

---

# OREKA PROZESUA

---

## AURREKARIAK

Energia gizarte aurreratuetan daukagun bizitza kalitatea posible egiten duen funtsezkoa elementua da. Gaur egun ezagutzen dugun mundua eta gure bizimodua energia merke eta ia mugagabea izatera erabat baldintzatuta daude. Urte askoan zehar energia merke eta ugari hori erregai fosilek eman digute, eta zorionez edo zoritxarrez, erregai fosilen ustiapen masiboak ezaugarritutako aroa bukatzen ari da, energia urriagoko aro berri bati bide emanez. Erregai fosilak agortzen ari direlako, edo beraien ustiapenarekin jarraitzeak ondorio kalkulaezinak izango lituzkeen klima aldaketa eragiteko arriskua gero eta handiagoa delako, gizadia energia berriztagarrietan oinarritutako eredu energetiko berri baterantz trantsizioa gauzatzera behartua dago.

Jarraian, guzti hau ulertzeko lagungarri izan daitezkeen zenbait bideo nahiz artikulu jasotzen dira:

<http://www.peakprosperity.com/crashcourse/espanol/capitulo-3-crecimiento-exponencial>

<http://www.peakprosperity.com/crashcourse/espanol/capitulo-4-el-problema-es-la-funcion-exponencial>

<http://www.peakprosperity.com/crashcourse/espanol/capitulo-17a-el-pico-del-petroleo>

<https://www.youtube.com/watch?v=xMa9-PXWnuI>

[http://www.berria.eus/albisteak/107067/klima\\_aldaketa\\_norabide\\_aldaketa.htm](http://www.berria.eus/albisteak/107067/klima_aldaketa_norabide_aldaketa.htm)

Eszenatoki honetan tokikotasunak erregai fosiletan oinarritutako ereduan izan ez duen protagonismoa hartzen du, hauek ez bezala, energia berriztagarriak toki guztietan daudelako, eta tokian toki aprobe txatu behar direlako. Era berean, herritarrak nahiz komunitatea bera energia iturrien jabe egiteko aukera ematen du, eredu energetikoaren demokratizaziorako aukera irekiz. Azken aspektu hau funtsezkoa da gizarte eredu demokratikoago eta justuago bat eraiki ahal izateko, azken finean, eredu energetikoak gizarte eredua baldintzatzen baitu. Edo beste modu batera esanda, eredu energetikoaren demokratizazioa gizarte eraldatzeko bokazioa duen edozein egitasmoaren zutabe nagusietako bat izan behar da ezinbestean.

Otxandioko udalak 2009 urtean egin zuen gure inguruneak eskaintzen dizkigun baliabide energetiko berriztagarrien inguruko aurre azterketa. Jarraian azterketa hori jasotzen duen txostena atxikitzen da.



Oreka  
aurre diagnosi

## HELBURUA

Oreka prozesuaren helburua energia burujabetzarantz bidea egitea da, energia berriztagarrietan oinarritutako eredu energetiko demokratikorantz trantsizioa gauzatuz eta erregai fosilekiko dependentzia murriztuz. Arnas luzeko prozesua da, hamarkadak iraun ditzakeena.

## ESTRATEGIAK

Hauek dira bidea egiteko proposatzen diren oinarrizko estrategiak.

### 1 ESTRATEGIA: EREMU PUBLIKOAN NAHIZ PRIBATUAN ERAGINKORTASUN ENERGETIKOA HOBETU

4 dira estrategia honen barruan garantzea proposatzen diren ekintza edo lan ildoak:

1. Argiteria publikoaren efizientzia energetikoa hobetu
2. Eraikin publikoen errehabilitazio energetikoa burutu
3. Obra berri eta errehabilitazioetarako isolamendu eskaera zorrotzagoak jasoko dituen ordenantza bat garatu
4. Eraikin pribatuen errehabilitazio energetikoa bultzatu

### 2 ESTRATEGIA: BERO BEHARRAK GURE INGURUNEAK ESKAINTZEN DIZKIGUN ENERGIA BERRIZTAGARRIAK ERABILIZ ESTALI

Estrategia honen garapenerako 2 lan ildo ezberdin proposatzen dira: Biogasa eta biomasa.

## **BIOGASA**

Abeltzantzako hondakinekin eta materia organikoarekin biogasa sortu eta gas kanalizatu sarearen bitartez etxeetara banatzea da proposatzen dena. Bideragarritasun azterketa Onitek enpresak egin zuen 2013 urtean, EVE eta

Udalarekin elkarlanean. Jarraian azterketa horren ondorioak jasotzen dituen aurkezpena atxikitzen da.



Biogasa

Aukera hau oso interesgarria da Otxandioentzat orain dela gutxi eraikitako gas kanalizatuko azpiegitura aprobetxatzen duelako, eta erabiltzaileek kalderako erregailua aldatzea nahikoa delako propanotik biogasera pasatzeko. Beraz, bai udalak eta baita herritarrek ere orain dela gutxi egindako eta oraindik amortizatu gabe dauden inbertsioak aprobetxatuko zituzten.

Dena dela, bideragarri izateko proiektu honek EVeren babes ekonomikoa behar du, eta ikerketa babestu zuen arren, momentuz ez du inbertsioaren finantzaketan parte hartzeko asmorik adierazi. Edozein kasutan, sakondu beharreko ildo da.

## **BIOMASA**

Biomasaren aprobetxamenduan lehenengo urrats gisa udalak Otxandiok dituen biomasa errekurtsuen inguruko azterketa bat egin zuen 2012 urtean. Bertan Otxandioko udalerraren barrua dauden baso publikoak soilik aztertu ziren, ez da jasotzen Otxandiokoak ez diren inguruko baso publikoek eta baso partikularrek izan dezaketen biomasa erabilgarria. Atxikitako dokumentuan jasotzen dira aipatutako azterketaren emaitzak.



Otxandioko  
biomasa ikerketa.pdf

Biomasaren kasuan jarraitu beharreko bidea zehazterako orduan, komeni da zenbait aspektu kontutan hartzea:

- Epe ertainera ez da bideragarria biomasa Otxandioren bero beharrak asetzeko erregai nagusi bilakatu ahal izateko beharrezkoa den azpiegitura garatzea (bero sarea), batez ere orain dela gutxi gas kanalizatuaren aldeko apustua egin delako, inbertsio publiko eta pribatu garrantzitsuarekin.
- Gure basoen ustiapen iraunkorraren bitartez ezin daitezke Otxandiok dituen bero behar guztiak estali.
- Gaur egun, biomasa erabiltzen duten herritar gehienek beste erregairen batekin konbinatzen dute, batez ere gasarekin.
- Biomasa gehiena zati handietan kontsumitzen da, subaju edo txapan.

Egoera hau izanik, dagoenari erantzuna ematetik abiatzea proposatzen da, behin oinarri bat ezarri ondoren, pausu berriak eman ahal izateko. Zentzu honetan,

lehenengo erronka ondorengoa izan daiteke: Nola bultzatu biomasa kontsumitzen duten herritarren auto antolaketa (parte hartzea), udalarekin batera, gure inguruneak daukan biomasa erabilgarria ustiatzeko.

Egiten denaz gain, nola egiten den ere zaindu beharra dago, nola horretan eraiki daitezkeelako norbanakoaren eta komunaren arteko harremantze moduak eraldatuko dituzten gizarte egitura berriak. Zentzu honetan, irabazi asmorik gabeko zerbitzu kooperatiba integralaren figurak eskaintzen dituen aukerak aztertu beharrekoak dira.

Hortik aurrera, biomasaren erabilera bultzatu (eraikin publiko nahiz pribatuetan) eta biomasa kontsumitzeko modu ezberdinei (egurra, ezpala, pelleta, ...) erantzuna ematen saiatu beharko litzateke.

### 3 ESTRATEGIA: ELEKTRIZITATE BEHARRAK GURE INGURUNEAK ESKAINTZEN DIZKIGUN ENERGIA BERRIZTAGARRIAK ERABILIZ ESTALI

Gaur egun nahikoa segurtasunarekin esan daiteke energia berriztagarriekin hornituko den etorkizuneko argindar sarea norabide biko eta deszentralizatua izango dela. Deszentralizatua sorkuntza puntu handiekin batera milaka sorkuntza puntu txiki egongo direlako, eta norabide biko partikularrek argindarra kontsumitzeaz gain berau sortu eta soberan dutena sarera sartu ahal izango dutelako (autokontsumoa). Hasieran aipatu bezala energia berriztagarriak tokian toki aprobeixatu behar dira, horrela bakarrik delako posible gaur egun erregai fosilek ematen diguten argindarra energia berriztagarriekin ordezkatzeko. Zentzu honetan, partikular-komunitate bakoitzak autosufizientziaruntz jo beharko du, baina horrek ez du esan nahi sare isolatuak sortuko direnik, sorkuntza-kontsumo puntu ezberdinak sare adimentsu baten bitartez inter konektatuak egongo baitira.

Eszenatoki honetan, kontsumitzen duguna haina argindar sortzea izan behar da herri nahiz herritar gisa gure helburua. Horretarako, 2 lan ildo ezberdin jorratzea proposatzen da

#### **AUTOKONTSUMOA**

Eraikin publiko nahiz pribatuetan autokontsumoa bultzatzea da lehenengo lan ildo, beti ere ekonomikoki eta energetikoki bideragarria eta efizientea den kasuetan. Autokontsumo hori energia fotovoltaiako eta mini eolikoan oinarritua egongo da.

Gaur egun Espainiako legediak ez du autokontsumoa errazten, baina Europatik datozen politika eta zuzentzauek bultzatutako zerbait denez, luze gabe autokontsumoa bideragarri egingo duten baldintza egokiak emango dira.

#### **OTXANDIOKO PARKE EOLIKOA**

2009 urtean egindako aurre diagnosian jasotzen denaren arabera, herriak kontsumitzen duena adina argindar sortzeko Otxandiok daukan aukerarik bideragarriena energia eolikoarena da. Otxandioko ingurunea egokia izan daiteke

tamaina ertaineko aerosorgailuak ezartzeko, Motxotegin proiektatua dagoen parkeak frogatzen duen moduan.

Balizko kokapen moduan Pagadoi-San Bernabe ingurua proposatzen da. Edozein kasutan, horrelako proiektu batek eragingo lituzkeen kalte-onuren nahiz izan dezakeen bideragarritasun ekonomikoaren azterketa sakona egin beharko litzateke.

Lehenago aipatu dena moduan, egiten denak adina garrantzia dauka egiteko moduak, eta horrelako proiektu bat ere aukera paregabea izan daiteke jabetza komunitarioaren bitartez eredu energetikoaren demokratizazioa posible egingo duten gizarte egitura berriak bultzatzeko. Katalunian ari dira norabide honetan urratsak ematen, eta egiten ari direna inspirazio iturri paregabea da horrelako ekimenak garatzerako orduan. Ondorengo estekan ikusi daiteke horrelako ekimen baten adibide bat:

<https://www.generationkwh.org/>

Era berean, horrelako proiektu bat komunitatea inplikatu duen erabaki hartze prozesu parte hartzaile eta hezitzaile bat garatzeko aukera paregabea ere izan daiteke, azken instantzian, komunitatearen borondatearen erreflexu izango den erabakitze mekanismo egokienaren bitartez, herritarren esku utziz horrelako proiektu bat gauzatu edo ez erabakitzea.

Azkenik, aipatu hau ez zela epe labur-ertainean gauzatuko litzatekeen proiektu bat izango, eta bitartean, oso litekeena dela teknologia eolikoak eboluzio garrantzitsua izatea, gaur egunean sortzen dituen ingurumen inpaktuak nabarmen murriztuz. Horren adibidea da momentu honetan esperimentazio fasean aurkitzen den vortex proiektua:

<https://www.youtube.com/watch?v=kBSzDaPdoGE>

<http://www.expansion.com/empresas/energia/2015/05/22/555dd27746163ff9248b4582.html>

#### 4 ESTRATEGIA: KOMUNITATEA TRANTSIZIO EGITASMOAREN PARTE EGITEKO GOINERREKIN ALIANTZA ESTRATEGIKOA GARATU

Eredu energetiko demokratiko eta berriztagarri baterako trantsizioak komunitatearen inplikazio eta parte hartzea eskatzen du ezinbestean. Parte hartze hori gabe trantsizioa ezinezkoa da, edo beste interes batzuen arabera garatuko da. Hortaz, komunitatearen inplikazioa posible egingo duten gizarte egiturak sortzea funtsezko kontua da. Gure ingurune hurbilean Kataluniako gizarte zibila izan zen bide hau abiatzen lehena, Somenergia (<https://www.somenergia.coop/es/>) kooperatibaren bitartez.

Urte batzuk beranduago Euskal Herrian ere abiatu da Kataluniakoaren pareko ekimen bat, Goiener (<http://www.goiener.com/eu/>) kooperatiba. Ekimen hauen helburua eredu energetikoa eraldatzea da, kontsumitzen duten haina energia produzituko duten norbanako nahiz erakundeen sare bat ehunduz. Energia

produkziorako berriztagarrietan oinarritutako tokiko proiektuak bultzatuko dira, horien finantzaziorako komunitatearen aurrezkiak mobilizatuz. Goiener oraindik hasierako pausuetan aurkitzen da, baina Kataluniako esperientzian ikusi daiteke zein den ekimen honek izan dezakeen potentziala:

<https://www.somenergia.coop/eu/inversion-en-renovables/>

Alor honetan, gizarte justuago, demokratikoago eta iraunkorrago bat eraikitzeko bokazioa duten instituzio publikoei ekimen hauek babestu eta gizartean hegemoniko bilakatzeko beharrezkoak diren baldintzak sortzen laguntzea dagokie, horretarako dituzten eskumenak baliatuz.

Hauek dira lerro estrategiko honetan proposatzen diren ekintzak:

1. Udala Goienerren bazkide egin.
2. Eraikin nahiz argiteria publikoaren argindarra Goienerrekin kontratatu.
3. Herritarren artean gutxienez 100 bazkide lortzeko kanpaina bat abiatu
4. Goienerrekin elkarlana bultzatu, Otxandioko parke eolikoa elkarrekin garatzeko aukerak esploratuz.

## 5 ESTRATEGIA: ESKOLA ENERGETIKOKI BURUJABEA, HERRI MAILAKO ESTRATEGIEN LABORATEGIA

Eskola laborategi eta erakusleihu paregabea izan daiteke herri mailan garatu beharreko estrategiak bertan frogatu eta herritarrei ezagutarazteko. Eta, era berean, proiektu hau haurrei iraunkortasuna zer den eta mundu iraunkor bat lortzeko energiak daukan garrantzia ezagutzera emateko ere aukera ezin hobea da, tokiko kurrikulumean txertatuz.

Estrategia honen helburua eskola energetikoki burujabe bihurtzea eta horretarako egiten den guztia gizarteratzea da, teknologia berriztagarri ezberdinak ezagutzera emanaz eta herritarren kontzientzian eraginez. Helburu honi begira 2 eraikin ezberdin bereizten dira; Eskola eta Haur Eskola-Gimnasioa.

### **ESKOLA**

Eskolaren errehabilitazio energetikoa burutzea proposatzen da, ondorengo oinarritzko aktuazioekin:

1. Eraikinaren isolamenduaren hobekuntza, bero beharrak gutxitzeko.
2. Biomasa eta plaka termikoen konbinazioan oinarritutako berokuntza sistema bat ezartzea.
3. Argindar beharrak asetzeko aerosorgailu txiki batzuk ezartzea frontoiko pareta eusten duten pilareetan.

### **HAUR ESKOLA-GIMNASIOA**

Haur eskola eta gimnasioaren bero beharrak geotermiaren bitartez asetzen dira, eta eraikinak isolamendu egokia dauka. Beraz, hauek dira eraikin honetan proposatzen diren aktuazioak:

1. Plaka termikoak jarri geotermiaren osagarri gisa.
2. Eraikinaren argindar beharrak asetzeko plaka fotovoltaikoak jarri gimnasioko teilatuan.

Honekin batera, ondorengo ekintzak ere proposatzen dira:

1. Egindako aktuazio ezberdinen errendimendu-aurrezpenak ezagutzera ematea
  - a. Isolamendu hobekuntzaren bitartez lortutako aurrezpenak ezagutzera eman
  - b. Teknologia berriztagarri ezberdinen errendimendua monitorizatu eta ezagutzera eman (geotermia, biomasa, termikoa, fotovoltaikoa, minieolikoa)
2. Energia sorkuntza eta kontsumoa monitorizatu eta ezagutzera eman