

# Energia aurrezpena eta iturri berriztagarriak

Energia iraunkorraren bila

Energia funtsezkoa da gure gizartean eta, energia hori lortzera bidean, gizakiak inguruan zituen baliabideak ustiatu ditu oso aspalditik. Erregai fosilen amaiera hurbil dagoen honetan eta eragindako ingurumen arazo larrien ondorioz, beste energia iturri batzuk bilatzeari ekin dio gizarteak: energia berriztagarriak.

## Zer nolako energia kontsumitzen dugu?

### Erregai fosilak edo petroliotik eratorriak

Erregai fosilak hondakin organikoetatik sortu ziren. Hondakin horien jatorria dira plataforma kontinentalen hondoan pilatutako organismo ezberdinak, denboraren poderioz sedimentu geruza lodien azpian geratu zirenak. Milaka milioi urtean, sedimentu horien ezaugarri geologiko ezberdinen arabera, hondakinok ikatz, petrolio edo gas natural bilakatu ziren.



**Bizkaia**  
foru aldundia  
diputación foral

**AGENDA 2030**



**GARAPEN  
IRAUNKORRERAKO  
HELBURUAK**



Zeintzuk dira arazoak?



Mundu mailan produkzio/kontsumo oreka falta: Oro har, herrialde bakoitzak ez du berak produzitzen duena kontsumitzen, eta munduko produkzio eta kontsumo banaketa ere ez da orekatua. Gehien kontsumitzen duten herrialdeak garatu deritzenak dira, eta, ostera, garapen bidean dauden herrialdeak dira produkzio ahalmen handiena dutenak.

**Ba al zenekien...**

herrialde garatuetakoko pertsona bakoitzak 16 bider energia gehiago kontsumitzen duela garapen bidean dauden herrialdeetako pertsona batek baino?



Berotegi efektuko gasak (BEG): kontsumitzen dugun energia errekuntza prozesuen bitartez sortzen da. Material horiek erretzeak CO<sub>2</sub> Berotegi Efektuko Gasa (BEG) sorrarazten du eta atmosferara isurtzen da.

**Ba al zenekien...**

energia orain arte bezala erabiltzen jarraitzen badugu, datozen 25 urteetan Europa hegoaldeko tenperatura 2 eta 4 gradu artean igo litekeela?



Iturriak agortzea: iturri hauek noizbait agortu egingo dira, baina munduan gero eta energia eskari handiagoa dago, populazioa gero eta handiagoa delako, besteak beste.

**Ba al zenekien...**

petrolio erreserbek gehienez 60-70 urte gehiago iraungo dutela?

## Energia nuklearra

Energia nuklearra atomoen barne-egitura manipulaturik eskuratzen da. Nukleoa bereizita lor daiteke (fizio nuklearra) edo atomo bi batuta (fusio nuklearra).

Energia nuklearraren bidez energia elektrikoa sortzeak erregai fosilen bitartez lortutako energia kopurua murriztea ahalbidetzen du. Horrek, BEGen isurketa ere murriztea suposatzen du.

Hala eta guztiz ere, eta zentral nuklearretako segurtasun sistemen sofistikazioa gorabehera, ezusteko edo istripu baten baten aurrean, ondorioak oso larriak izan daitezke, Chernobyl eta Fukushima bezala. Gainera, industria nuklearrak ez die sortutako hondakinei irtenbide behin betikoa eta egokia ematea lortu.

## Energia berriztagarriak

Energia berriztagarriak agortezinak dira naturan eta, gainera, ingurumenean arazo gutxiago eragiten dute. Asko daude, eta oso ezberdinak, baina etorkizun energetikoki iraunkorra nahi badugu ez dugu bakarrik sustatu behar; energia horien guztien erabilera osagarria izan behar da, batzuen gabeziak beste batzuek bete ditzaten.

### Ba al zenekien...

1882 urtean eguzki-energia erabili zela igogailu bat martxan jartzeko? Ez zen orain dela urte batzuk arte berriro erabili energia elektrikoa produzitzeko.



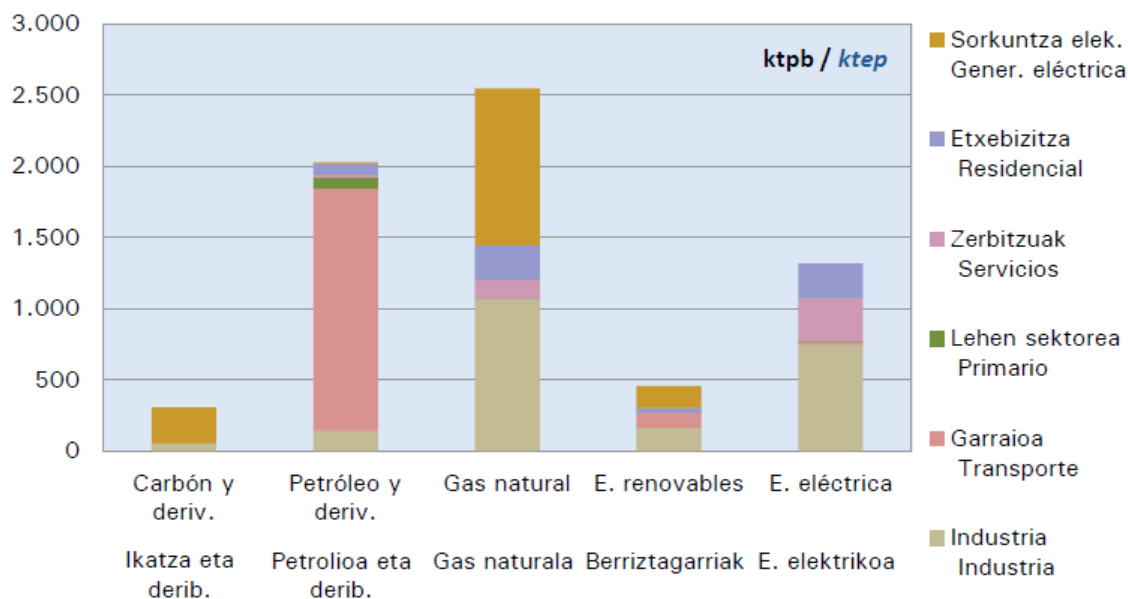
# Energia aurrezpena eta iturri berriztagarriak

Jarraian teknologia erabilien laburpena eta teknologia bakoitzaren abantaila/desabantailak azaltzen dira, baita Bizkaian duten presentzia ere.

	ABANTAILAK	DESABANTAILAK	BIZKAIAN
<b>EOLIKOA</b> Tenperatura aldaketek eragindako haizeek haize-erroten helize handiak mugiarazten dituzte. Helizeok turbina bati eragiten diote eta energia elektrikoa sortzen da. Parke eolikoak eraikitzekeo lekurik ohikoenak mendi-inguruak dira, nahiz eta itsaso-aldean ere batzuk badauden.	Ez dute isuririk ez BEGik eragiten, eta ez dute erregairik behar. Mantentze-lan gutxi behar izaten dute. Parke eolikoak beste erabilera batzuetara ere bideratu daitezke, eta tokiko ezaugarriak aprobetxatu egiten dituzte, elektrizitatea puntu bakarretik banatuta.	Ikusizko inpaktua izan dezake (itsas parkeek ez, ordea, itsaso barrenean egonda ezin direlako lurretik apenas ikusi).	Oiz mendia, Bilboko portua.
<b>HIDRAULIKOA</b> Ibai eta ur-jauzien korrontek aprobetxatuta eskuratzen da; ibaien ibilguetan urtegiak eraikitzen dira edo turbina-aretoetara desbideratzen dira, bertan urak turbinak birarazi egiten ditu eta elektrizitatea sortzen da.	Ez dute isuririk ez BEGik eragiten. Ura dagoen artean energia sortu ahal izango da. Energia eskariaren arabera sortzeko metodoak daude (ponpaketa zentralak).	Lurraldean eta ibai ekosisteman aldaketak eragin ditzake, batez ere zentral handien eraginez.	Balmaseda, Gueñes, Bilbo, Bedia, Zornotza, Gernika. Markina, Mañaria, Dima eta Zeanuri.
<b>EGUZKI ENERGIA</b> Eguzki-energiak eguzkiaren argia aprobetxatzen du zuzenean beroz edo ur beroz hornitzeko (eguzki-energia termikoa), edo, zelula fotovoltaikoen bitartez, zentral edo etxebizitzetan elektrizitatea sortzeko (eguzki-energia fotovoltaikoa).	Isilak eta garbiak dira eta ez dute isuririk eragiten. Etxebizitzetan fatxadetan kokatuta, paisaia-inpaktua ia ikusezina da. Ez dute mantentze-lan handirik behar.	Hasierako kostu ekonomikoa handia da (gero eta txikiagoa). Termikoa: gauez ez da erabilgarria, eguzkirik ez dagoelako.	20 udalerrri baino gehiagotan, bai eguzki-energia termikoa, bai fotovoltaikoa.
<b>ITSAS ENERGIA</b> Itsasoaren indarra aprobetxatuta energia sortzeko teknologia ezberdinak daude, baina erabilienak marea-energia (mareei esker energia elektrikoa sortzea) eta olatu-motrizia (olatuen indarrari esker energia elektrikoa sortzea)	Energia berriztagarriak dira, beti erabilgarri eta isilak. Kostaldetik hurbil dauden inguruetarako apartak, horniketara-sarea zailtasunez heltzen den lekuetan.	Kostaldearekin lotutako komunitate biologikoetan balizko inpaktua. Instalatzeko kostu ekonomiko handia. Potentzia mugatua.	Olatuen energia aprobetxatzeko planta.
<b>GEOTERMIKOA</b> Lurraren barnealdeko eta gainazaleko tenperatura oso ezberdina da; energia geotermikoak tenperatura-gradiente hori aprobetxatzen du energia sortzeko.	Ez du isuririk eragiten eta beti dago erabilgarri. Lurraren barnealdetik xurgatzen den uraren lurrina besterik ez du behar. Lurrin hori aprobetxatu orduko bere lekura itzultzen da. Zentralek ez dute leku handia behar eta, gainera, bestelako nekazaritza eta basogintzako erabilerekin bateragarria da.	Kutsadura termikoa eragin liteke, ur beroagoa itzultzeagatik. Kutsadura akustiko posiblea. Gasak eta bestelako substantziak (sufrea kasu) dauzkaten hobi hidrotermalak.	Etxebizitza partikular bakanen batean eta Durangoko proiektu gidari bat (Azterlan).

Iturria: Geuk egindakoa

Energia kontsumoa Euskadin, motaka sailkatuta (2012)



Iturria: EEE

Bizkaia mailan, joera berdina dela ikus dezakegu, hau da, petrolio eta gas kontsumoak portzentaje altuak dituela, baita elektrizitateak ere. Edozelan ere, Bizkaian zein Euskadin energia berriztagarrien alde egin-dako apustua ez da kasualitatea, izan ere, gure lurraldeak ahalmen handia baitauka energia horiek gar-tzeko. Energia berriztagarrien kontsumoa %7,2koa izan zen 2012an. Energia berriztagarri horren %80 baino gehiago biomasa eta energia hidroelektriko zein eolikoan oinarrituta sortu zen.

Energia berriztagarria lehentasuna da Bizkaian, hori islatzen dute lurralde historikoan eraiki diren azpie-gitura berritzaile berriek, hala nola:

BIMEP (Biscay Marine Energy Platform) itsas energia ikertzeko euskal proiektua da, eta mundu mailan erreferente bilakatu nahi du. BIMEPen azpiegitura itsaso zabalean mugatutako proba-eremua da. Horrek beharrezko elementu guztiak ditu mundu osoko hainbat enpresa garatzen ari diren olatuen energiaren kaptadoreak batu ahal izateko. Armintzako portuaren aurrean, itsaso zabalean, BIMEPek 4x2 km-ko za-balera dauka, lau buiak mugatzen dute, eta 20 MW arteko gaitasuna izango du. Urpeko lau kableko sis-tema dauka, bakoitza 5 MW eta 13 kV-ko potentziakoa, eta gehienez 50 eta 90 metro bitarteko sakoneran egongo dira.

## Etorkizuneko erronka

Eraginkortasun energetikoa: **Kyotoko protokoloa** 1997 urtean sinatua: Estatu sinatzaileek atmosferara isuritako CO<sub>2</sub> isuriak murriztea adostu zuten.

Helburu hori lortzea errazteko neurriak hartzeko asmoz, estrategia energetiko ezberdinak onartu dira ordutik maila administratibo ezberdinetan.

- **Euskadiko Estrategia Energetikoa 2020 (E2020)**. Eusko Jaurlaritzak IX. Legealdirako (2009-2013) hartutako konpromiso gisa garatu zen eta horren helburu nagusiak Gobernuaren beste politika batzuekin integratu eta koordinatzen dira, hala nola, industria garapenari, ingurumenari eta I+Gari buruzkoekin.
- **Energia Iraunkorraren Estrategia Bizkaian (EIEB 2020)**: Bizkaiko Foru Aldundiak EEErekin diseinatua, politika energetiko propioa sustatzen du (foru, udal eta norbanako esparruan), aurrezpena eta eraginkortasun energetikoa zein energia berriztagarriak sustatzeko.

EIEB 2020 estrategiak 10 ekimen berritzailez osatutako Ekintza Plana proposatzen du, honako ardatz estrategikoen menpean martxan jarriko dena:

1. **Energia integratzea Bizkaiko Iraunkortasunerako Hezkuntzaren Ekintza Programaren enbor-elementu gisa.**
2. **BerrAktibatu +**: Aktibatu + programa hedatu eta sendotzea.
3. **Bizkaia Green Deal**: etxeetan aurrezpena eta eraginkortasun energetikoa sustatzea.
4. **Bizkaiko Foru Aldundia energetikoki iraunkorra 2050ean.**
5. **Ingurumen erreforma fiskala**: eredu fiskal berri baten aldeko apustua.
6. **Energia kontratazio berdea**: kontratazio pleguetan irizpide energetikoak barne hartzea.
7. **Ekogarria**: Bizkaia garraio iraunkorragora bidean.
8. **Bizkaiaener**: Bizkaian energia iraunkorra.
9. **Ekoeraginkortasun energetikoa**: energia gutxiago, lehiakortasun handiagoa.
10. **Tokiko Agenda 21**: energia barne hartzea TA 21en eta horien Ekintza Planen enbor-elementu gisa.



## Zer egin dezaket nik?

Iturri alternatibo ezberdinak erabilia lortuko da etorkizuneko energia iraunkorra eta, hori lortzeko, ezinbestekoa da erakunde ezberdinen parte-hartzea. Administrazioek garrantzi handia dute horretan, baina, zeuk ere ekarpen handia egin dezakezu maila indibidualean:

- Etxean energia aurreztea
- Jardunbide egokiak lanean eta ikasketan

## Gehiago jakiteko

- Bizkaia 21 Webgunea
- Energia Dibertsifikatu eta Aurrezteko Institutua.
- Energiaren Euskal Erakundea (EEE).
- Iraunkortasunerako Hezkuntza Gidaliburua: