

→ Sarrera

Elektrizitatea energia kontsumitzeko modurik erabiliena da. Kalitate handia duenez, oso zerbitzu aurreratuetan erabil daiteke, bai eta oso oinarrizkoetan ere; esaterako, ordenagailuak elikatzeke eta ura berotzeko. Ikusten ez dugunez eta kable bidez banatzen denez, ez dakigu oso ondo nondik datorren, nola sortzen den eta, are okerrago, elektrizitatea sortzeak ingurumenean zer-nolako ondorioak dituen.

Eguzkia energia-iturri ekologikoa da, eta garapen iraunkorrek eskatzen dituen konponbideak ematen ditu.

→ Irakaskuntza-helburuak

Fitxa honetako kontzeptuei esker, hau lortu behar dute ikasleek:

- Elektrizitatea sortzeko prozesua nolakoa den jakitea.
- Eguzki-energiak zer aukera dituen aztertzea.
- Erregai fosilen ordez eguzki-erregaia erabiltzeak ingurumenerako zer alde on dituen ulertzea.

→ Lan-metodoa

- 1 Eman fitxa ikasle bakoitzari.
- 2 Azaldu nola sortzen den elektrizitatea.
- 3 Azaldu nola ordezka daitekeen ohiko zentral baten galdara eguzki-energiaren bidez sortzen den beroaz.
- 4 Bereizi bihurketa zuzena edo fotovoltaikoa eta gainerako sistema berriztagarriena.

→ Materialak

- Bizikleta-dinamo bat.
- Alkoholez bustitako kotoia.
- Lupa bat.
- Zelula fotovoltaikoa bat.
- Fitxaren kopia bana ikasleentzat.



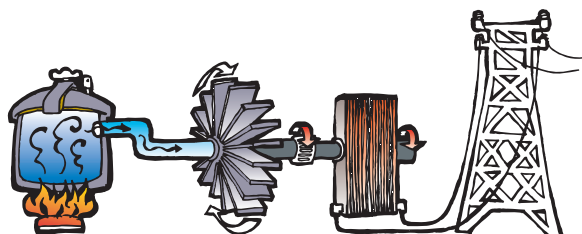
Elektrizitatea sortzea

Erakutsi elektrizitatearen eraketaren eskema eta, ahal izanez gero, bizikleta-dinamo bat.

Denok sor dezakegu elektrizitatea, Edison asmatzaileak aurkitutako moduan, bederen. Nahikoa da kobrezko espira bat iman baten poloen artean biraraztea: espira horren muturretan gertatzen den fenomenoari korrante elektrikoa deitzen zaio. Espira eta iman askok osatutako multzoari alternadorea deitzen zaio (korrante alternoa sortzen badu), edota dinamo (korrante zuzena sortzen badu).

Bizikletek dinamo bat eraman dezakete. Bizikletaren aurreko gurpilak dinamoari eragiten dionean, argiko bonbilla pizten da. Nahiz eta oso modu berezietan deitu -adibidez, zentral nuklearrak eta ziklo bateratuko zentralak-, bizikletaren dinamo bezain ekipo sinpleak dituzte, oinarri, zentral elektriko guztiek. Alabaina, zentraletan dinamoaren gurpila mugitu

ahal izateko, ez zaie pedalei eragin behar, lurrunaren indarrak birarazten baitu; izan ere, lurruna, galdaratik irtetean, turbina batean sartzen da, eta turbina horrek bizikletaren gurpilaren lana egiten du.



Batzuetan, urtegi batean pilatutako uraren indarra erabiltzen dute zentralak; beraz, lurruna sortu beharrean, urak urtegitik behera erortzean sortutako indarra erabiltzen da. Indar hori energia potentziala da, eta turbina birarazten du; turbinak, berriz, alternadorea mugitzen du.

Zertan dira desberdinak elektrizitatea sortzeko moduak? Azken emaitzari dagokionez - hau da, elektrizitatea etxean erabiltzen dugunean-, ez dira desberdinak, baina bai zentral bakoitzak ura berotzeko eta lurruna sortzeko moduari dagokionez. Ikatzeko, gasezko eta fuel-oliozko zentralak produktu horiek erretzen dituzte, lurruna sortzeko.

Horrenbestez, ulertu behar da erabiltzen dugunean hondakinik uzten ez duen energiaren atzean erregai kantitate handiak erretzen dituen zentral bat dagoela eta erregai horiek erretzean isurpen kutsatzaile asko eta asko sortzen direla. Kutsatzaile horietatik, CO₂-a da ingurumenari kalterik handiena egiten diona. Izan ere, planetaren beroketa globala eta horri lotutako ingurumen-hondamendiak eragiten ditu; hala nola, gero eta lehorte eta ekaitz gehiago egotea, itsasoaren maila igotzea, ibaiek gainezka egitea eta espezie asko desagertzea.



Bioelektrizitatea

Erakutsi alkohol-flasko bat eta piztu alkoholez bustitako kotoi zati bat.

Elektrizitate fotovoltaikoan izan ezik -adibidez, ikastetxeko instalazioan-, gainerako eguzki-zentralak ohiko zentralak bezala sortzen dute elektrizitatea;hots, lurrunaren bidez.

Modu asko daude Eguzkiaren berotik urak irakiteko behar duen temperatura lortzeko. Alde batetik, biomasa erabil daiteke; egurra eta inausketen hondarrak galdara batean erretzen baditugu, egurrezko zentral bat izango dugu. Eredu hori asko erabili zen pasa den mendean, oso sinplea zelako; baina horrelako zentralak kalte handia egin zioten ingurumenari, zuhaitz asko eta, askotan, inolako kontrolik gabe moztu zirelako.

Gure basoetako zuhaitzak moztu eta erre beharrik ez izateko, hainbat ideia garatu dira; besteak beste, zuhaitzak baino azkarrago hazten diren landareak landatu nahi dira, haien propietateak aprobetxatzeko, baita INAUSKETA-HONDARRAK eta BASOEN GARBIKETA-HONDARRA erabili ere. Alde batetik, bioerregaiak sortzeko, landareak landatzen dira, eta, beste batetik, hondar asko -adibidez, egurra- ematen dituzten landareak, basoei kalterik egin gabe erre ahal izateko.

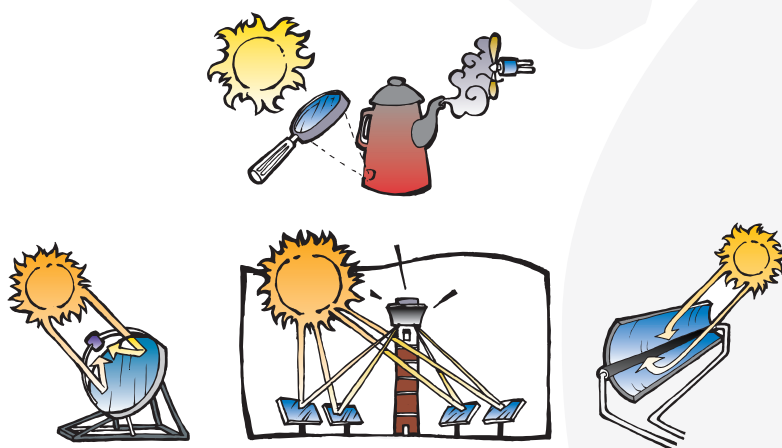
Bioerregaiak egiteko prozesua olioaren egitekoaren oso antzekoa da. Izan ere, olioaren erre egin daiteke eta, beraz, erregai bat da. Laboreak energia sortzeko landatu behar dira, eta ez gizakiok kontsumitzeko. Esate baterako, koltza zentral elektrikoetan erregai gisa erabiltzen den hazia da; horrelako zentral elektrikoetara biomasaak deitzen zaie.

Beste biomasa-zentral batzuetan, zenbait laboreren hondarrak erretzen dira; adibidez, zerealen lastoa. Beste batzuetan, lastoa edo egurra gas bihurtzen dituzte, eta garia erregai; erregai hori, azkenean, ura irakiteko galdaran erabiltzen da.

Zergatik ez da kutsatzailea elektrizitate hori, zentral horietan ere materialak erretzen badira, ikatza edo gasa erabiltzen duten zentraletan bezala? Nahiz eta erre erretzen sortzen diren zenbait gasen kutsadura oso antzekoa izan, CO₂ gasarena, berriz, nulua da (gogoan izan behar dugula gas hori dela kaltegarria, planetako kliman eragin larri asko eta asko baititu).

Kilo bat lasto edo litro bat koltza-olio erretzean atmosferara isurtzen den CO₂ kantitatea zerealen edo koltzaren landareek hazkuntza-prozesuan atmosferatik xurgatutako kantitate bera da. Urtebeteko zikloan hazten diren landareak aintzat hartzen baditugu, erregai gisa landare horiek erabiltzen dituzten zentral elektrikoetako urteko balantzea neutroa da. Naturak urtebete behar du gizakiak erregai horien bidez elektrizitatea sortzeko isurtzen duen CO₂ kantitatea orekatzeko.

Azken batean, energiarako laborantzak ez du atmosferan dagoen CO₂ kantitatea handitzen.



Eguzki-energiaren termikoa

Erakutsi lupa bat eta kontzentratu leiho batetik sartzen den argia edo lanpara batena.

Eguzkitan urez betetako perretza bat jartzen badugu, ur horrek ez du sekula irakingo, baina demagun perretza hori aldi berean argitzen duten hamabost edo hogeita eguzki dituen planeta batean jartzen dugula. Planeta horretan, izugarriko beroa egingo luke, eta urak ia berehala irakingo luke.

Lurrean emaitza hori eguzkien kopurua handitu gabe lortzeko, eguzki-energia kontzentratu egin behar dugu. Metro koadro batera iristen den eguzki-argia 10 cm²-ko karratu batean kontzentratzen badugu, ehun eguzki dituen planeta bateko egoera lortuko dugu. Beraz, argi dago ispiluak edo lupa erabilita, eguzki-energia kontzentra dezakegula, edozein erregairen sugarraren indarra simulatzeko bezainbeste. Horrela funtzionatzen dute eguzki-zentral termikoak.

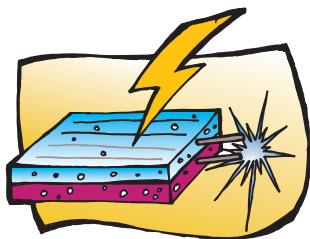
Eguzkia mugitzen den neurrian lupa mugitu egin behar denez, eguzki-zentraletan ispiluak erabiltzen dira, lupen ordez, hori errazagoa baita. Beraz, eguzki-zentraletan, ispilu ugari daude. Ispilu horiek kurbatuta daude, zenbait formatan; horri esker, puntu finko batean islatzen dute haietara iristen den eguzki-argi guztia, eta, puntu horretan, urez betetako galdara jarriko dugu.

Biomasa-zentralek ez bezala, eguzki-zentral termikoek ez dute atmosferara gasik isurtzen. Alabaina, biomasa-zentralek gauzez eta egunez funtzionatzen dute, eta eguzki-zentralek, berriz, egunez soilik.

Eguzkiak asko jotzen duen lekuetan, eguzki-teknologia horrek hainbat alde on ditu. Lurruna sortzeko gai direnez, zentral elektrikoak izan daitezke; esate baterako, Kalifornian, aspaldi funtzionatzen dute horrelako zentralek. Halaber, beren produktuak egiteko lurruna behar duten industriak horni ditzakete. Oso produktu garrantzitsuak egiteko behar da lurruna; esate baterako, kontserba-produktuak, papera, esne pasteurizatua eta zukuak egiteko.



Eguzki-elektrizitate fotovoltaikoa / Erakutsi zelula fotovoltaiko bat



Beste hainbat gauza legez, duela mende eta erdi baino gehiago aurkitu zuten elektrizitate fotovoltaikoaren fenomenoak. Denbora luzean, ez zekiten zertarako erabil zitekeen, eta, beraz, fisikako liburuetan soilik agertzen zen, espazioko lasterketa delakoan energia sortu ezin zuten lekuetan -alegia, espazioan- elektrizitatea sortzeko modua aurkitu behar izan zuten arte. Horrenbestez, esperimenduak berreskuratu zituzten, eta gaur egun erabilera ugarietan erabiltzen dugun teknologia lortzeko erabili. Besteak beste, erabilera hauek ditu: ARGIA, kalkulagailuak, autobideetako larrialdietako zutoinak, faroak, itsasontzien nabigazio-seinaleak, lursail handietan ureztapenaren kontrola eta linea elektrikoa iristen ez zaian landetxe isolatuen elektrizitate-horniketa.

Zaila da azaltzea material batek, Eguzkitan jartzen badugu, elektrizitatea zergatik sortzen duen. Honela azal dezakegu: Eguzkiaren argiaren fotoiek presio bat eragiten diete material horren elektroiei; horren ondorioz, elektroiei horiek higitu egiten dira, eta elektrizitatea sortzen dute. Kasu horretan, eguzki-erradiozioaren argia erabiltzen da, eta ez beroa.

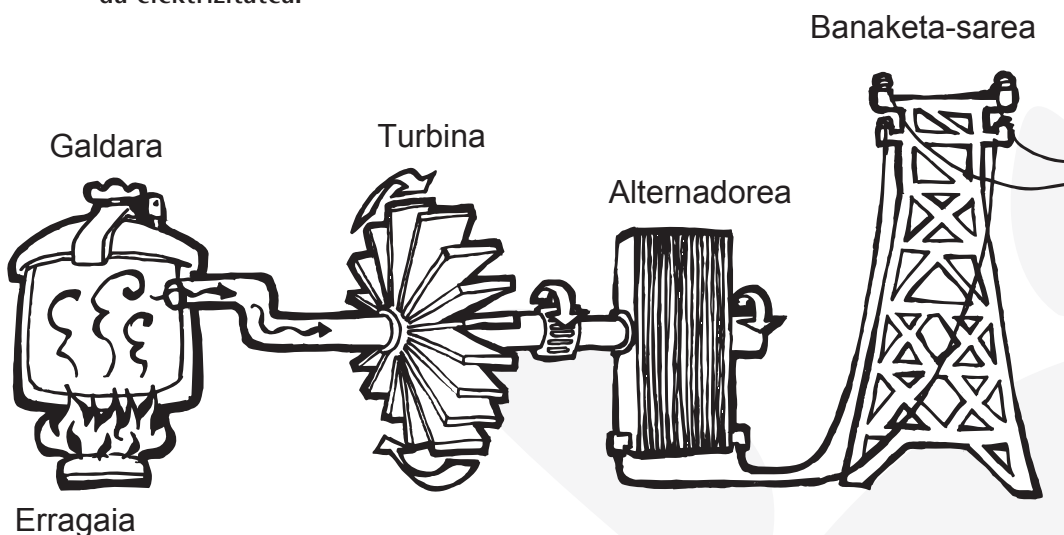
Probatu diren material guztietatik, silizioa da gehien erabiltzen dena. Zorionez, planetako materialik ugarienetakoa da. Alabaina, ez du bere egoera naturalean balio; hots, hondartzetako harearen osagai denean ez du balio. Hori dela-eta, oso prozesu konplikatu eta garesti baten bidez, 10 cm-ko aldeko xafla mehe-meheak egiten dira hareaz, eta xafla horiek elektrizitatea sortzen dute. Xafla horiei zelula fotovoltaikoak deitzen zaie, eta 1 eta 1,5 wateko korrantea sortzen dute, 0,5 volt ingurukoa.

Zelula horietako bakoitza pila baten modukoa da, eta asko irauten du; izan ere, oraindik ez dakigu horrelako zelula bat agortu den berririk, ezta duela hogeita hamar edo berrogei urte erabiltzen hasitako zelula bat agortu den berririk ere.

Zelulak paneletan jartzen dira, eta horiek elektrizitatea ekoizten dute, egunez. Elektrizitatea egunez eta gauzez erabili behar dugunean, elektrizitatea baterietan pilatu beste erremediorik ez dago. Oro har, instalazioek bateriak horiek gehiegi kargatzen edo deskargatzen diren kontrolatzeko sistema bat behar dute, baita bihurgailu bat ere, 12 voltetako korrante zuzena 220 voltetako korrante alferno bihurtzeko, hori baita ohiko korrantea.

→ Gomendatutako maila: Lehen Hezkuntza

→ Margotu "elektrizitate-fabrika" honen atalak
Zentral handietan, fitxako irudi honetan irudikatutakoaren antzera sortzen da elektrizitatea.



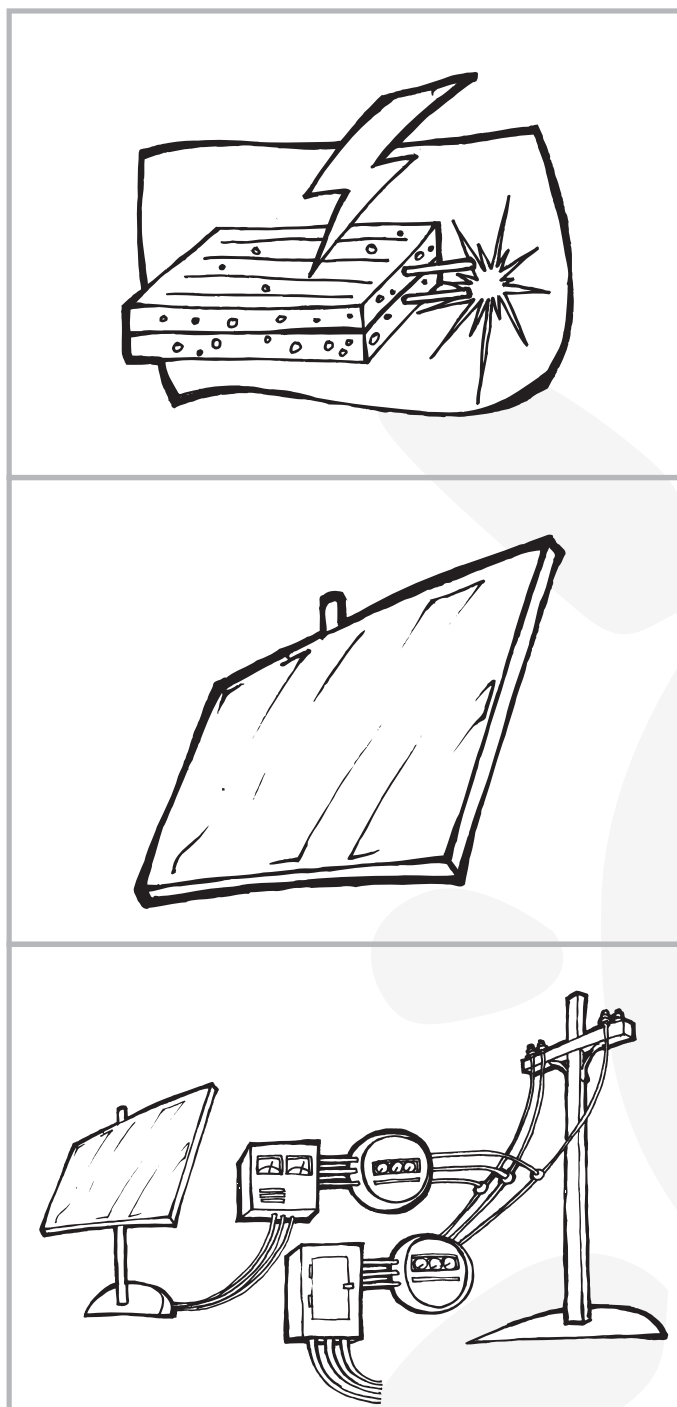
→ Nondik ateratzen dugu zentralerako energia?



Margotu energia-iturri berriztagarriak eta utzi beltzez berriztagarriak ez direnak.

→ Gomendatutako maila: Lehen Hezkuntza

→ Margotu eguzki-zentral honen osagaiak



Organismo bizidunetan bezala, panelak zelulaz osatuta daude, eta zelula bakoitza pila txiki baten modukoa da. Eguzkiak jotzen dienean, elektrizitate kantitate txikia ekoizten dute.

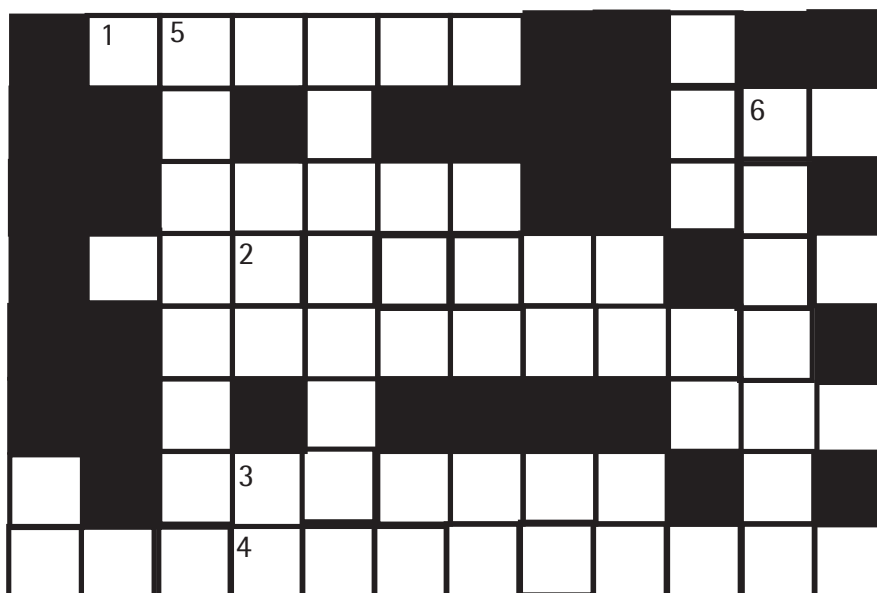
Panel bat zelula ugaziz osatuta dago, eta instalazio osoa, berriz, panel ugaziz.

Eguzki-ekonomizitateko instalazio batean, zenbait panel daude, baita ekonomizitate-sarearekin konektatzeko beharrezkoak diren beste osagai batzuk ere.

Irudi bakoitzeko osagaiak goiko irudikoa behar du, funtzionatu ahal izateko. Margotu hiru irudiak, panela zelulaz osatuta dagoela eta zentrala panelez osatuta dagoela agerian geratzeko moduan.

→ Gomendatutako maila: Bigarren Hezkuntza eta Batxilergoa

→ GURUTZEGRAMA



Horizontalak

1. Eguzki-panelak Eguzkia kontzentratzen duten _____ ugariz osatuta daude. (ispilu)
2. _____ zentralek egunez soilik funtzionatzen dute. (Eguzki)
3. Korrontea _____ edo alternoa izan daiteke. (zuzena)
4. Erregaiak _____, CO2 sortzen da. (erretzean)

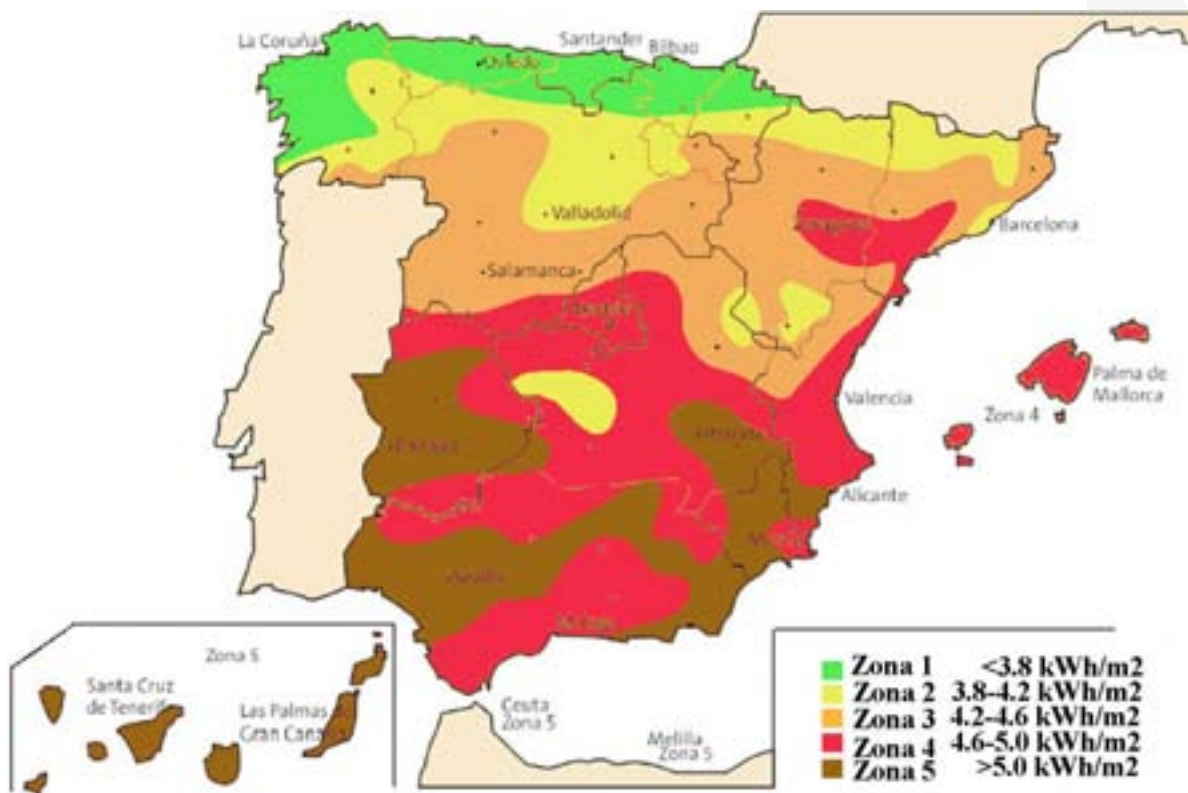
Bertikalak

5. Zelula fotovoltaikoak _____ izeneko materialez eginda daude. (silizioa)
6. _____ zentralek egunez eta gauzez funtzionatzen dute. (biomasa)

→ Gomendatutako maila: Bigarren hezkuntza eta Batxilergoa

→ KALKULU FOTOVOLTAIKOA

Hona hemen Espainiako eremu bakoitzean egunero hartzen den eguzki-erradiazioaren batez bestekoen mapa.



- Kalkulatu zure ikastetxeko jolastokiaren azalera.
- Zenbateko energia hartzen du egun batean zure ikastetxeko jolastokiak?
- Eta zenbatekoa, urtebetean?
- Zer gertatzen da euria egiten duen egunetan? Erabili al daiteke instalazioa euria egiten ari den egunetan?