



Col·lecció de guies d'economia circular

Disseny industrial

Productes per a les persones, l'hàbitat interior i exterior

(fundación
forumambiental ●●

 Obra Social "la Caixa"



laboratorio
ecoinnovación

Ecoinnovamos para mejorar la salud del planeta
y la competitividad económica.

Amb la col·laboració de:

ACCIÓ

 **Generalitat
de Catalunya**



laboratorio
ecoinnovación

El Laboratori d'Ecoinnovació neix amb la finalitat que empreses i innovació s'uneixin per crear solucions sostenibles que contribueixin a una millora de la salut de les persones i del planeta.

ACCIÓ

 **Generalitat
de Catalunya**

El Laboratori d'Ecoinnovació és un projecte de l'Obra Social "la Caixa" i la Fundació Fòrum Ambiental amb la finalitat que empreses i innovació s'uneixin per crear solucions sostenibles que facin un millor ús dels recursos, redueixin els efectes secundaris negatius de la nostra economia sobre el medi ambient (com el canvi climàtic) i generin beneficis econòmics.

A data d'avui, ningú es qüestiona la importància de prendre en consideració la sostenibilitat en les estratègies empresarials, els models de negoci, i el disseny de productes i serveis. Això és clau per avançar cap a una economia més competitiva, responsable i circular en què ecoinnovar és essencial per al progrés i el benestar social.

En aquest context, el Laboratori d'Ecoinnovació ha posat en marxa un conjunt d'iniciatives per millorar l'aplicació de l'ecoinnovació en el mercat i facilitar un impacte positiu sobre l'economia, la societat i el medi ambient. Una d'aquestes iniciatives és la publicació de la present Guia d'Economia Circular.

ACCIÓ, l'agència per la competitivitat de l'empresa de la Generalitat de Catalunya, impulsa i dona suport a les empreses per afavorir la transició cap a una economia circular. També treballa perquè hi hagi un major nombre d'empreses que incorporin models circulars en la gestió dels seus recursos, implementin estratègies d'innovació i d'internacionalització, i millorin la competitivitat, la resiliència i la sostenibilitat.

Índex de continguts

1 L'economia circular a Catalunya

2 Estratègies i casos pràctics d'economia circular en el disseny industrial

3 Conclusions

Col·lecció de guies d'economia circular #4:
Disseny industrial

Realitzat per:

Secretaria Tècnica del Laboratori d'Ecoinnovació:

inèdit

amb la col·laboració d'ACCIÓ, l'agència per la competitivitat de l'empresa de la Generalitat de Catalunya.

Atribucions:

Els drets d'aquest document són propietat de la Fundació Fòrum Ambiental i de la Fundació Bancària "La Caixa". Es dóna permís per reproduir total o parcialment el document sempre que se citi l'origen.

Desembre 2018

www.laboratorioecoinnovacion.com

info@laboratorioecoinnovacion.com

1 L'economia circular a Catalunya

Què és l'economia circular?

L'economia circular té com a objectiu principal preservar el valor dels productes, components i materials durant el major temps possible dins de l'economia. D'aquesta manera, està orientada a l'assoliment de sistemes de producció i consum més eficients, gràcies a cicles continus i regeneratius. Així s'aconsegueix reduir el consum de matèries primeres i energia, i la generació de residus i emissions en els processos productius. L'aplicació de l'economia circular requereix un canvi de visió tant empresarial com territorial i individual, repensant la manera de produir i consumir.

A Europa només s'aprofita el 5% del valor original dels materials i energia utilitzats, la qual cosa posa de manifest la necessitat d'implementar estratègies d'economia circular, particularment davant del fet que els recursos disponibles són limitats.

En aquest context, el Paquet d'Economia Circular de la Comissió Europea impulsa estratègies d'economia circular de manera transversal, amb l'objectiu final de reforçar la competitivitat i resiliència de l'economia europea.

“L'economia circular té com a objectiu principal preservar el valor dels recursos, en contraposició al model lineal d'extraure, produir, usar i llençar.”

Ecoinnovació i economia circular

L'aplicació de l'ecoinnovació comporta l'aplicació d'un conjunt d'estratègies que poden afectar les activitats productives a diferents nivells (procés, producte, servei i model de negoci).

“L'ecoinnovació és un procés de canvi que poden endegar aquelles empreses que, sense deixar de dur a terme la seva activitat, vulguin utilitzar els recursos d'una nova manera, més eficient i més respectuosa amb el medi, per ser més competitives econòmicament i més sostenibles en el marc d'una economia circular”

A continuació s'enumeren les principals tendències en models de negoci i en producte, les quals contribueixen a una economia més circular. Pots clicar damunt dels informes per saber-ne més.



Descobreix informació adicional sobre programes, serveis i bones pràctiques sectorials d'innovació.

- Creació de valor a partir de recursos infrautilitzats.
- Substitució per renovables o alternatives de menor impacte.
- Servitització.
- Promoció de la suficiència.

- Producte circular.
- Servitització.
- Productes verds.
- Productes durables.
- Internet de les Coses, Productes intel·ligents i Big Data.
- El poder del col·lectiu.

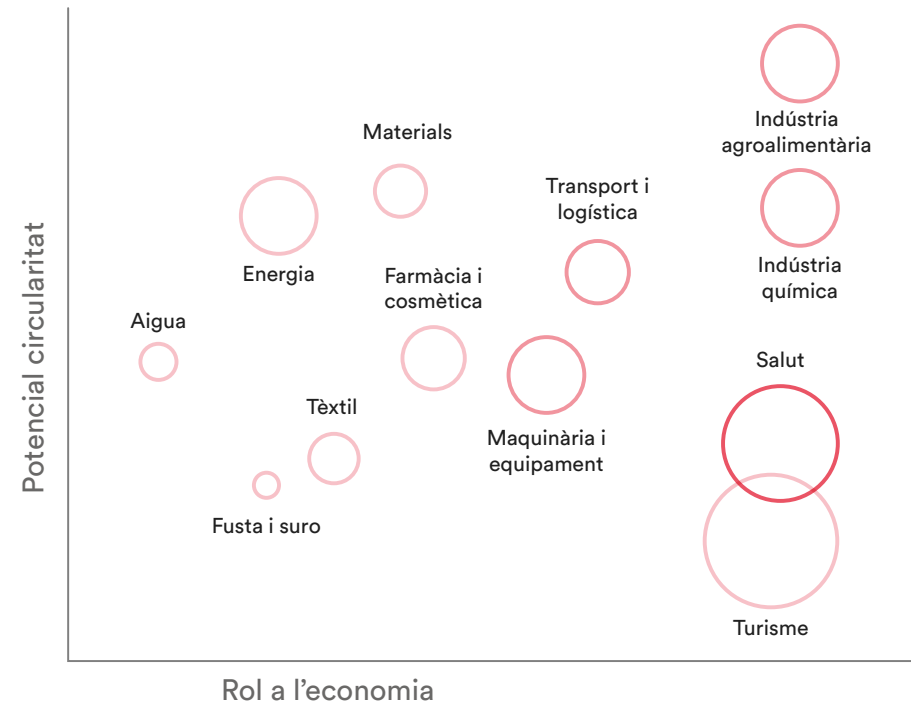
- + [Serveis d'innovació](#)
- + [Comunitats RIS3CAT](#)
- + [Sectors](#)

Economia circular a Catalunya

El disseny industrial és un àmbit transversal que afecta activitats econòmiques variades, entre elles les activitats d'alguns dels sectors amb major potencial per aplicar mesures d'economia circular a Catalunya. Això inclou per exemple el sector logístic, cosmètic, tèxtil, l'àmbit de la salut i activitats relacionades amb els materials i fusta i suro, entre altres.

A més, les indústries basades en el disseny són un dels 7 grans àmbits sectorials líders de RIS3CAT. D'aquests 7, és un dels àmbits amb més importància a nivell internacional, sent el sector que més exporta en relació amb les vendes (70,5%) i el quart que més aporta a les exportacions industrials totals (13%).

+ [RIS3CAT \(2013\)](#)



Sectors estratègics per a l'economia circular a Catalunya. Els sectors situats a la part superior dreta representen una major contribució al PIB català i un major potencial de circularitat.

Font: Anàlisi potencial de l'economia circular en els diferents sectors productius de Catalunya (2016). Departament de Territori i Sostenibilitat i ACCIÓ.

2 Estratègies i casos pràctics en el disseny industrial

El present estudi es centra en l'àmbit del disseny industrial, que afecta el desenvolupament de productes de diferents sectors. Segons l'ADI-FAD, referent del sector, això inclou:

- **Productes per a les persones** com utensilis, petites màquines, benestar i higiene personal, joies, complements de moda, peces de vestir i sabates, productes d'esport, etc.
- **Productes per a l'hàbitat interior** com mobiliari, elements d'il·luminació, electrodomèstics, complements domèstics, sanitaris, sistemes de control domòtic, etc.
- **Productes per a l'hàbitat exterior** com mobiliari urbà, il·luminació pública, complements per al jardí, etc.

Aquest abast és coherent amb el definit en l'estratègia RIS3CAT 2013, que considera indústries com: tèxtil, confecció, pell, calçat, joieria, mobiliari, perfums i cosmètica, entre altres.

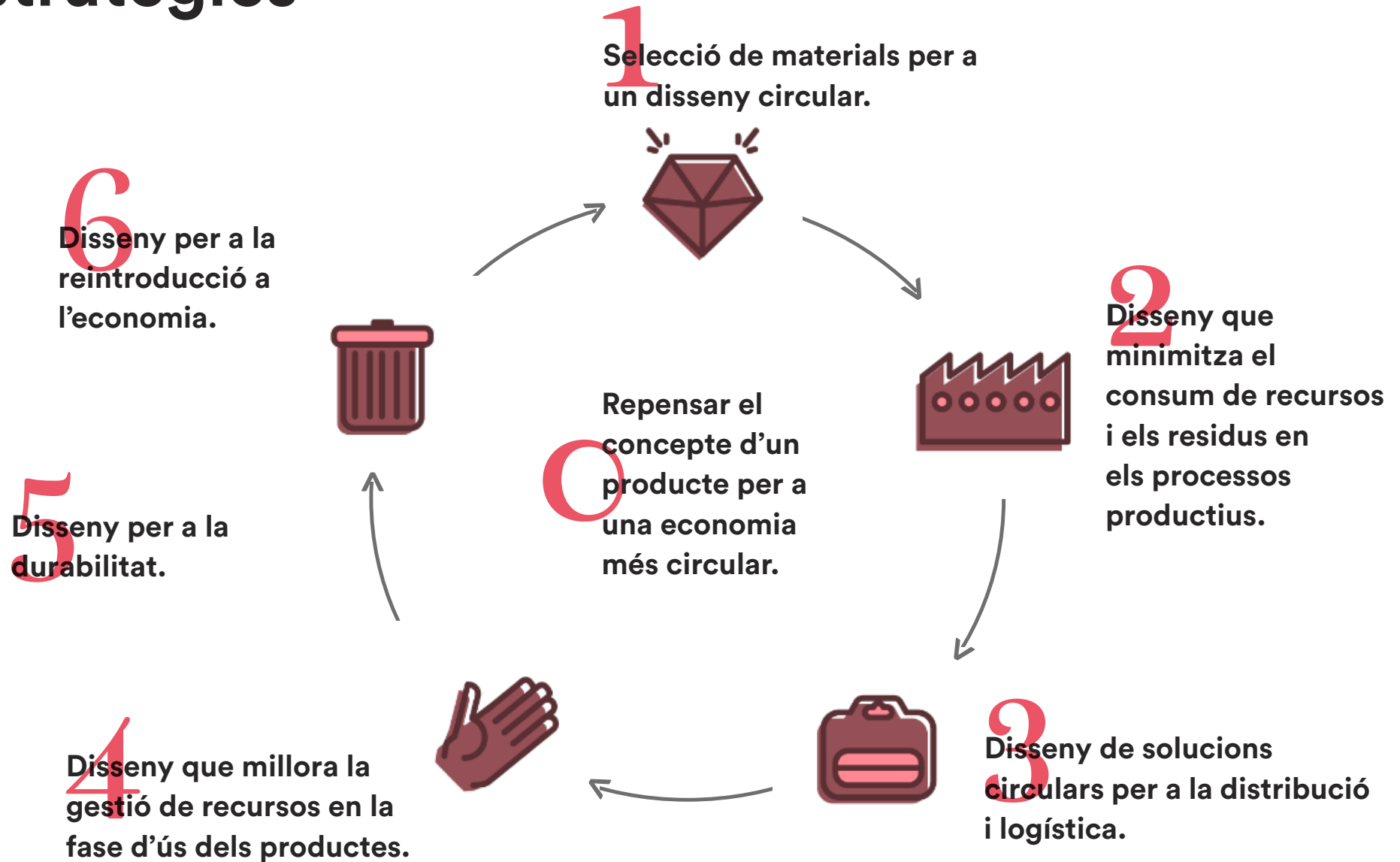
Degut a aquesta transversalitat, el disseny té una important repercussió en l'economia. Les activitats manufacturades vinculades al disseny de productes (tèxtil, moda, mobiliari,...) concentren un 9,4% del VAB industrial català, 4.500 empreses i 54.300 treballadors. Fins i tot, als anys de crisi econòmica, el negoci i l'ocupació han crescut per sobre de la mitjana d'altres sectors.

Tant a nivell nacional com internacional, Catalunya està entre les regions més importants i reconegudes en l'àmbit del disseny gràcies a la potent marca Barcelona, l'elevada concentració de centres i escoles de disseny (>50) i la importància de "brand&retail".

A més, donat que el disseny és una part fonamental en el desenvolupament dels productes, té un alt grau d'influència sobre el seu comportament ambiental i presenta un elevat potencial d'aplicar estratègies d'economia circular.

El present document parteix de la identificació de més de 100 casos d'economia circular en l'àmbit del disseny industrial a nivell global. A partir d'aquesta primera selecció, s'han prioritzat 30 casos d'acord amb la seva rellevància i diversitat. Fruit d'aquest anàlisi, a continuació s'identifiquen un total de 32 estratègies d'economia circular agrupades sota 6 categories al llarg del cicle de vida d'un producte. L'objectiu d'aquesta selecció és oferir un ampli ventall d'estratègies, que poden ser útils com a checklist en el procés de disseny. D'aquesta manera, per a cada producte podran ser aplicables unes o altres estratègies, en funció de les seves característiques i necessitats.

Estratègies



Repensar el concepte d'un producte per a una economia més circular

El disseny és una peça clau en el desenvolupament dels productes ja que influeix en tot el seu cicle de vida, des de la selecció de materials fins a la gestió de fi de vida. Per tant, repensar la forma de dissenyar un producte amb nous conceptes que canvien aspectes fonamentals d'aquest pot tenir un alt grau d'influència sobre la circularitat i el comportament ambiental del producte.

- **Desmaterialització** de producte, envàs i embalatge – noves solucions i conceptes que suposen un menor ús de materials per a satisfer una necessitat, p.ex. la grapadora sense grapes és una nova forma desmaterialitzada que utilitza una tècnica de plegat substituint la necessitat de grapes d'un sol ús.
- Disseny **multifuncional** – la combinació de funcions redueix el consum de recursos necessaris per a cada funció separada, p.ex. el telèfon mòbil que integra diferents funcions (agenda, rellotge, alarma, etc.).
- Disseny de productes per a **models basats en l'ús**. – p.ex. dissenyar un material tèxtil per a la tapisseria d'un vehicle que ha de ser utilitzat en models de cotxe compartit, per tal de reduir les necessitats i facilitar el manteniment.

1 Selecció de materials per a un disseny circular

La selecció de materials tant del producte com dels seus envasos i embalatges pot simplificar la posterior gestió dels cicles biològics i tecnològics de materials, així com optimitzar la vida útil de productes i components.

- Reduir l'ús de materials al mínim - p.ex. amb la reducció de peces no estructurals i de connexió.
- Reduir el nombre de diferents tipus de materials per tendir a la monomaterialitat i/o procurar que siguin compatibles en la mesura del possible - aquesta estratègia millora la reciclabilitat.
- Ús de materials amb menor impacte ambiental - p.ex. recursos renovables, d'origen natural i eficients energèticament, així com materials biodegradables, reciclables, de proximitat i sense substàncies nocives.
- Ús de materials reciclats i components recuperats.
- Incorporació de materials sobrants en l'entorn, ja siguin desaprofitats o siguin residus d'altres empreses, en el disseny de nous productes. Quan el producte final té més valor que el que ha donat lloc al residu, es parla d' "upcycling".

2 Disseny que minimitza el consum de recursos i els residus en els processos

El disseny d'un producte condiona la manera com aquest es fabrica. D'aquesta manera, els processos productius poden fer un millor ús dels recursos i contribuir a tancar cicles de recursos i reduir la generació de residus.

- Disseny que **simplifica els processos productius** reduint el temps de processament i el nombre de processos – això provoca una reducció de materials i consum d'energia, així com una menor generació de residus, p.ex. el disseny de cadires produïdes mitjançant l'encuny d'un tauler i posterior conformat en motlle ajuda a reduir els residus de fabricació.
- Disseny que permet l'ús de **tecnologies amb menor impacte ambiental** des de la producció d'emissions baixes fins l'ús optimitzat d'energia, aigua i matèries primeres.
- **Tancar cicles de recursos** tornant-los a introduir en el procés productiu – p.ex. a través del reciclatge de materials de procés.
- Usar **peces de disseny idèntic i/o components estandarditzats** per reduir el nombre de peces diferents en la producció i estandarditzar els processos productius – això facilita la seva reutilització i simplifica el muntatge.

3 Disseny de solucions circulars per a la distribució i logística

Disseny dels productes, sistemes d'envasat i models logístics, que permetin per exemple la reutilització d'envasos, optimitzin volums o redueixin mermes, per reduir l'impacte ambiental de la distribució i logística i facilitar la preservació del valor dels recursos.

- Disseny d'envasos i embalatges **reutilitzables i/o sistemes de retorn** d'envasos que permetin recuperar i reaprofitar-los al final de la seva vida.
- Disseny de productes més resistents i d'envasos i embalatges que optimitzin la preservació dels productes per **reduir incidències i mermes** en el transport – això pot ser una estratègia rellevant en la lluita contra el malbaratament alimentari.
- Disseny per **adaptar-se a les mesures estàndards** de les unitats logístiques, p.e. una taula que es pugui transportar amb un palet estàndard i no requereixi la producció d'un nou model de palet.
- **Optimitzar les càrregues de transport** – això inclou estratègies com la reducció del volum, pes i nombre de components dels sistemes d'envasat. La reducció del volum s'aconsegueix p.e. amb el disseny de productes i sistemes d'envasat apilables o el disseny de productes aptes per a embalatges primis (mobiliari muntable).



[Consulta la guia de sistemes d'envasat per descobrir més estratègies i solucions de distribució circulars.](#)

4 Disseny que millora la gestió de recursos en la fase d'ús dels productes

Un disseny circular procura que el producte requereixi un mínim de recursos pel seu funcionament, és a dir, que sigui capaç de reduir la necessitat d'usar energia, aigua i materials pel seu ús i manteniment, a més d'evitar la generació de residus.

- **Minimitzar els recursos necessaris** per al funcionament del producte – p.ex. en productes que consumeixen energia mitjançant el foment d'un ús eficient (A+++) o la integració d'energies renovables com llums d'il·luminació exterior amb plaques solars que funcionen sense connectar-se a la xarxa.
- Disseny que fomenta la **reutilització dels recursos** en l'ús – p.ex. electrodomèstics que reaprofiten l'aigua de desguàs.
- **Evitar la generació de residus** durant l'ús.
- **Prevenir l'emissió de substàncies al medi** durant l'ús – p.ex. l'alliberament de microplàstics a l'hora de rentar algunes peces tèxtils o de retardants de flama incorporats en moquetes, mobiliari o tèxtils tècnics.
- Reduir les necessitats de **manteniment** i assegurar que es poden usar eines estandarditzades.
- Ús d'**elements, parts i components estandarditzats** per facilitar la reutilització i reparació.

5 Disseny per a la durabilitat

Amb la creació de productes més durables, el disseny facilita l'objectiu de l'economia circular de preservar el valor dels productes, components i recursos durant el major temps possible.

- Disseny **modular i/o per a l'actualització** – permet treure, afegir o intercanviar peces segons les necessitats permetent adaptar el producte a diferents usuaris i condicions d'usuari, alhora que facilita el desmuntatge final.
- Disseny **emocional, empàtic i personalitzable** que crea vincle entre el producte i l'usuari i/o s'adapta a les seves característiques.
- Disseny **atemporal** que fomenta l'ús durant més temps.
- Disseny per **l'antiobsolescència** contra la pràctica que el producte es torni obsolet al cap d'un període predefinit.
- Disseny de **superfícies** i selecció de **materials durables** i resistents a la corrosió, especialment per aquells elements que poden experimentar més desgast.
- Harmonitzar la vida útil dels components en la mesura del possible i **concentrar les parts que es desgasten en components reemplaçables**.
- Donar instruccions per a la **reparació** i garantir la **disponibilitat de recanvis** (els quals poden ser remanufacturats) i un fàcil accés als components per a la reparació i el reemplaçament.
- Disseny per al **reús** – p.ex. una llibreta reutilitzable que s'esborra amb una tovallola humida.

6

Disseny per a la reintroducció en l'economia

Per tal d'assegurar un major índex de reutilització i reciclatge dels diferents components i materials d'un producte, el disseny pot aplicar estratègies per simplificar el desmuntatge i incentivar la recuperació de recursos amb sistemes de devolució.

- Disseny per al **desmuntatge** mitjançant:
 - Una estructura clara i/o modular i la creació d'accés fàcil i visible a les parts desmuntables.
 - Una menor diversitat de components en la mesura possible.
 - La identificació i fàcil separació de diferents materials pel reciclatge separant els materials de cicles biològics i tecnològics.
 - La reducció del temps i els passos per realitzar el desmuntatge.
- Disseny per **evitar pèrdues de recursos** en la gestió final – p.ex. el disseny de l'obertura d'una llauna per evitar que quan s'obri se separi i es perdi.
- Assegurar un alt índex de retorn amb **sistemes de devolució** i incentius pels clients a participar-hi.
- Disseny per potenciar la **recuperació de recursos fora d'ús** – p.ex. “la pieza”, una petita peça metàl·lica que serveix com a peça de connexió per crear mobles com tamborets o taules permetent integrar diferents tipus d'elements que poden ser aconseguits al carrer, o aprofitant objectes de casa sense utilitzar.

Casos pràctics

A continuació es mostra el cas de 10 organitzacions que integren diverses estratègies d'economia circular en l'àmbit del disseny industrial. La selecció inclou casos locals i internacionals, de diferent mida (pimes i grans empreses). Per a cada cas, es descriu l'estratègia aplicada així com els beneficis obtinguts.

Després, es mostra una selecció d'iniciatives públiques locals i el paper dels clústers en el foment de projectes pilot i col·laboratius.

Finalment, es mostren 8 casos complementaris que s'han elaborat en el context del Laboratorio de Ecoinnovación i que il·lustren el gran potencial de l'aplicació de l'economia circular en els diferents àmbits del disseny industrial.



p.18



p.19



p.20



p.21



p.22



p.23



p.24



p.25

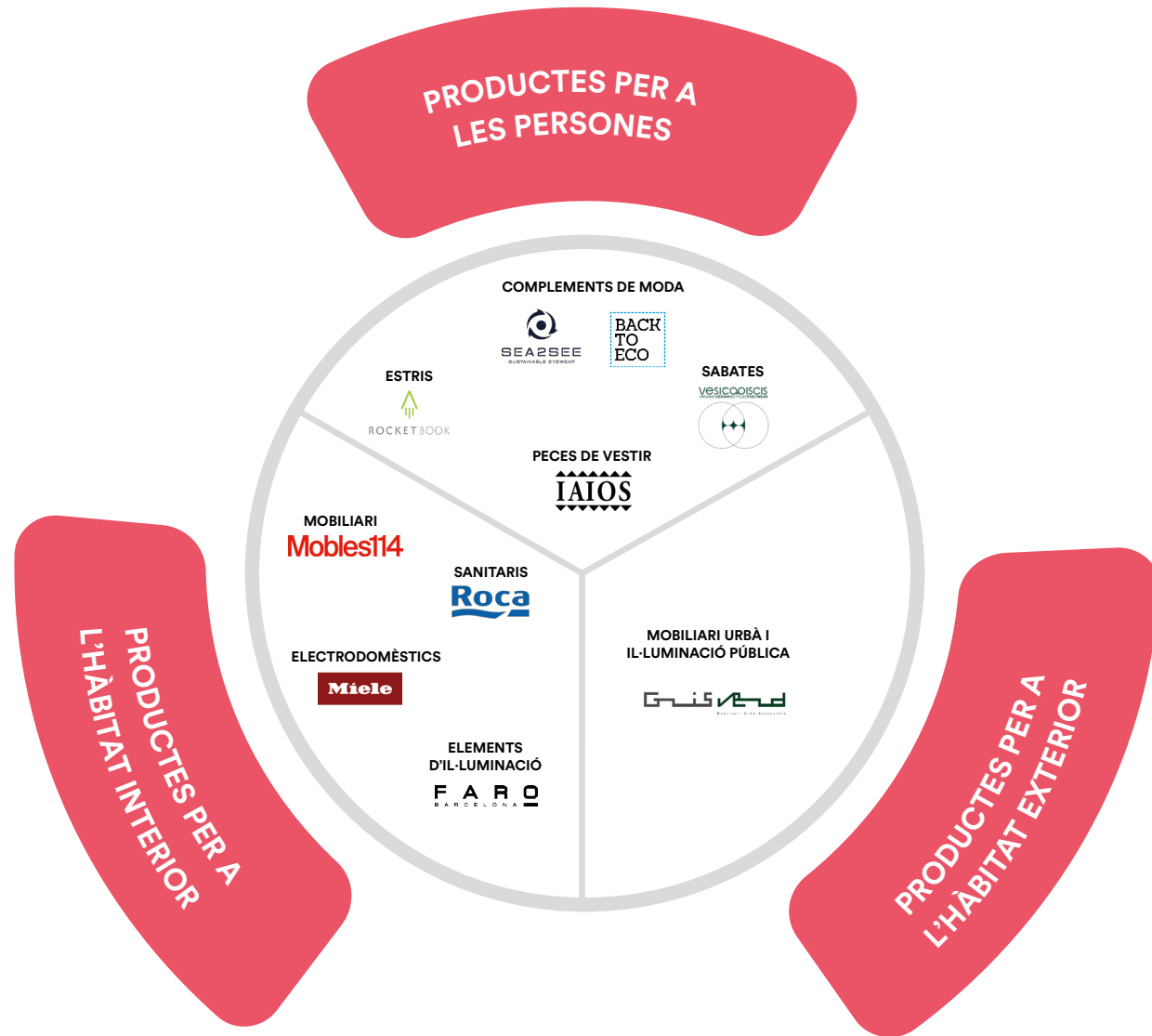


p.26



p.27

La següent figura mostra els diferents casos seleccionats agrupats sota les 3 categories de l'abast del disseny industrial concebut per aquesta guia segons les definicions de l'ADI FAD i l'estratègia RIS3CAT 2013.



IAIOS

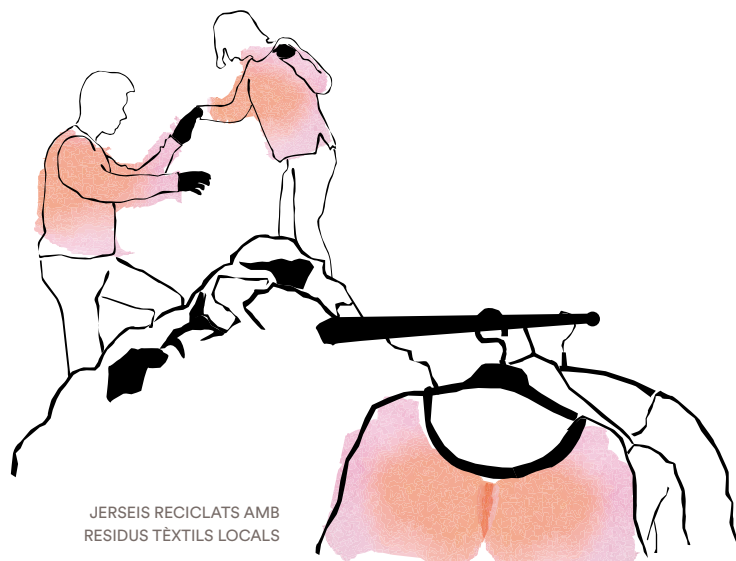
IAIOS

Jerseis 100% reciclats a partir de l'aprofitament de retalls de fàbriques de confecció locals.

Facturació: n.a.

Empleats: n.a.

CATALUNYA



JERSEIS RECICLATS AMB RESIDUS TÈXTILS LOCALS

IAIOS és una petita empresa que fa jerseis fets d'un 100% de fibres de llana reciclada.

El procés de fabricació del fil per als seus jerseis consisteix a recuperar retalls de llana sobrants d'altres confeccions, separar-los per colors i qualitat i triturar-los per tornar-los a filar. En aquest procés es fa un ús eficient de l'aigua i no s'utilitzen tints, evitant així un dels principals factors contaminants en la cadena de producció.

El seu disseny incorpora patrons senzills i atemporals per impulsar un ús durant un major temps i així augmentar la seva durabilitat. També s'evita la incorporació de cremalleres i botons per evitar barrejar materials i així facilitar el reciclatge al final de la vida útil del jersei.

Finalment, amb l'objectiu de donar suport a les economies locals i beneficiar l'entorn social, la fabricació dels jerseis es fa en petites empreses locals i de forma completament transparent.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Matèries primeres

Eliminació de materials tòxics i ús de materials 100% reciclats, recuperats de retalls d'altres confeccions.

Aigua

Utilització de només 1% de l'aigua que es fa servir en un procés de filatura normal.

Social

Suport de l'economia local i cadena de producció transparent, respectuosa i justa.

Funcional

El client adquireix un producte atemporal amb una major vida útil.

Fonts d'informació:

1. IAIOS (2018a)
2. IAIOS (2018b)
3. IAIOS (2018c). Fonts internes.



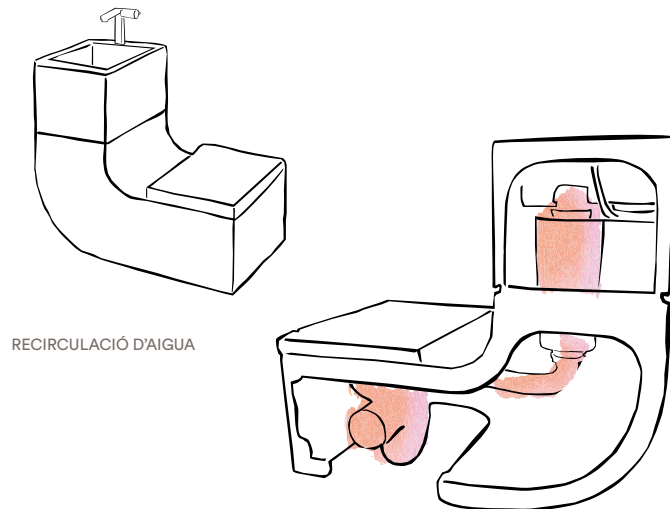
ROCA

Combinació de lavabo i inodor en una sola peça permetent la reutilització de l'aigua.

Facturació: 1.800 M € (2017)

Empleats: 22.000

CATALUNYA



RECIRCULACIÓ D'AIGUA

Roca és un grup industrial català referent a nivell global que es dedica a la fabricació de material sanitari i la creació d'espais de bany.

Amb aquest innovador disseny, Roca integra les funcions de dos conceptes que han estat tradicionalment separats. Unir en una sola peça el lavabo i l'inodor, permet que l'aigua que fem servir per rentar-nos els mans es reutilitzi en la descàrrega de la cisterna gràcies a un sistema de filtratge. D'aquesta manera s'aconsegueix tant un estalvi en el consum d'aigua, com un millor aprofitament en l'ús de l'espai i materials. A més, el disseny ajuda a simplificar el procés productiu i millora la distribució, ja que la unió en una peça requereix un menor volum per al transport i un menor ús d'energia i recursos en la producció.

Finalment, el producte incorpora les aixetes eficients "SinglePro" que d'una banda contenen un cartutx progressiu que permet estalviar aigua i d'altra banda s'obren directament en fred, evitant encendre la caldera innecessàriament i reduint les emissions de CO₂.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Aigua

Estalvi d'un 25% en el consum d'aigua gràcies al sistema de reutilització i les aixetes eficients.

Reputació

Obtenció de més de 10 premis i reconeixements, entre ells el "Design+" d'Alemanya, el "WallPaper Design Award" d'UK, el "WAN" d'EUA o els "Premis Delta" de Catalunya.

Innovació

Primera empresa a comercialitzar una combinació de lavabo i inodor, creant un nou nínxol de mercat.

Funcional

Optimització de l'espai de bany i estalvi de costos en el consum d'aigua per al consumidor.

Fons d'informació:

1. Roca (2018a)
2. Roca (2018b)
3. Roca (2018c). Fons internes.

F A R O
B A R C E L O N A

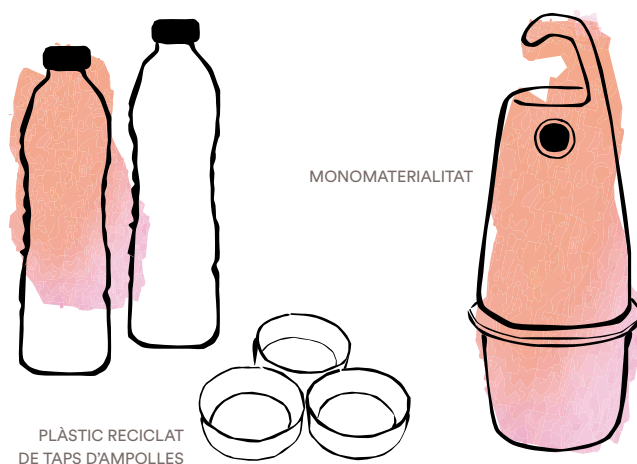
FARO BARCELONA

Llum portàtil monomaterial, multifuncional i de plàstic reciclat.

Facturació: 25 M €

Empleats: 96

CATALUNYA



Faro Barcelona és una empresa dedicada al disseny i la fabricació de solucions d'il·luminació i ventilació.

El seu producte HOOK és una llum portàtil i multifuncional dissenyat per OiKo Design Office seguint un procés d'ecodisseny que ha optimitzat totes les fases del seu cicle de vida per reduir l'impacte ambiental.

La llum, que està produïda 100% a Espanya, es fabrica amb plàstic de polipropilè reciclat, reciclable i lliure de tòxics a partir de taps d'ampolles. Aquest material s'empra tant en les carcasses com al difusor resultant en la monomaterialitat del producte que finalment facilita una major reciclabilitat.

Més enllà del disseny circular, HOOK és un projecte que també implica la col·laboració amb organitzacions socials que integren a persones en risc d'exclusió. A més, una part dels beneficis de cada làmpada s'inverteixen en l'alimentació escolar anual d'un infant.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Impacte ambiental global

Reducció del seu impacte ambiental fins a un 70% respecte a un disseny equivalent no ecodissenyat.

Funcional

La multifuncionalitat permet als clients utilitzar HOOK de diferents formes i ambients brindant una gran versatilitat.

Reputació

El 2018 Hook va ser guardonat amb el Green Product Award i el Red Dot Design Award, un dels premis més prestigiosos del disseny.

Social

Integració i col·laboració amb projectes de contribució social.

Fonts d'informació:

1. Faro (2018a)
2. Faro (2018b)
3. Faro (2018c). Fonts internes.



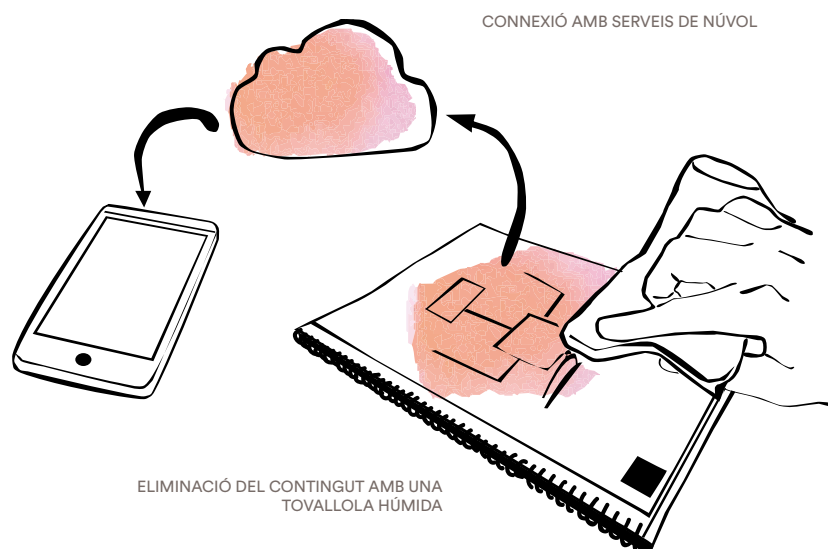
ROCKETBOOK

Llibreta reutilitzable infinitament que s'integra en el núvol.

Facturació: 10 M €

Empleados: 19

ESTATS UNITS



RocketBook és una empresa emprenedora en el món de l'internet de les coses que ha creat Everlast, una llibreta reutilitzable que s'integra amb una aplicació que permet escanejar les pàgines en un segon i sincronitzar-se amb múltiples serveis d'emmagatzematge en el núvol.

La tinta especial del bolígraf "FriXion" s'adhereix a la superfície de les pàgines com si fos paper regular, amb la diferència que un cop s'hagin guardat les notes en el núvol, es pot esborrar tot amb una tovallola humida i tornar a usar.

D'aquesta manera Everlast proporciona una experiència clàssica d'escriptura i paper, però adaptada a l'era digital que allarga la vida útil de la llibreta reduint el consum de recursos i la generació de residus. D'aquesta manera, es poden estalviar importants quantitats de llibretes tradicionals.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Residus i matèries primeres

Reducció de residus i matèries primeres en comparació amb llibretes d'un sol ús gràcies a la possibilitat de reutilització.

Mercat i vendes

Everlast va ser la llibreta d'anelles més venuda a Amazon el 2016, i el seu nou model va generar més de 2.5 M \$ en precomandes el 2017.

Innovació

Primera llibreta reutilitzable infinitament i producte d'oficina més finançat a la història de Kickstarter.

Funcional

Permet al consumidor estalviar paper i guardar la informació de manera virtual, i al mateix temps preservar l'experiència tradicional d'escriure sobre paper.

Fonts d'informació:

1. Rocketbook (2018)
2. Business Insider (2018)

**BACK
TO
ECO**

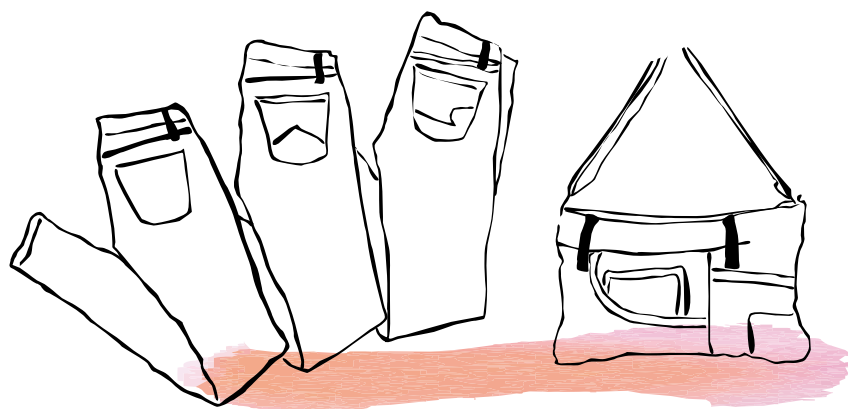
BACK TO ECO

Upcycling de texans post-consum en bosses i altres complementos.

Facturació: 105.000€

Empleats: 7

CATALUNYA



SEGONA VIDA PER A TEXANS POST-CONSUM

Back To Eco és una línia de bosses i complementos com ronyoneres i davantals, dissenyats a partir de texans post-consum reciclatos i confeccionats per persones amb risc d'exclusió social.

Els texans s'obtenen íntegrament de la Cooperativa Roba Amiga, passen per un servei de bugaderia i entren al taller de Back to Eco on es classifiquen i tallen. Els teixits seleccionats es converteixen en bosses i complementos, mentre els sobrants retallats que no es necessiten, es junten per crear un nou fil i reconvertir-los en un nou teixit dènim. El treball de classificació i tall es realitza per una persona en procés d'inserció sociolaboral i la posterior confecció per un equip de persones amb discapacitat, entre altres.

A més dels texans, també es reutilitzen altres residus, com ara cinturons d'automòbils o avions i fibres de les fulles de pinya per a les nanses i corretges.

Finalment, ofereixen tallers de reutilització, reparació i redisseny per apoderar i sensibilitzar a les persones, creant un impacte positiu sobre l'entorn local.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Residus

Compra de 7.400 texans trencats, dels quals un 45% es reutilitza per elaborar les bosses i complementos. Del 55% restant, s'aprofita un 30% per crear el nou fil i teixit dènim.

Matèries primeres

L'aprofitament de les restes dels texans permet produir 600kg de nou teixit a partir de 1200kg de texans.

Social

Programa d'integració sociolaboral per a persones amb risc d'exclusió social i foment de la producció i comercialització local.

Emissions

Reducció d'un 58% de la petjada de carboni de la motxilla X3M respecte una motxilla fabricada amb cotó verge.

Fonts d'informació:

1. Back to Eco (2018)
2. By my eco (2017)
3. Back to Eco (2018b). Fonts internes.

Mobles114

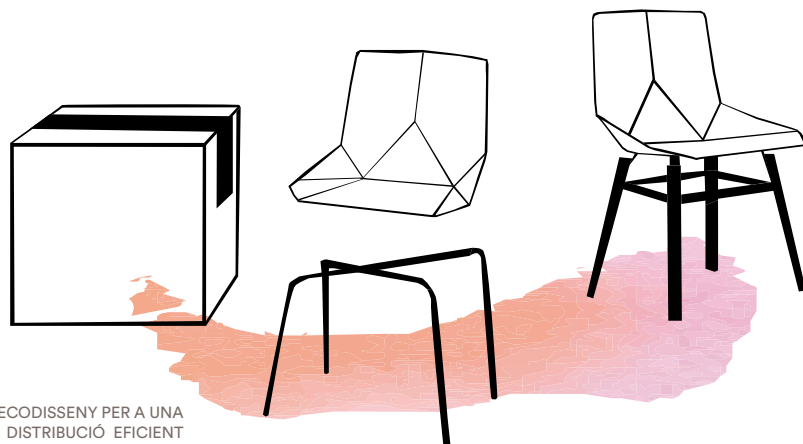
MOBLES 114

Seient ecodissenyat i optimitzat per al desmuntatge i transport.

Facturació: 3 M €

Empleats: 15

CATALUNYA



ECODISENY PER A UNA DISTRIBUCIÓ EFICIENT

Mobles 114 és una editora de mobiliari contemporani, que aposta per millorar la qualitat dels espais col·lectius i de la llar amb un disseny d'autor i atemporal.

El seient GreenEco va ser ecodissenyat per Javier Mariscal amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental en tot el seu cicle de vida basant-se en la normativa ISO14006 d'ecodisseny.

Per una banda, el seient està fabricat en injecció de polipropilè provinent del reciclatge industrial. A més de l'ús de materials reciclats, tots els materials emprats, la fusta, l'acer i el plàstic són 100% reciclables.

Per altra banda, parteix d'una estructura fàcilment desmuntable que facilita la seva reparació, la recuperació de components per al seu reciclatge i una distribució més eficient ja que permet transportar dues cadires en una caixa. Aquesta també s'ha ecodissenyat i és de cartró reciclat, més petita i fàcilment apilable, per tal d'optimitzar el consum de materials i l'espai en el transport.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Impacte ambiental global

Reducció del 65,7% del seu impacte ambiental global en relació a una cadira no ecodissenyada de característiques similars.

Emissions

Reducció d'emissions de transport gràcies al disseny per al desmuntatge i l'emalatge ecodissenyat que maximitza l'ús d'espai.

Reducció de costos

L'ús de materials reciclats i la major eficiència en la distribució generen una reducció de costos i un major marge per a l'empresa.

Funcional

Producte més durable gràcies a la seva atemporalitat i la qualitat dels seus materials.

Fons d'informació:

1. Mobles 114 (2018)
2. Mobles 114 (2015)
3. Mobles 114 (2018b), Fons internes.


MIELE

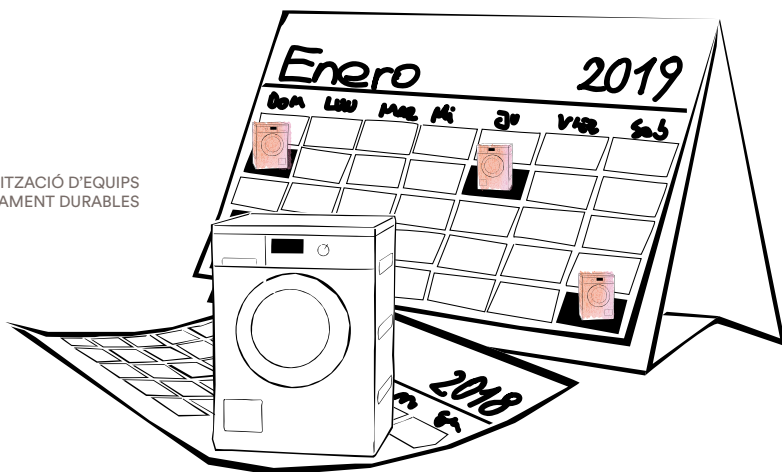
Equips de gran durabilitat i reparabilitat, oferts amb un nou model servititzat.

Facturació: 4.100 M € (2017)

Empleados: 20.000

ALEMANYA

SERVITZACIÓ D'EQUIPS
ALTAMENT DURABLES



Miele és una empresa alemanya de disseny i manufactura d'electrodomèstics de gamma alta i equipament comercial.

Els seus productes es caracteritzen per la seva alta durabilitat i qualitat resultant en una llarga vida útil. Aquest disseny per a la durabilitat també implica la capacitat de constant actualització del software i tecnologia, l'alta reparabilitat dels equips i components i un servei de reparació i de parts de recanvi fins a 15 anys posterior a la discontinuació d'una línia de producte. A més, el seus equips disposen de tecnologia intel·ligent i sistemes de recirculació d'aigua que faciliten una major eficiència en el consum d'aigua i una màxima eficiència energètica.

Aquestes característiques de durabilitat i reparabilitat han permès a l'empresa, en aliança amb l'empresa Bundle, incorporar un model de negoci basat en l'ús ("pay-per-use"). El client paga una tarifa associada a l'ús, és a dir, per cada cicle de rentat o assecat, o una tarifa mensual; i a canvi se li ofereix el transport i la instal·lació de l'equip i un servei de manteniment i reparació gratuït.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Matèries primeres i residus

Programa de retorn i recuperació de materials en una planta especial al final de la vida útil dels productes. Alta reciclabilitat ja que un 90% de metalls i materials són de fàcil separació i recuperació.

Diversificació

El nou model servititzat els ajuda a diferenciar-se dels seus competidors i crear una relació més unida amb els clients.

Energia

Alta eficiència energètica dels productes, molts d'ells assolint un 20% més d'estalvi que la classe d'eficiència energètica A+++.

Funcional

Estalvi de costos i preocupacions per al client gràcies a la millor qualitat, durabilitat i eficiència dels productes.

Fonts d'informació:

1. Miele (2018a)
2. Miele (2018b)
3. Bundles (2018)



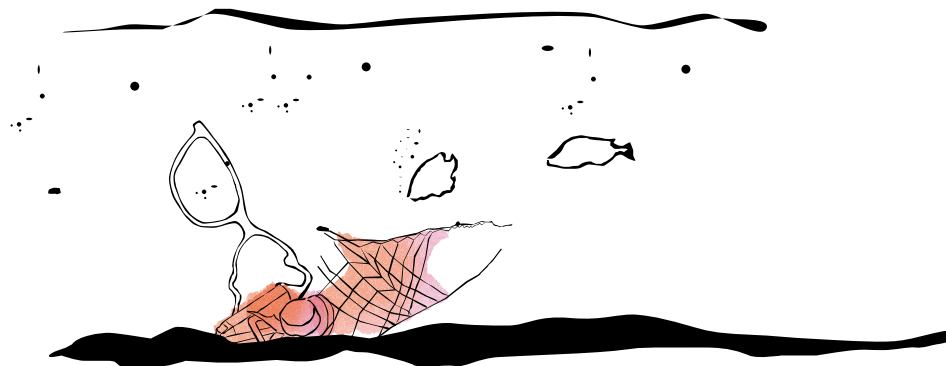
SEA2SEE

Ulleres fetes a partir de residus plàstics recuperats del mar.

Facturació: n.a.

Empleats: n.a.

CATALUNYA



RECUPERACIÓ DE XARXES DE PESCA I ALTRES RESIDUS PLÀSTICS DEL MAR

L'empresa SEA2SEE dissenya ulleres d'alta gamma a partir de residus plàstics del mar que componen les xarxes i subproductes de la pesca.

Per a la recuperació d'aquest plàstic, l'empresa ha establert una xarxa col·laborativa entre pesquers i administradors portuaris que compta amb més de 100 punts de recollida a 19 ports al llarg de les costes espanyoles, principalment a Catalunya.

En aquests punts es recullen caps, xarxes i materials com poliamida, polietilè, polipropilè i polysteel que s'utilitzen per a la fabricació de les ulleres. D'aquests diferents tipus de plàstic es fa una separació i selecció manual per enviar el material reutilitzable com a matèria primera a la planta de producció.

Més enllà de la producció d'ulleres, l'objectiu global de l'empresa és crear consciència mundial sobre el problema de la contaminació marina.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Residus

Recollida diària de 1.000kg de residus de plàstic del mar i reducció de 10kg per cada ullera produïda.

Innovació i reputació

Primeres ulleres elaborades amb plàstic del mar reciclat i reconeixement com a millor startup d'emprenedoria social per "The Venture España".

Impacte ambiental global

Reducció de l'impacte de la pesca fantasma per xarxes abandonades que resulten en la mort d'animals marins.

Social

Treball amb comunitats pesqueres per crear consciència sobre la pesca fantasma i donació de 10 euros per parell d'ulleres per a la neteja d'oceans i platges.

Fonts d'informació:

1. [Sea2See \(2018a\)](#)
2. [Sea2See \(2018b\)](#)



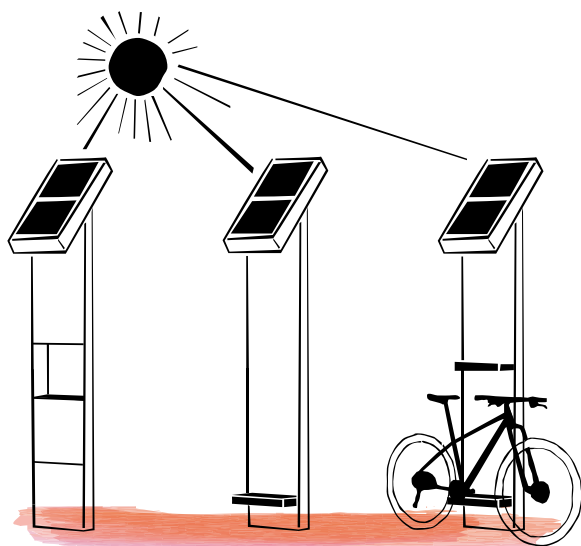
GRISVERD

Il·luminació exterior energèticament independent, multifuncional i d'alta durabilitat.

Facturació: 350.000 €

Empleats: 4

CATALUNYA



AUTONOMIA ENERGÈTICA I MULTIFUNCIONALITAT

Grisverd és una línia de negoci de l'empresa Alazor SL del sector de la metal·lúrgia, dedicada al disseny i la fabricació de mobiliari urbà sostenible. El seu objectiu és fomentar un desenvolupament local, sostenible i social i crear sensibilització ambiental a l'espai urbà a través dels seus productes.

Les seves lluminàries exteriors Totem i Eko han estat dissenyades sota diferents principis de circularitat. El principal material és l'acer corten, un material altament durable que no requereix manteniment i és menys susceptible a robatoris o actes vandàlics.

La llum funciona amb energia renovable a través de panells solars incorporats en la seva estructura i un sistema de bateries intern, que els permet total independència de la xarxa elèctrica i genera una menor necessitat en materials com cablejats.

A més, el disseny aplica el criteri de multifuncionalitat ja que brinda la possibilitat d'acoblar seients, papereres, jardineres o funcionar com a suport publicitari.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Energia

Autonomia energètica gràcies a l'ús de panells solars i tecnologia led de baix consum.

Reputació

La marca ha aconseguit diversos reconeixements i premis pels seus productes.

Matèries primeres

Ús de materials durables i evitació de processos químics contaminants sobre el metall.

Funcional

Reducció de costos en la etapa d'ús gràcies a l'autonomia energètica i el disseny d'alta durabilitat i sense necessitat de manteniment.

Fonts d'informació:

1. [Grisverd Eko](#)
2. [Grisverd Totem](#)
3. Grisverd (2018). Fonts internes.



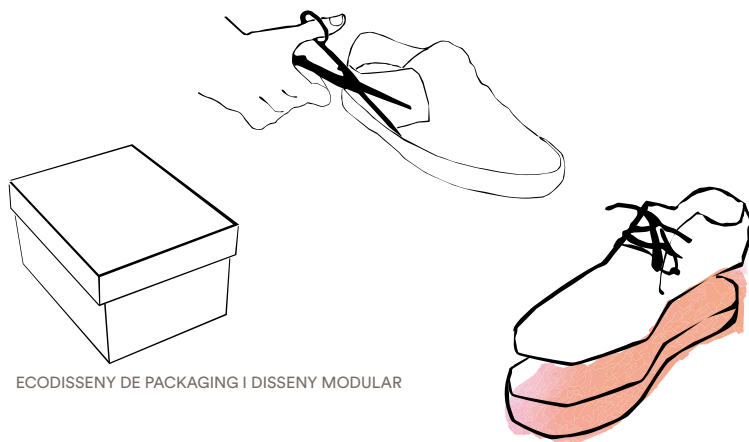
VESICA PISCIS

Calçat reciclat i orgànic amb un disseny modular.

Facturació: n.a.

Empleats: n.a.

ESPANYA



ECODISSENY DE PACKAGING I DISSENY MODULAR

L'empresa Vesica Piscis dissenya i fabrica sabates i accessoris a partir de materials renovables d'origen vegetal, reciclats i/o orgànics com el cotó i el cautxú i de polièster reciclat d'ampolles de plàstic per a les filatures.

Les sabates es dissenyen amb el concepte de modularitat facilitant la separació de la sola (cautxú) de la resta de la sabata (tèxtil) per millorar la reciclabilitat i evitar la creació de residus.

A més, s'ha ecodissenyat el packaging. Com a resultat, la seva caixa de sabates és un 33% més petita, està feta de 100% de cartró reciclat i s'ha eliminat l'ús de paper. També s'ha pogut disminuir en un 86% el cubicatge i per tant els viatges de transport de les caixes gràcies a la dimensió més petita i el muntatge manual a les seves instal·lacions.

Finalment, la seva aplicació Re-Weart permet als usuaris fotografiar peces de roba que pensen rebutjar i a partir d'elles crear possibles dissenys per a un nou calçat, fomentant la reutilització d'aquests materials.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Aigua

L'ecodisseny de l'envàs permet estalviar 2 milions de litres d'aigua per cada 35.000 parells de sabates.

Energia

Reducció d'un 90% del consum energètic gràcies a la manufactura manual.

Matèries primeres

Ús de materials reciclats i orgànics i reducció d'un 50% de cartró en el packaging.

Social

Producció local i col·laboració amb la defensa dels drets d'animals, aportant un 15% del seu benefici a una Associació Animalista.

Fonts d'informació:

1. Vesica Piscis (2018).
2. Ecocircular (2016)

Iniciatives públiques

A més dels esforços d'empreses privades, el sector públic també té un paper clau en el foment de l'economia circular, ja que pot alleujar barreres i facilitar l'aplicació d'estratègies d'economia circular a través de mecanismes reguladors i d'incentiu o a través de la sensibilització i difusió de bones pràctiques, entre altres. En aquest sentit, aquesta pàgina recull algunes de les iniciatives públiques impulsades pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Tant el Catàleg com els Premis formen part de l'Estratègia Catalana d'Ecodisseny que té com a objectiu promoure l'economia circular i ecoinnovadora i una major sostenibilitat en la producció i el consum de productes.



CATÀLEG ECODISSENY CATALUNYA

Els Catàlegs ecodisseny Catalunya publicats recullen 119 casos d'èxit de productes i serveis que es dissenyen, produeixen i/o ofereixen a Catalunya i que mostren la voluntat d'innovació del teixit empresarial català vers l'economia circular.

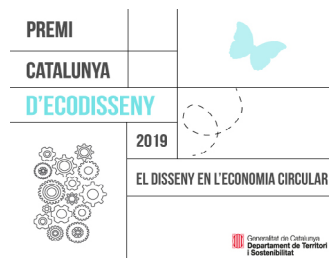
[+info](#)



PROJECTE CIRCE INTERREG EUROPE

Més enllà dels casos recollits, en el marc del projecte europeu CircE, s'han detectat oportunitats i barreres per a l'impuls de l'economia circular en sectors econòmics líders, en l'àmbit català concretament en el sector tèxtil i el de begudes. Aquestes oportunitats poden complementar la selecció d'estratègies proposades en l'apartat 2 d'aquesta guia.

[+info](#)



PREMI CATALUNYA D'ECODISSENY

El Premi Catalunya d'Ecodisseny reconeix els productes, productes en desenvolupament o estratègies de foment de productes, que estiguin dissenyats per millorar el comportament ambiental dels productes i serveis al llarg del seu cicle de vida.

[+info](#)

El paper de la col·laboració i els clústers

La col·laboració és un factor clau i necessari en l'economia circular ja que les activitats econòmiques sovint impliquen una cadena de valor complexa amb molts actors diferents. A més, fruit de les estratègies col·laboratives multi-agent es poden assolir nous nivells de circularitat, que resulten en beneficis empresarials i ambientals mes ambiciosos i sistèmics. Per tal de facilitar aquesta col·laboració multi-agent i ajudar a rendibilitzar les noves solucions d'economia circular, els clústers de les activitats relacionades amb el disseny poden jugar un paper molt rellevant. En aquest sentit, els clústers AEI Tèxtils, CENFIM, CICAT, Habitat Cluster Barcelona, Modacc i TEXTFOR per exemple contribueixen a l'impuls de l'economia circular. A continuació es presenten alguns dels seus projectes impulsats.

CENFIM

El Clúster del moble i centre d'innovació en hàbitat CENFIM impulsa i col·labora en diferents projectes d'educació i sensibilització en economia circular. El projecte FURN 360 per exemple desenvolupa un itinerari formatiu que faciliti la implementació de models de negoci circulars en el sector de la fusta i moble. A més, recentment està treballant en una Plataforma acceleradora de l'Economia Circular (PaEC) que té com a objectiu crear solucions en els àmbits (1) residus i (2) l'avaluació i gestió ambiental avançada que ajudin a les empreses del sector hàbitat a accelerar la seva transició cap a una economia circular.

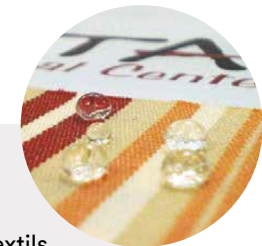
[+ Projecte FURN360](#)



AEI Tèxtils

El clúster català dels tèxtils d'ús tècnic AEI Tèxtils treballa en 4 projectes amb l'objectiu d'acompanyar a la indústria tèxtil tècnica a avançar cap a una indústria mes circular i competitiva. El projecte Ecodistex pretén dotar de coneixements d'ecodisseny a la indústria de tèxtils tècnics perquè pugui incorporar criteris ambientals en la fabricació dels seus productes. Per altra banda, el projecte PACTEX estableix sinergies amb les empreses del Packaging Clúster per fomentar l'ús eficaç dels recursos materials mitjançant la reducció i recuperació de residus, la reutilització de productes i la millora de la reciclabilitat.

[+ Ecodistex](#)



Casos pràctics del Laboratori d'Ecoinnovació

Durant els últims 4 anys el Laboratori d'Ecoinnovació ha desenvolupat una sèrie de fitxes de casos d'èxit d'estratègies empresarials ecoinnovadores en diferents sectors de l'economia. A continuació es mostra una selecció dels casos relacionats amb el disseny industrial i que apliquen algunes de les estratègies d'economia circular identificades a la secció 2 d'aquesta guia. Clicant l'enllaç es pot accedir a la fitxa completa amb informació detallada sobre el context, l'estratègia emprada i els beneficis ambientals, socials i empresarials obtinguts.



Philips

Model de negoci d'il·luminació on els clients paguen pel servei de la llum.



Tarkett

Terres de linòleum més durables que alhora que redueixen l'ús de materials, energia i mà d'obra.



Zicla

Plataforma d'autobús modular fabricat amb residus plàstics post-consum.



Van Houtum

El primer paper de vàter produït amb criteris d'economia circular.



BSH

Electrodomèstics que estalvien energia i materials.



Ecoalf

Roba feta amb materials revaloritzats de pneumàtics o xarxes de pesca.



Arpe

Tovalloles sostenibles i personalitzables impreses digitalment.



Mudjeans

Nou model de negoci de servei de lloguer de texans.

3 Conclusions

El disseny industrial és un àmbit transversal que afecta el desenvolupament de productes de diferents sectors i per tant té una important repercussió en l'economia. A més, el disseny representa una part fonamental en el desenvolupament dels productes, ja que influeix en tot el seu cicle de vida, des de la selecció de materials fins a la gestió de fi de vida.

D'aquesta manera repensant la forma de dissenyar un producte té un alt grau d'influència sobre el seu comportament ambiental i presenta un elevat potencial d'aplicar estratègies d'economia circular. Això inclou per exemple la reducció i selecció de materials reciclats, reciclables o renovables, solucions que optimitzin la distribució i logística o facilitin la reutilització i reparació, el disseny de productes més durables, la millora de la reciclabilitat i recuperació de recursos o l'aplicació de conceptes com la multifuncionalitat o models basats en l'ús, entre altres.

Alhora, les empreses productores que tenen un fort vincle amb el disseny reben pressió a diferents nivells, tals com noves regulacions sobre el reciclatge dels productes i envasos, exigències de consumidors respecte a la funcionalitat i responsabilitat ambiental d'un producte i exigències de millores en la gestió logística i productes més eficients, econòmics i innovadors que millorin la seva marca i diferenciïn els seus productes.

El disseny pot donar resposta a aquestes pressions a través de solucions innovadores i circulars que preservin el valor dels productes, components i recursos durant el major temps possible. L'ampli ventall d'estratègies d'economia circular descrites i exemplificades en aquesta guia pot servir com a punt de partida, encara que en funció de les característiques i necessitats de cada producte podran ser aplicables unes o altres d'aquestes estratègies.

Motivacions per aplicar l'economia circular

L'anàlisi de casos pràctics ha permès identificar les següents motivacions principals per les quals les empreses del sector de la salut apliquen l'economia circular.

- **Cerca d'un posicionament estratègic i una diferenciació competitiva.**
- **La responsabilitat empresarial.**
- **Noves oportunitats de negoci.**

Altres motivacions identificades són l'aprofitament de residus i subproductes i la millora d'eficiència i reducció de costos.

Beneficis empresarials, ambientals i socials

A continuació es descriuen els principals beneficis identificats fruit de l'anàlisi de casos pràctics.

70%

dels casos

Millora de funcionalitat per al client.

Menor ús de matèries primeres.

40%

dels casos

Reducció i/o reutilització de residus.

Reconeixement i augment de la reputació de l'empresa.

50%

dels casos

Aportació social.

30%

dels casos

Innovació (noves solucions).

Reducció del consum energètic.

Estalvi d'aigua.

Millora de l'impacte ambiental global.

Com implementar l'economia circular?

Analitza la teva activitat sota la perspectiva dels fluxos (materials i energètics).

Identifica en el teu entorn quines potencials col·laboracions es poden establir per tal de fomentar el tancament de cicles.

Implementa l'estratègia a petita escala i fes-ne un seguiment per tal d'escalar-la en la mesura possible.

1.

2.

3.

4.

5.

Identifica dins la teva empresa quins fluxos es poden aprofitar i/o posar en valor.

Avalua la viabilitat tècnica i econòmica d'aplicar les estratègies d'economia circular identificades.



laboratorio
ecoinnovación

Ecoinnovamos para mejorar la salud del planeta
y la competitividad económica.

Amb la col·laboració de:

ACCIÓ

