



#17 IDEIA KOADERNOA

MATERIALAK BERRESKURATZEKO EKODISEINUA

Birziklatzeko diseinatzea

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

AURKIBIDEA

AURRETIKO DEFINIZIOAK

4. or.

ZER DA MATERIALAK BERRESKURATZEA?

5. or.

ZERTAN DATZA MATERIALAK BERRESKURATZEA?

11. or.

MATERIALAK BERRESKURATZEA ETA INGURUMENA

20. or.

KASU PRAKTIKO BATZUK

22. or.

ETA ORAIN, ZER?

28. or.

Basque Ecodesign Centerren Ideia laborategiak eman diezazukeen laguntzari buruzko informazio gehiago nahi baduzu, jar zaitez gurekin harremanetan. Deitu, idatzi edo etorri gugana.

Basque Ecodesign Center
Ideia Laborategia
Urkixo zumarkalea 36, 6. solairua
Bilbo, 48011
94 423 07 43

laboratoriodeideas@ihobe.eus

www.basqueecodesigncenter.net

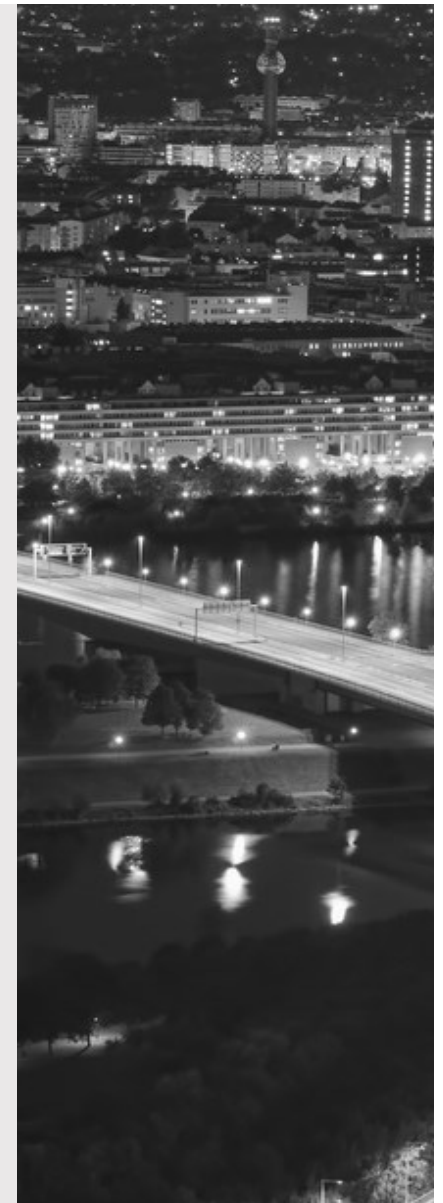
© Ihobe SA, 2017ko abuztua

Argitaratzailea: Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ingurumen eta Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila
Eusko Jaurlaritza
Urkixo Zumarkalea 36, 6. solairua
48011 Bilbo
Tel.: 900 15 08 64

Edukia: Dokumentu hau Ihobek egin du Paula Landabaso laguntzarekin, Basque Ecodesign Center-eko Ideien Laborategiko lantaldearen partaidea.

Atribuzioak:

Ikonoak: "Glitter" (A. Kwa), "Magnifying glass" (K. Tomilov), "Recycle" (V. Design), "Shopping" (G. Wildmoser), "Stethoscope" (Z. Austin), "Trash" (S. Wu), "Wrench" (T. Gines); guztiak thenounproject.com proiekturako





MATERIALAK BERRESKURATZEA

Gaur egun, gauza ezaguna da materialak berreskuratzea edo birziklatzea. Industria horrek azken urteetan izan duen bultzadari eta garapenari esker eta kontzeptu horri eman zaion zabalkundeari esker, birziklatzea da zikloak itxeko estrategia nagusia ia planeta osoan.

Zaborteziak gainezka daudela eta munduko ekonomiarako garrantzitsuak diren material batzuk urriak izanik, gero eta birziklatze-tasa handiagoak eskatzen dizkiete hondakinen inguruko araudiek eta beharrak herrialde eta erkidegoei. Testuinguru horretan, birziklatze eraginkor bat behar da gaur egungo jasangarritasun-erronkei aurre egiteko.

Badira zenbait metodo produktuak jatorrian sailkatu eta jasotzeko eta materialak birziklatzeko tratamendu-prozesuak ere badaude, baina birziklatze eraginkor bat lortu nahi bada, oztopo bat gainditu behar da: birziklatzeko prestatuta egon behar du hondakinak. Baldin eta produktua ez bada egokia bere materialak berreskuratzeke, birziklatze-prozesua zailagoa izango da, gailak izango ditu eta/edo kalitate baxuagoko materialak emango ditu.

Idea-koaderno honetan aztertzen dira egoki birziklatzeko produktu bat lortzeko ekodiseinu-estrategiak.

AURRETIKO DEFINIZIOAK

1 *Lehengaia*

Naturatik bere horretan erauzitako materia da. Lehengai batzuk beren egoera naturalean erabiltzen dira, eta ez dute inolako eraldatzerik behar erabili ahal izateko (adibidez, haitz naturala); beste batzuk eraldatu egin behar dira gero kontsumo-ondasun bilakatzeko (adibidez, hidrokarburoak).

2 *Materiala*

Objektuak osatzen dituzten eta lehengaietatik datozen substantziak dira. Adibidez, plastikoak eta beste substantzia findu batzuk, aleazioak, etab.

Material berria: Lehengai birjinetatik lortutako materiala; beraz, fabrikazio berrikoa da, eta ez da inoiz erabili aurretiaz.

Material birziklatua: Aldez aurretik erabilitako materialetik lortutako materiala. Materia erabiliz osatua izan daiteke erabat, edo material berria eta erabilia izan ditzake nahasian.

3 *Frakzio birziklagarria*

Frakzio birziklagarria da elkarrekin birziklatzeko modukoak diren materialez osatzen den hondakin-multzo baten zati bakoitza, zeina existitzen den teknologiarekin birzikla baitaiteke.

4 *Ekodiseinua*

Ingurumen-irizpideak produktuaren bizi-ziklo osoan hartzen ditu aintzat metodologia horrek produktu industrialen diseinuan, irizpide tradizionalekin batera (kostuak, kalitatea, etab.). Ingurumenaren aldeko Diseinua ere deitzen zaio. ISO 14006 Nazioarteko Arauaren bidez egiaztatzen da prozesu hori gaur egun.

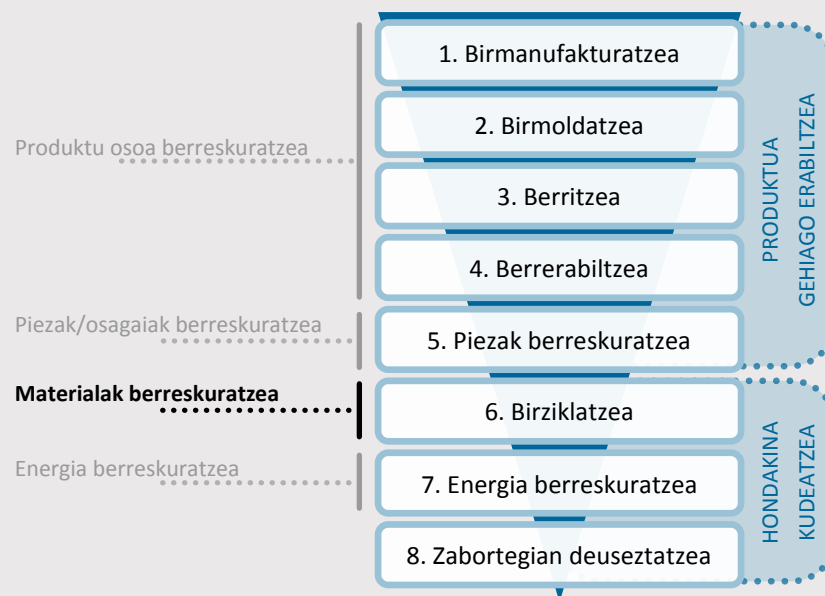
**ZER DA
MATERIALAK
BERRESKURATZEA?**



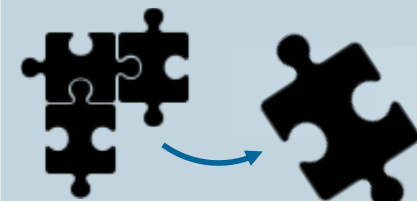
ZER DA MATERIALAK BERRESKURATZEA?

Materialak berreskuratzea prozesu bat da, zeinak bertan behera utzitako objektu bat osatzen duten materia eta materialak aldatzen baititu (prozesuak aldatu egiten dira materialaren arabera); horren ostean, material eta lehengai horiek berriro erabiliak izateko ezaugarriak berreskuratuko dituzte, eta, hala, materialen zikloa ixten da. Normalean “birziklatze” esaten zaio.

Produktu bat ezin denean berreskuratu (produktua osorik berreskuratuta edo piezak berreskuratuta) sortu zenean zuen funtzioarekin jarraitzeko, hondakin bilakatzen da. Ekonomia zirkular batean, hondakinak ere baliabide erabilgarriak dira, eta hondakin horiek aprobetxatzeko modu nagusia da haien materialak berreskuratzea.



1 Desmuntatzea

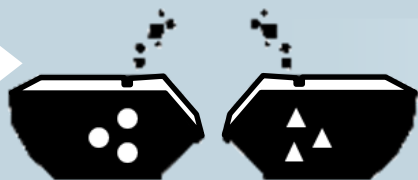


Produktu batek zenbait motatako materialez egindako piezak izan ditzake; beraz, lehenengo urratsa izango da produktua desmuntatu eta materialak bereiztea.

Berreskuratze-prozesu horri esker, lehengaiak eta materialak ez dira agortzen, material erabiliak berriro erabiltzeko aukera ematen duelako, zabortegira bota edo erraustu beharrean.

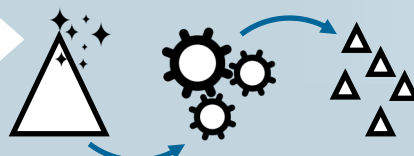
*Birziklatzearen helburua da baztertutako objektuen **materialen erabilera-**
denbora luzatzea*

② Materialak frakzio birziklagarritan bereiztea



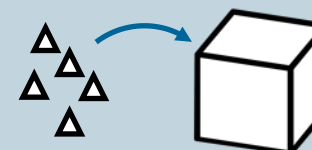
Produktua edo pieza desmuntatutakoan, zatiak beren materialaren arabera sailkatuko dira, eta birziklatzeko moduko frakziotan banatuko.

③ Garbitzea, ehotzea, galdatzea, etab.



Birziklatze-prozesuaren aldiak desberdinak izango dira birziklatzen den materialaren arabera.

④ Ekoizpen-prozesu berrietan sartzea



Birziklatze-prozesuaren amaieran, berriro erabiltzeko ezaugarriak berreskuratuko ditu materialak, eta, hala, zikloa itxiko da.

ZER DA MATERIALAK BERRESKURATZEA?

Material guztiak ezin dira modu berean berreskuratu. Hain zuzen, materialek deskonposatzeko (ingurumeneko kondizioak nahiz biologikoak direla eta) duten gaitasuna da haiek berreskuratzeko modua baldintzatzen duen ezaugarrietako bat.

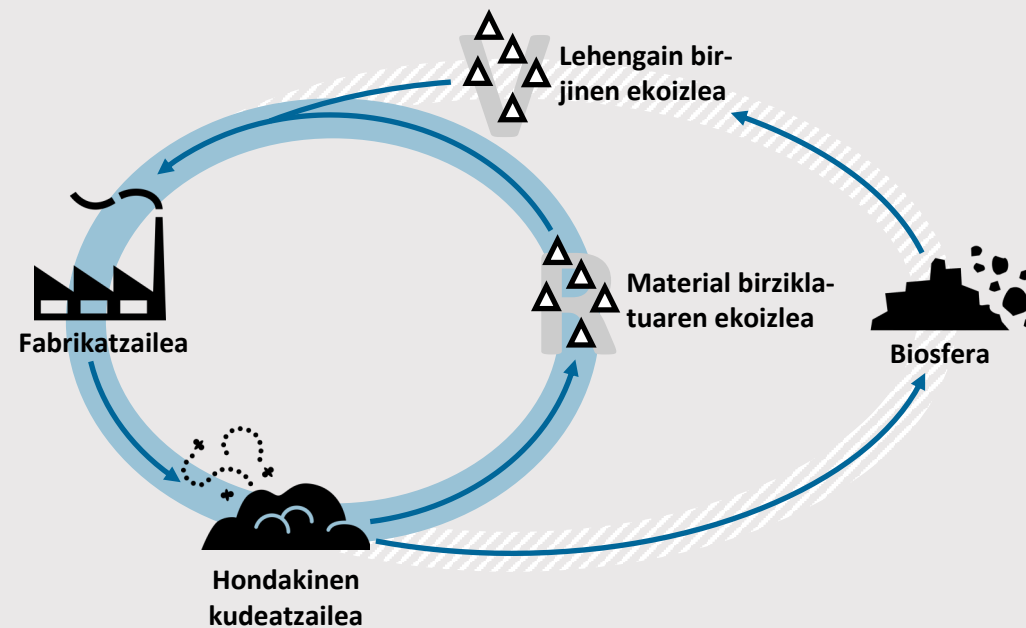
“Degradatzeko gaitasun” horren arabera, materialak berreskuratzeko bi ziklo handi bereizten dira:

→ ZIKLO BIOLOGIKOA

Ziklo biologikoaren helburua da naturara itzultzen diren materialak seguruak direla bermatzea eta naturako lehengaiak agortu daitezen saihestea.

→ ZIKLO TEKNIKOA

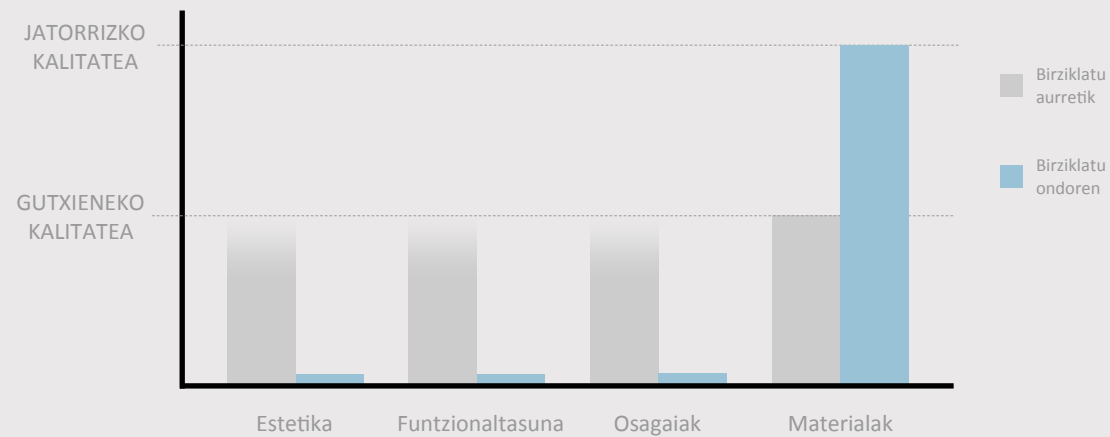
Ziklo teknikoaren helburua da materialak sisteman mantentzea, lehengai birjinen erauzketarekiko mendekotasuna murrizteko. Hala, lortu nahi da nagusiki material birziklatuarekin gauzatzea zikloa, eta material birziklatu jakin bat ez balego bakarrik erauzte lehengai birjinak.



	ZIKLO BIOLOGIKOA	ZIKLO TEKNIKOA
Zikloa	Lehengaiak erauzten dira naturatik, eraldatu egiten dira dagozkion materialak eta produktuak egiteko, eta, erabili ostean, prozesu naturalak erabiliz birziklatzen dira, naturara itzultzeko erauzi ziren modu berean.	Material birjina edo material birziklatu moduan sartzen dira materialak. Erabili ostean, materialak birziklatu egiten dira prozesu industrialen edo prozesu teknikoaren bidez. Ziklo honek materialak ez ditu naturara itzultzen.
Materiala	Material biodegradagarriak , ez-toxikoak eta prozesu naturalen bidez eta modu seguruan (kutsadura-arriskurik gabe) deskonposa daitezkeenak bakarrik kudeatzen dira ziklo honen bidez (janariak, zuntz naturalak, etab.).	Material ez-biodegradagarriek eta horrenbestez biosferarako ezegokiak direnek (adibidez, plastikoak) ixten dituzte ziklo hauek. Ez dira naturara itzultzen, han degradatuko balira ingurumen- eta osasun-arazoak sortu ahal izango bailituzkete.
Emaitza	Material biodegradagarriak direnez, haien jatorrizko lehengaietara itzul daitezke. Birziklatze biologikoko prozesuak dira, besteak beste, konpostajea eta digestio anaerobioa.	Material horiek ez dira itzultzen beren lehengai egoerara, dela prozesua ez delako eraginkorra, dela ez dagoelako beharko litzatekeen teknologiarik... Materialaren kalitatea jatorrizko kalitatera original igotzen du ziklo teknikoak, hots, mailarik altuenera.

ZER DA MATERIALAK BERRESKURATZEA ?

MATERIALEN KALITATEA



Piezak berreskuratzen direnean bezala, produktuaren alderdi baten kalitatea bakarrik hobetzen da birziklatzearen bidez; beraz, birziklatzearen ostean, produktua ez da produktu gisa existitzen .

Gainera, materialak bakarrik berreskuratzen direnez, ez du garrantzirik produktuaren edo piezaren gainerako alderdien egoerak; dena den, jotzen da kalitate baxuko egoeran izango direla.

Materialen kalitatea maila gorenera igotzen dela bermatzeko, ez da nahikoa materialak kudeatzeko azpiegitura bat izatearekin. Beharrezkoa da, halaber, birziklatze-prozesu bat eraginkortasunez igarotzeko prestatuta egotea produktua; horregatik, ekodiseinua ere funtsezkoa da materialak berreskuratzeke.

The background of the slide features a technical drawing of a mechanical part with various dimensions (10, 15, 30, 40, 45, 55, 60) and a 3D perspective view of a metal part with a threaded hole and several slots. A blue semi-transparent shape with white lines is overlaid on the left side, containing the title text.

ZERTAN DATZA MATERIALAK BERRESKURATZEKO EKODISEINUA?

ZERTAN DATZA MATERIALAK BERRESKURATZEKO EKODISEINUA ?

Materialak berreskuratzeko ekodiseinua lagungarria da materialak berriro erabili ahal izateko, eta, beraz, lagungarria da orobat erraustegian edo zabortegian bukatzen duten hondakinak minimizatzeko.

		BALIO-BIZITZA LUZATZEA	PRODUKTU OSOA BERRESKURATZEA				PIEZAK BERRES.	MATERIALAK BERRESKUR.
			BERRERABIL.	BERRITZEA	BIRMOLDATZEA	BIRMANUFAKTUR.		
Ekodiseinu-estrategiak	Fidelizazioa	X [•]						
	Erresistente-itxura	X [•]						
	Mantentze-lanak	X [•]	X	X	X	X		
	Konponketak	X [•]	X	X	X	X		
	Iraunkortasuna	X [•]	X	X	X	X		
	Desmuntaketa	X	X	X	X	X	X [•]	X
	Estandarizazioa	X	X	X	X	X	X [•]	
	Diagnostikoa		X [•]	X	X	X	X	X
	Berrik. estetikoa			X [•]	X	X		
	Ikuskapen zorrotza				X [•]	X		
	Eguneraketa					X [•]		
	Modularitatea					X	X [•]	
	Birziklagarrit. bio.							X [•]
	Birziklagarrit. tekn.							X [•]
#14 koadernoa			#15 koadernoa				#16 koadernoa	#17 koadernoa

X-k adierazten du estrategia garrantzitsua dela zutabeari dagokion prozesurako.

X[•]-k adierazten du zutabearen oinean azaltzen den ideia-koadernoan aztertzen eta garatzen dela estrategia hori.

*Produktuak, haien piezak eta haien hondakinak osatzen dituzten **materialak zikloak** ixteko gai izan daitezen orientatutako diseinua da.*

Aurreko ekodiseinu-estrategiek bezala, ziklo biologikoen nahiz teknikoen bidez birziklagarritasunari laguntzeko estrategiek ere funtzio bikoitz bat dute: produktua balioa handiagotzeko prozesu bat gainditzeko gai izan dadin ahalbidetzea eta prozesu hori eraginkortasunez egiten laguntzea.

Gainera, beste faktore batzuk ere kontuan izan behar dira birziklatzea eta material birziklatuen erabilera sustatzeko; adibidez, birziklatze-sistema bera eta hartan parte hartzen duten eragileak, zeinak ideia-koaderno honetan jasotzen baitira.

MATERIALAK BERRESKURATZEKO PROZESUAK

BIRZIKLATZE BIOLOGIKOA

BIRZIKLATZEA TEKNIKOA

EKODISEINU- ESTRATEGIAK

Birziklatzeko ekodiseinua
metodo biologikoaren bidez

14. or.

Birziklatzeko ekodiseinua
metodo teknikoen bidez

16. or.



BIRZIKLATZE-SISTEMA SUSTATZEKO NEURRIAK

18. or.

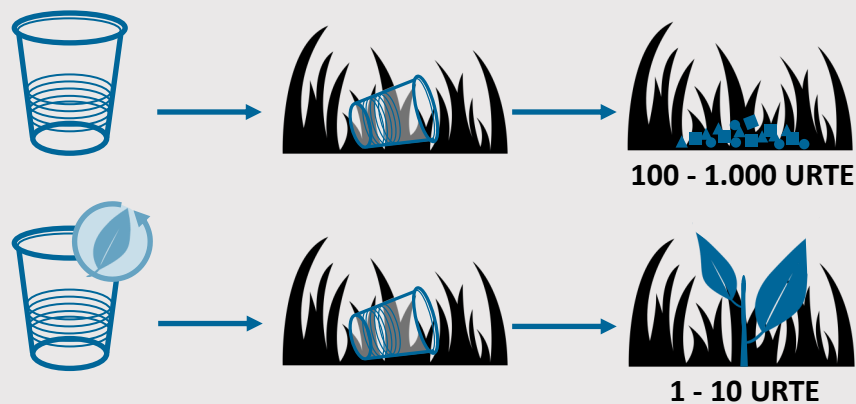
ZERTAN DATZA MATERIALAK BERRESKURATZEKO EKODISEINUA?

BIRZIKLATZE BIOLOGIKOA

Birziklatze biologikoaren prozesuak barne hartzen ditu materiala, ekintza biologikoen edo ingurumenekoaren eraginez, haren jatorrizko lehengaietara deskonposatzea eragiten duten degradazio-prozesu guztiak. Prozesu horiek berez gertatzen dira kondizio egokiak daudenean.

Hondakin biodegradagarriak degradatzearen ondorioz sortzen den masa elikagaitan aberatsa da, eta, beraz, oso egokia da sistema naturaletara itzultzeko (betiere kontrolpean); lagungarria izaten da lurraren ugalkortasunaren eta produktibitatearen galera, desertifikazioa eta bestelako arazo batzuk konpontzeko.

Birziklatze biologikorako diseinatzea, gainera, irtenbide bat da zuzenean edo zeharka biosferan amaitzen duten produktueterako. Izan ere, hala diseinatzaren diren produktuak epe laburrean deskonposatzen dira, eta ez dute eragiten ingurumen- eta osasun-arazorik.



Halakoak dira “erabili eta botatzeko” baxerak: plastikozkoak egin ohi dituzte, baina gaur egun biodegradagarriak ere badaude. Baxera horien % 1 baino ez denez birziklatzen, Frantziak erabaki du 2020tik aurrera gutxienez % 50 material degradagarriekin egindako erabili eta botatzeko baxerak bakarrik merkaturatuko direla herrialde hartan. Dirudienez, plastikozko kotoi-zotzak ere bide beretik doaz.

Biodegradagarritasuna eta bizi-amaiera seguru bat bultzatzeko, beharrezkoa da **birziklagarritasun biologikorako** diseinu bat.

Laburbilduz, **birziklagarritasun biologikorako** ekodiseinuaren helburua da objektu bat lortzea zeina ingurumenean egotea eta degradatzea ez baita mehatxu izango giza osasunerako eta ekosistemarako. Horregatik, ekonomia zirkular batean, sustatu behar da ahal den aplikazioetan (objektu edo erabilera batzuetan ezin da material degradagarrikerik erabili) ziklo biologikoak ixteko moduko materialak erabiltzea eta material horietarako aplikazio berriak aztertzea.

Gaur egun egin dira aurrerapen batzuk elikagaien ontziratzean, erabili eta botatzeko produktuetan, etab.



BIRZIKLAGARRITASUN BIOLOGIKORAKO EKODISEINUA

MATERIALAK	<ul style="list-style-type: none"> • Material biodegradagarriak erabiltzea. • Osasunerako eta/edo ingurumenerako arriskutsuak edo toxikoak diren materialak ez erabiltzea. • Material-kopurua minimizatzea bakar bat erabil daitekeenean (monomateriala). • Material bat baino gehiago erabiltzen bada eta ezin badira batera kudeatu, material horiek erraz bereizteko modukoak direla bermatzea.* • Material bat baino gehiago erabiltzen bada eta ezin badira bereizi, material bateragarriak direla eta material horiek batera egoteagatik haien degradazio prozesuak eragin negatiborik izango ez duela bermatzea.
EGITURA	<ul style="list-style-type: none"> • Material-kopurua minimizatzea.
LOTURAK	<ul style="list-style-type: none"> • Baldin eta osagaiak bereizi beharko badira, ahal dela juntura mekanikoak erabili behar dira itsasgarrien ordeztu, osagaiak errazago bereiz daitezkeen. • Itsasgarriak erabili behar badira, degradazioari eragin negatiborik egingo ez diotenak erabiltzea.
INFORMAZIOA	<ul style="list-style-type: none"> • Produktua behar bezala botatzeko moduari buruzko informazioa ematea. • Material biodegradagarriak ongi identifikatzen direla bermatzea. • Baldin eta birziklatze-prozesu egokiari eragin diezaioketen bereizitasunak badaude, haiek zehaztea.
BESTE BATZUK	<ul style="list-style-type: none"> • Produktuari egiten zaizkion tratamendu gehigarriei dagokienez (tindatzea, tratamendu fitosanitarioak, etab.), degradazio-prozesua kaltetuko ez dutenak eta osasunerako eta ingurumenerako kaltegarriak ez direnak aukeratzea.

* Desmuntaketari buruzko informazio gehiago izateko, jo [#15 Ideia Koadernora](#)

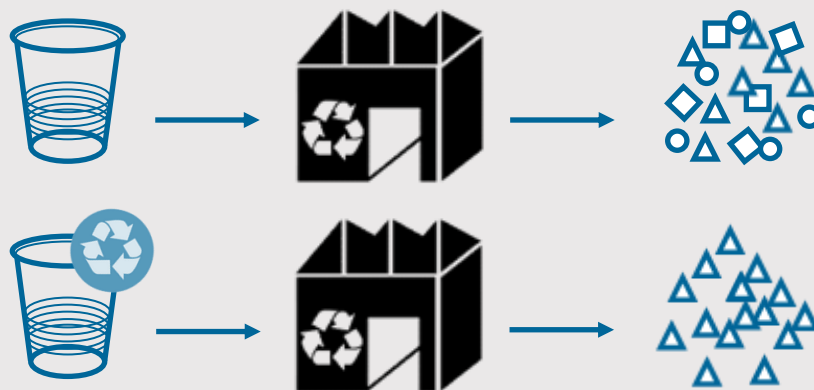
ZERTAN DATZA MATERIALAK BERRESKURATZEKO EKODISEINUA?

BIRZIKLATZE TEKNIKOAK

Birziklagarritasun biologikorako diseinuak bizi-amaiera seguru bat bermatzen duen arren, produktu batzuk ezin dira egin material biodegradagarriekin bakarrik. Birziklagarritasun biologikoa bermatu ezin zaien produktuak beste prozesu baten bidez kudeatu beharko dira; hots, birziklatze teknikoaren bidez.

Birziklatze teknikoaren bidez, produktuen materialak berreskuratzen dira eta berriro erabiltzeko moduko kalitatea hartzen dute; hala, material horiek naturatik erauztea saihesten da. Eta hori mesedegarria da sistema osoaren eraginkortasunerako eta erresilientziarako.

Hala, ekonomia zirkular batean produktuek prestatuta egon behar dute ziklo teknikoak eraginkortasunez ixteko, eta **birziklagarritasun teknikorako** diseinuarekin lor daiteke hori.



Birziklagarritasun teknikorako diseinatutako produktu baten birziklatze-prozesua eraginkorragoa da ekodiseinurik gabeko produktu batena baino. Beraz, ekodiseinatutako produktuaren materialak hobeto aprobetxatuko dira, eta, gainera, azken materiala (material birziklatua) purutasun eta kalitate handiagokoa izango da.

Ekodiseinu-estrategia horren helburua da, hain zuzen, birziklatze teknikoaren prozesua erraztea, ahalik eta eraginkortasun handienarekin egin ahal izateko.

Birziklatze teknikoaz ari garela, produktua asko desmuntatu behar izaten da, birziklatu ezin diren materialez egindako piezak izan baitaitezke produktu batean. Horregatik, birziklagarritasun teknikorako diseinatutako produktuek erraz desmuntatzeko moduan egon behar dute diseinatuta.

Desmuntatzeko ekodiseinu-estrategiari buruzkoak **#16 Ideia Koadernoan** ikus daitezke.



BIRZIKLAGARRITASUN TEKNIKORAKO EKODISEINUA

MATERIALAK	<ul style="list-style-type: none"> Ahalik eta lehengai birjina gutxiena erabiltzea; material birziklatuak erabiltzea. Birziklatzeko teknologia garatua duten materialak erabiltzea; material batzuk ez dira birziklatzen, ez delako garatu haiek birziklatzeko kanalik. Osasunerako eta/edo ingurumenerako arriskutsuak edo toxikoak diren materialak ez erabiltzea. Material-kopurua minimizatzea bakar bat erabil daitekeenean (monomateriala). Material-kantitatea minimizatzea. Material bat baino gehiago erabiltzen bada, material horiek erraz bereizteko modukoak direla bermatzea. Material bat baino gehiago erabiltzen bada eta ezin badira bereizi, material bateragarriak direla eta batera birzikla daitezkeela bermatzea. Materialak errazago bereizi ahal izateko birziklatzeko garaian, haien ezaugarri fisiko-kimikoak aprobeztatzea (magnetismoa, dentsitate-diferentzia, etab.)
LOTURAK	<ul style="list-style-type: none"> Ahal dela juntura mekanikoak erabiltzea itsasgarrien ordeez. Itsasgarriak erabili behar badira, birziklatze-prozesuari eragin negatiborik egingo ez diotenak erabiltzea.
INFORMAZIOA	<ul style="list-style-type: none"> Produktua behar bezala botatzeko moduari buruzko informazioa ematea. Material bakoitza behar bezala identifikatzen dela bermatzea (markatzea, infragorri bidez bereiztea, etab.). Baldin eta birziklatze-prozesu egokiari eragin diezaioketen berezitasunak badaude, haiek zehaztea.
BESTE BATZUK	<ul style="list-style-type: none"> Gainazal-tratamenduak minimizatzea; berezko koloreak erabiltzea. Materiala birziklatzea eragotzi dezaketen gehigarrien (adibidez, talkoa, beira-zuntza, etab.) erabilera minimizatzea.

ZERTAN DATZA MATERIALAK BERRESKURATZEKO EKODISEINUA?

BIRZIKLATZE-SISTEMA

Birziklatze-sistemak arintasunez funtziona dezan eta egonkorra izan dadin, kondizio batzuk izan behar dira:

EKODISEINU- NEURRIAK

- Produktuak prestatua egon behar du bizi-amaieran birziklatzeko modukoa izateko (prozedura biologikoen nahiz teknikoen bidez)
- Produktuak frakzio birziklagarritan bereiztea errazten duten produktu-egiturak
- Ahalik eta purutasun handieneko frakzio birziklagarria

BESTE NEURRI BATZUK

- Material birziklatuen eskaintza zabal bat, lehengai birjinenekin lehiatzeko prezioak dituztenak
- Material birziklatuaren ezaugarri teknikoek jarraitutasuna
- Bereizteko eta birziklatzeko teknologia ahalik eta frakzio gehienetarako balio duena eta kalitate oneko materiala bermatzeko gai dena
- Interakzio-espazioak sistemaren eragile guztien artean, material birziklatuaren salerosketa sustatzeko

Ekodiseinua oso tresna erabilgarria da kondizio horietako batzuetarako, eta, horrenbestez, birziklatze-sistemak (biologikoa nahiz teknikoa) eraginkortasunez funtziona dezan laguntzeko. Hala ere, hori ez da nahikoa denboran jasagarria izango den birziklatze-sistema bat bermatzeko, eta, beraz, ekodiseinu-neurriez gainera, beste neurri batzuk ere hartu behar dira.

Oro har, prozesuaren egonkortasunerako behar diren neurriek birziklatze-sisteman inplikaturako eragile guztiei (fabrikatzaileak, hondakin-kudeatzaileak eta birziklatzaileak) eta haien arteko interakzioari eragiten diete, eta, horregatik, beharrezkoa da eragile horiek modu koordinatuan aritzea.

PRODUKTUAREN FABRIKATZAILEA

HONDAKINEN KUDEATZAILEA

BIRZIKLATZAILEA

KUDEATZAILEAK sistematik behar duena

- Material birziklatuaren prezio lehiakorra ez-birziklatuarenaren aldean.
- Material birziklatuen kalitate eta barietate gorena.
- Material birziklatuak salerosteko espazioak*.

- Birziklatzeko ekodiseinatutako produktuak (prozesu biologikoen nahiz teknikoek bidez).
- Ahalik eta frakzio gehienak eta inpropio gutxienak lortzeko moduko bereizketateknologia.

- Birziklatzeko ekodiseinatutako produktuak.
- Frakzio birziklagarri ahalik eta puruenak eta arrazoizko prezioa dutenak.
- Lehengai birziklatuak salerosteko espazioak.
- Material birziklatuen erabilera sustatzea.

SISTEMAK kudeatzailearengatik behar duena

- Fabrikatzaileak material birziklatuak eskatzea material berriak eskatu aurretik.
- Birziklatzeko ekodiseinu-estrategiak hartzea.
- Material birziklatua erabiltzeko aukera ematen duten zehaztapen teknikoak ematea.

- Kudeatzaileak ahalik eta frakzio puruenetan bereiztea materiala, frakzioen kalitatea bermatzeko.
- Material- eta frakzio-mota guztietarako kudeatzaileak egotea.

- Ahalik eta kalitate handieneko material birziklatua ekoiztea birziklatzaileak.
- Birziklatzaile espezializatuak egotea ahalik eta material gehienetarako.
- Jarraitutasuna bermatzea materialaren kalitatean.

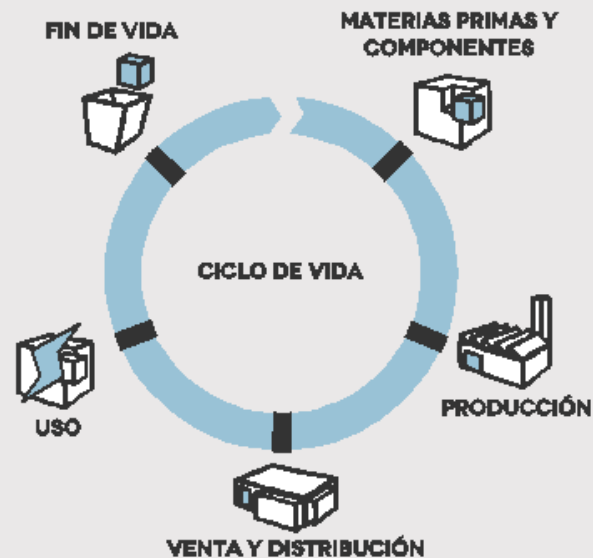
*Adibidez, Kataluniako Generaliten Xarxa Compra Reciclat.



MATERIALAK BERRESKURATZEA ETA INGURUMENA

Balio handiagotzeko prozesuetan, materialak berreskuratzeak edo birziklatzeak dakartza ingurumen-onura gutxiena; izan ere, ekonomia zirkular bateko prozesuetan eraginkortasun txikiena duena ere bada (energiaren balio handitzea eta zabortegean deuseztatzearena alde batera utzita).

- Zabortegean edo erraustegian uzten diren hondakinen kopurua txikiagotu egiten da. Birziklatzeko lehengaiak eta materialak diseinatuta daude bere biodegradagarritasunari laguntzeko eta errazago birziklatzeko.



- Material birziklatuak merkeagoak izan daitezke, lehengai birjinak nahi den material bilakatzeko behar diren eraldatze-prozesu gehienak ez baitira beharrezkoak. Horrenbestez, produktuen azken prezioaz ari garela ere, prezio lehiakorragoak lor daitezke produktuetarako ere.

- Baztertutako produktuen lehengaiak eta materialak berreskuratuta, ez dago naturatik erauzi beharrik.
- Ekoizpen-prozesuak moldatu egiten dira material birziklatuak sartzeko prozesu horietan.
- Produktuak ekodiseinatzen dira hondakin bilakatzen direnean erraz bereizi eta birziklatu ahal izateko.

KASU PRAKTIKO BATZUK

REDUCE
REUSE
RECYCLE





HABIC - Material jasangarrien ekoizlea

Euskal Autonomia Erkidegoko zuraren klusterra da HABIC.

Zura lehengai bat da, zeina birziklatu egin baitaiteke erabilera batzuetarako, baina, beste erabilera batzuetarako, lehengai birjina gisa erauzten da. Baliabide berriztagarria da, baina kontrolik gabe eta kudeaketa txar batekin erauzten bada, kalte larriak eragin daitezke ingurumenean. Hori jakinda eta baso-ustategiek denboran irauteak duen merkataritza-interesagatik, Habici atxikitako enpresa batzuk urratsak egiten hasi dira beren kudeaketaren eta produktuen jasagarritasuna bermatzeko.

Ziurtagiriak:

- Baso-kudeaketa jasangarria: ziurtatzen du baso-ustiaketa modu jasangarrian kudeatu dela, UNE 162002 arauko jasagarritasun-irizpide eta -adierazleekin bat.
- Baso-produktuen zaintza-katea (CdC): ziurtatzen du baso-produktuen segimendu bat egin dela produkzio-fase guztietan eta merkaturatzean, baso-produktuen trazabilitatea bermatu ahal izateko basotik azken kontsumitzailearenganaino. Baso-kudeaketa jasangarriaren ziurtagiriaren ondoko fasea da.
- Produktuen ingurumen-adierazpenak (PID): Habici atxikitako enpresa batzuk hasi dira beren produktuen PIDak ematen, haiek eragiten duten ingurumen-inpaktua kategoria bereko beste produktu batzuenarekin alderatzeko.

Birziklatze biologikorako ekodiseinatutako produktuek kontuan izan behar dituzte halako ezaugarriak, hots, materialei jasagarritasuna ematen dietenak.

CARLSBERG - Material jasangarria erabiltzen duen fabrikatzailea

Carlsberg Taldea mundu mailako enpresa bat da, eta garagardoa ekoitzi, ontziratu eta banatzen du.

Duela urte batzuk, bere jarduerak batez ere ontzietatik eratorritako hondakinen sorreran zuen erantzukizuna ikusita, Carlsberg Circular Community (CCC) programa hasi zuen kolaboratzaile batzuekin batera, hondakinen kontzeptua alde batera utzi eta bere produktuen jasangarritasuna hobetzeko. Hain zuzen ere, ontziak birdiseinatzen dituzte, kalitate oneko berrerabilera eta birziklatzea izan ditzaten.

Hala, hauek dira enpresak alor honetan egin dituen ekimen aipagarrienak:

- **Green Fiber Bottle**

2015ean, EcoXpac ontzi-enpresarekin elkarlanean hasi ziren, modu jasangarrian kudeatutako basoetatik eratorritako zur-zuntzeko botila bat garatzeko, eta, hala, beirazko botilak ordezkatzeko. Helburua da ingurumenerako arriskurik eragiten ez duten materialetan degradatzen den ontzi bat lortzea, bai sistema egoki baten bidez kudeatzen bada, bai bestela botatzen bada (eta biosferan, zabortege batean edo erraustegi batean amaitu). Gainera, aurreikuspenen arabera, zurezko botila horiek ekoizteko prozesuak egungo beirazkoak ekoizteko prozesuak baino energia gutxiago kontsumituko du. Material teknikoetatik biologikoetarako aldaketa bat da.

- **Cradle to Cradle bronze®**

Carlsberg eta haren kolaboratzaile Rexamek ziurtagiri hau lortu zuten 2014an aluminiozko latak zirela eta; ziurtagiri hau lortu zuen latak lehenengo edarien lehen ekoizlea izan zen. C2C ziurtagiriak produktuaren jasangarritasun-maila sailkatzen du haren bost alderdi aztertuz: materialen osasungarritasuna, materialen berrerabilera, energia berri-ta-garriak eta karbonoaren kudeaketa, uraren kudeaketa eta gizarte-justizia.



ZIKLO BIOLOGIKOA



ACEITE - Ziklo biologikoaren bidez birziklatzea

Etxeetan eta batez ere industrian erabilitako olioak oso konposatu kutsagarria da, eta zailtasun asko eragin ditzake:

- Kanalizazio-sistemak buxatzea
- Arazte-prozesuak garestitzea
- Hiri-plagak ugaritzea
- 1 L oliok 1.000 L ur kutsa ditzake. Ur-ingurunean olioak badago, uraren oxigenazioa oztopatzen du, eta, beraz, ekosistema horietan bizi diren espezieen biziraupenari eragiten dio.

Hala ere, ondo kudeatuz gero, olio-hondakinak birziklatu eta beste konposatu erabilgarri batzuk lor daitezke.

EKO- GASTEIZ

Espanian, sukaldean erabilitako olioaren bi heren estoldetara botatzen direla jotzen da, eta horrek kalteak eragiten ditu. Eko-Gasteiz enpresa Gas-teizen dago, eta etxeko olioak jaso eta tratatzen ditu biodiesela lortzeko. Olioak estoldetara botatzearen eragin negatiboa saihesteaz gainera, ohiko diesela baino gutxiago kutsatzen duen erregai bat lortzen da, ez baitu sufre-rik. Hiri batzuetan, besteak beste Dubain, neurri hori eskala handian ezar-tzea ikertu dute duela gutxi, udal-ibilgailuak bioerregaiz hornitzeko.

SOGECAR

Olio industrialak hondakin arriskutsuak dira, eta ezin dira kudeatu etxeko olioak kudeatzeko erabiltzen diren kanalen bidez. Sogecarrek (Zamudio) eta beste enpresa batzuek olio horiek kudeatu eta tratatzen dituzte. Prozesua-ren ostean lortzen den produktua lehengai gisa erabil daiteke oinarri-olioen fabrikazioan, bai birsorkuntza bidez edota energia-balorizazioarako erregai gisa.

Eko-REC - Material birziklatuaren ekoizlea

Eko-REC enpresa Gipuzkoan dago, eta PET plastikoak birziklatzen ditu. Beraz, birziklatzailea eta material birziklatuaren ekoizlea da; hain zuzen, PET ekoizlea.

Kontsumoaren osteko PETezko botilak erabiltzen dituzte, eta, horrekin, produktu berriak ekoizteko moduko lehengai birziklatua sortzen dut.

Eko-RECen baitako prozesua:

1. Eko-RECEk PETezko botilak —beste material batzuez egindako ontzietatik bereizi ondoren— erosten dizkio plastikozko ontzien hondakinen kudeatzaileari (Ecoembes)
2. Enpresaren instalazioetan, kontsumoaren osteko botilak garbitu eta txikitu egiten dira, eta bigarren bereizte-fase bat igarotzen dute, PETa ez diren materialak baztertzeko. Inpropio gehiegi izanez gero, material birziklatuaren egiturak arazoak izan ditzake: inpropioak ahalik eta gehiena murriztuta, azken material birziklatuaren kalitatea bermatzen da.
3. Materiala, behar bezala bereizia eta garbia, fabrikatzaileei saltzeko prestatzen da.

Duela gutxi Orlegi Sarea proiektuan sartu da Eko-REC, aitzindari gisa; baztertutako arrantzako sareetatik poliamida (gaur egun material hori ez da berreskuratzen Europan) berreskuratu eta ehunak ekoizten ditu proiektu horrek. Arrantza-portuetako kudeatzaileekin lankidetzan, jada erabili ezin diren arrantzako sareak jasoko dituzte, eta poliamida-galauts (PA) bilakatuko dituzte. Gero irun egiten da, eta modarako eta osagarrietako ehunak egin ahal izateko zuntzak lortzen dira. Proiektuaren esparruan, ehun-hondakinetatik eratorritako poliamidak ere birziklatuko dira.



ECOLOGIA
RECICLAJE y
MEDIO AMBIENTE. S.L



ZIKLO TEKNIKO



ZICLA - Material birziklatua erabiltzen duen fabrikatzailea

Kataluniako enpresa honen printzipioa da jarduera batzuetako hondakinak baliabideak direla beste jarduera batzuetarako. Hala, hondakinak birziklatuz sortutako materialekin egindako produktuak fabrikatu, banatu eta sustatzeko irtenbide berritzaileak bilatzen ditu.

Zicla produktuen ezaugarri batzuk:

- Erabat Espainian eginak, zabortegira edo erraustegira doazen hondakinetatik.
- Funtzionalitate egiaztatuarekin ekodiseinatzen dira balio-katean zerikusia duten eragile guztiekin.
- Zigilu, etiketa eta saiakuntzen bidez ziurtatzen zaie kalitate-bermea.
- Trazabilitate egiaztatua dute bai konposizioari dagokionez bai haiek fabrikatzen erabiltako lehengai birziklatuen jatorriari dagokionez.

Produktuak egiteko, kautxuaren, plastikoen eta ehunen hondakinak erabiltzen dituzte, eta materialak berreskuratzen dituzte ziklo teknikoaren bidez.

Haien artean, bizikleta-erreiko **“Zebra”** bereizgailua nabarmentzen da, zeina kable elektrikoen estalduretatik eratorritako PVC % 100 birziklatuarekin egiten baita.

Bereizgailu hori Espainiako eta atzerriko (Turkia, Australia, Zeelanda Berria, etab.) hiri askotan dago jada.

Gainera, “Diseño para el reciclaje” (2009) eta “Best Recycled Product” (2. postua 2011n) sariak lortu ditu.



ETA ORAIN,
ZER?

ETA ORAIN, ZER?

Argitalpen hau eskura egongo da Basque Ecodesign Centerren webgunean (www.basqueecodesigncenter.net), ideia-koadernoek dagokien atalean.

Atal horretan, arlo honen inguruko eguneraketak egingo dira, eta albiste eta argitalpen interesgarriak agertuko dira.

Informazio gehiago nahi baduzu, eskaneatu QR kode hau:



