



# eComovil

## Bioetanola

Energia berriztagarria, garraio iraunkorra lortzeko bidean



[www.eve.es](http://www.eve.es)



**EVE** | Ente Vasco  
de la Energía



**BEST**  
BIOETHANOL FOR SUSTAINABLE TRANSPORT  
BIOETANOLA GARRAIO SOSTENGARRIRAKO



Supported by the  
European Union

## Garraio iraunkorra

Energia iturri berriztagarriak gero eta garrantzi handiagoa hartzen ari dira gure energia-garapenean. Garapen hori egokia izan dadin, funtsezkoak dira energia berriztagarriak, ingurumena errespetatzen eta garbiagoak diren energia-iturrien bidez ase nahi badugu gure energia-eskaria, behinik behin. Era horretan, epe luzean, gure energia premiak iraunkorrak edo agortezinak diren energien bitartez ase edo bete ahal izango ditugu.

Gure gizartean energia-eskaria gora doa etengabe, eta Euskadin energia baliabide mugatuak ditugu. Dena dela, ingurumenarekiko errespetutsuagoak diren gure baliabide horiek ahalik eta gehien ustiatu beharra dago eskariari

aurre egiteko. Hartara, jatorri fosila duten beste energia iturri batzuen eragin kaltegarria gutxituko dugu.

---

### 15 urtean garraio alorreko energia-kontsumoa bikoiztu egin da

---

Hain zuzen ere, garraioaren alorrean, bai Europan bai Euskadin, energia iturri berriztagarrien erabilera hedatzeko lanak garatu nahi dira datozen urteetan.

Izan ere, jatorri fosila duten erregaiei kontsumoa eta energia-mendekotasuna murriztu beharrak ekarri du biomasatik abiatuta fabrikatzen diren erregaiei erabilera.

Euskadin kontsumitzen den energiaren inguruko datuen argitan, erregai garbiagoak erabili behar ditugula ondorioztatzen da; izan ere, 1990. urteaz geroztik, garraio alorraren energia-kontsumoa bikoiztu egin da. Hala, gure energia-eskariaren %31 errepidean kontsumitzen da eta CO<sub>2</sub>-aren emisioen %26 eragiten du. Petroliotik eratorriak diren erregaiekiko mendekotasuna ia erabatekoa da. Horregatik, mendekotasun horri aurre egiteko eta berotegi-efektua eragiten duten emisio kutsakorrek gutxitzen lagunduko duen konponbideren bat bilatu beharra dago.

Konponbideren bat bilatzeari begira, funtsezkoak dira garraio publikoaren erabilera handi-handia herritarren aldetik eta erregai berriztagarrien sarrera automobilgintzan. Hartara, energia gutxiago kontsumitzearekin batera, CO<sub>2</sub>-aren emisioak nabarmen murriztuko dira.

---

**Ekoizpen esparru berria eratzeak ekar dezake tokian tokiko enplegua sortzea**

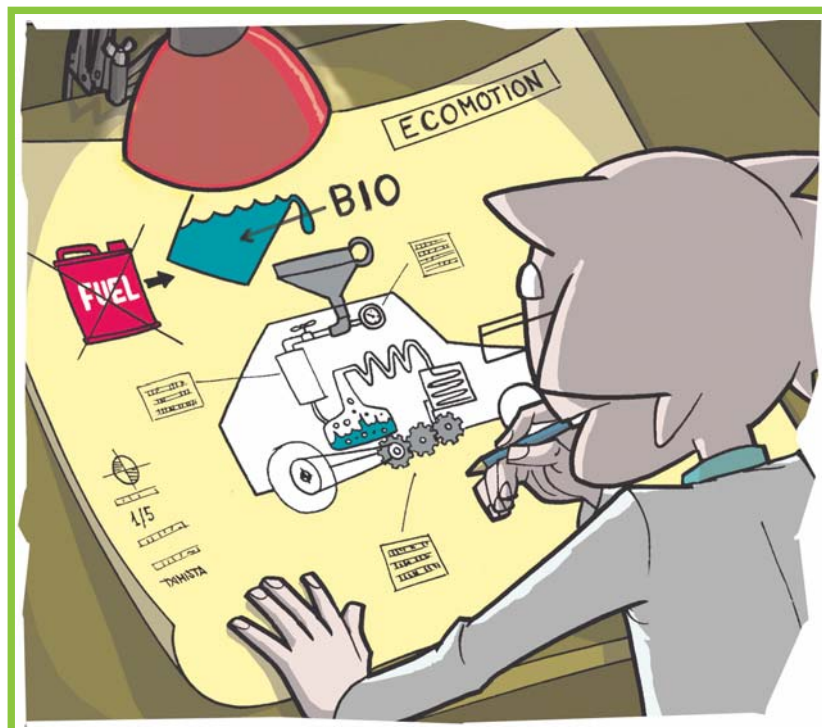
---

### Erakundeen laguntza eta sustapena

Bioerregaien garapena eta ekoizpena sustatzeko konpromiso handia hartu dute gobernuek. Horiek horrela, bioerregaien fabrikazioaren eta horniduraren inguruko industria berri baten oinarriak finkatzen ari dira. Horrekin batera, zabaltzeko eta hedatzeko aukera handiak dituen enpresa esparru berri bat abian jartzeak ekar dezakeen tokian tokiko enpleguaren sorrera aipatu behar da.

Bioerregaien banaketari dagokionez, pixkanaka-pixkanaka biodiesela banatzen hasi da zerbitzugune batzuetan, jatorri fosila duen dieselaren prezio berean saltzen dena. Aurrerantzean, ezari-ezarian, gasolina-motorretan erabiltzeko bioetanol-hornigailuak jarriko dira zenbait zerbitzугunetan, Era horretan, “energia berriztagarri likido” hori gero eta herritar gehiagoren eskura egongo da.

Azken batean, ingurumenaren eta energiaren hobekuntzaren aldeko apustu sendoa egitea herritar guztion onerako dela jabetu behar dugu. Ildo horretatik, auto partikularra ahalik eta gutxien erabiltzearen inguruko sentsibilizazioa edo kontzientziakoa, eta behar-beharrezkoa izanez gero, ingurumena errespetatzen duten bioerregaiak (bioetanola, adibidez) erabiltzea da etorkizuneko energia-estrategia egokia, garraio iraunkorra lortzeko bidean.



Bioerregaien sarrerarekin batera, herritarrak sentsibilizatzeko kanpainak egingo dira

## ERREFERENTZIA ESPARRUAK



### Euskal Energia Estrategia Biomasa eta bioerregaiak

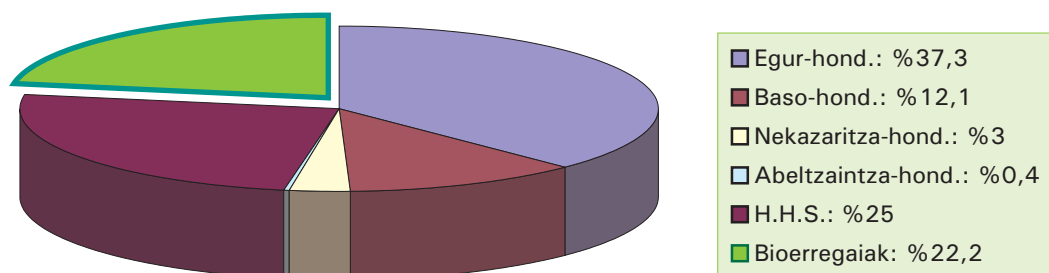
Datozen urteetan bertako energia iturri berriztagarriek izango duten garapena 3E 2010 eko Euskal Energia Estrategian zehaztuta dago. Estrategia horren helburuen arabera, energia iturri berriztagarri guztiak sustatu eta garatuko dira, Euskadin energia-eskari guztiaren %12 energia garbi horien bidez ase edo bete ahal izateko. Alde horretatik, 2010. urtean kontsumituko den energia elektrikoaren % 15 bertako energia iturri berriztagarrietatik lortuko dela aurreikusita dago.

Helburu horiek erdiesten laguntzeko, inbertsio handia egingo da energia iturri berriztagarrien alorrean. Izan ere, 1.080 milioi euro baino gehiago inbertituko dira.

**191 M€  
inbertituko dira  
bioerregaien  
garapenean**

Energia iturri berriztagarri guztien artean, biomasatik lortzen den energia izango da gehien garatuko dena, eta, beraz, ekarpen handiena egingo duena alor honetan, biomasaren alorreko baliabideak ugariagoak baitira eta horiek ustiatzeko egingo den inbertsioa handia izango baita. Zehazki, goraxeago aipatutako guztizko inbertsio horretatik 396 milioi euro biomasari dagozkie. Kantitate horretatik 191 milioi euro bioerregaiak sustatzeko erabiliko dira.

Biomasaren ustiapenaren banaketa Euskadin,  
2010. urteari begira



Guztizko ustiapena: 795.100 tep (tona petrolio baliokide)

**Bioerregaien alorrean  
helburua da %11.9  
erabilera izatea  
Euskadin, 2010. urtean**

Jatorria biomasan duten erregaiek, hau da, bioerregiek (biodiesela zein bioetanola) nabarmen egingo dute gora erabilerari dagokionez, 2010. urterako; izan ere, horien ustiapena 177.000 tpb izango da. Beste era batera esanda, bioerregaien erabilerari lotutako helburuen arabera, 2010. urteari begira, garraioan erabiliko diren erregai likido guztien %11,90 inguruk

jatorri berriztagarria izango du Euskadin. Helburu horrek Europar Batasunak alor honetan ezarritako gomendioak gainditzen ditu, nabarmen gainditu ere.

Euskadiko merkatuan produktu berri horiek aipatutako ehunekoan sartu ahal izateko, eta eskariari modu egokian aurre egiteko, bioerregaien ekoizpenari lotutako helburu hauek ezarri dira:

Bioerregai mota	2010eko helburua
Biodiesela	50.000 tona
Bioetanola	220.000 tona
<b>Guztira</b>	<b>270.000 tona</b>

**Bioerregaien ekoizpenaren helburuak Euskadin, 2010. urtean**

## ERREFERENTZIA ESPARRUAK



### Europar Batasuna Energiaren Liburu Zuria

2003ko maiatzaren 8ko Europar Parlamentuaren 2003/30/CE Zuzentarauak, bioerregaien eta beste erregai berriztagarri batzuen erabilera sustatzeaz diharduenak, zenbait gomendio ematen die Europako estatu kide guztiei, jatorri berriztagarria duten erregai horiek sartzen edo erabiltzen hasteko.

Urtea	Gomendatutako bioerregaiaren ehunekoa
<u>2005. urtea</u>	Garraiorako merkaturatzen den erregai kopuru osoaren %2
<u>2010. urtea</u>	Garraiorako merkaturatzen den erregai kopuru osoaren %5,75

Horiek horrela, Europako estatu kidei gomendatzen die bioerregaien eta beste erregai berriztagarri batzuen ehuneko minimo bat merkaturatzea. Erreferentzia gisa, 2005eko abenduaren 31 baino lehen, garraiorako merkaturatutako gasolina eta gasolio guztiaren energia-edukiaren %2 finkatu du, eta 2010eko abenduaren 31rako, beranduenez jota, berriz, %5,75.



## BIOETANOLA

Bioetanola landare-jatorria duen alkohol bat da, eta jatorri fosila duten gasolineekin nahas daiteke edo horien ordeztu erabili, ezaugarri egokiak baititu horretarako. Gasolinen erabilera gutxitu dezakeen bioerregai hau azukre edo almidoi ugari duten landaren hartziduraren bidez lortzen da, adibidez, erremolatxa, zereal, azukre-kanabera eta abarren hartziduraz.

Jatorri berriztagarria duen bioetanola da munduan gehien erabiltzen den erregaia; batez ere, Brasilen eta Ameriketako Estatu Batuen ekoizpen handiaren ondorioz, herrialde bi horiek batera mundu osoko ekoizpenaren %95 egiten baitute. Munduan biodieselaren ekoizpena askoz txikiagoa bada ere, Europar Batasunean gauzatzen da gehien-gehiena, bertan egiten baita munduko ekoizpenaren %90.

Hona hemen bioetanolari ematen zaizkion bi aplikazio garrantzitsuenak:

- Jatorri fosila duten gasolina tradizionalen formulazioa den aldetik, Etilterbutileter (ETBE) eran. Etanola isobutenorekin (petroliotik eratorria, ez berriztagarria) nahasten da eta ETBE sortzen da, kantitate txikietan gasolinei eransten zaiena, detonazioaren kontrako gehigarri gisa, horien oktano-indize handiaren ondorioz. Berunik gabeko gasolinetan berunaren ordeztu da; berunak bezala, detonazioaren kontrako zeregina betetzen baitu.
- Zenbait ehunekotan (E5, E10, E85 ...) gasolinarekin nahasten den erregaia den aldetik.



Pixkanaka-pixkanaka bioetanol-hornigailuak jarriko dira, gaur egun martxan dauden biodiesel-hornigailuak jarri ziren moduan

## Bioetanolaren nahasketa komertzialak

Bioetanola gasolina tradizionalarekin batera erabil daiteke nahaste ezberdinetan, motorretan inolako aldaketa egin beharrik gabe gehien-gehienetan. Horrekin batera, bioetanol aratza edo purua zein edozein ehunetako nahasteak erabil ditzaketen ibilgailuak fabrikatzen hasi dira, FFV (Fuel Flexible Vehicles) izenekoak.



Bioetanolaren (%5) eta gasolina konbentzionalaren (%95) arteko nahasketak, gasolinaz elikatzen diren ibilgailu guztietan erabil daitekeena, motorretan inolako aldaketarik gabe. Bioetanolaren kopuru edo ehuneko txikia duenez gero, ez da beharrezkoa etiketatze berezia egitea.



Bioetanolaren (%10) nahasketa, gasolina-motorra duten ibilgailu gehienetan erabil daitekeena, motorretan inolako aldaketarik egin gabe. Gaur egun, etiketatze berezia behar du.



Bioetanolaren (%85) eta 95 oktanoko gasolinaren (%15) arteko nahasketa. FFV (Fuel Flexible Vehicles) deritzoten automobiletan erabilgarria. Etiketatze berezia behar du.

## "Fuel Flexible Vehicles" deritzoten automobilak

FFV automobiletan petroliotik eratorria den gasolina konbentzionala nahiz bioetanolaren %85erainoko nahasteak (E85) erabil daitezke. Horiek horrela, automobil polibalente hauek ,energia gehiago kontsumitu gabe, aukera ematen dute energia berriztagarria erabiltzeko, nahaste handiengan erabili ere.

Gobernuek eta erakundeek ematen dituzten laguntzek bultzatuta, gero eta fabrikatzaile gehiago ari dira ikertzen eta garatzen horrelako automobilak, automobilgintzan aplikatzeko den energia berriztagarrien garapena sustatzeari begira.

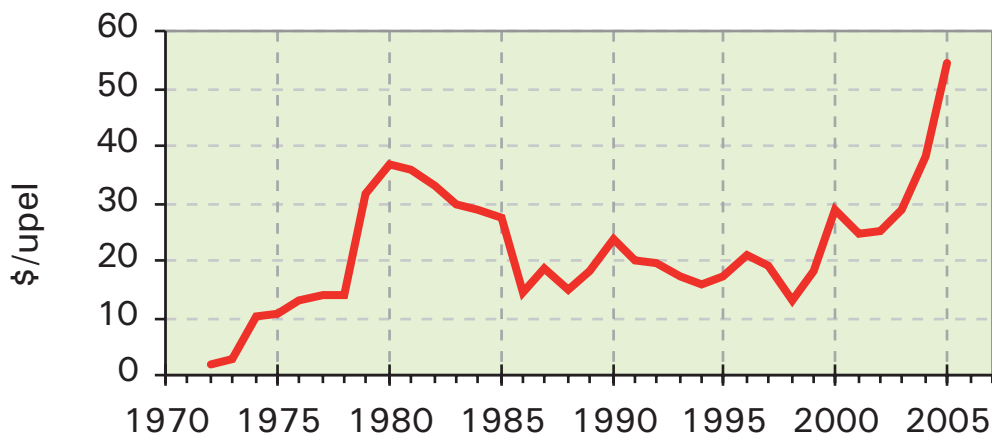


## BIOETANOLAREN ABANTAILAK

Jakina denez, petrolioaren eta beronen deribatuen prezioek gora egin dute etengabe azken urte hauetan. Epe ertain-luzean, aurreikuspenen arabera, gasolinaren prezioek bide beretik jarraituko dute. Horren ondorioz, nazioarteko merkatuan prezioen kontrola zaila izateaz gain, ezegonkor egongo direla espero da.

Ildo horretatik, etorkizun hurbilean, pentsatzekoa da bioetanolaren (E85) salmenta-prezioa gasolinarena baino apalagoa izango dela, eta egonkortasun handiagoarekin. Beraz, bioerregai hau merkatuan sartzeak abantaila ugari ekarriko die kontsumitzaileei. Gainera, erregai berriztagarria denez, ingurumenaren hobekuntzan laguntzen du.

PETROLIOAREN PREZIOAREN BILAKAERA HISTORIKOA



## Energia, gizarte eta ingurumenari lotutako abantailak

Bioerregaiak fabrikatzeko eta banatzeko industria berria eratzeak enpleguaren sorrera ekarriko du, bai nekazaritza alorrean bai erregai berrien fabrikazio eta horniketa arloan. Hortaz, nekazaritzan eta industrian garrantzi handiko produktua izan daiteke gizarte eta ekonomiaren ikuspuntutik.

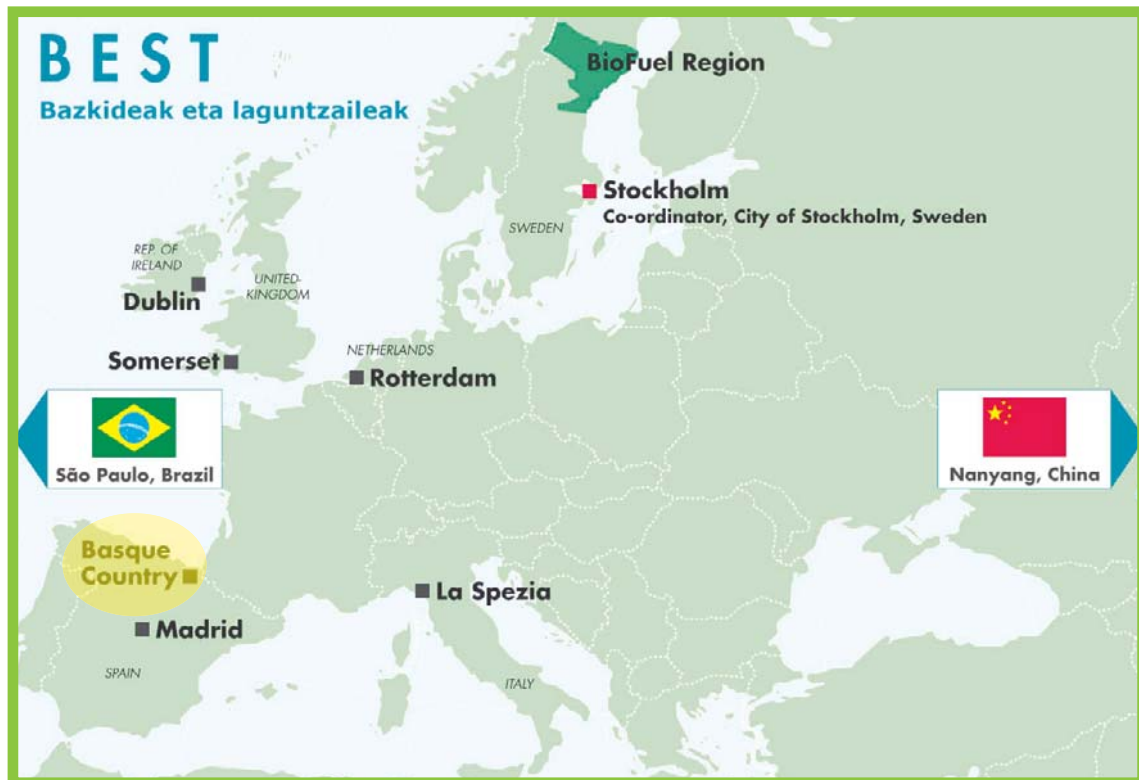
Era berean, inplikazio ekonomiko positiboak ekarriko ditu euskal enpresek fabrikatu eta banatuko duten bertako erregai bat kontsumitzeak; izan ere, tokian tokiko herritarrak arituko dira lanean eta beste herrialde batzuetatik ekartzen den erregaia ordezkatzeko du, erregaiekiko kanpoko energia-mendekotasuna gutxitzen lagunduz.



## BEST PROIEKTUA

### Bioetanola, garraio iraunkorra lortzeko bidean

BEST Europa mailako egitasmoa da eta bioetanolaren banaketa eta erabilera sustatzea du helburu. Proiektuan zenbait herrialdetako erkidego edo eskualde batzuek hartzen dute parte, eta helburu hori aurrera eramateko, bi zutabe nagusi hauetan oinarritzen dira: batetik, herritarrak sentikor bihurtzean; eta bestetik, erakundeen laguntzan, bioetanolaren hornikuntza-sarea eratu ahal izateko.



Europako beste erkidego batzuekin batera, Euskadik parte hartzen du BEST proiektuan, erregaien hornikuntza-sarean bioetanola sartu ahal izateko.

## Sentsibilizazioa eta erakustea


Gure zerbitzugunetan bioetanola sartu ahal izateko eta erregai gisa erabiltzeko, beharrezkoa da haren hornikuntza-sarea sortzea. Horregatik, BEST egitasmoaren barruan, besteak beste, lau bioetanol (E85) zerbitzugune berri eratzeko konpromisoa hartu da; baita oraingo gasolina zerbitzugunetan E85-ez hornitzeko bost hornigailu malgu jartzeko konpromisoa ere.

Sare horri esker, datozen lau urteetan euskal administrazioak eskuratuko dituen 200 FFV automobil garbi inguruk aukera izango dute energia berriztagarri horretaz hornitzeko; izan ere, erregai fosilak erabiltzen dituzten automobilen orde, gehienbat bioetanolaz elikatzen direnek osatuko dute administrazioaren automobil-flota berria.

## Administrazioaren konpromisoa

Administrazioak erregai berriztagarri hau sustatzeari begira hartutako konpromisoen bidez, jokabide eredugarria izan nahi du gizartearentzat. Horrekin batera, **bioetanolaren** berri emateko eta herritarrentzat haren erabilerak dakartzan onurez informatzeko kanpaina bat antolatuko da. Horretaz gain, oraingo automobilek eta etorkizuneko FFV auto partikularrek E5, E10 eta E85 erabiltzeko bide edo aholku praktikoak ere emango zaizkie herritarrei.



Horretarako guztietarako, jendaurrean energia programa berri honek erabiliko duen leloa edo izenburua  **ecomovil** izango da, eta jatorri berriztagarria duten bioetanol eta biodiesel erregaien garapena sustatzea du helburu. Hain zuzen ere, energiaren eta ingurumenaren ikuspuntutik, Euskadiko herri eta hirietan dabilen garraioa hobetzen lagunduko dutenak.