

# Mikroaerosorgailu bat martxan Elgoibarren

*Irantzu Urrutikoetxea Arteaga, Jose Ramon Zugadi García eta Iker Lain Carrascosa Vacas*

Fatronik Fundazioa

**Joan den urritik, Elgoibarko Aubixa euskal girotze-barnetegiko lau hozkailuak energia berriztagarriarekin elikatzen dira. Izan ere, Fatronik enpresak han instalatu du berak diseinatutako mikroaerosorgailuaren prototipoa. Sistema hibrido bat jarri du martxan: mikroaerosorgailu bat eta lau plaka fotovoltaiko. Egutero 9,6 kWh-ko potentzia ekoiztea aurreikusi dute, eta, saioak emaitza onak emanez gero, prototipoa salgai jarriko dute epe laburrean.**

IZENAK EMATEN DU PISTA HANDIENA. Mikroaerosorgailu bat tamaina txikiko aerosorgailu bat da; ohiko erraldioen oinarri berekoa, baina askoz ere txikiagoa. Hogeita hamar metro garai izan, ordez, hamar metro baino ez ditu, eta, hamabost metroko palak izan ordez, bi metrokoak ditu. Energia gutxiago ekoizten du, noski, baina ingurumenean ere gutxiago eragiten du. Paisaia inpaktu estetiko txikia sortzen dute, eta hegaztiei eta faunari ia ez diote kalterik eragiten. Gainera, errazago instalatzen eta mantentzen dira.



FATRONIK FUNDAZIOA

Fatronik-ek Elgoibarren ipinitako mikroaerosorgailua. Ikusten denez, ohiko aerosorgailuak baino dezente txikiagoa da.

## Sare elektrikoaren ordezkia

Elgoibarren martxan jarri den sistema, dena den, ez da inondik inora potentzia handiko aerosorgailuen ordezkio edo lehiakide. Sare elektrikoaren helaraztea garestiegia den tokietan, haren ordezkio izatea du helburu. Horrelako sistemak oso egokiak dira, adibidez, herrigune eta hiriguneetatik urrun, landa-eremuetan edota garatze-bidean dauden lurraldeetan bizi direnentzat. Izan ere, elektrizitatea izateko aukera eskaintzen diete eta, aldi berean, lurraldearen garapen jasangarria bermatzen dute.

Kasu honetan, sistemak bi iturri berriztagarri ustiatzen ditu batera: haizea eta eguzkia; hau da, sistema hibridoa da. Hibrido izate hori ez da bate arrunta inguru hauetan. Izan ere, urte gutxian parke eolikoak erruz ugartu diren arren, borda argiztatzeko plaka fotovoltaikoak jartzea bai, baina etxe alboan aerosorgailu bat ipintzea inor gutxiri pasa zaio burutik. Gaur egun, teknologia honek Estatu Batuetan ditu ekoizle garrantzitsuenak eta erabiltzaile gehien, nahiz eta Europan eta Espainian ere ari den pixkanaka zabal-tzen.

**Datu teknikoak:**

Potentzia izendatua: 2,5 kW  
 Haize-abiadura izendatua: 9,5 m/s  
 Sorgailua: iman iraunkorrak (PMG)  
 Diametroa: 4,5 m  
 Altuera: 10 m  
 Orientazioa: pasiboa (tail vane)  
 Potentzia-kontrola: pasiboa (side furling)

**Mikroaerosorgailuaren ezaugarriak**

Fatronik enpresak diseinatutako aerosorgailuak 2,5 kW-eko potentzia du, eta hiru hegalez osatuta dago, 2,1 metrokoa bakoitza. Hegalek tortsio-angelu aldakorra dute errotik muturrera, eta, horrenbestez, haizearen hegalarrekiko eraso-angelua konstante mantentzen da luzera osoan. Aerosorgailuak 3,5 m/s inguruko haize-abiadurarekin ekiten dio biraketari, eta 9,5 m/s inguruko abiadurarekin atzematen du 2,5 kW-eko potentzia izendatua. Gainera, haizearen norabidearen arabera libre biratzeko aukera du, hau da, 360° bira daiteke, iparroratz baten moduan.

Puntu horretara arte, prototipoa muntatzea ez da buruhauste handia izan. Zailtasun handienak gehiegizko abiaduraren kontrako babes-sistema diseinatzeak eman ditu, eta hor egin ditu Fatronik-ek ekarpen handienak.

Babes-sistema sistema pasibo bat da, eta mikroaerosorgailuak duen diseinu mekanikoan eta biratzeko askatasunean

Zailtasun handienak gehiegizko abiaduraren kontrako babes-sistema diseinatzeak eman ditu.



FATRONIK FUNDAZIOA

oinarritzen da. Kontua da, ezaugarri horiei esker, aerosorgailua haizearen indarra saihesteko moduan higitzen dela. Horretarako, mikroaerosorgailua haizeak jotzen duen aldera begira jarri ordez, beste alde batera begira jartzen da, eta, horrela, errotorearen abiadura txikiagotu egiten da.

*“oso aplikazio interesgarria da landa-eremuetarako eta garatze-bidean dauden lurraldeetarako”*

Biraketaren galgaketa honen bitartez, sistema gainkarga elektriko eta mekanikoetatik babesten da. Haizeak abiadura jakin bat gainditzen duenean, 16 m/s inguru, jartzen da martxan automatikoki aerosorgailuaren potentziaren kontrol-sistema. Kontrol pasiboa diseinatzeko Pro Engineer programaren ProMotion modulua erabili du Fatronik-ek, eta, egin diren simulazio dinamikoetan, eraiste-abiadura egokia eta funtzionamendu egonkorra bermatzeko parametro eta aldagai nagusien balio egokiak ebatzi dira.



FATRONIK FUNDAZIOA

Aubixako instalazioa sistema hibridoa da: mikroaerosorgailu bat eta lau plaka fotovoltaiako ditu.

**Sistemaren kontrola**

Aubixa barnetegian martxan jarritako mikroaerosorgailuak hilabete batzuk pasako ditu orain balioztatze-fasean. Bitarte horretan, aerosorgailuaren orientazio-parametro nagusiak neurtuko dira, doitasuna, errotorearen orientazioa aldarazten duen gutxieneko haize-abiadura eta balaztatze-maniobra zehazki noiz aktibatzen diren jakin eta aztertzeko.

Datu horiek guztiak tokian bertan ipinitako sentsoreetatik Fatronik-en egoitzara bideratzen dira GPRS urruneko kontrol-sistemaren bidez. Ekipo horiek biltzen dituzte, halaber, haizearen abiaduraren eta norabidearen datuak, baita sortu edo xurgatu den potentziaren gaineko kontrol-datuak ere.

Ebaluazio-faseak dirauen bitartean, kontrola kudeatzeko beharrezko elektrizitatea sistemak berak ematen duenetik hartuko da, eta, beraz, barnetegian hozkailuek baino ez dute izango energia-iturri berriztagarria. Hala ere, kontuan izan behar da horrelako sistema batek etxe batek behar duen adina energia ekoitz dezakeela. 