



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA

undación
edufores

Basoaren Kudeaketa iraunkorra eta baso-industriak

Basoen erabilerak Euskandin



Honek diruz lagunduta:

Argitaratzailea:



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ABANTZETA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA.



FUNDACIÓN EDUFORES: AV. de Baviera 15 - bajo | 28028 MADRID
Tel.: 91 576 30 03 | Fax: 91 577 47 10 | www.edufores.com

Basoen erabilerak Euskadin

Basoak Euskadin.....4. or.

Basoen balioak.....7. or.

Basoaren erabilera iraunkorra.....8. or.

Basoa: enplegu-iturria.....12. or.

Baso-produktuak.....13. or.

- Egurra etxean.....14. or.
- Egurraren aldeko apustua.....16. or.
- Gora papera!.....18. or.
- Energia garbia: baso-biomasa.....20. or.

Baso-industriak eta fabrikazio-prozesuak.....22. or.

- Zerrategia.....24. or.
- Kontratxapatuzko oholak.....25. or.
- Taula aglomeratuak.....29. or.
- Papera.....27. or.



Basoak Euskadin



Basoa euskal herritarren zati izan da antzinatik, eta Euskal Herrian basoekin lotutako legenda eta mito asko daude. Tradizioz, Gernikako, Aretxabalaganako eta Arriagak haritzak gurtu izan dira, eta antzinatik hartu izan dira haien itzalpean egiten ziren bileren babesletzat.

Euskadiko gizartearen eta ekonomiaren garapena basoarekin estu lotuta dago eta gizakiak eragina izan du harengan, eta horren ondorioz, basoak ez dira beti orain ikusten ditugun moduan egon. Espezie batzuek, **haritz kandudunak**, esaterako, **azalera gehiago hartzen zuen, eta nekazaritzako eta abeltzaintzako ustiategiak jartzeko kendu ziren**. XVII. eta XVIII. mendeetan, burdinoletan burdinaren ekoizpenerako egur asko behar zen, landare-ikatzak ekoizteko oinarria izango zena.

Era berean, baita aurreko garaietatik ere, Euskadiko basoak ontzigtzarako dimentsio handiko eta kalitateko egur-iturri izan ziren.

XIX. mendetik, eta XX. mendeko 70eko eta 80ko hamarkadetan are gehiago, garapen handia izan dute koniferoek, eta batez ere, **pinuak, lurraldean nagusitasun handieneko zuhaitz-espeziea** izateraino, labore-lur izandakoak ere hartuta. Horrela, baso-estaldura urria zuten mendiak egurra ekoizteko mendi bihurtu ziren.

Horren eraginez, **Euskadik du Espainiako zuhaitz-azaleraren proportzio handiena**. Basoek ia lurraldearen erdia hartzen dute; eta hori familia bakoitzari futbol-zelai erdi baten neurriko basoa dagokiola esatea bezala da.

Euskadi

Basoaren
azalera, guztira

494.468 hektarea
Euskadiko lurraldearen % 69
Espainiako baso-azaleraren % 1,86

Zuhaitzak dituen
baso-azalera

396.701 hektarea
Euskadiko lurraldearen % 55
0,19 hektarea/biztanleko

Gure basoen ezaugarriak

Euskadin, erdigunean eta iparraldeko eremuan, klima euritsua da urte guztian, epela; baina hegoaldeko eskualdeetan, Ebro ibaitik gertuago dauden eremuetan, mediterraneoak dute. **Lurraldearen gehiengoan hariztiak eta pagadiak** dauden arren, Euskadiko landaretzaren banaketa klimaren eta mendien eraginaren arabera da.

Hori dela eta, ipar-isurialdearen eta hego-isurialdearen arteko aldea nabaria da: iparraldea hezea baita, eta hegoaldea, berriz, lehorragoa.

- **Iparraldeko eremuan**, baso hostoerokorrak daude, harizti eta pagadi ugariekin, eta urtean zehar gehiengoa tonu berdeak izan ohi dituzte.
- **Hegoaldeko eremuan**, eskualde mediterraneoan, ugariak dira giro lehorragoetara egokitutako espeziez osatutako basoak, esaterako, abaritzak, karraskak edo pinudiak, zereal-soroekin eta estepako formazioekin batera.
- **Mendi-eremuan** beste landaretza mota bat ere badago; hala ikus dezakegu Kantaurialdeko mendietan, Kantabriar mendikatean, Arcenan eta Kodesen. Haien magalean espezie asko ikus ditzakegu, bai eurosiberiarrak, bai mediterraniarrak.

- **Kostaldean**, arroilen eta haizeen nagusitasuna dela eta, gramineoen landaretza belarkara nabarmentzen da.

Landaretza oso aberatsa, askotarikoa eta ugaria da, eta Euskadiko zuhaitz ohikoena pinua, pagoa, artea, harizta, ametza eta erkameta dira.

Zer animalia bizi dira gure basoetan?

Ugaztunak: orkatza, basurdea, oreina, bisoi europarra, erbinude zuria, basakatua, saguzarra eta ipurtatsa.

Anfibioak: igelak, arrabio arrunta, apo pikarta

Arrainak: aingira, barboa, ibai-kabuxa, karpa, zarboa, mazkar arantzaduna, lutxoa, perka, izokina, arrain katua, tenka, amuarrain ostadarra eta amuarrain arrunta.



Basoen balioak



Baso guztiek balio bera al dute?

Baso guztiak dira oso garrantzitsuak guretzat; izan ere, oxigenoa sortzen dute, uraren zikloa erregulatzen dute, lurzorua babesten dute higaduratik, bioaniztasuna eta paisaia mantentzen dute, CO₂ xurgatzen dute eta abar. Baina horrez gain, badaude beste batzuk **Babestutako Natura Eremu** izendatutakoak, duten edertasun eta balio ekologikoa dela eta.

Euskadin **7 Parke Natural eta 5 Biotopo** ditugu naturaz gozatzeko eta haien bereiztasuna babesteko; esaterako, hauek: Urkiola, Gorbeia, Izki, Valderejo Eta biotopo babestuak Inurritza, Itxina, Guardiako Urmaelak, Gaztelugatxe eta Leitxaran dira. Urdaibaiko Biosferaren Erreserba ere nabarmendu behar dugu.

Zein dira Euskadiko basoetako produktu nagusiak?

Euskadiko basoetatik ateratako **baso-produktu garrantzitsuena egurra** da. Gainera, **mendiko zelaiak, ehiza, arrantza, perretxiko basatiak, zura, landare aromatikoak, sendabelarrak eta basafruituak** sortzen ditu. Aurrerago hitz egingo dugu horietako batzuez.



Zer beste balio eskaintzen dizkigu basoak?

Mendizaletasuna, ibilaldiak, ehiza eta arrantza, paisaiak gozatzeko eta abar praktikatu izan da antzinatek Euskadin, eta gaur egun, gure mendien aisialdi-funtzioa oso garrantzitsua da oraindik ere. Txangoa egin eta gauza interesgarri asko ikas ditzakegu naturatik.

Jarduera horiek guztiak oso erakargarriak dira landa-turismorako eta natura-turismorako, eta hori aparteko sarrera-iturri da landa-eremuen garapenerako.

Gainera, hurrengo orrialdeetan ikusiko duzun moduan, **basoak eta haren produktuek jende askori ematen die enplegua**, bai landa-ingurunean, bai hirietan.

Basoaren erabilera iraunkorra

Basoko produktuak modu orekatuan zaintzeko eta aprobetxatzeko gai izan behar dugu, orain eta etorkizunean sortzen jarrai dezaten, haien landare- eta animalia-aberastasuna arriskuan jarri gabe, eta haien funtzio ekologiko, sozial eta ekonomikoak betetzen jarraitzea ahalbidetuz.

Basoak erabiltzeko modu arduratsu horri **Basoaren Kudeaketa Iraunkor** deitzen zaio. Behar bezala egiten dela bermatzeko, kudeatzaileek basoak nola erabili behar dituzten adierazten duten prozedura batzuk daude, basoak heda daitezen, osasuntsu hazi eta indartsu egon daitezen, CO₂ gehiago xurgatu, bioaniztasuna hobeto mantendu, gehiago ekoitzi eta enplegu gehiago sor dezaten eta gizarteari eta jabeei onura gehiago eman diezaieten. Gainera, Basoen Kudeaketa Iraunkorarekin, basoak sastrakadi lehorra metatzea saihestu daiteke, erregai gisa jardun ez dezan eta baso-sutea sor edo heda ez dadin.

Prozesua zaintzeaz eta ebaluatzeaz arduratzen dira erakunde batzuk, eta dena behar bezala egiten den egiaztatzen dute; ingurumen-zigilua ematen diete, baso-produktuek eta produktu eratorriek (zura, kortxo, erretxina eta abar) marka bat izan dezaten, eta horrela, kontsumitzaileak baso iraunkorretik, hau da, ondo kudeatutako basotik, datozela jakin dezaten eta beste produktu batzuetatik bereiz ditzaten. Prozesu horri **Baso Ziurtapena** deritzo. Baso-ziurtapeneko zigilu horietako asko FSC eta PEFC dira. Jarri arreta hemendik aurrera, eta seguru basotik eratorritako produkturen batean etiketa hau ikusiko duzula, esaterako, paperezko poltsetan, egurrezko aulkietan, tauletan, altzarietan eta abarretan.



Modu iraunkorrean erabilitako basoak...

- 1) **Baso-baliabideak** eta CO₂ xurgatzeko funtzioa mantentzen eta hobetzen du.
- 2) **Basoak osasuntsu eta indartsu** mantentzen ditu.
- 3) **Basoaren ekoizpen-funtzioak** mantentzen eta hobetzen ditu.
- 4) **Biodibertsitatea** mantentzen, zaintzen eta hobetzen du, hau da, landare eta animalien aberastasun guztia.
- 5) Basoetako **babes-funtzioak** mantentzen eta hobetzen ditu, eta bereziki lurzorua eta ura babesteko funtzioa.
- 6) Beste baldintza eta **funtzio sozial eta ekonomiko** batzuk mantentzen ditu.



Eusko Jaurlaritzak **Euskadiko Baso Plana** egin du; horrekin, naturarekiko errespetuz gure mendien baso-kudeaketa egin nahi du, basoak zaintzeko eta babes-teko gizartea inplikaturata.

Helburu hauek lortu nahi ditu:

- Mendiek irautea eta espezie asko izatea.
- Baso-kudeaketak naturarekiko errespetua eta eraginkorra izatea, ondasunak eta zerbitzuak eskainiz.
- Mendiaren babeseko, komunikazioko eta prebentzioko azpiegitura onak izatea.
- Ikerketa, trebakuntza tekniko eta informazio iraunkorra ahalbidetzea.
- Baso-sektorea sustatzea
- Landa-inguruneko gizartea eta gizarite hiritarra inplikatzeko ingurumen- eta baso-kulturaren.

Horrez gain, helburu hauekin egin beharreko ekintzak ere biltzen ditu:

- **Natura babesten eta biodibertsitatea handiagotzen laguntzea** (higaduraren aurka lurzorua babestea, mendi babesleak mugatzea eta aitortzea, Babestutako Eremu Naturalen Sarea garatzea, espezie eta ale bereziak zaintzea, baso-genotipoak zaintzea, degradatutako baso-sistemak berrezartzea, korridore ekologikoak, paisaia-intereseko eremuak eta korridoreak...)
- **Baso-kudeaketa hobetzea** (Baso Sistemen baso-larreen ordenamendua, Basoko Sektore mailako Lurralde Plana, kudeaketarako basoen multzokatzea, kudeaketaren teknifikazioa, baso-suteen prebentzioa, kudeaketaren erabilera ahalbidezkoa, basoko material hobeen erabilera ahalbidezkoa baso-berritze-etan)
- **Gizartea inplikatzeko** (baso-hedapena, inguru naturala zaintzeko arazoetan gizarte-sentsibilizazioa, ingurumen-hezkuntza sustatzea, baso-sistemen erabilera publikoa)
- **Baso-sektorean enplegua hobetzea** (basoko langileak birziklatzea, laneko segurtasuna, Egurraren Sektore arteko Mahaia, tokiko populazioak txertatzen dituzten baso-kudeaketako moduak, zerrategi-industrian prozesuak garatzea eta hobetzea, baso-hondakin eta neurri txikiko egur-aprobetxamenduak babestea)
- **Baso-sektorea sustatzea** (baso-informazioaren sistema, baso-ikerketak, eraldaketa-industriari aplikatutako ikerketak, Baso Ondare Publikoa handiagotzea, ingurune naturalarekin kudeaketa tekniko harmonizatzea, laguntzak eta baso-pizgarriak harmonizatzea, baso-funtsa, lurralde mailako laguntza-planak, baso-bideen plan orokorra)

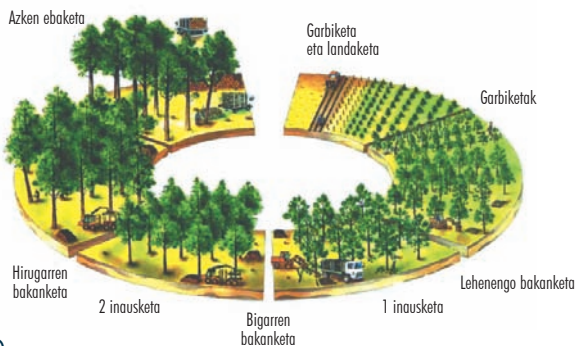
Kudeaketa irakurraren adibideak:

Insignis pinua Euskadiko azalera handiena duen espezia da eta hori erabiltzen da baso-berritzeak egiteko azkar hazten baita eta koizpen handia baitu. Hektareako 20 metro kubiko egur arte lor dezake urtebetean. Haren egurrak balio handia du, zuzena, homoginoa, erretxin asko gabekoa, erabiltzeko, pintatzeko eta tratatzeko erraza baita. Altzarigintzan, arotzerian eta brikolajean erabiltzen da, baita papergintzan, oholgintzan eta paketegintzan ere.

Insignis pinuaren erabilera iraunkorra

- Espezie honek **bizitzeko temperatura altuak behar ditu**, beraz, 0 eta 450 m arteko altitudearako dago ondoen egokituta, eta altitude altuagoetan dagoenean, magal eguzkitsuak nahiago izaten ditu. Ez zaio gustatzen beste zuhaitz batzuen itzalpean bizitzea, ezta elurteak eta txingorra ere.

Insignisaren zikloa



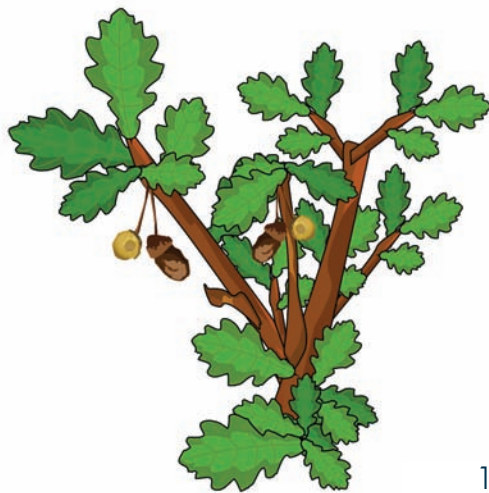
- Lurzoru mota ugaritan bizi daiteke, baina **nahiago ditu lurzoru heze eta freskoak**, eta ez da gomendagarria zoru ez oso emankorretan edo malda handiak direla-eta higadura handia duten zoruetan landatzea.
- Hylobius abietis intsektuak zuhaitz gazteei eraso egin diezaieke**, zain du egin behar da beraz, batez ere, lehen 2 urteetan.
- Inguruan hazten zaizkion beste **belar txar** batzuk **garbitzea** lehen 3-4 urteetan egin behar da.
- Behe-inausketa eta sastraka-kentzea 9. urtean** egin behar da.
- Goi-inausketa 5 metrora arte 13. urtean**, basoaren hektarea bakoitzean ondoen garatu diren 400 zuhaitzetan.

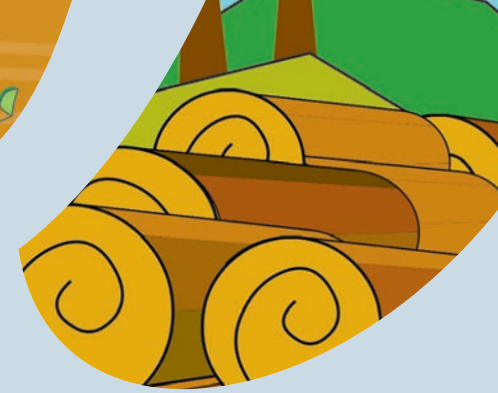
Quercus roburren erabilera iraunkorra

- Hegoaldera bideratutako magaletan hazten da batez ere, 0 eta 800 m-ko altitudetan.
- Lurzoru heze eta emankorrak behar ditu, eta oso buztintsuak direnetan ondo hazten da, baina eremu txiroagoetan baso-berritzeko ere erabil daiteke, jatorrizko landaretza berritzen lagun baitezake, nahiz eta, hazkunde motela duenez, garapen mugatua izango duen.
- Zuhaitz gazteek babesa behar dute: Lurzoru txiroetan itzala egingo dien beste espezie batzuekin landatzeko gomendatzen da, esaterako, larizio pinuarekin.
- Lehen 7 urteetan inguruan hazten zaizkion belar txarrak garbitu behar zaizkio.
- 3. edo 4. urtetik aurrera, eta hurrengo urteetan, enbor zuzenak 5 m izan arte, formazioko mozketak egin behar zaizkio.
- 12. eta 15. urteetan ere inausketak behar ditu.
- 15. urtean behe-inausketa egin behar zaio.
- 30. urtean basoko 250 zuhaitz onenetan goi-inausketa ere egin behar da.

Haritz kanduduna

Garai batean, haritz kanduduna (*Quercus robur*) zen lurraldeko baso askotan espezie nagusia, baina haietako asko kendu egin zituzten eta gaur egun ikus ditzakegun nekazaritzako eta abeltzaintzako ustiategiak jarri zituzten. Hazkunde oso moteleko espeziea den arren (urtean hektareako 3 metro kubiko egurreko produktibitatea), balio handiko egurra du, eta hainbat erabilera ematen zaizkio, batez ere, arotzerian. Hala ere, neurri txikiko produktuak ez dira oso erabilgarriak pasta egiteko, eta tradizioz zuretarako kontsumitu izan da.





Basoa: enplegu-iturria

Euskadiko basoak lanpostu asko sortzen ditu, batez ere **landa-eremuetan**, baso-berritzeko lanetan, basozaintzan, baso-produktuen sorreran eta garraioan eta abar.

Horrez gain, oregintzako eta papergintzako, zerrategietako eta oholgintzako lanpostuak ere badaude. Baso-azalera asko dagoenez, esan daiteke Euskadin baso-industriak are lanpostu gehiago sor ditzakeela basozaintzako zereginetan, egurraren kalitatea eta basoko masen egoera hobetzeko, baita aisialdirako egokitzeko zereginetan ere, parkeetan, bide-zidorretan eta abar



Basoek eta haietako produktuek industrian garrantzia handia dutenez, interesa duten enpresa asko biltzen dira aldira **"Egurraren sektore arteko mahai"** deitutakoan asoaren inguruko gaiak eztabaidatzeko. Honela daude antolatuta:

- Egurraren bigarren eraldaketako enpresak (11)
- Egurraren lehen eraldaketako enpresak (37 zerrategi eta kontratxapatuzko oholen 1 fabrika)
- Oregintzako eta papergintzako fabrikak (zelulosako 4 eta papergintzako 12)
- Partikulazko oholen fabrikatzaileak (1)
- Basoko lanen enpresak (30)
- Baso-ustategien enpresak (35)
- Mintegizainak (30)
- Basoen jabeak (5.500)

Mahaia osatzen dutenen urteko fakturazioa 600 milioi euro ingurukoa da, eta 3.500 enplegu inguru sortzen dituzte.



Baso-produktuak

Gure basoetako produktu nagusiak egurra, zura, basoko fruituak, perretxiko basatiak, ehiza eta larreak dira. Produktu horietatik, egurrak garrantzi handia du Euskadiko industrian.

Ezagutzen al dituzu
egurraren erabilerak?

Izan ere, asko ditu... Arreta jarritz gero,
egurrez egindako gauza asko dago.



Gure etxeak **erakitze**ko erabiltzen da, bai kanpoan, bai barruan; hirietan eta landa-eremuan; esaterako, hondartzetara sartzeko edo mendietan jartzen diren egurrezko baranda edo pasaguneak; informazio-panelak, seinaleak, bankuak, mahaiak, paperontziak eta zabuak parkeetako atsedeen-guneetan eta eremu naturaletan; etxeak erakitzean, bulegoetan, ostalaritzan, erabilera kulturetan, estalitako aparkalekuetan, etxetxoetan, kanpoko egituretan, erakuntza-elementuetan eta abarretan ere erabiltzen da.

Horrez gain, azalera handietako **taulak egite**ko ere erabiltzen da, teilatuetako oinarri gisa erabilitako aglomeratutako taulekin, barruko paretetarako, edo zoruetarako eta abarretarako. Kiroldegietan, merkataritza-guneetan, igerilekuetan eta beste hainbat lekutan ikus dezakezu, egur laminatuzko habe handiak dituzte. Egur mota hori modu berezian kolaztatuta egoten da, eta teilatuan jartzeko distantzia handiak estaltzeko gai da. Eta gure etxe barruan, hainbat altzaritan ikus dezakegu: apalategietan, mahaietan, logeletan, botilategietan, ateeetan... Guztiak egurrez eginda daude.

Egurra etxean

Egurra asko erabili izan da arotzerian betidanik, baina azken hamarkadetan beste material batzuekin trukatzeko joera izan da, esaterako, plastikoarekin. Dena den, **interesgarria da egurrez egindako produktuek dituzten onurak ezagutzea**, haien egiteko energia gutxiago kontsumitzen baita eta gainera naturalak eta berrizgarriak baitira. Ziurrenik erabilera handiagoa lortuko da jendeak egurrak eskaintitako onura guztiak ezagutzen dituenean. Eta basoek CO₂ xurgatuta karbonoa finkatzen dutenez, egurraren zati izanik, egurrezko produktuak karbono-biltegi handiak dira.

Baina **etxean beti topa dezakegu egurra, eta bestela, jarri pentsatzen**, ziuur gai zarela etxean lehengai honekin egindako gauza pila bat topatzeko: parketa, tarima, ateak, errodapiak, leihoak, apaingarriak, altzariak... milaka erabilera egin daiteke, eta horiekin, gure bizitza erosoagoa eta seguruagoa izango da.



Lehen, etxeak egur hutsez egiten ziren, egurrezko habeeekin, elementu naturala, berriztagarria eta birziklagarria baita, lortzeko eta lantzeko oso erraza, hotzetik, berotik eta hezetasunetik babesten gaituena. Gaur egun, gero eta gehiago ari da erabiltzen etxean, **egurrak abantaila oso garrantzitsuak baititu beste material batzuekiko**.

Eraikuntzako beste material batzuekiko egurrak dituen erabileren abantailak

- **Naturala** da, egurra naturatik ateratzen da, eta ez da kutsadurarik sortzen hori lortzeko.
- **Berriztagarria** denez, urte batzuen buruan berriz sortzen da, eta behin bere funtzioa betetakoan, birziklatu egin daiteke.
- **Birziklagarria** da, berriz erabil daiteke. Esate baterako, erabilitako egurrekin beste material batzuk egin daitezke, adibidez, taula aglomeratuak.
- **Material garbia** da, ze da toxikoa eta biodegradagarria da, eta deskonposatzean, berriz ere naturan sartzen da.



Gogoratu! egurra produktu natural, berriztagarri eta birzilagarri da.

- **Zuhaitzek**, egurra sortzen duten neurrian, klima-aldaketa eragiten duen CO₂ gas kutsagarrien igorpenak murrizten laguntzen digute. Beraz, egurrezko produktuek eta haien eratorriek laguntzen dute CO₂ igorpenak murrizten, egurrean finkatutako karbono-biltegi gisakoak baitira.
- Egurrak **eraikuntzarako ezaugarri oso onak ditu**: hotzetik, berotik, hezetasunetik eta zaratatik babesten gaitu Gainera, apainketarako erabiltzen denean, itxura goxoa eta eroso ematen digu.
- **Erresistentzia handiko elementua** da; zuzenean tratamendu bereziak aplikatzen zaizkionean intsektuen erasoei eusteko gai da (esaterako, termiten erasoei). Hezetasunarekiko ere erresistentzia handia du, baita suarekiko ere, beste material batzuk baino hobea.

Etxean egurra erabiltzen dugunean, badakigu zaratatik isolatuko gaituela, etxe barruko hezetasuna hobeto erregulatuko digula eta material batek eman dakiguen beroarekiko eta hotzarekiko babes onena izango dugula.

Egurra material goxoa eta eroso da, erraz instalatzeko modukoa. Egurrez egindako produktu guztiak dute erresistentzia eguzki-irradiazioekiko, hezetasunarekiko eta intsektuekiko, denbora luzez irauten dute eta onura asko eskaintzen dituzte, bai guretzat, bai ingurumenerako.



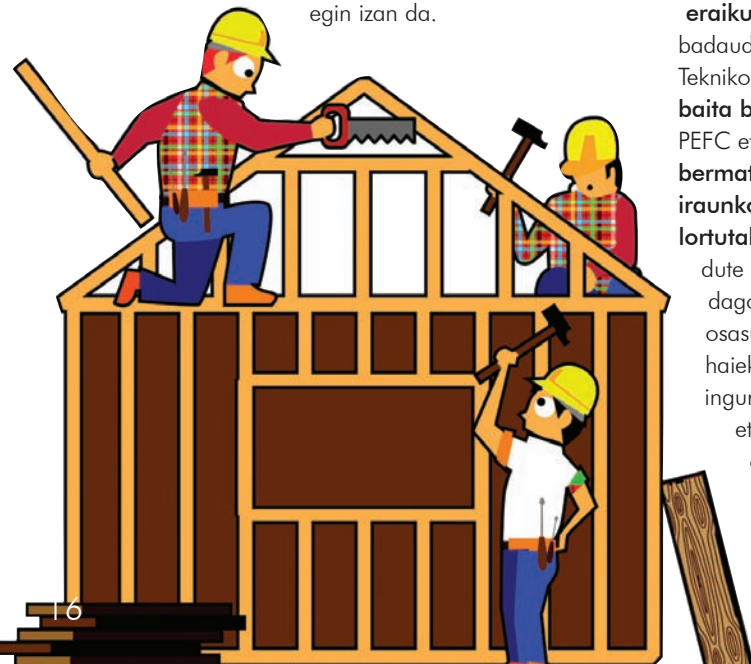
Egurraren aldeko apustua

Material natural, estetiko, berrizgarri, birziklagarri, biodegradagarri, garbi eta ez-toxikoren bat aukeratu beharko bazenu, jakingo al zenuke zein aukeratu?

Oso erraza da: egurra.

Beti erabili izan da, baina dituen abantailen gaineko informazio-gabezia dela eta, eta eraikuntzan haren erabilera arautuko duten arauak ez izateagatik ordezkatu egin izan da.

Baina **egurrak berriz ere bidea ireki du eraikuntzako material gisa;** izan ere, orain badaude **araudi** horiek (Eraikuntzako Kode Teknikoa eta CE Markaketa, AITIM zigilua), **baita baso-ziurtapeneko zigiluak ere,** PEFC eta FSC, esaterako, **eta horiek bermatzen dute egurra modu iraunkorren kudeatutako basoetatik lortutakoa dela.** Zigilu horiek adierazten dute egurra modu iraunkorren lortuta dagoela, eta aldi berean, gure basoen osasuna eta bizia zainduta dagoela, eta haiek mantentzea bermatzen dute, ingurumeneko onura, onura sozial eta onura ekonomikoaren arteko oreka bilatuta.

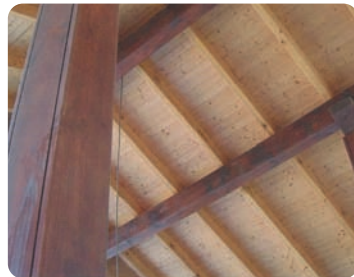


Beste material batzuek ez dituzten ingurumen-abantailez gain, **egurra lehengai bikaina da** eraikuntzarako, zaratatik, hotzetik eta berotik babesten baikaitu, etxe barruko hezetasuna erregulatzen baitu eta suarekiko erresistentzia handia baitu. Egurrez dekoratutako lekuetan egon baldin bazara, ikusiko zenuen oso erakargarriak direla eta modernotasun-sentipena ematen dutela.

Beraz, gogoan izan, **egurra etorkizunerako apustua da**, dituen ezaugarri naturalak direla eta: erresistentzia handia, erabilera askokoa, eta zaratatik, berotik eta hotzetik isolatzen gaitu. Suarekiko jokaera ona du, eta egitura hautsi aurretik ere abisua ematen du, suteagatik larrialdia izanez gero.

Ingurumen-abantailak:

- Material **natural, berriztagarri eta birziklagarria** da.
- **Energia-kontsumo baxuarekin egindako** produktua da.
- **CO₂ren karbonoa gordetzen du** zuhaitzean finkatuta, eta horrela klima-aldaketa eragiten duen mundu mailako beroketaren aurka laguntzen du.
- Haren **edertasuna, diseinu tradizionala eta modernotasuna** ahaztu gabe.



Gora papera!!!

Paperak egunero laguntzen digu bizitzan:

paperazko musu-zapiak, komuneko papera, folioak, koadernoak, liburua, kartoizko kaxak, paperazko poltsak, egunkaria eta paper berezi ugari; ehunka paper mota topa ditzakegu, ia seihun mota, hainbat erabileratarako erabil ditzakegunak.



Papera egiteko, basotik ateratako zuntza, berreskuratutako zuntza edo bien nahasketa erabil daiteke. Lehenengo zuntzak arrabolek gidatutako uhal batean uzten dira, eta xafila heze bat sortzen da, gero, ura kentzen zaio presioa eta beroa erabilita, eta zertarako erabiliko den kontuan hartuta, paperari akabera berezia emango zaio.

Paper mota askok lagunduko dizute bizitzan, **bestiak beste:**

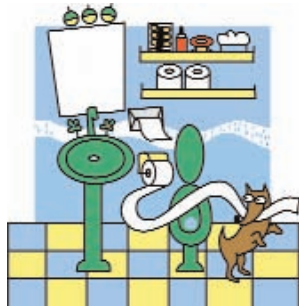
Prentsa-papera:

egunkarietarako erabiltzen da eta gehien bat berreskuratutako paperarekin eta zelulosarekin egiten da, zuria edo kolore pixka batekin izan daiteke.

Inprimatzeko eta idazteko papera:

aldizkarietarako, liburu-entzako, liburuxken gaineko koaderno-entzako erabil daiteke, eta itzutatutakoa izan daiteke edo ez, hau da, alde batean edo bietan produktua batzuk izan ditzakete, kaolina esaterako, fabrikazio-prozesuaren ondoren gehituta, inprimatzea hobetzeko, distiratsua egiteko edo ilunagoa izan dadin.





- Komuneko paperak eta paper sanitarioak (tisuak):** egur-zuntza edo berreskuratutako papera oinarri hartuta egiten dira, edo bien nahasketatik. Erabilera asko ditu, dakizun moduan: komuneko papera, pixoihalak, muki-zapiak, konpresak... Eta etxean, sukaldeko papera, musu-zapiak, mahai-zapiak, kafe-iragazkiak... Ospitale, laborategi eta abarretan paper sanitario gisa, eta eskala handiko garbiketatarako ere erabiltzen da.

- Uhin-kartoirako paperak:** Arreta jarriz gero, uhin-paperezko geruzek osatutako kartoizko kaxak daudela ikusiko duzu. Horiek berreskuratutako paperez egiten dira batez ere, baina egurraren jatorrizko zuntza ere izan dezakete. Uhin-kartoa egiteko paper mota asko daude, oso izen bereziekin: fluting, kraftlines, biclases...

- Zakuetako Kraft papera:** erresistentzia handiko papera da, eta paperezko zakuak egiteko erabiltzen da: hormigoia, pentsuak eta abar sartzeko.



- Iztukatutako kartoia:** Ontziak edota kutxatilak egiteko erabiltzen da, egurretik ateratako zuntzarekin eta berreskuratutako paperarekin eginda daude, edo berreskuratutako paper hutsez; hainbat geruza dira, eta normalean, agerian dauden aldeak produkturen batekin estaltzen dira, iztukuarekin edo igeltsuarekin, esaterako, itxura distiratsua izan dezaten.

- Paper bereziak:** Aldeetan gerora tratamendua izan duten aplikazioetarako beste paper berezi asko daude; horien artean, hauek: apaingarrietarako pintatutako paperak, segurtasuneko paperak, billeteetarako papera, erretzeko papera, paper metalizatua, itsasgarrietarako papera eta abar.

Mota asko, papera bizi dezazun

Baina hori bai, papera erabili ondoren, gogoratu bereizteaz eta edukiontzi urdinetara eramateaz, birziklatu ahal izateko!

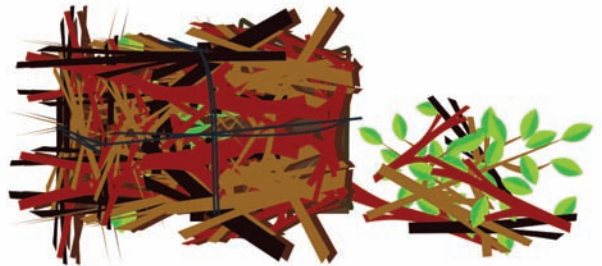


Energia garbia: basoko biomasa

Zer energia ezagutzen duzu? Zein dira garbiak eta berriztagarriak? Zalantzarik gabe, basoko biomasa izango litzateke, energiaren erabilera arrazionala lortzeko eta gure beharrak ehuneko ehunean betetzeko irtenbiderik onena baita.

Basoko biomasa beti erabili izan du **gizakiak**, garai batean etxean erabiltzeko zura zena, orain ezpal txikiagoak eta konprimatuak dira eta pellet, briqueta edo ezpal deitzen diegu eta galdaretan errazago erabiltzeko eta garraioa errazteko dira horrelakoak.

Biomusak abantaila hau du: **energia berriztagarria, merkea eta garbia ad; gainera, ingurumen-abantaila handiak ematen ditu**, energia lortzeko prozesuan atmosferara CO₂ igorpen txikiagoak, esaterako. Zuhaitzek, hazten diren bitartean, CO₂ xurgatzen dute, eta gero, energia lortzeko erabiltzen direnean, CO₂ gutxiago igortzen dute atmosferara beste erregai batzuek baino. **Biomasarekin, erregai-gastua txikiagoa da beste erregai batzuk erabilia baino, galdarek modu eraginkorragoan lan egiten baitute.** Gainera, energia berriztagarri hori sortzen duten instalazioak garbiak dira eta makinek denbora gehiagoz irauten dute.

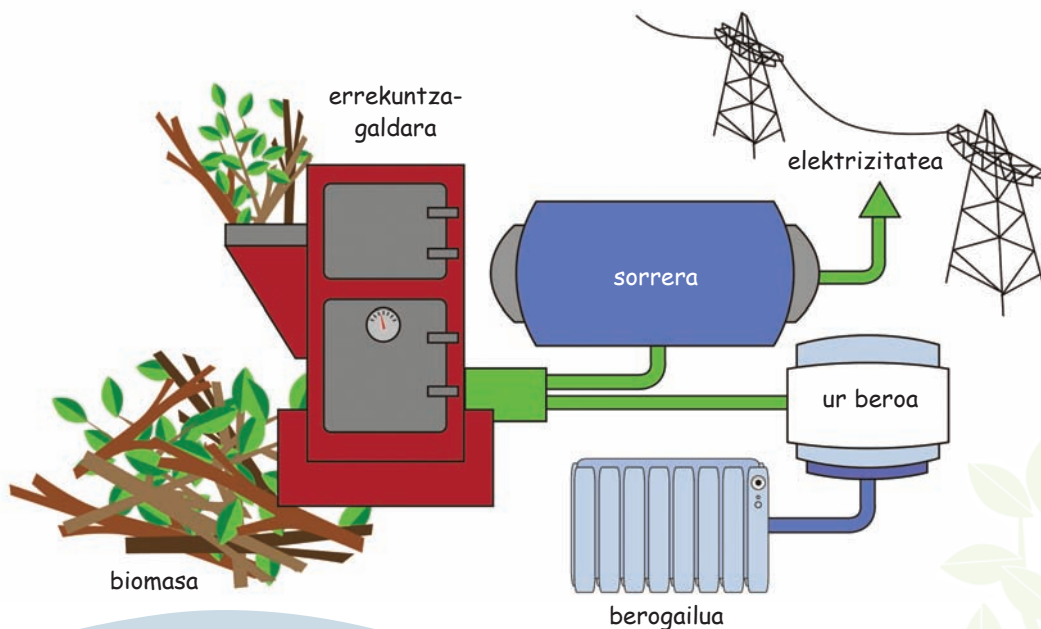


Espainiako administrazio Publikoek eta Energia Aurrezteko eta Dibertsifikatzeko Institutuak, IDAEk, etorkizuneko energia gisa sistema hau bultzatzen dute eta egin duten Energia berriztagarrien plana bete nahi dute, gure planeta eta gure basoak mantentzen jarraitzeko. **Biomasaren** aldeko apustua egin behar dugu besteak beste, eta **pixkanaka etxeko erabilera zabaltzen ari da, etxeak berotzeko eta ur beroa lortzeko.**

Berogailutarako ekipo asko dago, ura berotzeko, aire giroturako, edo biak aldi berean konbinatzeko. Sistema horiek banakako erabilera edo erabilera koletiboa ahalbidetzen dute. Helburua eraginkrotasun energetiko hobea duen etxea izatea da, kostu txikiagoakoa eta gehiago ekoitziko duena, eta aldi berean, CO₂ igorpen gutxiago izango duena. Basoetan metatzen den eta sobera geratzen den biomasatik ere elektrizitatea sor daiteke; energia hori

baso-hondakin horiek aprobetxatuko dituzten instalazioetatik sor daiteke eta horrela energia berriztagarria izango dugu. Eta hori guztia, instalatzeko errazak, seguruak, isilak, automatikoak... izanik

Basoko biomasa energiarako zuhaitzak landatzeko erabilitako lur-eremuetako landaketetatik lortzen da, edo basoak moztu ondoren basoaren hondakinak kentzetik.



Baso-industriak eta fabrikazio-prozesuak

Ziur askotan galdetu izan diozula zeure buruari: nola egiten dira gauzak? Nondik ateratzen da eskuetan duzun papera eta ipuin ederrak irakurtzeko aukera eskaintzen dizuna? Eta jostailuak gordetzen dituzun apalategiak? Edo jaten duzun mahaia? Orain jakingo duzu, bi eskema hauei arreta jartzen badiezu.



Zerrategia

Zerrategia egurraren lehen eraldaketa egiten den fabrika da, oholak edo oholtxoak egiten dira zuhaitzetako enborrekin edo zuhaitz zatiekin.

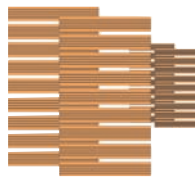
Produktu horiek bigarren eraldaketako industrietara bideratuta daude: arotzerietara edo eraikuntzara, ateak, altzariak, egurrezko etxeak, paketatzeko egiturak eta abar egiteko.

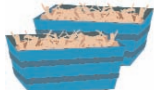
Zerrategian sobera geratutako egur zatiak taula aglomeratuak edo zuntzezko oholak egiteko aprobetxatzen dira.

Kontratxapatuzko oholak

Kontratxapatuzko oholak egurraren bigarren eraldaketa egiteko fabrika egiten dira, eta egituretan, eraikuntzan, altzarietan eta paketatzeetarako erabiltzen da.

Ohol horiek xafla fin-finez osatuta daude. Xaflak ebakidura lau (xerrak moztuta bezala) edota desbiribilketa bidez (arkatzari punta ateratzean ateratzen den txirbilaren antzekoa) lortzen dira, eta gero elkarren gainean jartzen dira. Betiere, kontuan hartu behar da xafla kopuruak bakoitia izan behar duela eta 5 baino gehiago, 7 edo 9 xafla, eta elkarren artean kolaztatuta, prentsatu egiten dira. Presio horri eta beroari esker, xaflak elkarren artean itsasten dira eta kontratxapatuzko ohola osatzen dute.





Taula aglomeratuak

Txirbil txikiak edo zerrautsa kolaztatuta edota presioan jarrita osatzen dira. Hainbat motatakoak daude, txirbil txiki edo partikula horien neurriaren arabera. Taula aglomeratuak material egonkorrak eta konsistentzia uniformekoak dira, eta gainazal erabat leunak dituzte.

Taula horien aukera zabala dago, egurrezko oinarria dutenetatik hasi eta papera edo laminatu plastikoetara arte.

Taula horiekin egiten dira ateak, altzariak eta eraikuntzarako elementuak, besteak beste, trenkadak edo zoruetarako oinarriak eta abar.



Papera

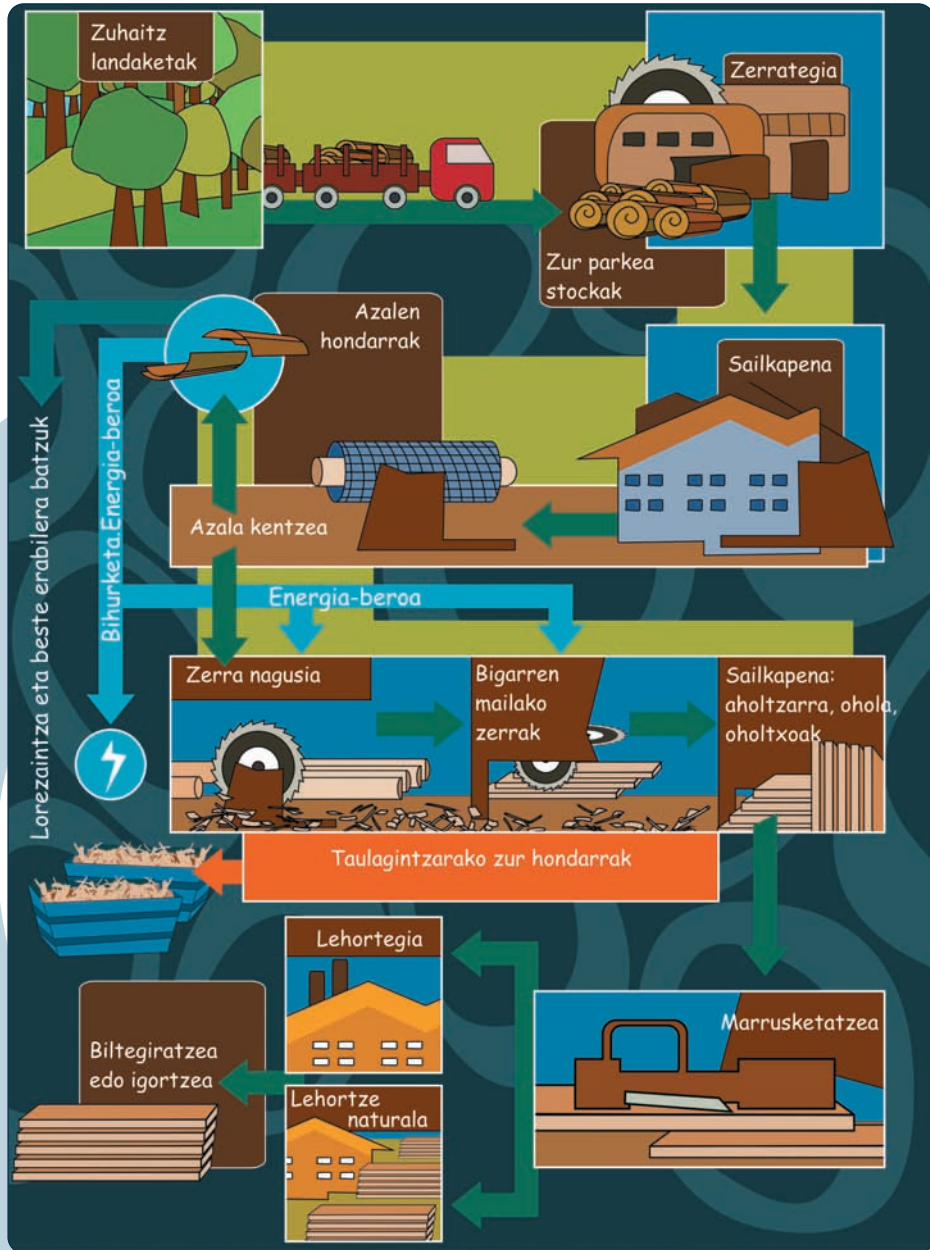
Papera egiteko erabiltzen den lehengia zelulosa da, eta azkar hazten diren zuhaitz-espezietatik dator, esaterako, eukaliptotik. Zerrategietako hondakinak ere erabiltzen dira, ebaketakoak eta zuhaitz-landaketetakoak eta, noski, erabilitako papera.

Papera egiteko lehenengo zelulosa egiten da, egurra xehatuta, eta egur-zuntzak itsasgarri naturaletik (lignina) bereizten dira, agente kimikoen, presioaren eta beroaren laguntzaz. Zelulosa-zuntzetik abiatuta papera egiteko, zelulosa arrabolek gidatutako uhalean jartzen da, eta zuntzek xafra hezea osatzen dute. Gero, geratzen den ura kentzen da presioa eta beroa erabilita, eta paperari azken akabera ematen zio.

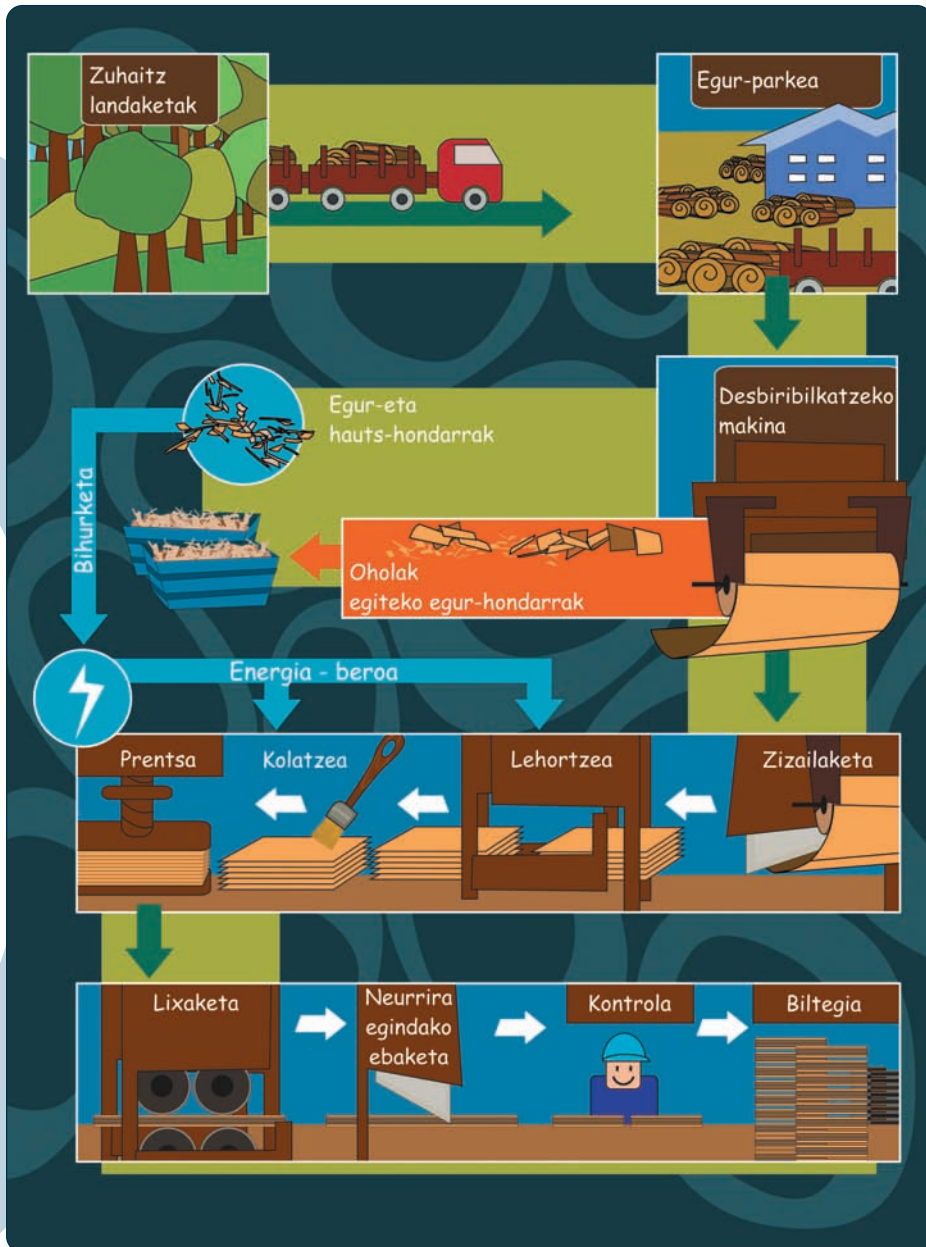
Birziklatu eta erabilitako paperarekin paper berriq sortzen denean, erabilitako papera pulperrean sartzen da (ura duen galdara modukoa) eta zelulosa-zuntza ez den guztia kentzen zaio: grapak, tinduak eta abar.



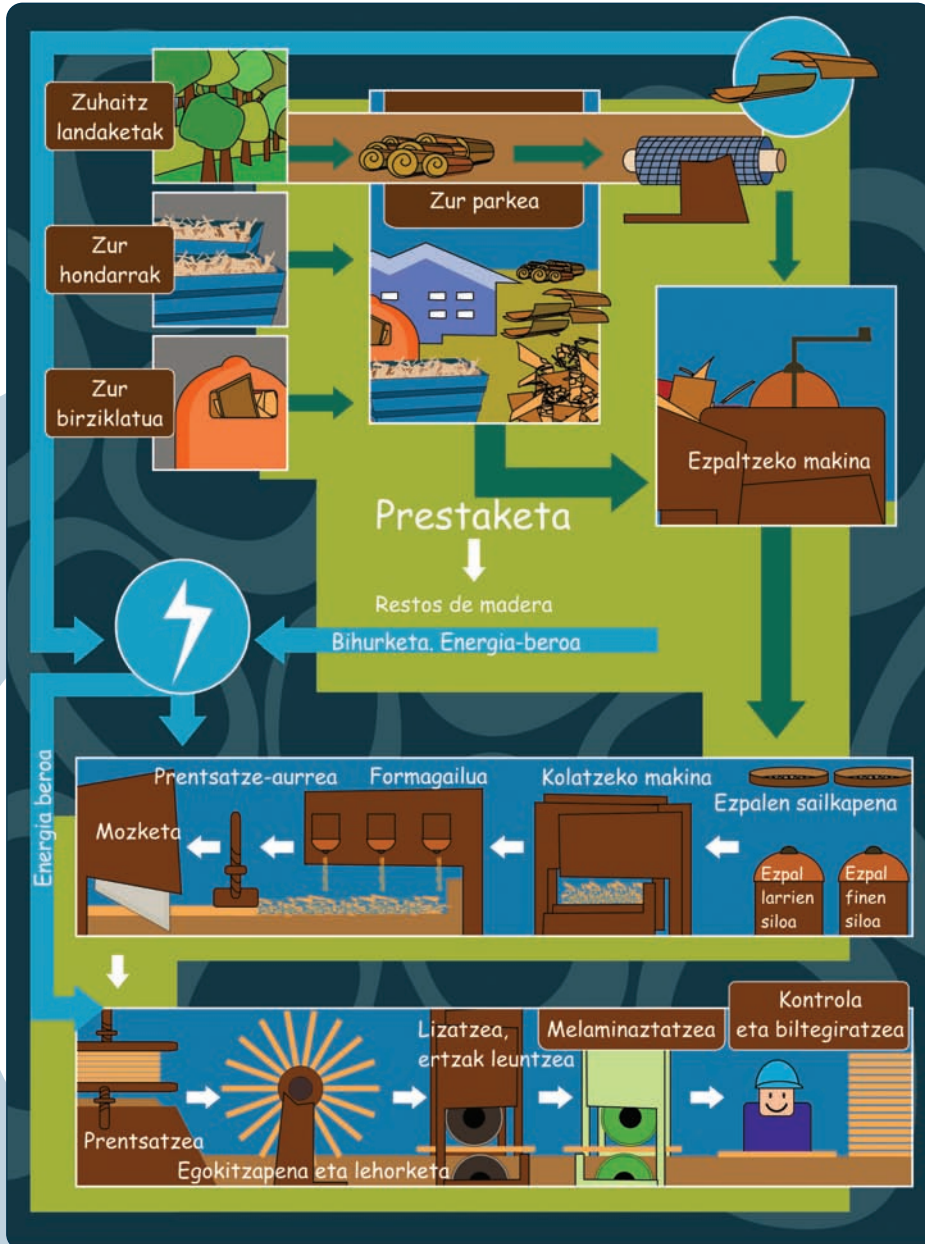
Zerrategia



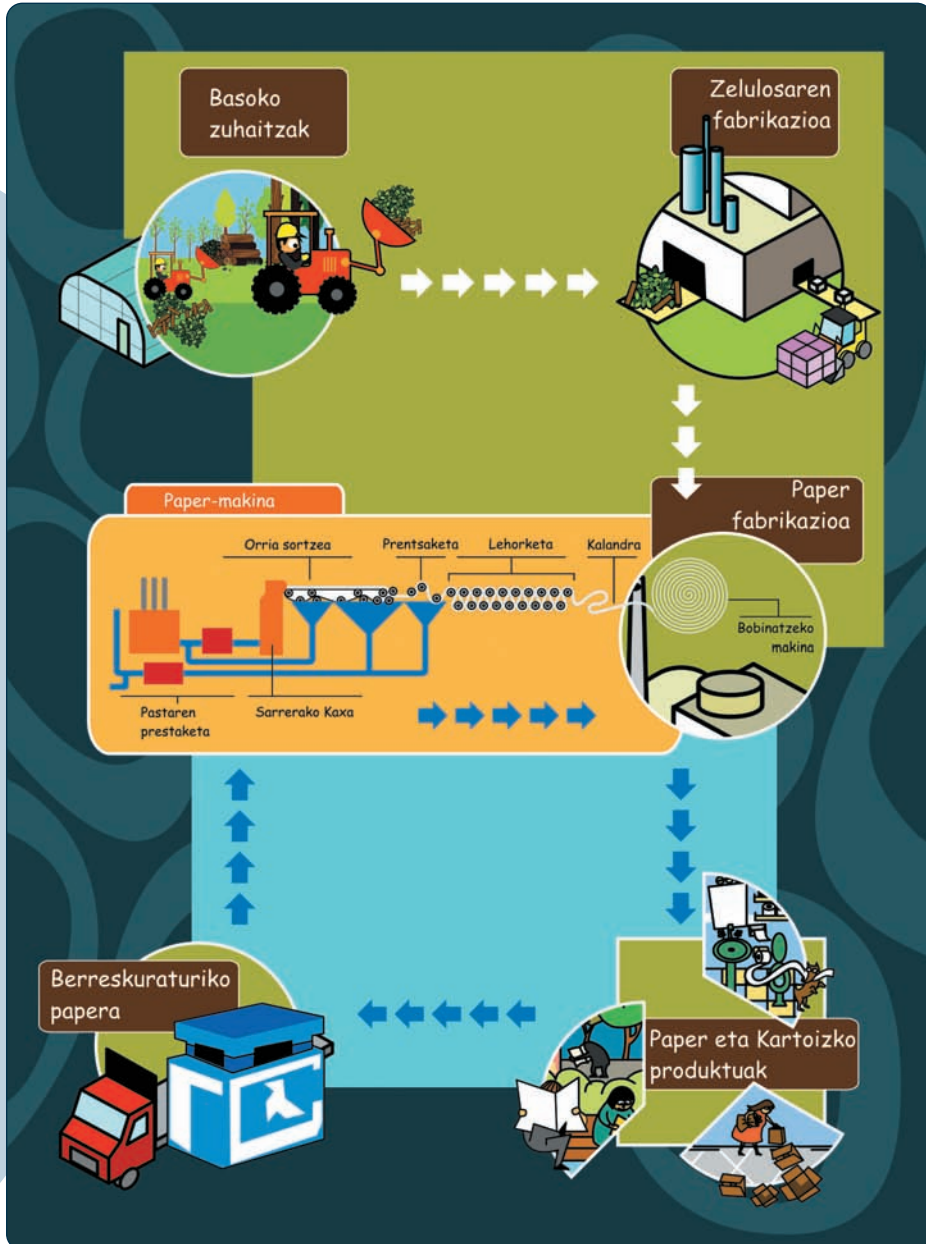
Kontratxapatuzko oholak



Taula aglomeratuak



Papera





EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA

undación
edufores

LAGUNTZAILEAK:



FUNDACIÓN EDUFORES: Av. de Baviera, 15 - bajo - 28028 MADRID
Tel.: 91 576 30 03 - Fax: 91 577 47 10 | edufores@edufores.com

7urte baino +
basoa Klaseetara eramaten