. Establishment of energy consumption convergence corridors to 2050 – Industrial sector. CLEVER Scenario (Collaborative Low Energy Vision for the European Region).

35 Ihobe eta Orkestra-Lehiakortasunerako Euskal Institutua (2024). Euskal industriarako lehengai kritikoak eta funtsezko metalak.

36 Ander Elgorriaga (2024). Metalaren industria, lehentasun zirkular ezezaguna. EKOSTEGUNA.

37 Eustat (2022). JATORRI taula oinarritzko prezioetan. Euskal AE.

38 Toledano, A., Taillard, N., Bourgeois, S., Vavre, J., Balembois, E., Rauzier, E., 2022. Establishment of energy consumption convergence corridors to 2050 – Industrial sector. CLEVER Scenario (Collaborative Low Energy Vision for the European Region).

39 Eustat (2022). JATORRI taula oinarritzko prezioetan. Euskal AE.

4.2. EKOIZPENAREN ERALDAKETA

Jarraian, aipatutako industria-sektoreetarako proposatzen ditugun eraldaketa motak deskribatuko ditugu. Hau ez da proposamen itxi bat, industria horiek deskarbonizatzeke moduen bilduma bat baizik.

ELEKTRIZITATE-SORKUNTZA

Elektrizitate-sorkuntza guztiz deskarbonizatzea lortu beharra dago. Ziklo konbinatuko eta kogenerazioko zentralek ez dute lekurik isuririk gabeko elektrizitate-sistema batean. Energia berriztagarriekin gai dira gas fosilean oinarritzen den elektrizitate-sorkuntza osoa ordezkatzeko.

Sistema elektrikoa eraldatzean, aintzakotzat hartu behar dira industria- eta garraio-sektoreko kontsumo elektriko berriak ere. Europako zenbait ikerketak agerian utzi dutenez, energia-kontsumo osoak behera egin ahala gora egin du eskari elektrikoak. Ikerketa horien arabera, energia-kontsumoa % 50-52 murriztearekin batera eskari elektrikoa % 78-82 handitu da.⁴⁰ Elektrizitate-eskari hori energia berriztagarriekin asetzeko, potentzia instalatua % 308-511 handitu beharko litzateke.

Euskal Herriaren kasuan antzeko hipotesiak aplikatuz gero, energia-kontsumo osoa % 49 murriztu eta elektrizitate berriztagarriaren sorkuntza % 391 handitu beharko genuke.⁴¹ Iritzi argia daukagu eraldaketa horri buruz: ezin dugu trantsizio energetikoa enpresa pribatuen esku utzi. Horren ordez, ezinbestekoak dira plangintza, jabetza publikoa eta parte-hartze demokratikoa. Eta eraldaketa horren ondorioak jasango dituzten lurraldeekin eta langileekin batera jardun behar dugu. Gainera, dagoeneko artifizializatuta dauden lurra ahalik eta gehien aprobetxatu behar dira.⁴²

PETROLEO-FINTZEA

Petronorren findegia 70 milioi upel petrolio gordin prozesatu zituen 2024an.⁴³ Bere instalazioetan 4,4 Mt gasolio eta 1,7 Mt gasolina ekoizti ziren. Gasolioa eta gasolina findegiko produktuen % 64 dira. Gainerako produktuak hauek dira: fuel-olioa, petrolio-kokea, naftak, petrolio-gas likidotua, kerosenoa, polipropilenoa, asfaltoak eta beste produktu batzuk.

Findegien inpaktu ekologikoa ez da inondik ere isurietara mugatzen. Petronorren urteko isuriak 2,1 Mt CO₂ dira, eta gasolioaren eta gasolinaren erabileraren ondoriozko isuriak, berriz, 18,7 Mt CO₂. Euskal Herrian, erregai horien erabilera handiena garraio-alorrekoa da: % 70 baino gehiago.

Petrolioarekiko mendekotasuna erabatekoa da. Horregatik, sektoreak egiturazko eraldaketa bat behar du. Zenbait ikerketak eraldaketa hori egiteko bidea erakusten dute.⁴⁴

- Hornidura aldatzeko petrolio gordina erabili beharrean udaletako eta nekazaritzako hondakin plastikoak eta nekazaritzako biomasa-hondakinak erabili daitezke, industria astunetan atzitutako CO₂arekin (zementua, adibidez) eta jatorri berriztagarriko elektrizitatearekin elektrolisi bidez sortutako hidrogenoarekin batera.
- Ekoizpenari dagokionez, gasolioak beharrean, bestelako alternatibarik ez duten sektoreentzat produktu kimiko, polimero eta erregai sintetikoak ekoizti litezke. Fintze-prozesuan garraiorako erregaiekin zerikusirik ez duten frakzio batzuk daude: beste sektore batzuek horien premia izaten jarraituko dute. Asfaltoez, lubrifikatzaileez eta plastikoak, erretxinak, zuntz sintetikoak edo produktu kimikoak fabrikatzeko lehengaez ari gara.
- Ekoizpen-prozesua hondakin plastikoak eta biomasa tratatzera bideratuko litzateke, bai eta polimeroak, asfaltoak, lubrifikatzaileak eta erregai sintetiko batzuk ekoiztera ere. Beharrezkoak diren prozesu kimiko batzuk dagoeneko eskuragarri daude eskala komertzialean. Beste batzuei dagokienez, berriz, datozen hamarkadetan heldutasun teknologikoa lortuko dutela espero da.

40 Barrett, J., Pye, S., Betts-Davies, S. et al. (2022). Energy demand reduction options for meeting national zero-emission targets in the United Kingdom. *Nat Energy* 7, 726–735.

Wiese, F., Taillard, N., Balembois, E. et al. (2024). The key role of sufficiency for low demand-based carbon neutrality and energy security across Europe. *Nat Commun* 15, 9043.

41 Akizu-Gardoki, O., Lallana, M., Lizundia, E., Pascual, U., 2026. . Modelling a just, public and self-sufficient renewable energy transition at regional level. *Forthcoming*.

42 Tro-Cabrera, A., Lago-Aurrekoetxea, R., Martínez-de-Alegría, I., Villamor, E., Campos-Celador, A., 2025. A methodology for assessing rooftop solar photovoltaic potential using GIS open-source software and the EROI constraint. *Energy and Buildings* 331, 115401

Kakoulaki, G., Kenny, R., Taylor, N. et al. Mapping Europe's rooftop photovoltaic potential with a building-level database. *Nat Energy* (2026). <https://doi.org/10.1038/s41560-025-01947-x>.

43 Petronor, 2025. Petronor Memoria Anual 2024.

44 Vogt, E.T.C., Weckhuysen, B.M. The refinery of the future. *Nature* 629, 295–306 (2024).

Findegi tipiko baten egiturazko eraldaketa egiteko 14.000-23.000 M € inbertitu beharko direla kalkulatu da. Inbertsio horren zati handiena elektrizitate berriztagarriekin hidrogenoa sortzeko erabiliko litzateke.

ZEMENTUA

Zementuaren CO₂ isuriari berari zor zaizkio, hau da, zementua ekoiztean sortzen diren erreakzio kimikoei. Klinkerra ekoizteko kaltzinazio-erreakzioen ondorioz gertatzen da hori. Gainerako isuriak labeetan erabiltzen diren erregai fosiletatik datoz, petrolio-koketik gehienbat.

Zementua ekoizteko tenperaturak 800 °C-tik gora igo behar du kaltzinazio-fasean, eta 1.400 °C-tik gora sinterizazio-fasean. Erreakzio kimikoak eta tenperatura altuek konplexuago egiten dute sektore honen deskarbonizazioa.

Zementuaren industria deskarbonizatzeko bide batzuk nabarmenduko ditugu jarraian.

Beroa deskarbonizatzea

- **Zuzeneko elektrifikazioa.** Ikerketa batzuen arabera, kaltzinazio-prozesuko beroa erresistentzien berokuntzaren bidez elektrifikatu liteke.⁴⁵ Horren bidez, kareharriaren CO₂ atzitu eta araztu ahal izango genuke. Sinterizazio-prozesuan, elektrifikazioa konplexuagoa da, baina plasmaren bidez edo indukzio, mikrouhin eta erresistentzia bidezko berokuntzaren bidez egin liteke. Beste ikerketa batzuei jarraiki, kareharriaren erreakzioa lortzeko erregai fosilak beharrean elektrolisia erabili daiteke.⁴⁶ Kasu horretan ere CO₂ purua atzitu ahal izango litzateke, eta isuriak % 60raino murriztuko lirateke.
- **Hidrogenoa.** Hidrogenoa erretzean zementua ekoizteko beharrezkoak diren tenperatura altuetara iritsi gaitzake. Hori lortzeko, aldaketa batzuk egin behar dira zementu-labeetan. Hidrogenoa eta biomasa, biak batera erregai gisa erabiltzeko aukerak ikertzen ari dira. Hala ere, egungo erregaien aldean, oso garesti ateratzen da, eta horrek zaildu egiten du erabilera hori.
- **Biomasaren eta hondakinen erabilera.** Sektoreko enpresa batzuek erregai fosilen ordez hondakinak eta biomasa erabiltzea proposatzen dute, isuriak murrizteko. Praktikan, proposamen horrek zementu-fabrikak erraustegi faltsu bihurtzea dakar: ez da epe luzean irtenbiderik lortzen, eta dioxinak eta furanoak bezalako gai toxikoen isurketa kutsatzaileak areagotzen dira.⁴⁷ Europako Batzordeak arazoak ikusten ditu horretan, ez baitago biomasa aski zementua ekoizteko erabiltzen diren erregai fosil guztiak ordezkatu ahal izateko.⁴⁸

Prozesu kimikoaren deskarbonizazioa

- **Klinkerraren proportzioa murriztea.** Gehien erabiltzen diren zementuek % 65-95 arteko klinker proportzioa izaten dute. Proportzio hori murriztean, gutxitu egiten dira erreakzio kimikoan sortutako isuriak eta labeen energia-konsumoa. Klinkerraren zati bat altzairua ekoizteko labeetako zepekin ordezkatu daiteke, edo beste konposatu batzuekin. Buztin kiskalia eta kareharria nahastuta, isuri guztien % 40 murriztu daitezke.⁴⁹
- **Karbonoa atzitzea.** Karbonoa atzitzea oso lagungarria izan daiteke zementua deskarbonizatzeko. Erregai fosilak ezabatuz eta klinkerraren erabilera gutxituz % 50eraino murriztu daitezke isuriak.⁵⁰ Gainerakoa murrizteko, ezinbestekoa da karbono-harrapaketa bultzatzea. Hainbat teknologia eskuragarri ditugu horretarako. Errekuntza-osteak bereizi egiten du CO₂ tximinia-gasetatik. Oxierrekuntzak oxigenoa erabiltzen du airearen ordez, tximinia-gasetan CO₂ kontzentrazio handiagoa lortzeko.

45 Fraunhofer ISI (2024): Direct electrification of industrial process heat. An assessment of technologies, potentials and future prospects for the EU. Study on behalf of Agora Industry.

46 Volaity, S.S., Aylas-Paredes, B.K., Han, T. et al. Towards decarbonization of cement industry: a critical review of electrification technologies for sustainable cement production. *npj Mater. Sustain.* 3, 23 (2025).

47 Ecologistas en Acción (2025) ¡Hablemos del hormigón!

48 Joint Research Centre (2020). Deep decarbonisation of industry: The cement sector.

49 Cavalett, O., Watanabe, M.D.B., Voldsund, M. et al. Paving the way for sustainable decarbonization of the European cement industry. *Nat Sustain* 7, 568–580 (2024).

50 Kanagaraj, B., Anand, N., Johnson Alengaram, U., Samuvel Raj, R., Karthick, S., 2024. Limestone calcined clay cement (LC3): A sustainable solution for mitigating environmental impact in the construction sector. *Resources, Conservation & Recycling Advances* 21, 200197.

- **Teknologia horren erabilerak energia-kontsumoa areagotzen du.** Horregatik, beste aukerarik ez dagoen prozesuetara mugatu behar da. Ez da inola ere erabili behar industrian erregai fosilak erabiltzen jarraitzeko.
- **Zementuaren birziklatze elektrikoa.** Azken ikerketen arabera, eraispen-hondakinak berriz aktibatu daitezke altzairua birziklatzeko erabiltzen diren arku elektrikoak labeetan.⁵¹ Hori eginez gero, sortzen den zepa klinkerraren ordean erabili ahal izango litzateke, eta ez litzateke kiskaltze-prozesurik egin behar izango. Prozesua egungo industria-instalazioetan bertan egin daiteke, eta horrek eskalatzeko azkarra ahalbidetzen du.

BEIRAGINTZA

Beiragintzako isuri gehienak labean gas fosila erabiltzean sortzen dira, labe horrek 1700 °C-ko tenperaturan funtzionatzen baitu. Horrekin batera, isuriaren puska bat ekoizpen-prozesuaren erreazio kimikoari zor zaio. Isuri horiek dolomita, karea eta magnesita gehigarri gisa erabiltzean sortzen dira. Nolanahi ere, beiraren sektoreko prozesuetan sortutako isuriak nahiko txikiak dira beste sektore batzuetakoekin (zementua, adibidez) aldean. Horregatik, sektorean egin beharreko eraldaketa nagusia labean erregai fosilak erabiltzeari uztea da.

Beiraren industria deskarbonizatzeko bide nagusiak azalduko ditugu jarraian.

Beroa deskarbonizatzea

- **Zuzeneko elektrifikazioa.** Labeak zuzenean elektrifikatuz gero, ez genduke beira ekoizteko gas fosilak erabili behar izango. Beirako ontziak fabrikatzeko erresistentzia elektrikoekin berotutako galdaketa-labeak salgai daude dagoeneko merkatuan. Kalkulatzen da halakoen erabilerak % 47 hobetuko duela energia-efizientzia.⁵² Beira zapala fabrikatzeko zailtasun handiagoak aurkitzen ditugu, azken kalitateari dagozkion eskakizunak direla eta. 2035erako % 60-70eko elektrifikazioa duten beira urtzeko teknologiak merkatuan eskuragarri egongo direla espero da.⁵³ Labeen elektrifikazioak energia-ekaria eta isuriak % 40 murriztuko lituzke.⁵⁴
- **Beroa berreskuratzea.** Sortzen den energia termikoaren % 25-30 labeko tximinia-gasak dira. Horregatik, beroa berreskuratuz nabarmen murriztu ahal izango dira isuriak. Gaur egun, errektuntza-arean aurreberotzeko erabiltzen da batez ere. Beroa berreskuratzea ere erabilgarria izan daiteke elektrizitatea sortzeko eta, horrela, beiragintzaren eskari elektrikoa murrizteko.⁵⁵
- **Biometanoa eta hidrogenoa.** Biometanoaren edo hidrogenoaren errektuntzak beirako labeetan gas fosilaren erabilera ordezkatzeko ahalbidetuko luke. Zeramikaren sektorean, hidrogenoaren errektuntza, labe elektrikoak eta bero-ponpak konbinatzen saiatzen ari dira zenbait proiektutan.⁵⁶ Frogatu ahal izan denez, beira fabrikatzeko hidrogenoa erabilita isuriak % 13-25 murriztu daitezke.⁵⁷ Hala ere, hidrogenoa erabiltzeak azken produktuaren kalitatean izan dezakeen eraginak kezka pizten du.⁵⁸

Prozesu kimikoaren deskarbonizazioa

- **Beira birziklatua erabiltzea.** Lehengai gisa beira birziklatua erabiliz, erreazio kimikoari lotutako isuriak saihesten dira. Zenbait beiraren kasuan, beira birziklatua erabilita % 90 arte murriztu daitezke prozesuak eragindako isuriak.⁵⁹ Oro har, beira birziklatua fabrikatzean % 25 murrizten dira isuriak, eta % 30 energia-kontsumoa.⁶⁰
- **Karbonoa atzitzea.** Erreazio kimikoaren ondorioz sortutako isuriak murrizteko teknika osagarri gisa erabili daitezke.

51 Dunant, C.F., Joseph, S., Prajapati, R. et al. Electric recycling of Portland cement at scale. *Nature* 629, 1055–1061 (2024).

52 FLeisin, Matthias; Radgen, Peter Prof. Dr.-Ing. (2022): Glas_2045 - Roadmap zur Dekarbonisierung der deutschen Glasindustrie. Edited by Bundesverband Glasindustrie e.V.

53 Fraunhofer ISI (2024): Direct electrification of industrial process heat. An assessment of technologies, potentials and future prospects for the EU. Study on behalf of Agora Industry.

54 Salman, M., Flórez-Orrego, D., Coppiters, D., Mitaki, R., Maréchal, F., Léonard, G. (2025). Decarbonising the glass industry: A comprehensive techno-economic assessment of low-emission pathways, *Computers & Chemical Engineering* 203, 109329.

55 Salman, M., Flórez-Orrego, D., Coppiters, D., Mitaki, R., Maréchal, F., Léonard, G. (2025). Decarbonising the glass industry: A comprehensive techno-economic assessment of low-emission pathways, *Computers & Chemical Engineering* 203, 109329.

56 Gerres, T., Linares, P. (2024). Perspectivas para la transformación industrial hacia una economía verde. Instituto de Investigación Tecnológica ICAI Comillas.

57 Adhau, S., Ortiz, M.M., Tremblay, E., Rachah, A., Silva, T.L., 2025. Hydrogen Value Chain Optimization for Decarbonization of the Glass Industry in Europe: A Case Study. IFAC-PapersOnLine, 11th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control MIM 2025 59, 172–177.

58 Morris, G., 2022. German Glass Industry: Results of hydrogen in glassmaking are 'promising'. *Glass International*.

59 Zier, M., Stenzel, P., Kotzur, L., Stolten, D., 2021. A review of decarbonization options for the glass industry. *Energy Conversion and Management*: X 10, 100083.

60 Lorch, J., Spiller, P., 2025. Decarbonizing the glass industry with circularity | McKinsey. Toledano, A., Taillard, N., Bourgeois, S., Vavre, J., Balembois, E., Rauzier, E., 2022. Establishment of energy consumption convergence corridors to 2050 – Industrial sector. CLEVER Scenario (Collaborative Low Energy Vision for the European Region).

Labean airearen ordean oxigenoa erabiltzean, CO2 kontzentrazio handiagoa lortzen da, eta errazagoa da hori atzitzea. Kalkuluen arabera, oxierrekuntza-prozesuaren bidez prozesuko isurien % 75 atzitu liteke.⁶¹

METALURGIA

Altzairua burdin mineraletik ekoizten da, batez ere ikatza erregai gisa erabiltzen duten labe garaietan. Europan, arku elektrikoak labeak txatarra eta hondakin metalikoak birziklatzeko erabiltzen dira gehienbat. Euskal Herrian, 1996an itxi zuten azken labe garaia. IHOBERen arabera, EAEko altzairuaren kontsumoaren % 75 birziklatutako lehengaietatik dator.⁶² Altzairu birziklatua ekoizteko burdin mea ekoizteko baino 3-4 aldiz energia gutxiago behar da.⁶³

Hori dela eta, metalurgia-sektoreak altzairua edo txatarra birziklatua inportatzen du. Metalurgiaren ekoizpen-prozesuak produktu metalikoen galdaketan, fintzean, isurketan, ijeketan eta akaberan oinarritzen dira. Galdategien eta siderurgia-instalazioen energia-kontsumoaren erdia baino gehiago elektrikoa da gaur egun. Hala ere, kontsumo termikoa asetzeko gas fosila erabiltzen da nagusiki.

Metalurgia deskarbonizatzeko aukerak deskribatuko ditugu jarraian.

- **Zuzeneko elektrifikazioa.** Ijeketa-prozesuan, erregai fosilen eskariaren % 70 beroan ijeketako erabiltzen da. Gainerako % 30 tratamendu termikoan. Beroko ijeketan 1.250 °C-raino igotzen da tenperatura gas fosila erabiltzen duten erregailuen bidez. Labe horien energia-dentsitatea hain handia izanik, oraindik ez da lortu erresistentzia elektrikoekin tenperatura horretara iristea. Prozesua elektrifikatzeko modu bat beroko ijeketa egitea izan liteke, altzairua isuri eta berehala. Kasu horretan, gas-erregailuen ordean indukzio-berogailuak erabili daitezke.⁶⁴ Teknologia hori eskuragarri dago jada, eta martxan dauden ekoizpen-lerroetan aplikatu ahal izateko potentzial teknikoa du. Tratamendu termikoa erresistentzia edo indukzio bidezko berogailuekin elektrifikatu daiteke. Tenperatura altuko berokuntza elektrikoan aurrerapenak egongo direla espero da, esate baterako plasma-zuziak.
- **Biometanoa.** Biometanoa gas fosileko galdaketan erre daiteke, ekipamenduak aldatu behar izan gabe. Brasil, Suedia eta Herbehereetako zenbait enpresa siderurgikotan biometanoa erabiltzen dute gasaren puska bat ordezkatzeko galdaketan, fintzean eta beroketa-prozesuetan.⁶⁵ Altzairua ekoizteko gas fosilaren ordean biometanoa erabiliz isuririk % 43 murriztu daitezke.⁶⁶ Zenbait kalkuluren arabera, murrizketa hori % 70-85eraino igo daiteke hidrogenoarekin batera erabiliz gero.⁶⁷
- **Hidrogenoa.** Hidrogenoaren erabilerak berebiziko garrantzia izan dezake altzairua burdin meatik fabrikatzeko prozesua deskarbonizatzeko garaian. Prozesu horiek ez dira Euskal Herrian egiten, baina sektoreak inportatu egiten ditu prozesu horretatik sortutako produktuak. Hidrogenoa erabili daiteke burdinaren murrizketa zuzena egiteko arku elektrikoak labe batean. Zeharkako elektrifikazioa egiten da: arku elektrikoak labeak energia-eskariaren heren bat hartuko luke, eta hidrogenoaren sorkuntzak beste bi herenak.

Biometanoa eta hidrogenoa erabiltzeak zenbait arazo dakartza berarekin. Biometanoaren kasuan, materia organikoaren jatorriak, garraioak eta hondakinen kudeaketak inpaktua eragin dezake gizartean nahiz ingurumenean. Hidrogenoaren kasuan, hidrogeno berdea ekoizteko elektrizitate asko erabili behar da, berriztagarria bada ere. Hori dela eta, beste aukerarik ez dagoenean baino ez lirateke erabili beharko. Gainera, ezin dugu gas fosilekiko mendekotasuna luzatu, inolaz ere.

PAPERA

- 61 Furszyfer Del Rio, D.D., Sovacool, B.K., Foley, A.M., Griffiths, S., Bazilian, M., Kim, J., Rooney, D., 2022. Decarbonizing the glass industry: A critical and systematic review of developments, sociotechnical systems and policy options. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 155, 111885.
- 62 Ander Elgorriaga (2024). Metalaren industria, lehentasun zirkular ezezaguna. EKOSTEGUNA.
- 63 Toledano, A., Taillard, N., Bourgeois, S., Vavre, J., Balembois, E., Rauzier, E., 2022. Establishment of energy consumption convergence corridors to 2050 - Industrial sector. CLEVER Scenario (Collaborative Low Energy Vision for the European Region).
- 64 Fraunhofer ISI (2024): Direct electrification of industrial process heat. An assessment of technologies, potentials and future prospects for the EU. Study on behalf of Agora Industry.
- 65 Pinho, Ingrid Person Rocha e; Ricardo, Zuege. Fabio; Frias, Andre Luiz Pereira; Rodrigues, Marcos Antônio; Braga, Pedro Henrique Muller; Buarque, Marcus Vinicius da Fonseca. THE USE OF BIOMETHANE IN TERNIUM BRASIL, p. 288-300. In: 4th EMECR - International Conference on Energy and Material Efficiency and CO2 Reduction in the Steel Industry 2022, São Paulo, 2022. Wall, D.M., O'Shea, R. (2025) Biogas Systems in Industry: An analysis of sectoral usage, sustainability, logistics and technology development, Murphy, J.D. (Ed.) IEA Bioenergy Task 37, 2025:1.
- 66 Nwachukwu, C.M., Wang, C., Wetterlund, E., 2021. Exploring the role of forest biomass in abating fossil CO2 emissions in the iron and steel industry - The case of Sweden. *Applied Energy* 288, 116558.
- 67 Noussan, M., Negro, V., Riorda, A., Chiamonti, D., 2025. The role of biomethane and hydrogen towards a climate friendly steel production in Italy. *J. Phys.: Conf. Ser.* 3143, 012029.

Papergintzako kontsumo termikoaren % 80 baino gehiago 200 °C baino gutxiagoko prozesuetara bideratzen da. Ia bero hori guztia lurrun moduan erabiltzen da. Horrez gain, ekoizpen-prozesuan ez da isuririk sortzen, isuri guztiak energia-kontsumotik datoz. Hori dela eta, isuriak murrizteko errazen duten industria-sektoreetako bat da papergintza.

Paperaren industria deskarbonizatze bide nagusiak azalduko ditugu jarraian.

- **Energia-efizientzia eta biomasa.** Hondar-beroa berreskuratzeko sistemen bidez energiaren eta erregaien kontsumoa murriztu daiteke. Era berean, bero-ponpak instalatuz hondar-beroaren tenperatura igo daiteke. Kalkulatu da beroa berreskuratuz eskari termikoaren % 15-49 artean hornitu daitekeela.⁶⁸ Bestalde, kfrat oreka fabrikatzeko erabiltzen diren galdara eta kare-labeetan beroa sortzeko, erregai fosilen ordez biomasa erabili daiteke.
- **Pulpa birziklatua.** Pulpa birziklatuaren erabilera handituz energia-kontsumoa murriztu daiteke. Zenbait kalkuluren arabera, papergintzan egur birjina beharrean paper birziklatua erabilia energia-kontsumoa erdira murriztu daiteke.⁶⁹ Ore birjinari aplikatzen zaizkion prozesu kimikoak eta mekanikoak saihesten direlako gertatzen da hori.
- **Zuzeneko elektrifikazioa.** Hainbat teknologia elektriko dauzkagu aukeran, erregai fosilik erabili behar ez izateko. Galdara elektrikoak eta bero-ponpak dira garrantzitsuenak.⁷⁰ Merkaturan dauden bero-ponpen modelo gehienek 150 °C-tik behera jarduten dute, eta lurrun-eskariaren % 80 hornitu dezaketela uste da.⁷¹ Galdara elektrikoen kasuan, inbertsio-kostuak txikiagoak dira biogasarenak eta gas fosilarenak baino. Bero termikoaren eskaria elektrifikatuz, energia-kontsumoa % 50 murriztuko litzateke. 2030erako kare-labeak talka-uhinen bidez elektrifikatu ahal izango direla espero da, eta, horri esker, tenperatura altuko energia-eskaerei erantzun ahal izango zaiela.
- **Aurretratamenduak eta disolbatzaileak.** Egurraren aurretratamendu entzimatikoen bidez, energia-kontsumoa gutxitu daiteke. Halakoak erabiliz % 13 murriztu daitezke isuriak, eta % 16 energia-kontsumoa.⁷² Bestalde, disolbatzaile eutektiko sakonen erabilerak zelulosa tenperatura baxuan zatikatzen laguntzen du paper-orea fabrikatzeko garaian. Teknologia horri esker energia-kontsumoa eta isuriak % 26 murriztu litezke.⁷³ Heldutasun teknologikoa 2030erako espero da.

68 Babaei, S.M., Patel, M.K., 2025. Optimizing energy use in the pulp and paper industry: Pinch, techno-economic, and sensitivity analyses on an innovative heat recovery system. *Journal of Cleaner Production* 520, 146109.

69 Toledano, A., Taillard, N., Bourgeois, S., Vavre, J., Balembois, E., Rauzier, E., 2022. Establishment of energy consumption convergence corridors to 2050 – Industrial sector. CLEVER Scenario (Collaborative Low Energy Vision for the European Region).

70 Fraunhofer ISI (2024): Direct electrification of industrial process heat. An assessment of technologies, potentials and future prospects for the EU. Study on behalf of Agora Industry.

71 Mostafa Babaei, S., Patel, M.K., 2025. Deep decarbonization of the pulp and paper industry: Heat integration and techno-economic analysis combined with tailored heat pumps. *Energy* 338, 138881.

72 Saira, O., Vauhkonen, C., 2024. Cellulase-assisted refining in a paperboard mill: Avoided emissions from energy savings. A case study of a Finnish paperboard mill. *Cleaner Engineering and Technology* 20, 100760.

73 Xie, J., Zhu, S., Yang, H., Xu, J., Wang, P., Chen, J., 2026. Deep eutectic solvents driving innovation in pulping technology and upgrading of dissolving pulp: A review. *Bioresource Technology* 439, 133383.

5. ENPRESA-PROIEKTUAK ETA JASOTAKO LAGUNTZA PUBLIKOAK

5.1. ENPRESA-PROIEKTUAK ETA LURRALDE-GATAZKAK

Zenbait enpresak eta enpresa-elkartek iragarritako proiektu batzuei erreparatuko diegu jarraian. Proiektu horietako batzuk lurralde-gatazkak piztu dituzte, eta ezinegona sortu dute gizartean. Sindikatu soziopolitikoak garen aldetuk, LABek ez die bizkarra ematen arazo horiei.

Net-Zero Basque Industrial Super Clusterra Eusko Jaurlaritzak sustatzen du, Iberdrolarekin eta Petronor-Repsolekin batera.⁷⁴ Ekimen horren bidez, elektrifikazioarekin, erregai alternatiboekin eta hidrogeno berdearen eta CO₂aren atzitze, erabilera eta biltegiatzearekin zerikusia duten enpresa-proiektuak bultzatzen dira, orearen eta paperaren, zementuaren, fintzearen, siderurgiaren eta galdaketaren industria-sektoreetan.

Zenbait bide-orri finkatu dituzte 2050eako deskarbonizazioa lortzeko. Petrolio-fintzearen kasuan, energia-efizientziaren bidez isuriak % 15 baino ez direla murriztuko aurreikusten dute, % 8 hidrogeno berdeari esker eta % 2 elektrifikazioaren ondorioz. Zementuaren sektorean, isuriak % 64 murriztu daitezkeela diote, karbonoa atzitzuz. Siderurgiaren eta galdaketaren sektorean, elektrizitatea sortzeko energia berriztagarriak erabiliz lortuko omen dituzte murrizketa gehienak. Paperaren sektorean, murrizketaren % 35 prozesuak elektrifikatuz lortuko litzateke, haien esanetan.

HIDROGENOA SORTZEA ETA GARRAIATZEA

Hidrogenoaren Euskal Korridorea (BH2C) Petronorrek, Repsolek, Enagásek eta Nortegasek gidatutako ekimen bat da. Urtean 21.000 tona hidrogeno berde ekoiztea dute helburu, elektrolizatzaileak eta elektrizitate berriztagarriak erabiliz horretarako.⁷⁵ Lankidetzat publiko-pribatuaren bidez 1.300 M€-tik gorako inbertsioa mobilizatu nahi dute, eta % 30-40 Europako funtsetatik lortzea espero dute.⁷⁶

Petronor 100 MW-eko elektrolizagailu bat eraikitzen ari da, elektrizitatea erabiliz urtean 17.000 tona hidrogeno ekoizteko asmoz. Proiektua 2028ko erdialdean martxan jartzea aurreikusita dago, eta 160 M€-ko dirulaguntza jaso du Europatik.⁷⁷ Enpresak adierazi duenez, hidrogeno berdez hornituko ditu ArcelorMittal (Sestao), Nervacero (Trapagaran), Sidenor (Basauri) eta Vidrala (Laudio), besteak beste. Dena den, Sidenorreko presidentek azaldu duenez, hidrogenoak ez du gas fosilaren erabilera ordezkatuko.⁷⁸

Proiektu honen helburua Petronorren negozio fosila dibertsifikatzea da, eta ez trantsizio energetikoa bultzatzea. Enpresak berak onartu duen moduan, sortutako hidrogeno berdeak (17 kt) ez du ordeztko gaur egun petrolio-gas likidotuetatik (43 kt) sortzen duten hidrogenoa: bata eta bestea batuko dira, ez besterik.⁷⁹ Ezin esan horrek egiturazko eraldaketarik ekarriko duenik: ez dute petrolioa fintzeari uzteko inolako asmorik. Bien bitartean, Repsoleko presidentek Venezuelako petrolio-erazketa hirukoizteko aukera eskaini dio Donald Trumpi.

Bestalde, Enagasek EAEn eta Nafarroan egitekoa den Hidrogeno Sare Tronkala deritzon proiektua aurkeztu du.⁸⁰ EAEn, hidrohodiekin 163 km eta 50 udalerririk zeharkatuko dituzte. Nafarroan, 37 km eta 9 udalerririk. Diotenez, azpiegitura horrek industria-guneak hidrogeno ekoizteko zentroekin lotuko omen ditu. Hidrohodi nagusiari Aiaraldea eta Bergara-Irun lotuko dituzten beste proiektu batzuk gehituko zaizkio. Eraikuntza-lanak 2028an eta 2029an egingo dituztela iragarri dute, eta 2030etik aurrera jarriko dutela martxan.

Erakunde sozial eta ekologistek hidrogeno-azpiegiturak garatzeko plangintzarik eza kritikatu dute, bai eta gasaren eta

74 SPRI. Net-Zero Basque Industrial Super Cluster.

75 BH2C. Hidrogenoaren Euskal Korridorea.

76 El Periódico de la Energía (2022). El Corredor Vasco del Hidrógeno quiere que los fondos europeos paguen el 30 % de la inversión.

77 El Periódico de la Energía (2025). Petronor pondrá en marcha un electrolizador de 100 MW en 2028, con una inversión de 260 millones.

78 Endika Santamaría (2025). Jainaga: "El hidrógeno no tiene la solución para descarbonizar la industria". Crónica Vasca.

79 Alba Emissions Free Energy - Petronor (2025). Documento ambiental del proyecto BBH-011/A9100: Electrolizador 100 MW.

80 Enagás (2025). Red troncal de infraestructuras de hidrógeno.

petrolioaren negozioan diharduten enpresa handiek duten protagonismoa ere.⁸¹ Proiektuak gehiegi dimentsionatzea dakar horrek, soilik beste aukerarik ez dagoen kasuetan erabili beharrean. Horrekin batera, Europar Batasunak Afrika iparraldetik eta Latinoamerikatik hidrogeno kantitate handiak inportatzea espero du, dinamika neokolonialak sakonduz. Erabilerak planifikatzen eta hierarkizatzen direla bermatu beharrean, erakunde publikoak bermeak ematen dizkiete enpresa horiei.

Gainera, laguntza publikoak jasotzea ez du esan nahi proiektuak egin egingo direnik. Laguntza publikoetan 3.000 M € baino gehiago jaso ondoren, energia-enpresa handiak hidrogeno berriztagarriko proiektuak atzeratzen eta bertan behera uzten ari dira, ez direlako lehiakorak.⁸² Repsol, Naturgy eta Iberdrola bat datoz inbertsio handiak atzeratu eta bertan behera uzteko garaian, arrazoi ekonomikoak argudiatuz.

BIOMETANOAK SORTZEA

Azken urteotan biometanoa sortzeko proiektu ugari iragarri dira Euskal Herrian. Hainbat udalerritan ondoeza piztu dute proiektu horiek, enpresa-jardunbideak, ezaugarriak, industria-abeltzaintzaren hazkundearekin duten loturak eta plangintzarik eza direla eta.

Nafarroan abeltzaintzako ustategietan kokatuta dauden sei lantegi hasiak dira beren hondakinak aprobetxatzen. Horiez gain, beste 15 lantegi eraikitzen edo eraikitzeko tramiteak egiten ari dira.⁸³ Gehienak Nafarroaren hegoaldean daude: Lizarraldean eta Erriberan. Biometano-lantegi handiak dira, inguruko hamarnaka kilometrotatik ekarritako hondakin organikoekin funtzionatzeko diseinatuak.⁸⁴ Gas fosilaren saretik gertu kokatzen dituzte, beren ekoizpena sare horretan txertatzeko. Jardunbide hori gas fosilen sarea indartzera bideratuta dago nagusiki, ez hura ezabatzen joateko.⁸⁵

Proiektu horiei egiten zaizkien kritikak bi dira nagusiki: hondakin kantitate handiak distantzia luzeetan garraiatu beharra eta makrogranjen hazkundearekin duten lotura.⁸⁶ Horrez gain, prozesuan sortutako hondakinen kudeaketaren inguruko kezka dago. Hondakin horietako asko ezin dira kalitatezko ongarri eta simaur gisa erabili, eta, beraz, inguruko nekazaritzalurrek ezin dituzte xurgatu.⁸⁷

Bizkaian, Bilboko Artigasko Ekoparkean biometano-proiektu bat egiteko asmoa dago.⁸⁸ Instalazioa elikatzeke zabortegiko hondakin organikoak erabiliko omen dira, eta 2026an hasiko da lanean. Gas sarean 44 GWh biometano injektatzea espero da.

Gipuzkoari dagokionez, Goierri biometano-proiektu bat zabaltzeko aukera aztertzen ari dira, CAFeko (Beasain) eta ArcelorMittaleko (Olaberria) fabriketan gas fosilaren erabilera partzialki ordezkatzeko asmoz.⁸⁹ LABek bi enpresa horietan dituen ordezkari sindikalek proiektuari buruzko informazioa eskatu dute. Gardentasuna eta denon artean eztabaidatu ahal izatea eskatu dugu, eta langileen parte-hartzea loteslea izatea.⁹⁰

ENERGIA BERRIZTAGARRIAK ETA ELEKTRIFIKAZIOA

Azken urteotan ugaritu egin dira Euskal Herrian egitekoak diren sorkuntza berriztagarriko proiektuak. Proiektu horiek Araban kontzentratu dira bereziki. Aipagarriak dira, halaber, Nafarroako hegoaldean egin nahi diren haize-energiako proiektu berriak.

Gizartearen ondoeza piztu da enpresen jardunbidearen ondorioz, eta egitasmo hauen gardentasunik eza, energia-plangintzarik eza eta eztabaidatzeko esparru demokratikorik eza direla eta.⁹¹ Solariaren proiektu fotovoltaikoak nabarmentzen dira: inolako gardentasunik gabe garatu dira lurraldean barrena, eta Araba Zierbenako azpiestazio elektrikoarekin lotzeko

- 81 Josep Nualart Corpas y Marina Gros Breto (2024). El rastro del hidrógeno. Observatori del Deute en la Globalització.
- 82 Andrés Actis (2026). El mercado confirma que el hidrógeno verde es inviable tras acaparar millones de euros de fondos públicos. El Salto.
- 83 Sustrai Erakuntza Fundazioa (2026). El boom de las plantas de biometanización en Navarra. Sus residuos contaminarán nuestras tierras.
- 84 Sustrai Erakuntza Fundazioa (2025). Plantas de biometanización en Navarra: que no nos den gato por liebre.
- 85 Andrea Vides (2025). És possible un BIOgàs en el capitalisme energètic? Journal.cat.
- 86 Sustrai Erakuntza Fundazioa (2026). ¿Hay residuos suficientes para todos los proyectos de biometanización de Navarra? Claramente no.
- 87 José Ramón Olarieta Alberdi (2026). Los problemas en los suelos agrícolas por los digestatos. Ecologistas en Acción de Navarra.
- 88 Miciudadatodogas (2025). Bilbao contará con una planta de biometanización en 2025.
- 89 Julio Diaz de Alda (2025). CAF y Arcelor se plantean construir una planta de biogás conjunta en el Goierri. El Correo.
- 90 LAB (2026). Gardentasuna eta langileen parte hartzea eskatu ditu LABek Goieki bultzatzen ari den biometano plantaren proiektuan.
- 91 García, O., Urkidi, L., Larrinaga, J., Zuluaga, N., Barcena, I. (2025). Energía berriztagarriak Euskal Herrian. Trantsizio energetikorako diskurtsoak eta estrategiak. InpAkta. Journal of research for social impact.

tentsio oso altuko 100 kilometroko lineak eraikiko dituzte.⁹² Ondoeza areagotu egiten da ikusten denean Solariako zuzendaritzako kide izandakoak Energiaren Euskal Erakundean eta Arabako Foru Aldundian lanean ari direla, eta alderantziz.⁹³

Euskal Herriko sistema elektrikoa fosila da, eta mendekotasun handia dauka. EAEk eta Ipar Euskal Herriak kontsumitzen duten elektrizitatearen % 66 eta % 76 inportatu egiten dute. Nafarroak, berriz, kontsumitzen duena baino elektrizitate gehiago sortzen du, eta % 34 esportatzen du, beraz. Hori dela eta, argi dago zer bide jarraitu behar dugun: energia berriztagarria sortzea bertan. Lurralde-antolamendua eginez, energia-kontsumoa murriztuz eta jada artifizializatuta dauden eremuak ahalik eta gehien aprobetxatuz. Eta hain zuzen ere horregatik, merkatuaren logika eta enpresa pribatuen lidergoak oztopo bat dira helburu horiek lortzeko.⁹⁴

Mozkin pribatuen maximizazioak oztopatu egiten ditu elektrifikazioaren beste esparru batzuk. Oligopolio elektrikoak mehatxatu du ez duela banaketa-sareen ahalmena handitzeko beharrezko inbertsiorik egingo.⁹⁵ Sarean sartzeko baimenekin egindako espekulazioak eta dozenaka datu-zentroren eraikuntzak sare elektriko horien saturazioa eragiten dute.⁹⁶ Azken urteetan, konexio berrien % 35 datu-zentroetarako izan ziren, industria-proiektuen gainetik.

Euskal Herrian, Merlin enpresak Arasur campusean (Ribabellosa) eraiki nahi duen datu-zentroa nabarmentzen da.⁹⁷ Espainiako Estatuan egitekoak diren datu-zentroen artean handiena izango da, eta 350 MW IT-ko potentzia izango du. Nostrum enpresak Zamudion duen proiektuari (30 MW) gehituko zaio.⁹⁸ Horrez gain, Solariak jakinarazi duenez, hitzarmenak sinatu ditu enpresa horiekin, energia berriztagarri hornitzeko. Era berean, bere datu-zentro propioak eraikiko ditu.⁹⁹

Argi eta garbi esanda, trantsizio energetikorako oztopo dira datu-zentroen gorakada, sare elektrikoetako inbertsiorik eza eta berriztagarriak hedatzeko plangintzarik eza.

36 5.2. ENPRESEK JASOTAKO LAGUNTZA PUBLIKOAK

Azken urteotan, gero eta diru publiko gehiago ematen zaie enpresa pribatuei. Kasu askotan, trantsizio energetikoa eta deskarbonizazioa industrial hartzen dira aitzakiatzat. Laguntza publikoak emateko lau bide aztertuko ditugu jarraian.

Zuzeneko laguntza publikoek gain, gogoan izan behar ditugu, halaber, aldi baterako enplegu-erregulazioko espedienteen (ABEEE) erabilera eta abusua. Diru publikoa enpresa-interesak elikatzeke transferitzeko beste modu bat dira espediente horiek. COVID-19 garaian salbuespeneko erabilera izan ondoren, 2023an nabarmen handitu zen ABEEE bat aplikatu zitzaizen langileen kopurua. Deskarbonizazioa industrial egiteko beharra daukaten sektoreei dagokienez, ABEEEn erabilerak gora egin zuen Nafarroako eta Gipuzkoako paper-industrian, Arabako metalezkoak ez diren beste produktu mineral batzuen fabrikazioan eta Arabako eta Bizkaiko metalurgian.¹⁰⁰

EAE-KO ETA NAFARROAKO AURREKONTU OROKORRAK

Berrindustrializazioaren, energia-trantsizioaren eta lehiakortasunaren erretorikaz baliatuz, Eusko Jaurlaritzak indartu egin ditu enpresa pribatu handiei ematen dizkien zuzeneko laguntzak. 2025ean, Industria Plana - Euskadi 2030 eta Euskadi Eraldatuz 2030 Inbertsio Plana onartu zituen. Zorpetzea handitzeko muga 1.000 M€-ra igo zuen eta Euskal Finantza Aliantza sortu zuen, kapital publikoa eta bederatzi banketxeren ekarpenak erabiliz. 2026ko aurrekontu orokorretan 663 M€ eta 500 M€ esleitu zitzaizkien, hurrenez hurren, Finkatuz eta Indartuz kapital publikoko funtsei.¹⁰¹ Funtse horiek akzioen erosketa publikora bideratzen dira eta enpresen eraldaketa teknologiko, energetiko eta industrial finantzatzeko zuzeneko laguntzak ematera.

92 Aitor Jiménez (2024). Solaria y la transición energética vasca: los buitres se visten con piel de cordero. Hordago – El Salto.

93 Iñaki Iriondo (2026). Dos altos directivos de Solaria ocupan ahora cargos en el EVE y la Diputación de Araba. Naiz – Gara.

94 Martín Lallana (2025). La transición energética se juega entre el dividendo y la ganancia. Hordago – El Salto.

95 Andrés Actis (2026). El oligopolio eléctrico amenaza con dejar en el aire el futuro de la transición verde. El Salto.

96 Isidro Esnaola (2025). El negocio de las redes eléctricas. Naiz – Gara.

97 Alba Brualla y Javier Mesones (2025). Merlin se alía con Iberdrola para impulsar el mayor centro de datos de España. El Economista.

98 Adrián Legasa (2025). La sevillana Nostrum proyecta el mayor centro de datos de Bizkaia con 30 MW de capacidad. El Español.

99 Solaria (2024). Solaria entra en el mercado de los centros de datos.

100 Seguridad Social. Afiliados en ERTes por periodo, tipo de suspensión, Provincia y actividad económica (CNAE).

101 EAEko Aurrekontu Orokorrak – 2026ko Proiektua.

EAEko Deskarbonizazio Industrialeko Programak dirulaguntza publikoak ematen dizkie industria-enpresei. 2023ko edizioan 3 M€ esleitu ziren, 2024an 18 M€, 2025ean 22 M€ eta 2026an 25 M€.¹⁰² Enpresa onuradunak metalurgia, petrokimika, galdaketa, zementu, paper eta beira sektoreetakoak dira. Bestalde, 2026ko aurrekontu orokorretan 6 M€ gorde dira Deskarbonizazio Haraneko proiekturako: hidrogenoa erabiltzeko eta CO2 atzitzeko azpiegiturak egingo dira.

Nafarroan, 2025ean zehar, 1,4 M€-ko laguntzak esleitu ziren industria-alorrean deskarbonizazioa, autokontsumoa eta energia-biltegiatzea bultzatzeko.¹⁰³ 2026ko aurrekontu orokorretan 1,9 M€-ko kontu-saila gorde da, industriaren trantsizio energetikoa sustatzeko laguntzak emateko.¹⁰⁴ Horrekin batera, 10 M€-ko dirulaguntzak eman dira industrietan inbertitzeko.

INDUSTRIA DESKARBONIZATZEKO BERRESKURAPEN, ERALDAKETA ETA ERRESILIENTZIA PLANA

Industria deskarbonizatzeko Berreskurapen, Eraldaketa eta Erresilientzia plana (PERTE) Europako Next Generation EU funtsen bidez finantzatu da. Proiektu estrategiko honek 38 M€-ko dirulaguntza publikoak banatu ditu Hego Euskal Herriko enpresen artean.¹⁰⁵ Zementuaren sektorean, Heidelberg Materialsek ia 10 M€ jaso ditu Arrigorriagan eta Añorgan dituen zementu-fabrikak deskarbonizatzeko. Altzairuaren sektorean, Sidenor Basaurik 6 M€ jaso ditu, eta Tubacex Amurriok 3 M€. Legorretako Ederfil Becker Koop.-ek 4 M€ jaso ditu, eta Mercedesek Gasteizen duen lantegiak 13 M€.

KONPENTSAZIO-LAGUNTZAK

CO2ak eragindako zeharkako kostuak konpentsatzeko laguntzak ematen zaizkie “karbono-ihesa izateko arriskua” eta elektrizitate-kontsumo handia duten sektoreetako enpresei. Lehiakortasuna ez galtzeko eta lekualdaketak saihesteko ematen dira laguntza horiek.

2025ean, 127 M€ esleitu zitzaizkien Hego Euskal Herriko enpresei, eta 2024an, berriz, 54 M€.¹⁰⁶ 2016 eta 2025 artean, 277 M€ bideratu dira dirulaguntza publiko horietara. Aipatzekoak dira denbora-tarte horretan ArcelorMittalen Olaberriko lantegiak jasotako 47 M€-ak, Sidenorren Basauriko lantegiak jasotako 36 M€-ak, Petronorrek jasotako 24 M€-ak, Nervacerok jasotako 20 M€-ak eta ArcelorMittalen Sestaoko lantegiak eta Papresak jasotako 19 M€-ak.

Espainiako Estatuan 309/2022 Errege Dekretuaren bidez arautzen dira laguntza horiek. Enpresa onuradunek laguntzaren % 50 gutxienez isuriak nabarmen murrizten dituzten proiektuetan inbertitu behar dute edo beren elektrizitate-hornikuntzaren % 30 gutxienez iturri berriztagarrietatik etorri beharko du. Praktikan, enpresa gehienak beren merkaturatzaile elektrikoaren jatorri berriztagarriaren bermeaz baliatzen dira dirulaguntza horiek jasotzeko.

EUROPAKO LAGUNTZAK

Europar Batasunaren Berrikuntza Funtsak RCDE UEren diru-sarrerak erabiltzen ditu isuriak murriztuko dituzten teknologietara bideratutako inbertsioak finantzatzeko. Euskal Herrian, hiru proiektu finantzatu dira: Hyvalue (Tubacex – 4 M€), AggregaCO2 (Petronor – 3 M€) eta SFKOASS (SFK Española – 2 M€).¹⁰⁷

Europako Interes Komuneko Proiektu Garrantzitsuak energia-azpiegitura handietan aplikatzen dira. Proiektu horiek laguntza publiko handiak jasotzen dituzte, eta baimenak lortzeko administrazio-izapideak errazten zaizkie. Euskal Herrian hiru proiektu nabarmentzen dira: Gatikaren eta Cubnezaisen arteko itsaspeko interkonexio elektrikoa (3.100 M€), hidrogenozko azpiegituren enbor-sarea (3.500 M€) eta tamaina handiko elektrolizagailua Petronorren findegian (220 M€).¹⁰⁸

102 EBAZPENA, 2024ko urtarrilaren 9koa, Eusko Jaurlaritzako Industria Sustatzeko Sailburuordearena
EBAZPENA, 2025eko apirilaren 23koa, Eusko Jaurlaritzako Industria Sustatzeko Sailburuordearena
SPRI (2025). Industria deskarbonizazioko proiektuen % 70 energia-eraginkortasunera bideratu dira, Euskadi 2030 Industria Planarekin bat etorritz
EAEko Aurrekontu Orokorrak – 2026ko Proiektua.

103 RESOLUCIÓN 143E/2025, de 20 de mayo, de la Directora General de Energía, I+D+i Empresarial y Emprendimiento, por la que se resuelve la convocatoria de la subvención “Ayudas para la implementación de actuaciones de descarbonización en el sector industrial”.

104 2026ko Nafarroako Aurrekontu Orokorre buruzko foru-lege proiektua.

105 Industria eta Turismo Ministerioa. Ayudas a proyectos de actuación integral para la descarbonización de la industria manufacturera (PERTE-DI).

106 Industria eta Turismo Ministerioa. Ayudas compensatorias por costes de emisiones indirectas de CO2.

107 European Commission. Innovation Fund Data.

108 European Commission. Projects of common interest & Projects of mutual interest - Interactive map.

6. GATAZKA SINDIKALA DESKARBONIZAZIOAN AURRERA EGITEKO

Sindikatu gisa trantsizio energetikoan dagokigun eginkizuna lantokietatik eraldaketaren alde borrokatzea da. Ahalik eta mozkin pribatu handiena bilatzen ibiltzeak atzeratu egiten du deskarbonizazioa, eta lan-baldintzen aurka doa. Industria-alarreko enpresen barruan, sindikatuak gai izan behar du eraso horiei aurre egiteko, bai eta trantsizioa bera eta etorkizuneko lanpostuak bermatuko dituzten alternatibak proposatzeko ere. Horretan datza gure indarra, eta gainerako gizarte-eragileak iristen ez diren leku horretatik egin dezakegu gure ekarpena. Industria-eremutik kanpo, trantsizio ekosozialerako funtsezkoak diren beste gatazka asko antolatzen ditu sindikatuak, hala nola garraio publikoa hobetzeko borroka edo zaintza-sistema publiko-komunitarioaren aldekoak.

6.1. LAN HARREMANAK GERO ETA OKERRAGO

Ezin dugu ziurtzat eman industriako enplegua kalitate handikoa denik. Izan ere, industria-alarreko enpresa askotan lan-harremanek okerrera egin dute azken urteetan. Industria deskarbonizatzeko inbertsioak handitu beharko lituzketen enpresak dira, hain zuzen, aldi baterako enplegu-erregulazioko espedienteak, kaleratzeak eta itxierak egiten ari direnak. Enpresen irabaziak lehenesten dira, eta, horren ondorioz, okertu egiten dira laneko osasuna, mantenu-lanak eta kontziliazioa. Kasu batzuetan, trantsizio energetikoa eta lehiakortasuna aitzakiatzat hartuta, gainera.

HEIDELBER MATERIALS (CEMENTOS REZOLA)

2024an, Heidelberg Materials multinazionalak jakinarazi zuen 56 langile kaleratuko zituela Añorgako zementu-fabrikari. Erabakia ekoizpenaren berrantolaketaren eta deskarbonizazio-prozesuaren ondorioa zela esanez justifikatu zuen enpresak.¹⁰⁹ Klinker-ekoizpena Arrigorriagako labeen kontzentratzea erabaki zuen. Gainera, langileak kaleratzea industria deskarbonizatzeko PERTE programaren bidez jasotako laguntza publikoekin lotuta zegoen.

Prozesua gardentasunik gabe egin zen. Multinazionalak, bere etekin handiak enplegua banatzeko erabili beharrean, enplegua suntsitzea eta prekarietatea zabaltzea erabaki zuen. Enpresaren benetako arrazoiak ez zen inoiz deskarbonizazioa izan, mozkinak handitzea baizik.

LABek bi eskakizun argi egin zituen: enplegu-erregulazioko espedientea etetea eta eztabaida-prozesu bat martxan jartzea zementu-fabrikaren eraldaketari buruz, langileei parte hartzeko aukera emanez eta lanposturik suntsitu gabe. Enpresak ez zuen negoziatzeko borondaterik izan. Bi hilabete eta erdiko mobilizazioen eta greba mugagabe baten ondoren, nahitaezko kaleratzerik ez izatea lortu zen.¹¹⁰ Enpresako zuzendaritzak hasieran aplikatu nahi zituen neurri larriak arintzea lortu zen horrela, nolabait.

GUARDIAN

2025eko urtarrilean, Guardianek jakinarazi zuen EEE bat egingo zuela Laudioko flotatze-beirako lantegia itxi eta enpresa iraungitzeko. Erabakiak 171 langile kaleratzea zekarren. Labeak jasandako egiturazko kalte bati egotzi zion enpresak bere erabakia, kalte hori konpontzea garestiegi zela eta. Hala ere, urte batzuk lehenago prestatzen hasitako estrategia bat zegoen erabaki horren atzean: jarduera errentagarrienak deslokalizatu, eta Glasvita putre-funtsari saldu nahi zioten.¹¹¹

LABek ez zituen onartu ez itxiera, ez kaleratzeak, ez enpresak emandako arrazoiak. Bitartean, Guardian enpresa labea hozten hasi zen, negoziazio-biderik zabaldu aurretik. Horrek lantegia ixtera behartzen zuen. Ez zuten bilatu jarduera produktiboari eustea ahalbidetuko zuen alternatiba, inbertitzaile edo industria-proiekturik. Eusko Jaurlaritzak entzungor egin, eta pasibotasunaren aldeko hautua hartu zuen. Balizko inbertitzaileekin izandako harremanez mintzatu zen eta esan zuen prest zegoela ekonomikoki laguntzeko. Hala ere, hasiera-hasieratik onartu zuen 171 langile kaleratzeko beharra.¹¹² Ez zuten aukera aprobetxatu, beira-fabrikazioaren deskarbonizazioari lotutako inbertsioak ziurtatzeko.

109 LAB (2024). Cementos Rezolak Enplegu Erregulazioko Espediente bat martxan jarri nahi du Añorgako lantokian, deskarbonizazioa aitzakiatzat hartuta.

110 LAB (2024). Cementos Rezola-ko Enplegu Erregulazio Espedientearen aurrean langileek aurrera eramandako borroka bario nabarmendu eta jasotako babesa eskertu dugu.

111 LAB (2025). LABek irmoki salatzen du Guardianen itxiera.

112 LAB (2025). LABek salatzen du Guardianeko langileak ez direla inoiz lehenetsia izan Eusko Jaurlaritzarentzat.

Kontsultak egiteko utzitako denbora-tartea akordiorik gabe amaitu zen. LABen iritziz, bide juridikora jo beharra zegoen, baina enpresak presioa egin zuen akordioa kalte-ordainekin bakarrik itxeko, eta nahi zuena lortu zuen azkenean: langileek eskaintako zenbatekoak onartu, eta bide judizialari uko egin zioten.¹¹³

SIDENOR

Sidenorren, lan-harremanak okertuz joan dira pixkanaka-pixkanaka. Sidenor Taldeak 2.000 langile baino gehiago ditu Araba, Bizkai eta Gipuzkoan, zuzenekoak eta azpikontratutakoak batuta.

2023an eta 2024an 25 M€-ko dibidenduak banatu zituzten arren, langileen baldintzak okerrera doaz etengabe. CCOOK, UGTk eta USOk sinatutako hitzarmenek ez zuten KPIa hartu soldata-igoeraren erreferentzia gisa. Ondorioz, Sidenorreko langileen erosahalmena izugarri murriztu da azken urteotan. Legutioko eta Azkoitiko lantegietako hitzarmenak negoziatzeko garaian, enpresak ez du erosahalmena bermatzen, ez du lanaldiaren murrizketarik onartzen eta kontziliazio-neurriak okertzen ditu.¹¹⁴ Legutioko borroka sindikalari esker, enpresaren asmoak geldiarazi eta lanaldia egun bat murriztea lortu da.

Azkoitian, Sidenorreko zuzendaritza lantegia hiltzen uzten ari da. Azken urteotan, ia 200 lanpostu suntsitu dituzte. 2026ko martxoan, enpresak jakinarazi zuen ijazkailua beste norabait eramango zutela, eta ondorioz, 36 lanpostu Reinosako (Kantabria) lantegira eraman zituzten.¹¹⁵

Era berean, bete beharreko lan-eritmo jasanezinen ondorioz, langileek medikuaren baja eskatu behar izaten dute. Kasu gehienetan, enpresak ez ditu baja horiek laneko gaixotasun gisa onartzen. Lan-kargaren eta presioaren ondorioz, langileen laneko osasuna okertzen ari da egunegun. Gainera, langileek beren eskubideak aldarrikatzen dituztenean, enpresak jazarpen sindikalarekin eta kaleratzeekin erantzuten du. Horixe izan zen Gasteizko lantegiko lau langileren aurka eman zuen erantzun antisindikala.¹¹⁶

José Antonio Jainaga, Sidenorreko presidentea, Espainiako Estatuko pertsona aberatsenen Forbes zerrendan sartu zen 2025ean. Eusko Jaurlaritzak eta Espainiako Gobernuak Talgoren akzioen % 30 erostearen alde egin zuten, SEPIren eta Finkatuz funtsaren bidez. Bien bitartean, enpresari kontrabandoa egitea eta genozidioaren konplize izatea leporatu diote, armak fabrikatzen dituen Israelgo enpresa bati altzairua legez kanpo saltzeagatik.¹¹⁷ Enpresaren egoitzan egindako miaketetan eskuratutako dokumentazioaren arabera, enpresak bazekien saldutako altzairua obusak fabrikatzeko erabiliko zela.¹¹⁸

Kezkagarria iruditzen zaigu Sidenorrek bere burua "industriaren salbatzaile" eta sustraitze industrialaren eredu gisa aurkeztea, noiz eta lan-baldintzak okertzen, jardunbide antisindikalak indartzen eta Israelgo industria militararekin salerosketan diharduen bitartean. Gainera, ez dago batere gardentasunik bere ekoizpenaren eraldaketaren inguruan. LABek informazioa eskatu du Sidenorrek Petronorren hidrogeno berdearen ekoizpenarekin duen loturari buruz. Ez dugu erantzunik jaso. Prentsaren bidez jakin dugu hidrogenoarekin oxierrekuntza proba batzuk egin dituztela.¹¹⁹

PETRONOR

Petronorren findegia 960 langile ditu zuzenean, eta beste 1.000 inguru gehiago, azpikontraten bidez. Azpikontratazio-estrategia horrek lan-baldintzak okertzea dakar. Lantoki bera, baita jarduera bera ere, partekatzen duten pertsonen artean zatiketa sortzea du helburu. Hau da, prekarietatea areagotzea.

Azken boladan, gero eta gatazka gehiago pizten ari dira enpresan, segurtasun-arriskuen eta enpresaren autoritarismoaren ondorioz. 2025eko irailean, ia hiru hilabete iraun zuen greba mugagabe bat hasi zen. Aparteko orduen abusua, mantenu-

113 LAB (2025). Guardianek 171 langile kaleratu ditu inpunitate osoz eta Eusko Jaurlaritzaren pasibotasunaren eta gelditasunaren aurrean.

114 LAB (2025). Sidenorreko langileen egoera okertzen ari dela ohartarazi du LABek.

115 LAB (2026). SIDENORren lanpostuen defentsan eta negoziazioaren alde borrokan jarraituko dute langileek.

116 LAB (2025). Gasteizko Sidenorren lau langile kaleratu dituzte euren eskubideak aldarrikatzeagatik.

117 Redacción (2025). Acusación a Jainaga: 1.000 toneladas de acero a Israel para armas, a sabiendas y sin registro. Naiz - Gara.

118 Redacción (2025). Sidenor tenía «conocimiento» de que el acero vendido a Israel era para obuses, según RESCOP. Naiz - Gara.

119 G. R. (2025). Sidenor realiza las primeras pruebas con hidrógeno verde en la acería de Basauri. El Correo.

lanen murrizketa eta larriak izan daitezkeen istripuen igoera salatu nahi zituzten grebaren bidez.¹²⁰ Muskizko eta Zierbenako bizilagunek hamarkadak daramatzate leherketak, usainak eta gai toxikoen isuriak salatzen. Grebak iraun zuen bitartean, enpresako zuzendaritzak salaketa jarri zuen enpresa-batzordearen eta batzordeko kideen aurka, greba legez kanpoko zela argudiatuta.¹²¹

Greba amaitu zen arren, enpresak lan-alorreko inposizioekin jarraitu zuen, eta segurtasunari eta mantenu-lanei zegozkien arauak urratzen. 2025eko abenduan, gasolina-tanga baten sabaia erori zen, eta bentzeno kantitate handiak zabaldu ziren airean. 2026ko otsailean, gas-tangetan izandako beste gertakari baten ondorioz, bentzeno kantitate handiak aineratu ziren. Eusko Jaurlaritzak kalera ez ateratzeko eta ateak eta leihoak itxita edukitzeko gomendioa egin zien Muskizko bizilagun guztiei.¹²² 2026ko otsailean, matxura elektriko baten ondorioz findegia erabat gelditu behar izan zuten, eta, orduan ere, substantzia toxiko ugari aineratu ziren.¹²³

LABek ekintza sindikal kolektiboa defendatzen du lantoki osoan, bai zuzenean kontratatutako langileentzat, bai azpikontrata bidez ari direnentzat. Elkar hartuta, indar handiagoa izango dugu langile guztion lan-baldintzak defendatzeko. Aipatutako gertakariak gertatu direnean, enpresari eskatu diogu bentzenoaren esposizioaren berri emateko langile guztiei eta bertan behera uzteko bere jarduera, osasun-kalteak saihestearren.¹²⁴

ARCELOR MITTAL

1.200 pertsona baino gehiagok egiten dute lan Arcelor Mittalek Bergaran, Legution, Lesakan, Sestaon eta Olaberrian dituen fabriketan. Enpresaren jardunbidea enplegu duin eta egonkorren aurka doa.

2009an hasita, enpresak aldi baterako enplegu-erregulazioko espediente (ABEEE) bat aplikatu zuen, etenik gabe, hamar urtean zehar. 2021ean, aurreko espedienteak ezarritakoak baino baldintza okerragoak zerkartzan ABEEEa aurkeztu zuen enpresak. 2022az geroztik, ABEEE hori luzatuz joan dira, eta indarrean jarraitzen du oraindik. Luzapena luzapenaren ondoren, berez aldi baterako eta salbuespenezkoa behar duen mekanismo horretaz abusatzen dute, eta iruzur egiten ari dira. ABEEEa neurri traumatikoak saihesteko erabili beharrean, aplikatzen hasi zirenetik Euskal Herriko fabriketan enpleguaren % 50 suntsitzeko erabili dute.¹²⁵ Horrekin batera, ugaritu egin dira azpikontratak eta aldi baterako enpleguko enpresak. Horrela, enplegu egonkorra suntsitu eta enplegu prekarioa hedatzen da. Guztia ere, mozkinak handitzeko eta kostuak aurrezteko.

LABek, ESK-k, CGT-k eta CSIk ABEEE hori salatu dugu, eta enpresa egoeraz baliatzen ari dela, hitzarmen kolektiboak negoziatzeko garaian baldintza okerragoak onartzeko presionatzeko. Era berean, LABek ez du onartzen Euskal Herriko fabriketan Estatu-mailan negoziatutako esparru-akordioa aplikatzea.¹²⁶ Negoziazio kolektiboaren bahiketa suposatzen du horrek.

Azken urteotan Sestaoko fabriketan lan-istripu larriak ugaritu direla salatu dugu.¹²⁷ Horrekin batera, gardentasuna eskatu dugu, eta biometanoaren erabilera Olabarriko fabriketan integratuko lukeen industria-proiektuari buruzko eztabaidan langileek parte-hartu ahal izatea.¹²⁸

TUBOS REUNIDOS

2026ko otsailean, Tubos Reunidosek jakinarazi zuen 301 langile kaleratuko zituztela Amurrioko eta Trapagarango lantegietan. Eta Amurrioko lantegiko altzairu-fabrika itxiko zutela. 2020az geroztik, hurrenez hurren hainbat ABEEE aplikatu ondoren iritsi da erabakia.

120 Miguel Virizueta (2025). Petronor, en huelga indefinida frente al "autoritarismo empresarial" y la creciente "inseguridad". Hordago – El Salto.

121 Miguel Virizueta (2025). Petronor desconvoca la huelga indefinida pese a que los riesgos de seguridad siguen intactos. Hordago – El Salto.

122 Eusko Jaurlaritzak (2026). Osasun Publikoak prebentzio-neurriak aholkatzen ditu Muskizen bentzenoaren esposizioa murrizteko.

123 Belén Ferreras (2025). Fuga de benceno en Petronor: qué ha sucedido y qué consecuencias ha tenido en seis claves. El Diario

Terry Basterra (2026). Un fallo eléctrico provoca una gran humareda en la planta de Petronor en Muskiz. El Correo.

124 LAB (2026). LABek Petronorren jarduera gelditzea eskatu du Muskizko bentzeno-ihesaren ondorioz.

125 LAB, ESK, CGT eta CSI (2019). "Esto no es un ERE temporal, es un abuso y un fraude".

126 LAB (2023). Arcelorrek eta sindikatu estataleak euskal ordezkariak errespetatzen ez duen akordio berri bat erdietsi dute.

127 LAB (2025). ArcelorMittal-Sestaon hilabete bat baino gehiagotan lau lan-istripu larriren berri.

128 LAB (2026). Gardentasuna eta langileen parte hartzea eskatu ditu LABek Goieki bultzatzen ari den biometano plantaren proiektuan.

Erabakia justifikatzeko, enpresak dio lehiakortasuna galdu duela merkatu globalean, AEBek altzairuaren inportazioari ezarritako muga-zergen ondorioz. 2021ean Espainiako Estatuko Partaidetza Industrialen Sozietatearen (SEPI) mailegu bat jasotzean sortutako zorra gehitu behar zaio horri guztiari. Mailegu hori industria-jarduera berrantolatzeke erabili zen, Sestaoko altzairutegia itxi eta jarduera Amurrion kontzentratzeko.

Beraz, enpresa urtetan zehar laguntza publikoak jasotzen egon eta gero etorri zen enplegu-erregulazioko espedienteak. Jasotako laguntzak ekoizpena eta merkatuak dibertsifikatzeko industria-plan bat garatzeko erabili behar, enpresak enpleguak eta industria-sarea suntsitzeko erabili ditu. Orain dio trantsizio energetikoarekin lotutako produktuen fabrikazioa handitu nahi duela, karbonoa atzitzean, geotermian, energia eolikoan eta hidrogenoan oinarritutako proiektuen bidez. Lehiakortasuna indartu nahi du, halaber, zero isuri garbiko bere altzairuzko hodiekin. Baina ez du bere negozioa nola dibertsifikatuko duen erakusten duen industria-planik aurkeztu; gaur gaurkoz petrolioak eraztean, garraiatzean eta fintzean oinarritzen da bere negozio-eredua.

Eusko Jaurlaritza eta Arabako eta Bizkaiko foru-aldundiak zorraren berregituraketaz hitz egitera mugatzen dira. Gardentasunik gabe eta lanpostuen galerari aurre egiteko konpromiso argirik gabe.¹²⁹

LABek salatu du enpresak aipatutako arrazoiek ez dituztela kaleratze horiek justifikatzen.¹³⁰ Enpresak enplegu-erregulazioko espedienteak bertan behera uzteko eskaerari ezetz esan eta gero, 2026ko martxoan greba mugagabea hasi genuen Amurrioko lantegian. Multinazionalak bere gain hartu behar ditu bere enpresa-erabakien ondorioak, kostua langileen bizkar utzi gabe. Erakundeei zera exijitzen diegu: diru publikoak lagundutako enpresa guztiei baldintza argiak betearaztea, lanpostuak suntsitzea galarazteko.

6.2. SINDIKATUAREN ORIENTAZIOA

Gure sindikatuaren konpromisoa argia da: industriaren etorkizuna baldintzatuko duten lan-gatazkak aurreikusi eta planifikatu behar ditugu. Uste dugu trantsizio ekosoziala egiteko beharrezkoak direla bai plangintza bai langile guztien parte-hartzea. Horregatik, kontuak emateko eskatzen diegu enpresei. Ekintza sindikala indartzearen aldeko apustua egiten dugu, ezinbestekoa baita lan-eskubideak eta lan-baldintzak bermatuko dituen deskarbonizazio industrialia lortzeko. Eraldaketa hori lortzeko zazpi ardatz nabarmendu ditugu.¹³¹

- > Industria-trantsizioa planifikatzea. Plangintza publikorik ezean, merkatuak gidatuko du trantsizioa, eta trantsizio hori ez da behar adinako izango, ordenarik gabe egingo da eta bidegabea zango da. Sindikalismoak trantsizioaren plangintzan parte hartu behar du. Administrazio publikoaren industria-plangintzan parte hartuz, lotesleak diren prozesuen bidez. Enpresen plan estrategikoen negoziazio kolektiboaren bidez. Industria-sektoreen birmoldaketa ekologikorako proposamen propioen bidez.
- > Jabetza publikoa eta baldintzazkotasuna. Eraldatzen ari diren industria-sektoreetan sartu behar du jabetza publikoak, horren bidez kontrol demokratikoa eta soziala areagotzeko. Inbertsio publikoak egin behar dira trantsizio energetikoa eta enplegua bermatuko dituzten jabetza publikoko proiektuak bultzatzeko. Horrekin batera, utzi egin behar zaio laguntzak emateari lanpostuen inguruko baldintzarik exijitu gabe. Laguntzak jasotzen dituzten enpresek ezin dituzte dibidenduak banatu. Mekanismo zorrotzagoak jarri behar dira martxan, diru publikoa jasotzen duten enpresek diru horri ematen dioten erabilera kontrolatzeko.
- > Deskarbonizazio-planen inguruko negoziazio kolektiboa. 2026tik aurrera, zenbait enpresak deskarbonizazio-planak izan beharko dituzte nahitaez, bost urtean zehar aplikatzeko neurri zehatzekin.¹³² Enpresentzat, plan hori formalitate burokratiko hutsa izango da: konpromiso orokorrak hartuko dituzte, baina letra hila besterik ez dira izango. Langile eta

129 LAB (2026). Erakundeek ez dute konpromisorik hartu Tubos Reunidoseko enplegu-suntsiketaren aurrean.

130 LAB (2026). LABek Tubos Reunidoseko enplegu suntsiketara oro gaitzesten du eta enpresari zein erakundeei erantzukizunak eskatzen dizkie LAB (2026). LABek altzairutegiaren itxiera eta kaleratzeak inposatu nahi izatea egotzi dio Tubos Reunidosi, erakundeak beste aldera begira dauden bitartean.

131 LAB (2025). Industria politikan 180 graduko aldaketa eskatu du LABek.

132 Real Decreto 214/2025, de 18 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono y por el que se establece la obligación del cálculo de la huella de carbono y de la elaboración y publicación de planes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

sindikatuentzat, aukera paregabea izan daiteke enpresa horiei beren industria-planari buruzko informazioa eskatzeko eta inbertsioak, lan-konpromisoak eta kontrol-mekanismoak exijitzeko. Negoziazio kolektiborako aukerak zabaltzea da gure helburua, enpresa-batzordeetan eztabaida zabaltzeko enpresen planen edukari buruz eta plan horiek langileengan izango duten eraginari buruz.

> Inbertsio pribatuen gaineko kontrola eskuratzeko borrokatzea. Ingurumen-inpaktu handia izanik milioika euroko irabaziak dituzten enpresak gobernuari laguntza publikoak eskatzen ari zaizkie orain. Ezin gara mugatu laguntza publikoak erabiltzeko modua baldintzatzera. Milioi askoko irabaziak eskuratzen dituzten industria-enpresa handiek mozkin horiek deskarbonizazioa eta trantsizio energetikoa bultzatzeko behar diren inbertsio produktiboetara bideratu behar dituzte.

> Lanaldia murriztea eta enplegu duina. Lan-kargaren murrizketa jasan dezaketen sektoreentzat oso garrantzitsua da lanaldia murriztu ahal izatea. 30 orduko lan-aste bateratzen jo behar dugu, lan-karga hobeto banatu eta eraldaketen ondorioak arintzeko. Era berean, lanaldiaren inguruko kultura aldatu beharra dago: auzitan jarri behar da hiru txandatan lan egiteko beharra eta lan-erritmoak moteldu behar dira. Horrekin batera, lan-baldintza hobek bultzatu behar ditugu enplegua duintzeko. Lehenetsuneko neurriak hartu behar dira emakumeek kontratazioan jasaten duten diskriminazioa desagerrarazteko.

> Enplegua banatu, birmoldatu eta birkualifikatu. Beren erantzukizunak beren gain hartu behar dituzte enpresek: ekoizpen-segmentu berrietara egokitzeko prestakuntza eta birkualifikazioa eskaini behar dituzte. Berrindustrializazio-mahaiak eratu behar dira nahitaez jarduera ixteko edo murrizteko asmoa duten enpresetan. Mahai horien helburua enpresa ixteko edo langileak kaleratzeko erabakiak atzera botatzea izango litzateke, eta ekoizpen-sareari eta enpleguari eusteko proposamenak bilatzen hastea. Sindikatuek eta erakunde publikoek parte hartu behar dute.

> Deslokalizazioen eta enplegua suntsitzearen aurka. Ezinbestekoa iruditzen zaigu deslokalizazioen inguruko legedia indartzea. Eta enpresak jasotako laguntza publikoak itzultzerak behartzen dituzten kasuak ugaritzea. Laguntza publikoak jaso ondoren enplegua suntsitzen edo lan-baldintzak okertzen dituzten enpresei zigor ekonomikoak ezartzea. Eta, azken boladan lan-baldintzak okertu dituzten enpresentzat zailago egitea laguntza publiko berriak eskuratzeko aukera.

LABen hasiak gara gai hori jorratzen, zenbait industria-enpresatan. Aurrea hartzea funtsezkoa da enplegurako eskubidea bermatzeko eta langileek prozesuan parte hartu ahal izatea exijitzeko. Ez dugu onartuko, energia-trantsizioa aitzakiatzat hartuta, lanpostuak suntsitzen eta lan-baldintzak prekarizatzen dituzten enpresa-planik.

ERANSKINAK

1. ERANSKINA: MAGNITUDE SOZIOEKONOMIKOAK

BANAKETA INDUSTRIA-SEKTOREAREN ARABERA - EAE				
	Enplegua*	Emakumeak lanean **	Ekoizpena ***	Esportazioak ****
10 Elikadura	%5,9	%45	%4,7	%4,0
11 Edariak	%1,5	%31	%3,0	%1,0
12 Tabakoa	%0,0	%0	%0,0	%0,0
13 Ehungintza	%0,3	%40	%0,1	%0,3
14 Jantzigintza	%0,5	%80	%0,1	%0,4
15 Larrua eta oinetakoak	%0,1	%67	%0,0	%0,3
16 Egurra eta kortxoa	%1,8	%10	%0,9	%0,5
17 Papergintza	%1,9	%17	%2,8	%2,6
18 Arte grafikoak eta grabatutako euskarrien erreproduktzioa	%1,7	%31	%0,5	%0,0
19 Koke labeak eta petrolio-fintzea	%0,5	%20	%12,2	%4,9
20 Industria kimikoa	%3,0	%24	%2,8	%3,5
21 Produktu farmazeutikoak	%0,9	%62	%0,8	%0,4
22 Kautxuzko eta plastikozko manufakturak	%6,2	%19	%6,4	%5,8
23 Metalezkoak ez diren produktu mineralak	%2,1	%16	%1,6	%1,4
24 Metalen ekoizpena, eraldaketa eta galdaketa	%10,6	%13	%12,4	%14,0
25 Metalezko produktuak	%23,8	%17	%13,9	%8,3
26 Produktu informatikoak, elektronikoak eta optikoak	%2,2	%31	%1,1	%1,3
27 Material eta ekipamendu elektrikoak	%0,0	%23	%4,0	%5,7
28 Makinak eta ekipamenduak	%11,9	%16	%10,1	%15,1
29 Ibilgailu motordunak, atoiak eta erdi-atoiak	%7,4	%16	%10,7	%23,1
30 Bestelako garraio-materiala	%5,3	%20	%6,6	%6,4
31 Altzariak	%1,4	%22	%0,6	%0,4
32 Bestelako manufaktura-industriak	%1,6	%42	%0,6	%0,7
33 Makineria eta ekipamenduen konponketa eta instalazioa	%4,1	%16	%2,6	%0,0
35 Energia elektrikoaren, gasaren eta lurrunaren ekoizpena	%1,0	%29	%1,5	%0,0

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D

** 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantza. Udal-mailan bereizitako informazioa Afiliatuak guztira, erregimenaren arabera, CNAE2D eta sexua Afiliatuak guztira erregimenaren arabera, CNAE2D eta sexua

** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrialia.

*** 2024ko datuak. Elkano,, kanpo-merkataritza.

BANAKETA INDUSTRIA-SEKTOREAREN ARABERA - NAFARROA

Sector económico	Enplegua*	Emakumeak lanean **	Ekoizpena ***	Esportazioak ****
10 Elikadura	%23,7	%45	%20,8	%15,6
11 Edariak	%1,7	%30	%2,2	%1,4
12 Tabakoa	%0,0	%0,0	%0,0	%0,0
13 Ehungintza	%0,6	%49	%0,2	%0,3
14 Jantzigintza	%0,5	%82	%0,3	%0,1
15 Larrua eta oinetakoak	%0,2	%48	%0,0	%0,2
16 Egurra eta kortxoa	%1,6	%7	%0,6	%0,5
17 Papergintza	%3,2	%15	%4,7	%3,0
18 Arte grafikoak eta grabatutako euskarrien erreproduktzioa	%1,6	%24	%0,5	%0,0
19 Koke labeak eta petrolio-fintzea	%0,0	%0,0	%0,0	%0,1
20 Industria kimikoa	%2,5	%24	%1,1	%2,1
21 Produktu farmazeutikoak	%2,5	%55	%2,3	%0,8
22 Kautxuzko eta plastikozko manufakturak	%4,7	%28	%4,1	%4,0
23 Metalezkoak ez diren produktu mineralak	%2,6	%11	%2,8	%1,9
24 Metalen ekoizpena, eraldaketa eta galdaketa	%5,2	%12	%5,2	%5,0
25 Metalezko produktuak	%11,6	%14	%9,3	%4,8
26 Produktu informatikoak, elektronikoak eta optikoak	%1,4	%46	%0,3	%0,5
27 Material eta ekipamendu elektrikoak	%0,0	%30	%3,7	%6,3
28 Makinak eta ekipamenduak	%8,8	%18	%8,3	%12,4
29 Ibilgailu motordunak, atoiak eta erdi-atoiak	%16,2	%22	%28,7	%40,3
30 Bestelako garraio-materiala	%0,4	%24	%0,2	%0,1
31 Altzariak	%1,2	%21	%0,3	%0,2
32 Bestelako manufaktura-industriak	%0,6	%48	%0,3	%0,2
33 Makineria eta ekipamenduen konponketa eta instalazioa	%3,8	%15	%0,0	%0,0
35 Energia elektrikoaren, gasaren eta lurrunaren ekoizpena	%1,1	%27	%2,5	%0,0

* 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantzaren Probintzia-mailan bereizitako informazioa - CNAE2009 4D

** 2025eko azaroko datuak. Gizarte Segurantzaren Udal-mailan bereizitako informazioa Afiliatuak guztira, erregimenaren arabera, CNAE2D eta sexua Afiliatuak guztira erregimenaren arabera, CNAE2D eta sexua

*** 2024ko datuak. INE. Produktuei buruzko inkesta industrialak.

**** 2024ko datuak. Nastat. Kanpo-merkataritzak.

2. ERANSKINA: ISURI ARAUTUAK DITUZTEN INSTALAZIOEN ZERRENDA

2023an martxan jarraitzen zuten edo isuriei buruzko datuak jakinarazten zituzten instalazioak baino ez ditugu jaso

ELEKTRIZITATE-SORKUNTZA				
	Herria	Herrialdea	2023ko isuriak [ktCO ₂]	2013-2023 aldakuntza
TotalEnergies Cogeneración SAU - Central Térmica de Ciclo Combinado de Castejón (Grupos 1 y 3)	Castejón	Nafarroa	764	%423
Bizkaia Energía, SLU - Amorebieta 1 y 2	Zornotza	Bizkaia	520	%665
Bahía Bizkaia Electricidad - BBE 1 y 2 (IB, BP, Repsol)	Zierbena	Bizkaia	433	%-63
Iberdrola Generación Térmica SL - Ciclo Combinado de Castejón	Castejón	Nafarroa	203	%413.347
Energyworks Vit-Vall SL	Gasteiz	Araba	106	%-36
Iberdrola Generación Térmica SL – Ciclo Combinado de Santurce grupo 4	Santurtzi	Bizkaia	79	%10736
Neoelectra SC Ecoenergía Navarra SLU	Artaxoa	Nafarroa	49	%-19
Cogeneración Gequisa	Lantaron	Araba	35	%-40
Zero Waste Cogeneración Euskadi SL	Urnieta	Gipuzkoa	31	%-1
Ciudad Agroalimentaria de Tudela SL	Tutera	Nafarroa	31	%-19
Iesa Inter Malta Energia	San Adrian	Nafarroa	23	%-42
Enagás Transporte SAU	Irunberri	Nafarroa	12	%32

PETROLIO-FINTZEA				
	Herria	Herrialdea	2023ko isuriak [ktCO ₂]	2013-2023 aldakuntza
Petróleos del Norte SA (PETRONOR)	Muskiz	Bizkaia	2.147	-% 7

KAREAREN ETA ZEMENTUAREN FABRIKAZIOA				
	Herria	Herrialdea	2023ko isuriak [ktCO ₂]	2013-2023 aldakuntza
Cementos Lemona SA	Lemoa	Bizkaia	352	%132
Cementos Portland Valderrivas SA - Olazti	Olazagutia	Nafarroa	269	%10
Heidelberg Materials Hispania Cementos SA – Arrigorriaga	Arrigorriaga	Bizkaia	254	%14
Calera de Alzo SL - Altzo	Altzo	Gipuzkoa	244	%4
Heidelberg Materials Hispania Cementos SA – Añorga	Añorga	Gipuzkoa	242	%-8
Cal Industrial SL	Tebas	Nafarroa	91	%-30

METALURGIA				
	Herria	Herrialdea	2023ko isuriak [ktCO ₂]	2013-2023 aldakuntza
Sidenor Aceros Especiales SL - Basauriko lantegia	Basauri	Bizkaia	112	%21
ArcelorMittal Olaberria-Bergara, SLU - Olaberria	Olaberria	Gipuzkoa	99	%8
Befesa Zinc Aser SAU	Erandio	Bizkaia	70	%-13
ArcelorMittal Sestao SLU	Sestao	Bizkaia	64	%-46
Tubos Reunidos Group SLU	Amurrio	Araba	47	%-10
Nervacero SA	Trapagaran	Bizkaia	41	%-30
Tafalla Iron Foundry, S.Coop.	Tafalla	Nafarroa	36	%-21
Graftech Ibérica SL	Ororbia	Nafarroa	36	%-38
Celsa France SAS	Bokale	Ipar Euskal Herria	34	%78
Acería de Álava SAU	Amurrio	Araba	29	%-13
Aceros Inoxidables Olarra SA	Loiu	Bizkaia	23	%-7
Sidenor Aceros Especiales SL - Azkoitiko lantegia	Azkoitia	Gipuzkoa	20	%-46
Tubos Reunidos Group SLU	Galindo	Bizkaia	20	%-17
ArcelorMittal Olaberria-Bergara, SLU - Bergarako fabrika	Bergara	Gipuzkoa	19	%-19
ArcelorMittal España, SA - Etxebarriko fabrika	Etxebarri	Bizkaia	14	%-42
ArcelorMittal Lesaka SA	Lesaka	Nafarroa	11	%-41

PAPERGINTZA				
	Herria	Herrialdea	2023ko isuriak [ktCO ₂]	2013-2023 aldakuntza
Papelera Guipuzcoana de Zicuñaga SA	Hernani	Gipuzkoa	136	%-37
Papresa SL	Errenteria	Gipuzkoa	61	%-28
Papel Aralar SA	Amezketeta	Gipuzkoa	43	%-32
Essity Operations Allo SL	Allo	Nafarroa	33	%-30
Solidus San Andrés SL	San Adrian	Nafarroa	26	%-29
Sofidel Spain SLU	Buñuel	Nafarroa	25	*
Torraspapel SA - Leitzako lantegia	Leitza	Nafarroa	23	%-44
Papelera del Oria SA	Zizurkil	Gipuzkoa	22	%-41
Celulosas Moldeadas de Atxondo SAU	Atxondo	Bizkaia	18	%-27
Lucart Tissue & Soap SLU	Zalla	Bizkaia	18	%22
Smurfit Kappa Navarra SA - Zangozako lantegia	Zangoza	Nafarroa	13	%23
Munksjo Tolosa SAU	Berastegi	Gipuzkoa	9	%-27
Smurfit Kappa Nervión SA - lurretako lantegia	Iurreta	Bizkaia	9	%68
Cominter Tisú, SL - Hernaniko fabrika	Hernani	Gipuzkoa	7	%6
Papertech SL	Tutera	Nafarroa	6	%54

* 2021ean hasi zen isurien berri ematen.

BEIRA ETA BESTE MINERAL BATZUK				
	Herria	Herrialdea	2023ko isuriak [ktCO ₂]	2013-2023 aldakuntza
Guardian Industries Navarra SL	Tutera	Nafarroa	110	%-5
Aiala Vidrio SA	Laudio	Araba	96	%-5
Guardian Vitoria Uno SL	Laudio	Araba	92	%-19
Rockwool Peninsular SAU	Caparroso	Nafarroa	53	%35
Vicrila Industria del Vidrio SL	Lamiako-Leioa	Bizkaia	26	%-2

OTRAS INDUSTRIAS				
	Herria	Herrialdea	2023ko isuriak [ktCO ₂]	2013-2023 aldakuntza
Magnesitas Navarras SA	Zubiri	Nafarroa	327	%21
Viscofán España SLU	Kaseda	Nafarroa	240	%17
Bunge Ibérica SA - Zierbenako fabrika	Zierbena	Bizkaia	51	%-14
Moyresa Girasol, SL - Zierbenako lantegia	Zierbena	Bizkaia	47	%10
Volkswagen Navarra SA	Aratzuri	Nafarroa	24	%-32
Michelin España Portugal, SA	Gasteiz	Araba	20	%122
Mercedes-Benz España SAU	Gasteiz	Araba	19	%-6
Bridgestone Hispania Manufacturing SL	Basauri	Bizkaia	19	%-2
Enagás Transporte SAU - Gaviota lurpeko biltegia	Bermeo	Bizkaia	17	%-4
Silicatos de Malpica SL	Zamudio	Bizkaia	14	*

* 2021ean hasi zen isurien berri ematen..