

# **ECONOMIA CIRCULAR A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA**

**DREAM**

DIAGNOSI  
REFLEXIÓ  
ESTRATÈGIA  
ACCIONS  
METROPOLITANES

# COL·LECCIÓ DREAM

La col·lecció DREAM (acrònim de Diagnosi, Reflexió, Estratègia i Accions Metropolitananes) proposa la construcció de relats metropolitans a l'àrea metropolitana de Barcelona a partir d'un enfocament compartit: la resiliència. Les noves línies estratègiques de l'AMB es recullen, doncs, en una sèrie de volums que segueixen una mateixa metodologia. La col·lecció es divideix en tres grans temàtiques que s'expressen en tres colors diferents: economia i drets socials (groc), governança (violeta) i sostenibilitat (verd). El primer volum (vermell) emmarca la col·lecció i explica la metodologia DREAM aplicada a la resta de volums. Aquests estan redactats per diversos especialistes, conjuntament amb l'Àrea de Planificació Estratègica de l'AMB, i cadascun tracta un àmbit sectorial concret, des de l'anàlisi i el desenvolupament estratègic fins a la proposta d'accions pilot específiques a l'àmbit metropolità.

## VOLUM

Aquesta publicació, resultat de la col·laboració entre les àrees de Planificació Estratègica i de Desenvolupament Social i Econòmic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, presenta l'economia circular com una estratègia de transformació dels patrons de producció i consum que té com a objectius tant la indispensable reducció de la petjada ambiental com la millora de la competitivitat del teixit econòmic metropolità. Tal com diu Jaume Collboni a la introducció d'aquest volum, «l'economia circular ja s'ha fet present al territori metropolità a través, sobretot, d'iniciatives promogudes per associacions privades o publicoprivades i administracions locals. Però encara té davant seu un camí llarg i prometedor que aquest llibre pretén recórrer mitjançant la proposta d'una sèrie d'estratègies i accions».





# **ECONOMIA CIRCULAR A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA**

**DREAM**

DIAGNOSI  
REFLEXIÓ  
ESTRATÈGIA  
ACCIONS  
METROPOLITANES



**E**m plau presentar aquest volum de la col·lecció DREAM: *Economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona*. La col·lecció DREAM pretén analitzar l'estat de diverses línies de recerca i gestió que s'estan treballant a l'AMB, línies que obren espais a futures estratègies metropolitanes i s'acompanyen de propostes concretes per començar a implementar-les.

Aquesta publicació és el resultat de la col·laboració entre les àrees de Planificació Estratègica i de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB i presenta l'economia circular com una estratègia de transformació dels patrons de producció i consum que té com a objectius tant la indispensable reducció de la petjada ambiental com la millora de la competitivitat del teixit econòmic metropolità. En aquest sentit, es tracta de mesures que no només tendeixen a compensar l'impacte ambiental de les activitats sinó que, a més, propugnen canvis en la producció i la comercialització dels productes que ens permetin reduir el consum de matèries primeres i disminuir els residus generats d'una manera rendible tant per als productors com per als consumidors.

Aquest canvi ja ha començat, tal com mostra la diagnosi d'aquest volum: l'economia circular s'ha fet present al territori metropolità a través, sobretot, d'iniciatives promogudes per associacions privades o publicoprivades i administracions locals. Però encara té davant seu un camí llarg i prometedor que aquest llibre pretén recórrer mitjançant la proposta d'una sèrie d'estratègies i accions.

Així doncs, tot desitjant que aquesta publicació us sigui útil, reitero el compromís de l'AMB amb un desenvolupament econòmic més just amb les persones i amb el planeta. Perquè, al capdavall, és d'això del que tracten les pàgines següents.

**Jaume Collboni**  
Vicepresident  
Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB



# SUMARI

<b>DIAGNOSI</b>	Economia lineal <i>versus</i> economia circular	12
	El concepte d'economia circular	13
	El concepte de simbiosi industrial	16
	Un projecte proper de simbiosi industrial: Manresa en simbiosi	18
	El potencial de l'economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona	20
	Cartografia dels recursos per a l'economia circular de l'àrea metropolitana de Barcelona	21
	Projectes d'economia circular en marxa a l'àrea metropolitana de Barcelona i el seu entorn	23
	Matriu DAFO de la diagnosi	37
<b>REFLEXIÓ</b>		40
<b>ESTRATÈGIA</b>	Nodes potencials d'actuació en economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona	44
	Línies estratègiques generals per al foment de l'economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona	60
	Sinergies agrourbanes a l'entorn del Parc Agrari del Baix Llobregat	
	Programa metropolità de simbiosi industrial (PMSI)	
	Impuls a la transformació de residus en recursos	

# SUMARI

<b>ACCIONS</b>	<b>Sinergies agrourbanes a l'entorn del Parc Agrari del Baix Llobregat</b>	<b>68</b>
	ACCIÓ 1. Comercialització de productes agrícoles i forestals de canal curt: Food-Hub del Baix Llobregat	
	ACCIÓ 2. Crear instruments d'impuls a la producció agrícola i forestal de muntanya: custòdia del territori	
	ACCIÓ 3. Gestió de les aigües urbanes: cicle de l'aigua regenerada per a indústries a l'àrea metropolitana de Barcelona	
	ACCIÓ 4. Gestió dels residus i recursos agrícoles: cicle de nutrients al Parc Agrari del Baix Llobregat	
	ACCIÓ 5. Usos dels espais industrials adjacents a les activitats agràries	
	<b>Programa metropolità de simbiosi industrial (PMSI)</b>	<b>71</b>
	ACCIÓ 6. Embrió del Programa metropolità de simbiosi industrial (PMSI), una experiència que s'ha de replicar. Serveis de suport als municipis treballant la simbiosi industrial	
	ACCIÓ 7. Assistència tècnica a municipis i empreses del territori. Plataforma de recursos circulars de l'àrea metropolitana de Barcelona	
	ACCIÓ 8. Impuls als nodes industrials: Taula Metropolitana de l'Economia Circular	
	ACCIÓ 9. Web d'intercanvi de recursos sobrants	

# SUMARI

<b>ACCIONS</b>	Impuls a la transformació de residus en recursos	74
	ACCIÓ 10. Acord per al desenvolupament empresarial innovador Parc de la Reutilització i el Reciclatge del Bon Pastor. Universitats, innovació i desenvolupament empresarial	
	ACCIÓ 11. Impuls a Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)-LAB d'Economia Circular. Conveni de formació en economia circular i iniciatives municipals	
	<b>ANNEX</b>	77
	Persones i entitats que han col·laborat en aquest estudi	





# DIAGNOSI

«En el passat, reutilitzar, llogar i allargar la vida dels productes eren signes d'escassetat i pobresa. Avui són signes de gestió bona i intel·ligent dels recursos.»

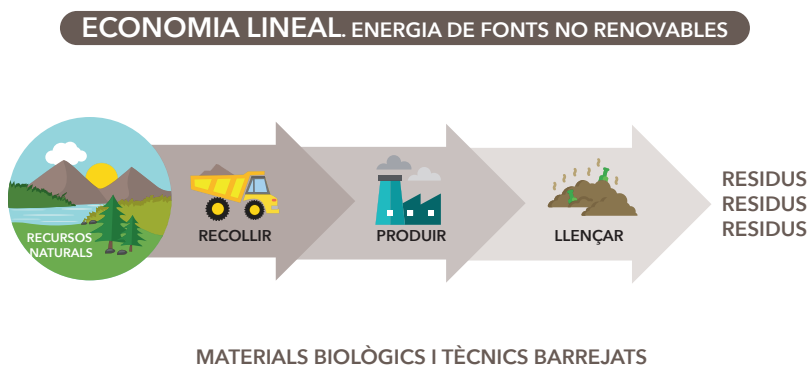
Walter Stahel

## ECONOMIA LINEAL VERSUS ECONOMIA CIRCULAR

El sistema productiu de les societats avançades es basa majoritàriament en un **sistema econòmic lineal** que parteix de l'extracció d'uns recursos del medi amb els quals es fabriquen productes que són consumits i, tot seguit, convertits en residus que tornen al medi com a matèria inútil i potencialment contaminant. Aquesta incapacitat per mantenir el valor dels materials a la fi del que coneixem com el seu «cicle de vida» només seria sostenible en un món on els recursos fossin infinits. I és evident que aquest no és el cas del nostre planeta. Per tant, tot i els esforços que s'inverteixen a millorar l'eficiència i reduir els consums per minimitzar l'extracció de recursos i l'impacte ambiental dels residus de tota mena, aquestes estratègies no poden fer altra cosa que retardar l'arribada de la fi inevitable: l'esgotament dels recursos i el final del sistema. Cal, així doncs, canviar el sistema econòmic de producció i consum i utilitzar el coneixement de què disposem i les noves tecnologies no només per minimitzar l'impacte que causen les nostres activitats, sinó també per generar impactes positius i regeneratius en el medi atès que la teoria de l'economia circular fa referència a **dues classes de cicles de materials**.

En primer lloc, el cicle dels materials tècnics, que inclou tots els inorgànics que són dissenyats per poder ser desmuntats i per poder convertir eficientment els residus en matèries primeres minimitzant l'impacte de la producció en el medi.

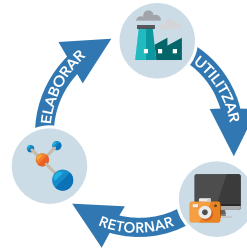
En segon lloc, el cicle dels materials biològics, que es reciclen seguint els processos biològics de descomposició de la matèria orgànica (compostatge, digestió anaeròbica, combustió, etc.) i que, en canvi, ofereix oportunitats de gestió i millora del medi ambient i compensa els processos adversos o productors de risc que s'hi poden donar.



## ECONOMIA CIRCULAR. ENERGIA DE FONTS RENOVABLES



MATERIALS BIOLÒGICS



MATERIALS TÈCNICS

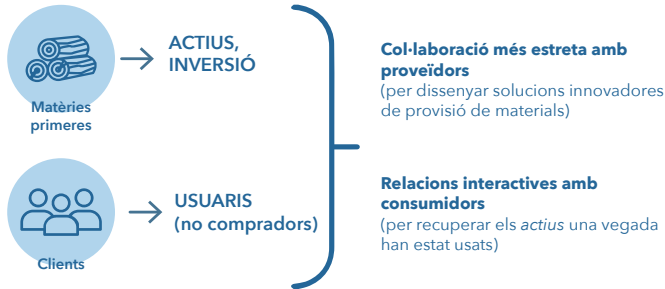
Així doncs, en comptes d'afavorir l'economia lineal –amb els seus límits pel que fa a sostenibilitat i resiliència– cal fomentar, a la indústria i al conjunt de la societat, la nova forma de producció i consum que proposa la cultura de l'**economia circular** i de la **simbiosi industrial**.

### EL CONCEPTE D'ECONOMIA CIRCULAR

L'**economia circular** proposa el canvi radical del model *d'extreure, fabricar, usar i llençar* per un model amb cadenes de valor en xarxa, tancades o circulars, del qual en resulta una reducció del consum de matèries primeres i energia, com també de generació de residus i emissions en els processos productius. Per aconseguir-ho, l'economia circular proposa un model econòmic orientat a la preservació dels recursos en cicles continus de transformació que conserven el seu valor i on el concepte de residu tendeix a desaparèixer atès que el sistema productiu es dissenya per tal d'evitar que se'n generin. Així, l'economia circular té com a objectiu assolir un model de producció i consum més eficient i resilient capaç de generar valor gràcies a cicles continus i regeneratius de caràcter molt divers.

Aquest **canvi de visió** en la manera de fer les coses propi de l'economia circular no només es fa present en l'àmbit productiu sinó també, i de manera molt rellevant, en la forma d'entendre la comercialització i, en general, el mercat. De la mateixa manera que els materials que s'usen en qualsevol mena de productes no s'han de considerar com a *ingredients* sinó com a *actius* en els quals s'ha invertit i que, per tant, cal recuperar, els clients del producte no s'han de considerar com a consumidors sinó com a simples usuaris d'un disseny i d'uns recursos que tornaran a la cadena productiva.

## CANVI DE VISIÓ



En termes de disseny de la producció, aquest canvi implica mantenir una relació molt més estreta amb diversos agents per poder dissenyar aquelles solucions que permetin una millor recuperació dels materials. Cal escollir els materials més adequats perquè puguin durar i es puguin reciclar i reparar, i dissenyar els productes perquè siguin reparables, desmuntables i reciclables.

La **gestió dels fluxos** de materials és molt important per mantenir els «equilibris» i es basa en el **treball en cicles en cascada**: cicles de conservació del valor dels productes/materials que com més petits són, menys valor perden en l'operació. Així doncs, el màxim aprofitament del valor intrínsec d'un producte rau en les operacions de manteniment i reparació, i el que perd més valor és la destrucció del producte i el reciclatge dels materials.

La tècnica de desenvolupament de l'economia circular en el context municipal es basa en dos preceptes principals:

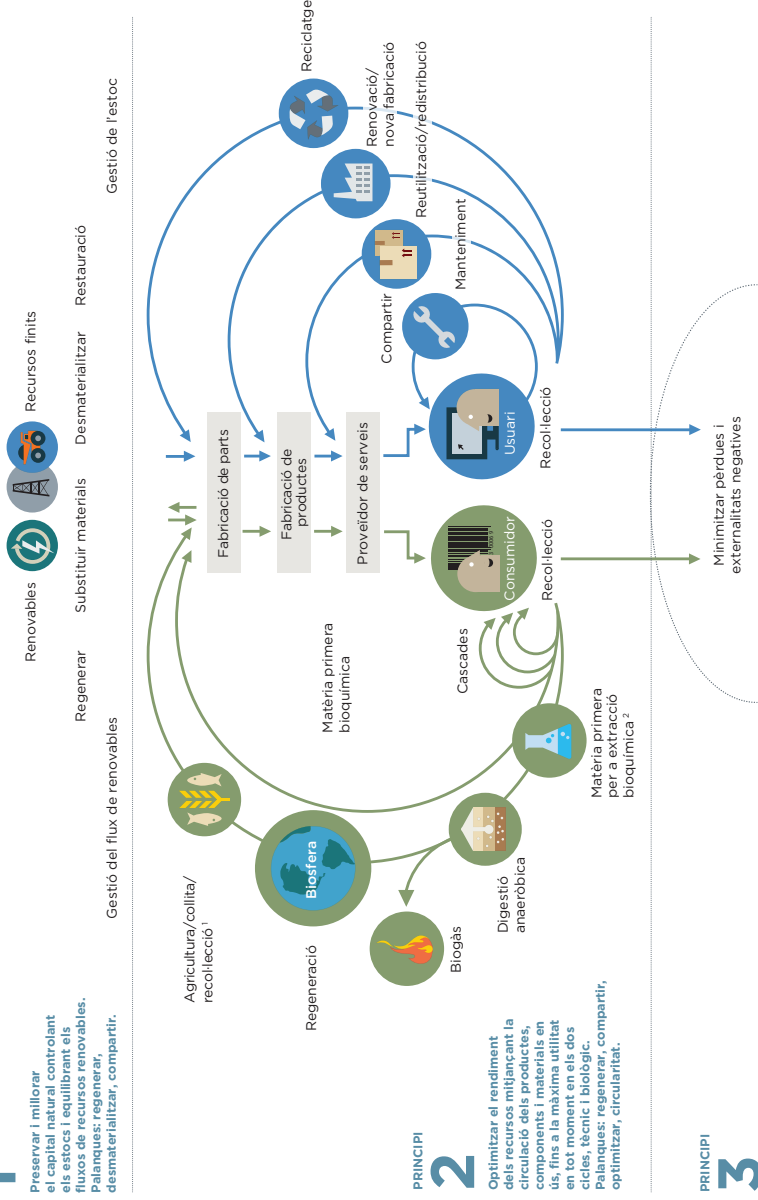
En primer lloc cal **optimitzar sistemes** (més que optimitzar components), identificar i promoure sinèrgies en el «sistema industrial» dels polígons, cosa que permet una gestió optimitzada dels estocs i dels fluxos de materials, energia i serveis i, per tant, un desenvolupament del municipi (ecologia industrial i municipal).

L'altre gran precepte rau a diferenciar entre *consum* i *ús* dels materials. L'economia circular aposta pel **model de «servir»**, en el qual el fabricant o distribuïdor és el propietari del producte i n'ofereix el servei derivat (es ven l'ús del producte i no la compra única d'aquest). Per exemple, per què comprar una depuradora, amb tot el que implica de manteniment de la instal·lació, si el que volem és aigua depurada? Per què no pagar el servei en comptes d'invertir en la instal·lació? Aquest model de negoci influeix positivament en l'eficiència i efectivitat dels productes/serveis ja que promou el desenvolupament de productes més duradors, de fàcil manteniment, desmuntables i reciclables al màxim (el fabricant és el propietari encarregat de totes aquestes tasques...).

## PRINCIPI 1

# 1

Preservar i millorar el capital natural controlant els estocs i equilibrant els fluxos de recursos renovables. Palanques: regenerar, desmaterialitzar, compartir.



## PRINCIPI 2

# 2

Optimitzar el rendiment dels recursos mitjançant la circulació dels productes, components i materials en ús, fins a la màxima utilitat en tot moment en els dos cicles, tècnic i biològic. Palanques: regenerar, compartir, optimitzar, circularitat.

## PRINCIPI 3

# 3

Fomentar l'eficiència del sistema mitjançant la revelació i separació de les externalitats negatives.

1. Cicle i energia.  
2. Inclusions de la mostrejola i dels residus postconsum es poden considerar com a entrades per al procés.



liuretà que caldria reciclar per reduir la despesa de gestionar-lo i reforçar l'estratègia de sostenibilitat que li demanen els seus clients. La quantitat generada, però, podria no ser suficient perquè fos viable econòmicament posar en marxa un procés de reciclatge intern, tot i que aquest procés, a partir de certes quantitats de residus, reduiria notablement la despesa de gestió. És molt probable que hi hagi a l'abast una o diverses empreses amb el mateix problema, amb les quals es podria unir per tractar conjuntament els residus en una clara situació de beneficis per a totes.

Malgrat això, aquesta mena d'oportunitats sovint no prosperen com a solucions perquè no hi ha canals de comunicació adequats, garanties en la col·laboració o instruments facilitadors per establir aquesta mena de col·laboracions. Així, les administracions públiques poden intervenir en els projectes de simbiosi industrial no només identificant oportunitats al territori, sinó també com a part mediatora i desenvolupadora de les relacions entre agents.

Amb les condicions actuals de mercat (economia lineal) és difícil que aquests projectes es creïn de forma espontània si no s'ha definit clarament una problemàtica limitant comuna, com va passar a l'emblemàtic projecte de simbiosi industrial de Kalundborg (Dinamarca) amb els recursos hídrics. La majoria de projectes desenvolupats al món responen a iniciatives creades per a problemes concrets i, d'aquestes, una petita part són promogudes per les empreses mateixes, mentre que la majoria han estat promogudes per entitats locals. És aquí on els ajuntaments poden tenir un paper rellevant. Els municipis poden liderar els projectes, promocionar-los, proveir finançament, dinamitzar-los, ser base d'experimentació, legislar per al canvi, etc.

**El municipi és l'entorn ideal** per arrencar els projectes de simbiosi industrial perquè pot treure profit de moltes conseqüències positives addicionals i crear l'escenari social que dona sentit als projectes d'ecologia industrial: a banda de les indústries, que són l'objectiu principal dels projectes, en un municipi hi ha tota una sèrie de recursos que poden arribar a crear una rica xarxa simbiòtica: boscos que produeixen biomassa, terrenys de conreu o explotacions ramaderes amb una important generació de residus orgànics, centres de tractament de residus que es poden optimitzar o ampliar, piscines i altres instal·lacions municipals consumidoras de calor entre altres coses, estudiants que podrien formar-se com a gestors de recursos per a la zona, per als comerços o per als ciutadans en general, etc.

A l'esmentada ciutat de Kalundborg, el projecte de simbiosi industrial ha acabat generant titulacions universitàries al voltant de la simbiosi i ha fomentat un turisme industrial que organitza congressos, visites tècniques, etc. Tot això ha tingut un efecte positiu en el desenvolupament del sector hotelier i de la restauració. Els resultats del projecte no només s'han traduït en un estalvi molt important de la despesa municipal en energia, sinó que també han atret inversió industrial i han generat llocs de treball i notorietat internacional.

Finalment, cal recordar que els projectes de simbiosi industrial són econòmicament rendibles ja que les inversions que requereixen es poden cobrir amb els beneficis que proporcio-

nen a les empreses, però necessiten un període d'arrencada d'un any i mig de mitjana i, en general, comencen a donar resultats a partir de sis mesos, tot i que no és fins al final del primer any que es comencen a comptabilitzar beneficis econòmics.

## UN PROJECTE PROPER DE SIMBIOSI INDUSTRIAL: MANRESA EN SIMBIOSI

A Catalunya hi ha projectes de simbiosi industrial en procés de consolidació: **Manresa en simbiosi** es coneix com a projecte pilot d'implantació de simbiosi industrial que han promogut l'Agència de Residus de Catalunya i l'Ajuntament de Manresa amb la col·laboració del Consorci de Tractament de Residus del Bages, el Centre Tecnològic de Manresa i la Diputació de Barcelona, amb la participació activa de l'Associació d'Empresaris de Bufalvent.

**Objectiu**

El nostre propòsit és implementar a Manresa el primer projecte de simbiosi industrial a Catalunya per a maximitzar l'eficiència en l'ús dels recursos disponibles creant les bases per afavorir les sinèrgies entre empreses/entitats.

**Què és la Simbiosi Industrial ?**

És una nova estratègia empresarial que consisteix en unir diverses indústries i entitats —tradicionalment separades— en una sola xarxa on es busquin i es posin en marxa solucions innovadores, dins un mateix territori, per tal de maximitzar l'ús dels recursos: materials, energia, aigua, béns, experiència, logística... per tal d'avançar cap a l'economia circular

A través de la xarxa s'identifiquen oportunitats de negoci que donen lloc a transaccions comercials rendibles gràcies a:

- Donar valor afegit a recursos sobrants
- Trobar solucions innovadores a la provisió de recursos
- Posar en comú el coneixement...

La cooperació en simbiosi s'enfoca en optimitzar l'ús d'aquells recursos que les empreses per sí soles no utilitzen internament.

Les empreses fan un esforç per millorar la seva eficiència

Projecte pilot de Simbiosi Industrial a Catalunya

# Manresa en simbiosi



**Impulsen**



**Ajuntament**



**Col·laboren**



**Implementa**



Per a més informació: [simbiosy@simbiosy.com](mailto:simbiosy@simbiosy.com)

Fullet del projecte Manresa en simbiosi.

En línies generals, el projecte pretén ajudar les empreses a aprendre a aprofitar sinèrgies, enfortir la base industrial de la zona, potenciar la innovació i crear noves empreses i llocs de treball, com també a formar i conscienciar tècnics i polítics sobre les oportunitats que ofereix l'economia circular i obrir camí per a futurs projectes de sostenibilitat i simbiosi industrial. El punt de partida és crear un entorn adequat per afavorir les sinèrgies entre empreses o entitats per poder aplicar models econòmics viables de compra o venda de recursos so-

brants o inservibles (per exemple, residus), perduts (per exemple, calor), no utilitzats (per exemple, aigua de pluja) o compartibles (per exemple, magatzems).

Per aconseguir la creació d'aquesta xarxa és fonamental que el projecte tingui el suport polític de les institucions que l'impulsen i hi col·laboren. I també és indispensable l'interès empresarial.

Així, el primer pas ha de ser analitzar les dades de totes les empreses del municipi (què compren?, què necessiten?, què els sobra?) per identificar oportunitats globals del conjunt d'empreses del territori i poder:

- Identificar grups de residus més nombrosos o problemàtics.
- Saber quantes empreses necessiten un recurs determinat o generen un residu determinat.
- Posicionar geogràficament les empreses en un mapa i visionar els possibles fluxos de materials i residus.

Això permetrà identificar possibles grups de sinergies entre empreses que es podrien gestionar de forma conjunta i, per tant, més eficient i efectiva.



*Anàlisi preliminar d'oportunitats de sinergies entre un ecosistema d'empreses.*

Naturalment, tota aquesta feina necessita un intens treball de camp i sessions de treball conjuntes amb empresaris per anar comunicant i ensenyant noves formes de gestionar recursos.

Més enllà de l'arrencada, els projectes de simbiosi industrial han d'assolir continuïtat i creixement en el temps: fer més grans les sinergies detectades i implantades implicant-hi més empreses i identificant-ne de noves, buscant valor afegit a altres àrees del municipi (educació?, benestar social?). En aquest sentit, la continuïtat del projecte és promoguda per l'Associació d'Empresaris de Bufalvent, que mitjançant l'Oficina de Sinergies Bufalvent s'encarrega de donar servei d'assessorament i acompanyament a la implementació de solucions d'eficiència en l'ús dels recursos a totes les empreses interessades de la comarca del Bages. L'Ajuntament de

Manresa, el Consell Comarcal del Bages, el Consorci de Tractament de Residus i diverses organitzacions empresarials de la comarca hi estan implicats, com també l'Agència Catalana de Residus i la Diputació de Barcelona, per donar continuïtat i estendre aquest projecte pilot.



## EL POTENCIAL DE L'ECONOMIA CIRCULAR A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Per a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), l'economia circular és una oportunitat per millorar l'aprofitament dels recursos existents i oferir un marc coherent on englobar molts projectes i iniciatives de molt diversa índole, propis de la seva competència, i proporcionar un relat comú que doni pas a un ús més eficient d'aquests recursos disponibles.

Això suposa estimular la col·laboració entre municipis, entitats i empreses amb punts d'interès comú a fi de compartir recursos i establir noves formes de relació entre agents econòmics que facin viables les iniciatives i els projectes que es plantegin i maximitzar-ne el valor afegit, tant social com ambiental.

El paper aglutinador i de lideratge de l'AMB és essencial en la transició cap a una economia circular per donar una perspectiva global, de tot el territori. Per tant, és necessari:

- Recopilar el que ja s'està fent. Per què, amb qui? Lliçons apreses, continuïtat.
- Identificar les necessitats dels municipis, els recursos existents i les formes de treball.
- Analitzar potencialitats de creixement empresarial i social per portar-les a la pràctica.

Aquest document pretén fer un diagnòstic de l'estat actual com a punt de partida per poder establir línies estratègiques amb les quals passar a l'acció. Així, per fer una anàlisi de la situació actual dels recursos del territori metropolita i el seu ús, així com de les noves tendències, cal recopilar les dades de forma sistemàtica per poder analitzar el que està passant.

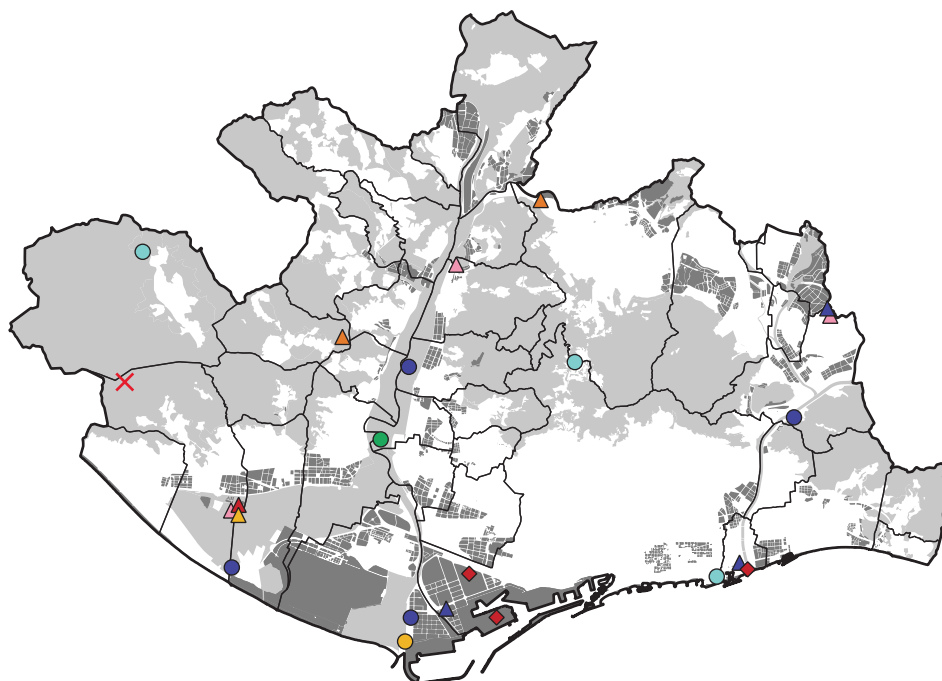
Parlar de recursos en termes d'economia circular és parlar de com fer-ne un ús més eficient i veure'ls en clau de sistema en un àmbit territorial per identificar sinèrgies i models de negoci que el facin possible. I parlar de recursos és parlar de l'aigua (superficial, freàtica, regenerada o potable), de matèries primeres i residus, d'energia (tant elèctrica com tèrmica), d'instal·lacions i infraestructures (viàries, de tractament de residus, depuradores...), dels espais i altres infraestructures disponibles i de les persones i els equips de professionals.

Per tal de fer la diagnosi de la situació actual de l'economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona s'han cartografiat els recursos del territori metropolità amb més potencial per a l'economia circular i s'han recopilat els projectes d'economia circular en marxa al territori i a l'entorn metropolitans.

## CARTOGRAFIA DELS RECURSOS PER A L'ECONOMIA CIRCULAR DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

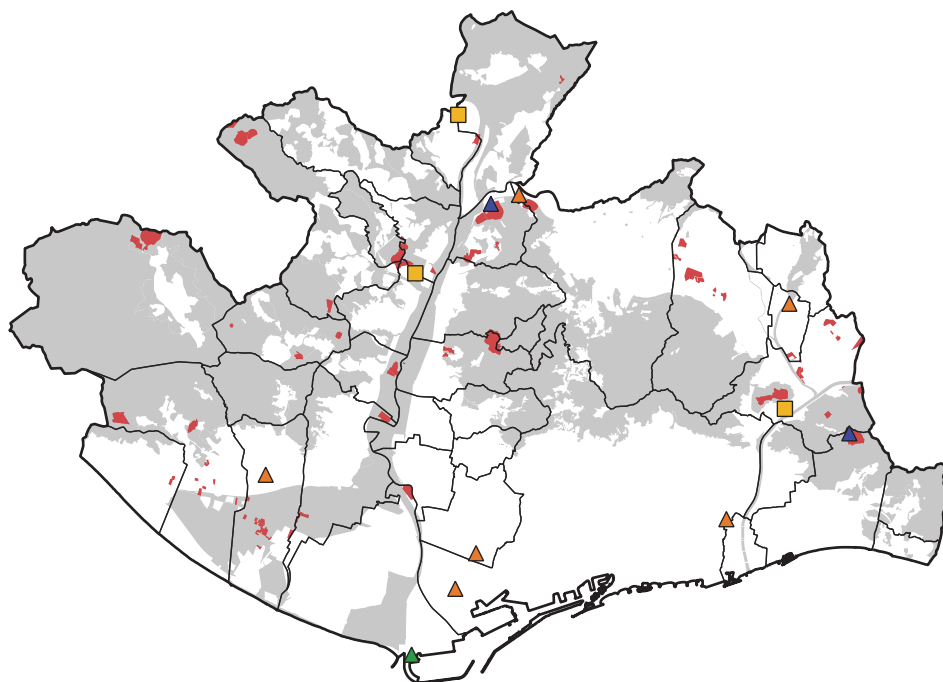
Els mapes de recursos del territori de l'AMB mostren les ubicacions de les principals instal·lacions metropolitanades de tractament de residus, aigua i energia o els recursos del sector de la construcció (pedreres, graveres, cimiteres, dipòsits de runa...).

### INFRAESTRUCTURES METROPOLITANES



- |   |   |
|---|---|
| ● Estacions de tractament d'aigua potable           | ▲ Plantes de transferència de residus voluminosos |
| ● Depuradores d'aigües residuals                    | ▲ Plantes de triatge d'envasos                    |
| ● Planta dessalinitzadora                           | ◆ Plantes generadores d'energia fòssil            |
| ● Depuradores d'aigües residuals amb terciari       | ✗ Dipòsit controlat amb generació de biogàs       |
| ▲ Plantes de compostatge                            | ■ Polgons industrials                             |
| ▲ Plantes de tractament de fracció orgànica i resta | ■ Espais naturals                                 |
| ▲ Plantes de transferència de residus               | □ Municipis                                       |

## RECURSOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ

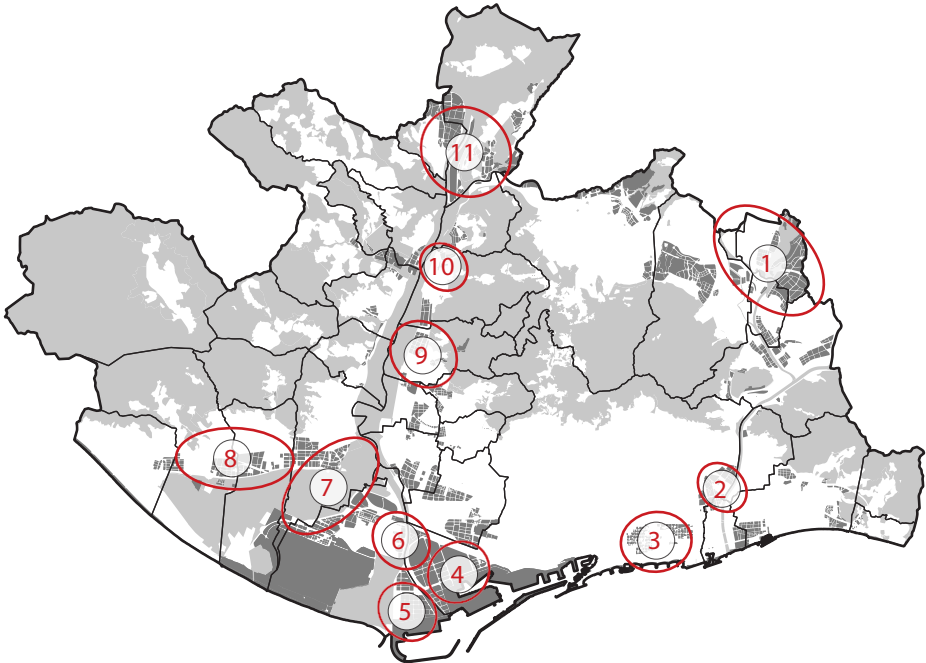


- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| ■ Plantes cimiteres          | ▲ Plantes de reciclatge de runa |
| ▲ Dipòsit controlat de runa  | ■ Activitats extractives        |
| ▲ Plantes de triatge de runa | ■ Espais naturals               |

## PROJECTES D'ECONOMIA CIRCULAR EN MARXA A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA I EL SEU ENTORN

Al territori de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i al seu entorn hi ha diverses iniciatives i projectes dedicats a la millora de l'ús dels recursos i al desenvolupament de sinèrgies de col·laboració que situen els municipis de l'AMB en una posició avantatjosa davant la transició cap a l'economia circular.

La concentració de la informació i una coordinació general dels projectes són clau per maximitzar els beneficis i fer un ús racional dels recursos públics disponibles.



1. Simbiosi industrial (pàg. 25)
2. Polígon industrial del Bon Pastor i el Baró de Viver (pàg. 26)
3. Districlima (pàg. 27-28)
4. Ecoenergíes Barcelona (pàg. 29)
5. Xarxa de metro de Barcelona (TMB) (pàg. 30)
6. Consorci de la Zona Franca en simbiosi (pàg. 31)
7. Polígon d'activitat econòmica del Parc Agrari del Baix Llobregat (pàg. 32)
8. Ecoindústria (pàg. 33)
9. Economia circular a Sant Feliu de Llobregat (pàg. 34)
10. La Granja (pàg. 35)
11. Simbio (pàg. 36)

### Altres projectes a l'entorn de l'àrea metropolitana:

- Rubí Brilla  
Impuls de l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables en entorns industrials, comercials i domèstics com a factor de millora de la competitivitat i millora ambiental del territori.
- Eco-Congost  
Simbiosi energètica als polígons industrials el Congost i Jordi Camps de Granollers
- Simbiosi industrial de Terrassa
- Vallès Circular  
Jornada de negocis sobre l'economia circular al Vallès Occidental
- Xarxa de distribució d'aigua regenerada a indústries de Sabadell
- Manresa en simbiosi i l'oficina de sinèrgies Bufalvent
- Tub Verd de Mataró  
Xarxa de calor amb energies residuals de les plantes de tractament de residus i d'aigües residuals
- Economia circular Berguedà  
Impuls d'un ús eficient dels recursos a la comarca del Berguedà
- Granollers entra en simbiosi  
Simbiosi industrial a Granollers i Montmeló

## SIMBIOSI INDUSTRIAL



TIPUS: projecte de foment de l'economia col·laborativa

MUNICIPIIS: Sabadell, Barberà del Vallès i Sant Quirze del Vallès

ESTAT: es va iniciar l'any 2014

### RESUM

Projecte supramunicipal de simbiosi industrial de servei a les empreses del corredor industrial que conformen Sabadell, Sant Quirze i Barberà per millorar l'eficiència en l'ús dels recursos mitjançant la col·laboració entre aquestes empreses facilitant-los assessorament, formació i acompanyament en la implementació de les sinergies identificades.

### OBJECTIUS

- Promoure el canvi cultural cap a un model de bones pràctiques en simbiosi industrial entre les empreses participants.
- Aconseguir fomentar les sinergies entre les empreses dels tres municipis plantejant noves oportunitats de negoci en economia circular.
- Proporcionar un mecanisme que identifiqui les oportunitats i n'estimuli la materialització per:
  - **Compartir** coneixement i experiències entre el teixit empresarial.
  - **Fomentar** les sinergies entre els empresaris dels polígons d'activitat econòmica (PAE).
  - **Detectar** les necessitats ambientals de les empreses.
  - **Cercar** oportunitats per confeccionar un catàleg de bones pràctiques al territori.

### METODOLOGIA

- Aplicació de l'estratègia *bottom-up*: treballar a escala d'empresa a partir d'auditories de millora en solucions tècniques i ambientals.
- Prospeccions empresarials per cercar oportunitats de simbiosi industrial entre les empreses, així com tasques centrades en l'assessorament tècnic especialitzat a les empreses amb potencial de desenvolupar-les.
- Programació de tallers, trobades entre empreses del territori i altres agents perquè es coneguin i puguin casar ofertes i demandes.
- Aprofitament d'eines i recursos existents per desenvolupar i dinamitzar les empreses detectades amb accions formatives.

### RESULTATS

- Dos anys de col·laboració supramunicipal en projectes de promoció econòmica. L'any 2015 a Barberà del Vallès i Sabadell. El 2016 s'hi afegeix Sant Quirze del Vallès.
- Col·laboració supramunicipal (Barberà del Vallès i Sabadell).
- Col·laboració publicoprivada entre els ajuntaments i el teixit productiu local i potenciació de les associacions empresarials.
- Visualització del paper de l'administració pública local per a les indústries.

### CONTACTE

Ajuntament de Sabadell  
M. Àngels Cos  
Tel. 937 453 161  
mcos@ajsabadell.cat

Ajuntament de Barberà del Vallès  
Pere Jaume Ferrer  
Tel. 937 297 272  
pjferrer@nodusbarbera.cat

Ajuntament de Sant Quirze del Vallès  
Sònia Bartrés  
Tel. 937 216 800  
sonia.bartres@santquirzevalles.cat

## POLÍGON INDUSTRIAL DEL BON PASTOR I EL BARÓ DE VIVER



TIPUS: promoció de la distribució de circuit curt de productes locals

MUNICIPI: Barcelona

ESTAT: en funcionament

### RESUM

Programa de dinamització de barris de l'Ajuntament de Barcelona que promoció i millora la gestió del polígon industrial del Bon Pastor i el Baró de Viver mitjançant instruments de foment de l'economia circular.

### OBJECTIUS

- Reactivar l'activitat econòmica del polígon del Bon Pastor i el Baró de Viver com a motor per al desenvolupament del territori. Proporcionar eines per millorar la competència i enfortir les empreses existents als polígons.
- Atreure i fomentar la implantació de noves activitats centrades en la innovació mitjançant la formació.
- Acollir iniciatives d'economia social i cooperativa de caràcter industrial incidint especialment en activitats que fomentin l'economia circular i verda.

### METODOLOGIA

- Dotar d'una nova cartera de serveis les empreses dels polígons i consolidar la figura del tècnic de gestió de polígons amb la missió d'assolir:
  - Impuls de l'associació empresarial.
  - Formació i assessorament empresarial i tecnològic.
  - Mesures d'impuls de l'eficiència en l'ús dels recursos i d'eficiència energètica mitjançant l'economia circular per millorar la competitivitat empresarial.
  - Accions de dinamització de naus buides.

### RESULTATS

- Contractació de serveis per analitzar els actius d'empreses i empresaris disponibles.
- Programa de campanyes de comunicació per vincular els empresaris.
- Formar els tècnics municipals amb l'objectiu d'aconseguir empreses formades que treballin en col·laboració i en què es puguin produir sinèrgies per a l'optimització de recursos que siguin motor d'impuls del teixit empresarial cap a nous models de negoci.

### CONTACTE

Barcelona Activa

Jaume Baró. Director de Serveis a les Empreses

Carrer Roc Boronat, 117. 08042 Barcelona. Tel. 934 019 715

[jaume.baro@barcelonactiva.cat](mailto:jaume.baro@barcelonactiva.cat)

## DISTRICLIMA



TIPUS: aprofitament de l'energia residual produïda pel tractament de residus

MUNICIPI: Barcelona

ESTAT: en funcionament

### RESUM

Districlima gestiona una xarxa de distribució de fred i calor a la zona del Fòrum i del Districte Tecnològic 22@ mitjançant quatre canonades d'impulsió a 5,5 °C i 90 °C i de retorn a 14 °C i 60 °C aprofitant el vapor procedent de la incineració de residus urbans.

DONADORS	PRENEDORS
Planta d'incineració de residus	Empreses prenedores de fred i calor (calefacció, indústria, aire condicionat...)
TERSA	Empreses de la zona del Fòrum i del Districte Tecnològic 22@ Hospital del Mar



Xarxa dels punts productors i prenedors de Districlima. © Districlima.

### OBJECTIUS

- Aprofitar el vapor excident procedent de la incineració de residus urbans (RSU) a la planta de tractament de TERSA.
- Generar calor i fred amb energies renovables per a la climatització de les edificacions de zona del Fòrum i el 22@.
- Extensió de la xarxa fins a l'Hospital del Mar.

## METODOLOGIA

- Creació d'una empresa amb participació pública i privada que assoleixi la inversió necessària (uns 55 M€) per desenvolupar aquest projecte en una zona urbana de nova construcció. Hi participen l'empresa inversora especialista en xarxes de calor **ENGIE** (Grup Suez: 50,8 %); **TERSA**, gestora de residus metropolitans i empresa energètica (AMB: 20 %); **Aigües de Barcelona**, empresa distribuïdora d'aigua (Grup Suez: 19,2 %); l'administració energètica autonòmica representada per l'**Institut Català d'Energia (ICAEN)** (5 %), i l'**Institut per a la Diversificació i l'Estalvi de l'Energia (IDAE)** (5 %) de l'Estat.
- Construcció de dues centrals situades a l'àmbit urbà que, mitjançant una xarxa de canonades, subministren energia tèrmica a les zones d'oficines, residencials, hotels, centres docents i comerços.

## RESULTATS

- Construcció de les dues centrals de calor:
  - Central Fòrum: producció de calor aprofitant el vapor procedent de la incineració d'RSU a la planta de TERSA (40 MW) i de fred mitjançant equips elèctrics refrigerats per aigua de mar (31 MW).
  - Central Tànger: que garanteix el subministrament en els períodes de més demanda amb gas natural. En una primera fase, producció d'aigua glicolada a -7 °C (6,7 MW) i d'aigua calenta a 90 °C (26,8 MW). En una segona fase es preveu l'ampliació, segons demanda, de la producció de fred (13,4 MW) i calor (13,4 MW).
- Extensió d'una xarxa de canonades de 15,6 km que actualment poden servir 89 edificis amb una superfície de sostre climatitzat de 869.000 m<sup>2</sup> entre les zones del Fòrum i el 22@ i assoleixen un estalvi en emissions de vora 18.000 tones de CO<sub>2</sub> (2015), amb una reducció del 59 % del consum de combustibles fòssils.

## CONTACTE

Districlima

Josep Vila Bassas. President

Torre Realia. Pl. Europa, 41, planta 12. 08908 l'Hospitalet de Llobregat. Tel. 933 638 685

[info@districlima.es](mailto:info@districlima.es)

<http://www.districticlima.com>

## ECOENERGIES BARCELONA



TIPUS: aprofitament conjunt de calor residual de processos productius

MUNICIPIS: Barcelona i l'Hospitalet de Llobregat

ESTAT: en funcionament

### RESUM

Ecoenergies Barcelona gestiona la xarxa de calor i fred a la Zona Franca, la Marina del Prat Vermell i l'Hospitalet de Llobregat per proveir subministrament tèrmic aprofitant la biomassa procedent dels parcs i jardins de Barcelona, biomassa forestal, el sistema de plaques solars tèrmiques i el fred generat en el procés de regasificació del port.

DONADORS	PRENEDORS
Empreses generadores de calor residual	Empreses prenedores de fred i calor (calefacció, indústria, aire condicionat...)
Parcs i jardins AMB	Mercabarna Edificis de la Zona Franca

### OBJECTIUS

- Disposar de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària sostenible als edificis de la Zona Franca, la Marina del Prat Vermell i l'Hospitalet de Llobregat a través de la biomassa procedent dels parcs i jardins de l'AMB.
- Aprofitar el fred que es produeix en la regasificació del gas natural líquid quan arriba al port de Barcelona per subministrar-lo a Mercabarna.
- Disposar d'un model de finançament per a una inversió (no exclusivament pública) d'uns 96 M€ que se suporta en el negoci de venda del servei.

### METODOLOGIA

- Posada en marxa d'un projecte energètic pioner a Europa d'alt nivell en R+D que permet el subministrament de fred i calor.
- Oferta del servei mitjançant concurs públic per una empresa de serveis energètics (ESE): Ecoenergies Barcelona.

### RESULTATS

- Agrupació de donadors i prenedors que implica l'aprofitament de fred residual obtingut en la regasificació del gas natural líquid i de biomassa residual procedent del manteniment de jardins.
- Fórmula de finançament publicoprivada per a una xarxa nova amb la participació activa de l'Ajuntament de Barcelona com a accionista.
- Tres centrals d'energies integrades a l'entorn urbà (Zona Franca, el port i la Marina) que, mitjançant una xarxa de 24 km de canonades, subministra energia tèrmica a clients residencials, industrials i del sector terciari en una àrea de 15.000.000 m<sup>2</sup>. Amb l'energia renovable de la biomassa s'assoleix un estalvi d'unes 27.000 tones/any de CO<sub>2</sub> i un estalvi econòmic en energia de 500.000 €/any.

### CONTACTE

Ecoenergies Barcelona  
Àngel Andreu. Gerent  
Av. Dos del Parc Logístic, 1. Zona Franca  
08040 Barcelona. Tel. 934 482 233

[angel.andreu@ecoenergies.cat](mailto:angel.andreu@ecoenergies.cat)  
[www.ecoenergies.cat](http://www.ecoenergies.cat)

## XARXA DE METRO DE BARCELONA (TMB)



TIPUS: aprofitament d'aigua no utilitzada  
MUNICIPIS: Barcelona i l'Hospitalet de Llobregat  
ESTAT: en funcionament

### RESUM

Els pous del metro de Barcelona recullen i bomben l'aigua del freàtic que es filtra als túnels per evitar que s'inundin. Aquestes aigües representen uns cabals molt importants, aproximadament 10,2 hm<sup>3</sup>/any, que els ajuntaments de Barcelona i l'Hospitalet aprofiten en un 24 % per a usos dels serveis municipals com ara reg de jardins, neteja i fonts ornamentals. És aigua freàtica de bona qualitat, tot i que no és potable.

DONADORS	PRENEDORS
Empreses amb accés a l'aigua freàtica	Ajuntaments
Transports Metropolitanos de Barcelona (TMB)	Ajuntament de Barcelona
Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat

### OBJECTIUS

- Evitar les inundacions a les instal·lacions subterrànies del metro.
- Utilitzar les aigües recollides per a ús pels serveis municipals amb finalitats com el reg.
- Evitar que es desviïn al sistema de sanejament ja que això generaria costos innecessaris a les estacions de depuració d'aigües residuals a causa de l'augment dels cabals.

### METODOLOGIA

- Acords de col·laboració entre les entitats TMB, ACA, Ajuntament de Barcelona i Ajuntament de l'Hospitalet per a l'aprofitament i la gestió de les aigües.
- Posada en funcionament d'una xarxa de 176 pous de captació de freàtics amb 322 bombes per a l'aprofitament de les aigües freàtiques en usos adequats a la seva qualitat: reg de zones verdes, neteja viària, neteja de clavegueram, neteja de vehicles dels serveis de clavegueram, fonts ornamentals, làmines d'aigua, reg de zones esportives...
- Millora de les aigües no utilitzades a causa de salinitat o insalubritat.

### RESULTATS

- El 2016 s'aprofitava al voltant del 24,43 % d'aquestes aigües en reg de jardins, neteja o fonts ornamentals.
- El percentatge d'aigua recollida pel metro respecte al consum total de la comarca del Barcelonès és de prop del 6 %, de manera que l'aprofitament actual representa l'1,3 % del consum total.

### CONTACTE

TMB  
Eladio de Miguel. Director de Qualitat i Medi Ambient  
Polígon Industrial de la Zona Franca. Carrer 60, 21-23. 08040 Barcelona. Tel. 932 987 000  
[edemiguel@tmb.cat](mailto:edemiguel@tmb.cat)  
[www.conama2016.org](http://www.conama2016.org)

## CONSORCI DE LA ZONA FRANCA EN SIMBIOSI



TIPUS: projecte de gestió conjunta de recursos industrials

MUNICIPI: Barcelona

ESTAT: es va iniciar l'any 2017

### RESUM

Implantació d'un projecte de simbiosi industrial amb l'objectiu d'incrementar el valor afegit que aporta el Consorci de la Zona Franca a les empreses que treballen als seus més de 12.000.000 m<sup>2</sup> de sòl industrial i urbà. Se centra en l'aprofitament dels recursos existents (propis del Consorci, de les empreses i del territori urbà que els envolta) de forma conjunta amb la intenció d'atreure noves inversions, consolidar clients i convertir-se en referent d'ecogestió de polígons integrats en teixits urbans.

### OBJECTIUS

- Impulsar la projecció internacional del polígon de la Zona Franca.
- Impulsar la conversió del polígon en un sector d'interès per als actuals i futurs usuaris de les instal·lacions que s'hi ubiquen:
  - **Augmentant** el valor economicoambiental del polígon i de les empreses que en formen part.
  - **Oferint** serveis més eficients i més competitivitat productiva, visibilitat i prestigi.

### METODOLOGIA

- Anàlisi dels recursos disponibles no aprofitats o d'aprofitament millorable amb criteris de simbiosi industrial i comunicar-ne els resultats a les empreses.
- Posada en marxa de nous serveis del Consorci dedicats a les empreses del polígon per millorar-ne l'eficiència en l'ús d'aquests recursos.
- Facilitar la col·laboració i l'associacionisme entre les empreses per analitzar conjuntament les oportunitats de negoci identificades i portar-les a la pràctica.
- Programa de sessions de treball amb empresaris per identificar i avaluar conjuntament la viabilitat de les sinergies amb recursos compartits.

### RESULTATS

- Mapa dels recursos disponibles i les oportunitats potencials existents al polígon de la Zona Franca.
- Creació de l'Oficina de Gestió dels Recursos del polígon gràcies a la formació impartida al personal del Consorci amb l'objectiu de:
  - **Gestionar i identificar** sinergies entre recursos, residus energètics, aigües...
  - **Oferir** serveis de millora a les empreses com a forma d'atracció d'inversions cap al polígon.
- Sessions col·laboratives amb els empresaris per desenvolupar noves sinergies i acords profitosos per a tots.

### CONTACTE

Consorci Zona Franca

Beatriz Tena. Adjunta a la Direcció d'Urbanisme

Pol. Ind. Zona Franca. Av. Parc Logístic, 2-10. 08040 Barcelona. Tel. 932 63 81 11

[btена@el-consorci.com](mailto:btена@el-consorci.com)

<https://elconsorci.es/es>

## POLÍGON D'ACTIVITAT ECONÒMICA DEL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT



TIPUS: promoció de la distribució de productes locals de circuit curt  
MUNICIPI: el Prat de Llobregat  
ESTAT: en funcionament

### RESUM

El Parc Agrari del Baix Llobregat és una zona agrícola protegida que lidera la comercialització de productes locals de circuit curt i impulsa els productes bio en el seu àmbit de treball, a més de potenciar l'ús de les aigües regenerades per al reg dels horts i l'aprofitament del compost procedent de la matèria orgànica urbana.

### OBJECTIUS

- Proporcionar el màxim d'intercanvis possibles amb la ciutat mitjançant models econòmics beneficiosos, sostenibles i respectuosos amb l'entorn.
- Establir un lligam entre els actors del cycle productiu que permeti facilitar el màxim aprofitament dels recursos. És un element clau en l'economia circular de la ciutat perquè possibilita una multitud d'intercanvis de proximitat.

### METODOLOGIA

- Activació de mercats de consum local de proximitat a l'àrea més poblada de Catalunya.
- Potenciació d'un polígon que pot subministrar verdures i hortalisses a uns 300.000 habitants.
- Millora dels recursos de paisatge, connectivitat ecològica i serveis turístics metropolitans.

### RESULTATS

- Recurs alimentari: establiment de canals curts de comercialització per valoritzar adequadament els productes locals, com ara la venda directa en mercat de pagès, la venda directa a restaurants de l'horta o la venda directa a través del directori del pagès. Promoció del «Producte fresc del Parc Agrari del Baix Llobregat».
- Recurs compost: acords de col·laboració entre els productors agrícoles i la planta de la Zona Franca Ecoparc 1, productora de compost amb la fracció orgànica de residus municipals, a través de les agrupacions de defensa vegetal (ADV) del Parc Agrari, que permeten una bona gestió d'aquest recurs en unes terres amb baix nivell de matèria orgànica.
- Recurs aigua: aprofitament de les aigües residuals procedents del tractament terciari de les estacions depuradores de la conca del Llobregat a l'àmbit metropolità.

### CONTACTE

Parc Agrari del Baix Llobregat  
Raimon Roda. Gerent  
Masia Can Comas. Camí de la Ribera, s/n. 08820 el Prat de Llobregat. **Tel. 933 788 190**  
**rodanr@diba.cat**  
<http://parcs.diba.cat/web/baixllobregat>

## ECOINDÚSTRIA



TIPUS: projecte de foment de la simbiosi industrial

MUNICIPIIS: Viladecans i Gavà

ESTAT: es va iniciar l'any 2016

### RESUM

Els ajuntaments de Gavà i Viladecans col·laboren per posar en marxa un projecte de simbiosi industrial als seus municipis amb l'objectiu de donar suport a les empreses. L'objectiu principal és fer un ús més eficient dels recursos creant una xarxa de connexions i facilitant les sinergies entre aquestes xarxes. La continuació del projecte l'any 2018 incorpora el municipi del Prat de Llobregat.

### OBJECTIUS

- Millorar la competitivitat de les empreses industrials mitjançant la reducció de costos i nous ingressos a partir de l'aprofitament i la valorització de recursos.
- Afegir valor a les empreses participants aprofitant residus, energia i fluids malgastats, així com optimitzant processos productius i logístics per convertir així les empreses en referents per als seus clients o consumidors.

### METODOLOGIA

- Avaluació de les activitats de les empreses del territori i dels seus residus i recursos mitjançant un sistema d'indicadors per a productes, empreses i economies circulars potencials.
- Mapatge de les empreses i anàlisi de l'ecosistema industrial a partir dels clústers presents, els recursos emprats i els residus produïts.
- Vincle entre les empreses i el Centre de Suport a l'Empresa de l'Ajuntament, que organitza trobades empresarials dinamitzades.
- Establiment de relacions entre les empreses per promoure l'aprofitament de recursos que altres no utilitzen: els residus, la calor, l'aigua, els espais i els recursos logístics.

### RESULTATS

- S'hi han implicat al voltant de 80 empreses dels polígons industrials de Viladecans i Gavà per tal de recollir el màxim d'informació.
- S'han organitzat les primeres trobades amb les empreses, on s'han detectat les primeres sinergies potencials sobre la base de:
  - L'optimització dels canals de comercialització per millorar la logística de distribució de productes.
  - El disseny de nous models de negoci dedicats a la venda de serveis per producte.
  - L'aprofitament de residus com a matèries primeres.
  - La promoció de nous productes bio/més sostenibles.

### CONTACTE

Centre de Suport a l'Empresa de Gavà  
Carme Martínez Turmos. Directora  
Carrer Progrés, 27. 08850 Gavà. Tel. 93 633 34 50  
[cmartinez@gava.cat](mailto:cmartinez@gava.cat)  
<http://www.portaleconomic.gavaciutat.cat>

Ajuntament de Viladecans  
Miguel Vallejo. Responsable de Serveis a Empreses  
Can Calderón. Carrer Andorra, 64  
08840 Viladecans. Tel. 936 351 804  
[mvallejog@viladecans.cat](mailto:mvallejog@viladecans.cat)  
<http://cancalderon.info/>

## ECONOMIA CIRCULAR A SANT FELIU DE LLOBREGAT



TIPUS: projecte per facilitar l'economia circular al municipi

MUNICIPI: Sant Feliu de Llobregat

ESTAT: en funcionament

### RESUM

L'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat impulsa accions facilitadores de l'economia circular a les empreses dels seus polígons industrials i inicia una proposta de projecte pilot d'investigació sobre mètodes per a l'economia circular amb el centre tecnològic Cetaqua (AGBAR) a través de sol·licituds de projectes europeus.

### OBJECTIUS

- Impulsar l'economia circular amb nous serveis a les indústries i als serveis públics del municipi.
- Promoure la col·laboració publicoprivada en projectes d'economia circular i simbiosi industrial.
- Assolir i desenvolupar accions d'optimització de l'ús dels recursos: aigua, energia i residus.

### METODOLOGIA

- Creació de diferents serveis a les indústries a través del Departament de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Sant Feliu:
  - Creació de la finestreta única per a les indústries.
  - Impuls a l'associacionisme empresarial.
  - Compra d'energia verda.
  - Creació de la figura del gestor energètic al municipi.
  - Col·laboració entre agents públics i privats en projectes de recerca.

### RESULTATS

- Serveis per a les indústries implantats a l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.
- Creació de l'associació conjunta d'empresaris dels polígons el Pla i les Grases.
- Signatura del conveni de col·laboració per al projecte d'investigació amb agents rellevants públics i privats: Parc Agrari del Baix Llobregat, Parc de Collserola, serveis municipals de medi ambient, clavegueram, neteja, subministrament d'aigua potable, poda i jardineria i recollida de residus, estació depuradora d'aigües residuals (EDAR), associacions de polígons industrials i empreses de la construcció, metal·lúrgiques i farmacèutiques.

### CONTACTE

Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat

Begoña Puges. Tècnica de Promoció Econòmica

Centre Can Maginàs

Carrer l'Hospitalet, 25. 08980 Sant Feliu de Llobregat. Tel. 936 850 783

[pugescb@santfeliu.cat](mailto:pugescb@santfeliu.cat)

## LA GRANJA



TIPUS: xarxa de distribució de calor de biomassa

MUNICIPI: Molins de Rei

ESTAT: en funcionament

### RESUM

La Granja és un projecte pioner de generació de calor, a partir de biomassa d'origen forestal i de residus industrials, per a calefacció i aigua calenta sanitària a 2.200 usuaris d'uns 700 habitatges d'un barri de Molins de Rei.

#### DONADORS    PRENEDORS

---

Ajuntament de Molins de Rei  
Àrea Metropolitana de Barcelona

Habitatges del barri de la Granja

ICAEN    Equipaments de Molins de Rei

### OBJECTIUS

- Ser pioner a Catalunya en la construcció i instal·lació de xarxes de calor de districte en un zona residencial de Molins de Rei.
- Ser capaç d'adaptar la nova forma de calor al mercat de la biomassa disponible, a la tipologia de calderes i al teixit social usuari.
- Solucionar les deficiències econòmiques promovent un canvi empresarial.

### METODOLOGIA

- Creació de Molins Energia per part de l'administració: una empresa pública formada per l'Ajuntament de Molins de Rei en un 70 %, l'AMB en un 15 % i l'ICAEN en un 15 %, amb gestió de la xarxa mitjançant concessió per part de l'empresa privada Veolia, que garanteix el bon funcionament de les instal·lacions i la continuïtat del servei des de l'any 2015.

### RESULTATS

- Xarxa de calor de 2.350 m de longitud amb una central de calor proveïda de dues calderes de biomassa de 2 MW cadascuna (i una de reserva de gas natural) i una inversió inicial d'uns 2,2 M€.
- Reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> (unes 1.700 tones/any) ja que el combustible és biomassa d'origen forestal i fusta residual de les indústries.
- Servei a 625 clients domèstics, és a dir, aproximadament 2.200 veïns subministrats i cinc clients no domèstics: CEIP, CAP, centre sociosanitari, centre comercial i poliesportiu.

### CONTACTE

Veolia  
Marta Arias. Responsable  
Plaça d'Europa, 5-7. 08908 L'Hospitalet de Llobregat. Tel. 933 340 800  
[marta.arias@veolia.com](mailto:marta.arias@veolia.com)

## SIMBIO

TIPUS: projecte d'aprofitament de calor residual  
de processos metal·lúrgics

MUNICIPI: Castellbisbal

ESTAT: en estudi



DONADORS	PRENEDORS
----------	-----------

Empresa metal·lúrgica	Empreses prenedores de calor
CELSA	Ajuntament de Castellbisbal
	BASF

## RESUM

Projecte de recerca que impulsen les universitats de Barcelona i Lleida amb la col·laboració d'empreses diverses i que implica el municipi en sinergia energètica.

## OBJECTIUS

- Aconseguir el desenvolupament de la proposta de simbiosi energètica del parc industrial de Castellbisbal mitjançant la col·laboració de les empreses industrials, els serveis municipals, el comerç...
- Aconseguir finançament per a la proposta demostrativa en la convocatòria Horizon 2020 de valorització de residus de calor de sistemes industrials per a aprofitament, emmagatzematge i distribució.

## METODOLOGIA

- Definició del mapa de les fonts de calor de les diverses instal·lacions de CELSA i d'altres empreses del parc industrial.
- Definició de la possibilitat de reutilització de la calor a CELSA, a l'empresa BASF i en altres indústries i instal·lacions municipals.
- Treball amb el sistema de captura de calor de les empreses donadores i amb l'emmagatzematge basat en l'acumulació d'energia mitjançant materials com acer, oli o sals.
- Construcció d'una prova al polígon Sant Vicenç de Castellbisbal.
- Avaluació de l'acceptació del concepte de simbiosi industrial per les empreses.

## RESULTATS

- Projecte liderat per les universitats de Barcelona i Lleida amb la col·laboració de les Universitats de l'Ulster i Perusa, l'Ajuntament de Castellbisbal i les empreses CELSA, BASF, Grup Soler i Schneider. Ha estat elaborat per a la convocatòria de finançament europeu Horizon 2020.

## CONTACTE

Universitat de Barcelona

Facultat de Química. Dra. Ana Inés Fernández

Dept. de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica

Carrer Martí i Franquès, 1, planta 7, despatx 744. 08028 Barcelona. Tel. 93 402 13 17

[ana\\_inesfernandez@ub.edu](mailto:ana_inesfernandez@ub.edu)

<http://www.ub.edu/diopma>

## MATRIU DAFO DE LA DIAGNOSI

### DEBILITATS

Nivell baix d'implantació de l'economia circular.

Manca de plans estratègics d'aprofitament dels recursos potencials.

Nivell baix de cultura respecte a l'economia circular en el teixit empresarial.

### AMENACES

Pressió de l'especulació immobiliària generadora de deslocalització industrial.

Pèrdua de competitivitat.

### FORTALESES

Teixits industrials ben assentats en el context metropolità.

Indústria amb forta tradició associativa.

Municipis interessats en el manteniment dels teixits industrials.

Presència de casos amb un alt nivell d'R+D+i i diversitat en les iniciatives de recerca.

### OPORTUNITATS

Diversificació de mercats amb tendències oligopòliques.

Constitució d'empreses amb models organitzatius més deliberatius i justos.

Reducció dels consums en matèries primeres i energia.

Reducció de la generació de residus.

Augment de la productivitat.

Atracció d'empreses industrials gràcies als serveis complementaris proporcionats per l'economia circular.

Increment de la competitivitat industrial.

*Anàlisi DAFO de l'economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona.*





# REFLEXIÓ

Una mirada resilient al territori per a una bona planificació estratègica implica avaluar els riscos i esbossar aquelles polítiques estratègiques més necessàries. El context metropolità està canviant: s'ha decantat una crisi d'accés a l'habitatge que ha fet que aquest sector prengui una preponderància central entre les preocupacions dels ciutadans; les crisis econòmiques recents revelen la necessitat de millorar l'oferta d'innovació econòmica per assegurar l'activitat i s'ha consolidat el concepte de pobresa energètica, extensible a d'altres serveis; s'ha creat una llei de renda garantida ciutadana catalana que té implicacions en la cohesió social metropolitana; s'ha aprovat l'Acord de París sobre el canvi climàtic que, a més d'implicar una transició energètica, comporta unes implicacions ambientals molt més exigents, i s'ha aprovat una nova llei de transparència que ha suposat la creació de l'Agència de Transparència de l'AMB.

Tota aquesta llista de necessitats creixents també implica un increment de recursos que necessàriament han d'anar associats a una millor eficàcia i eficiència de l'organització dels serveis disponibles de l'AMB i a una nova estratègia política en la qual la planificació estratègica metropolitana és essencial.

En aquest sentit cal posar en relleu les potencialitats i oportunitats que ofereix la Llei de l'AMB, recollides explícitament a l'article 14, en què al costat de les més consolidades –urbanisme, transport, mobilitat, serveis ambientals– hi destaquen, entre d'altres, la protecció del medi ambient, la salut i la biodiversitat, com també les mesures de lluita contra el canvi climàtic.

És per això que des de l'Àrea de Planificació Estratègica de l'AMB s'ha desenvolupat el projecte DREAM, que proposa, per a cada àrea i servei, una Diagnosi (amb metodologia DAFO), una Reflexió, una Estratègia i unes Accions Metropolitanas, per a la concreció de les quals s'ha partit del Pla d'actuació metropolitana (PAM), element de referència de les polítiques metropolitanas per a cada mandat.

Aquesta nova mirada estratègica busca passar de la reflexió a l'acció i implica evolucionar des d'una dinàmica propensa a generar estudis vers una mirada més centrada en l'acció que generi resiliència al territori metropolità davant els riscos i les amenaces externs. Si volem tirar endavant unes polítiques estratègiques metropolitanas en un territori resilient, hem de començar per un primer relat per a cadascuna de les àrees sectorials.

Aquesta és la pretensió d'aquest escrit: ubicar una primera DIAGNOSI organitzada al voltant dels riscos, establir una REFLEXIÓ sobre el sistema metropolità, considerat com un complex adaptatiu que requereix un posicionament territorial i de governança i, a partir d'aquí, establir una ESTRATÈGIA per definir, posteriorment, unes ACCIONS METROPOLITANES que s'hauran de fer. Proposa elaborar un relat que parteixi d'una diagnosi resilient des dels riscos i que ajudi a configurar estratègies metropolitanas, partint d'un seguit d'accions que ja es porten a terme i que seran la base per definir les futures polítiques estratègiques.

En aquesta etapa, un dels plantejaments centrals de la planificació estratègica vol proposar aquells eixos estratègics que, en un futur proper, ens han de portar a la definició i distribució territorial d'uniques polítiques metropolitanas.

Aquest relat sobre economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona és una reflexió estratègica per a la construcció futura de les polítiques estratègiques metropolitanes en un territori resiliència.

Els darrers anys ha quedat clara la necessitat de dissenyar el metabolisme urbà de tota mena d'assentaments. Només mitjançant l'anàlisi de fluxos de materials i recursos (aigua i energia) –i optimitzant-los a través d'un disseny adequat– podem arribar a parlar de ciutats que es dirigeixen veritablement vers horitzons de sostenibilitat i resiliència. Per fer-ho, les administracions tenen posicions preponderants en àmbits com el transport, el cicle de l'aigua, l'urbanisme i la gestió de residus, on la seva funció com a gestores és important. Quan parlem d'economia circular i simbiosi industrial estem parlant sobretot de maneres de reorganitzar i optimitzar els cicles tecnològics i els cicles dels nutrients per preservar el valor dels recursos durant la producció industrial, agrícola o en el metabolisme urbà, per fer desaparèixer el concepte de residu. El pes de les administracions en tots aquests processos semblaria poc rellevant, tot i que això no vol dir en absolut que les possibilitats del sector públic de fomentar aquesta necessària concepció de l'economia no siguin importants.

Les administracions, les empreses i els ciutadans tenen l'oportunitat d'afavorir de manera determinant unes noves pautes de producció i consum que fomentin la sostenibilitat. A l'àrea metropolitana de Barcelona, el dens i divers teixit industrial present a la majoria de municipis, amb una forta tradició associativa, i la inversió pública i privada en R+D, poden impulsar la implantació dels principis de l'economia circular sempre que es defineixi una estratègia comuna i coordinada de les administracions i les empreses per a l'aprofitament dels recursos existents i infrautilitzats i per a la transferència de coneixements i recursos entre els diferents agents econòmics (consumidors, empreses i administracions). La innovació en productes i serveis que limiti al màxim la demanda de recursos i la producció de residus i que fomenti la durabilitat i l'eficiència del consum de recursos augmentarà la productivitat del teixit econòmic metropolità, afavorirà la competitivitat i la creació de nous llocs de treball i, a la llarga, generarà noves oportunitats econòmiques per al conjunt del territori metropolità.

Però, a més a més, les administracions locals com els ajuntaments i l'AMB poden, des de la proximitat a la ciutadania i al territori, actuar com a facilitadores del canvi, cooperant, organitzant i dirigint el sector privat gràcies a la implementació de l'economia circular com a activitat rendible econòmicament i que fa més resilient els processos productius i els assentaments urbans.

Aquest volum presenta tot un seguit d'exemples d'aquesta col·laboració entre agents públics i privats i també recomana tota una sèrie d'accions que poden ajudar al desenvolupament d'una economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona.



# ESTRATÈGIA

## NODES POTENCIALS D'ACTUACIÓ EN ECONOMIA CIRCULAR A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Un fet destacable del sistema lineal actual d'ús dels recursos és la poca o nul·la interrelació entre sectors. El sector de l'aigua no té punts de gestió comuns amb el del transport, per exemple, o el sector de la provisió d'aliments no té cap element comú amb el sector energètic. Tot es gestiona en departaments estancs que dificulten les sinergies que poden aparèixer. Però en un territori com el que gestiona l'AMB cal coordinar un sistema eficient d'ús dels recursos que possibiliti un sistema circular de gestió flexible on la visió estratègica transversal és una condició necessària.

Com a primer pas per fomentar les relacions transversals que permetin la transició vers l'economia circular i la simbiosi industrial es proposa un mapatge dels principals nodes productius metropolitans que inclogui recursos i experiències que funcionin com a fonaments per a la consolidació i el foment d'aquestes estratègies de producció.

El territori metropolità que gestiona l'AMB concentra més del 50 % del producte interior brut de Catalunya en el 2 % del territori. Per tant, en un territori molt reduït es produeix un consum de recursos importantíssim i, també, una gran producció de residus que potencialment es poden convertir de nou en recursos en el context de l'economia circular. A més a més es tracta d'un territori que es divideix aproximadament a parts iguals entre àrees urbanes, d'una banda, i àrees no urbanitzables i espais de valor natural, de l'altra. I també és un territori idoni per establir mecanismes econòmics d'equilibri entre la ciutat i el seu entorn, de vital importància en el context de la sostenibilitat i la resiliència.

A més, aquest territori disposa de recursos de gran valor:

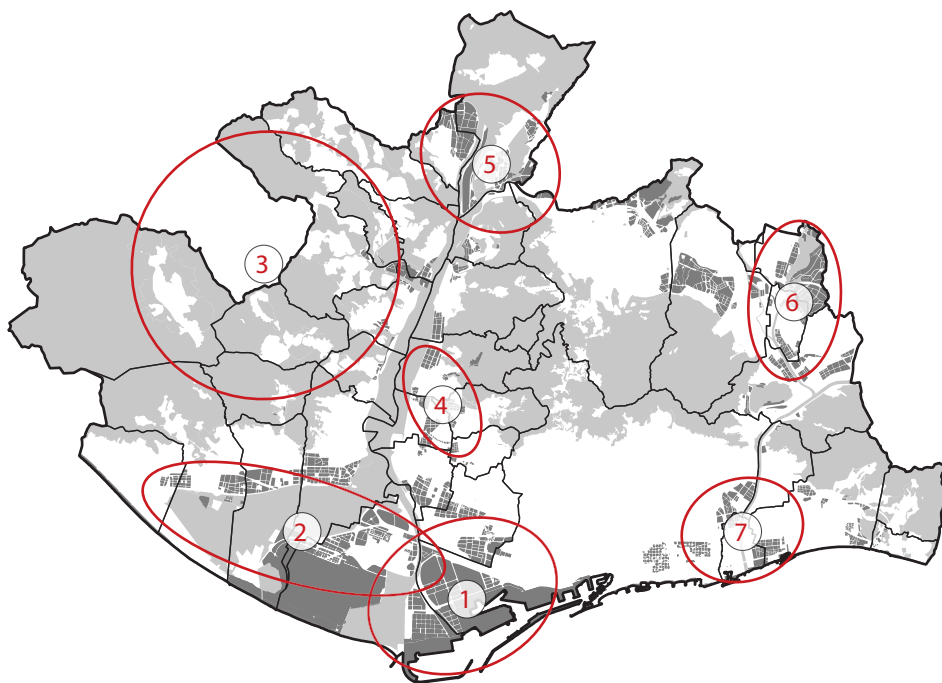
- Disposa i gestiona de forma conjunta 1,5 milions de tones de residus dels 33 municipis amb quatre plantes de tractament de la fracció resta, tres plantes de triatge d'envasos, tres plantes de compostatge de la fracció orgànica, etc. A més de deixalleries i plantes de recuperació de paper i vidre.
- Gestiona el cicle de l'aigua dels seus municipis: abastament (l'aquífer del Llobregat, etc.), sanejament, reutilització de les aigües, gestió dels fangs.
- Disposa d'altres recursos naturals i agraris de gran valor: el Parc Natural de Collserola, el Parc Agrari del Baix Llobregat, el conjunt de parcs i jardins dels municipis.
- Hi ha municipis de muntanya amb gran valor ecològic per a l'equilibri ambiental de les grans ciutats que en formen part i que, amb el Parc Agrari, poden subministrar aliments a gairebé el 10 % de la població.
- Té una llarga tradició d'associacionisme empresarial que es concreta en els 250 polígons industrials dels municipis que constitueixen l'AMB, polígons que són nodes de producció de manufactures amb un gran potencial de millora de l'eficiència dels seus processos, tant en matèries primeres com en energia, aigua, logística, etc.
- Hi ha municipis pioners que ja estan treballant en aquests conceptes d'economia circular, així com projectes, empreses i altres entitats dels quals aprendre i en els quals inspirar-se.

L'economia circular pot donar al territori de l'AMB un marc coherent per maximitzar l'eficiència en l'ús de tots aquests recursos. Es tracta de veure en clau de sistema el conjunt de

recursos disponibles i de municipis, amb un enfocament intersectorial, com si es tractés d'un ecosistema natural.

En un ecosistema natural no hi ha residus, l'energia flueix i ve del sol, i com més divers és l'ecosistema més ric és i més es desenvolupa. Considerem, així doncs, els municipis de l'AMB com a part d'un ecosistema, en aquest cas territorial, on els estimulem i els facilitem el camí de la col·laboració en diferents àmbits, treballant per maximitzar l'ús dels recursos i la transició energètica cap a les energies renovables.

Tenint en compte la diversitat geogràfica, els recursos disponibles, les necessitats i les potencialitats dels territoris, el factor humà i la repercussió social s'han identificat **set nodes d'actuació de projectes potencials** d'economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona:



1. Desembocadura del Llobregat (pàg. 46-47)
2. Plana del Llobregat (pàg. 48-49)
3. Municipis de muntanya (pàg. 50-51)
4. Vall baixa del Llobregat (pàg. 52-53)
5. Alt Llobregat (pàg. 54-55)
6. Vall del Ripoll (pàg. 56-57)
7. Besòs Mar (pàg. 58-59)

## DESEMBOCADURA DEL LLOBREGAT

MUNICIPIS: el Prat de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat i Barcelona.

A la desembocadura del riu Llobregat s'acumulen una gran quantitat d'empreses situades en polígons de grans dimensions associats al port i l'aeroport de Barcelona: la Zona Franca i les zones d'activitats logístiques (ZAL). Es tracta de grans polígons industrials.

### RECURSOS, INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES I AGENTS INTERESSATS

- Xarxa de calor i fred d'Ecoenergies Barcelona a la Zona Franca i al Districte Econòmic de l'Hospitalet de Llobregat.
- Aigua regenerada d'alta qualitat del terciari de l'EDAR del Prat de Llobregat.
- Aigua freàtica del delta del Llobregat.
- Projectes pilot de mobilitat compartida.

### NECESSITATS DETECTADES

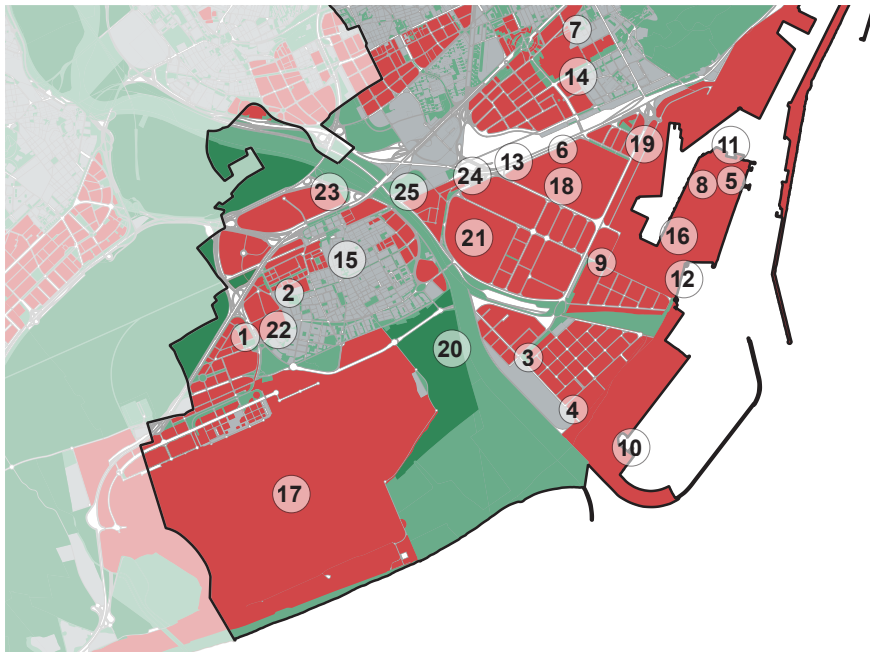
- Mobilitat: hi ha col·lapses circulatoris causats per la càrrega i descàrrega i per les entrades i sortides dels treballadors de les ZAL.
- Aigua: actualment l'aigua regenerada d'alta qualitat del terciari de l'EDAR del Prat de Llobregat només s'utilitza per a la circulació dels aiguamolls del Delta. Part d'aquesta aigua es podria utilitzar per a les indústries, però es necessitaria un projecte de comercialització. S'han de trobar empreses que puguin utilitzar aquesta aigua així com racionalitzar l'ús de les aigües regenerades provinents d'indústries.

### PROPOSTES

- Comercialització de l'aigua regenerada de l'EDAR del Prat de Llobregat. Circuit d'aigües industrials regenerades. Optimització de l'ús de l'aigua de procedència freàtica per a usos industrials.
- Mobilitat elèctrica compartida pels treballadors de les empreses al Districte Econòmic de l'Hospitalet i al Consorci de la Zona Franca.

### RESULTATS ESPERATS

- Racionalització de la gestió dels recursos hídrics amb estalvi de costos.
- Millora de la circulació en hores punta i de la contaminació atmosfèrica. Conscienciació dels usuaris.



■ Polígons industrials  
 ■ Urbà  
 ■ Forestal i pastures  
 ■ Agrari

#### INFRAESTRUCTURES D'AIGUA

1. Potabilitzadora Mas Blau I (el Prat)
2. Potabilitzadora Sagnier (el Prat)
3. Depuradora del Prat de Llobregat amb regeneració d'aigües
4. Dessalinitzadora del Prat de Llobregat

#### INFRAESTRUCTURES D'ENERGIA

5. Centrals de cycle combinat Port 1 i Port 2 de Barcelona
6. Central de la Zona Franca (Ecoenergies Barcelona)
7. Central de la Marina (Ecoenergies Barcelona)
8. Enagas Transporte

#### INFRAESTRUCTURES DE RESIDUS

9. Ecoparc 1 Zona Franca
10. Planta de reciclatge de runa del port de Barcelona
11. Tradebe Port Services, SL
12. Servicios flotantes Otto Schawant

#### ENTITATS EMPRESARIALS

13. Consorci de la Zona Franca de Barcelona
14. Associació Empresarial Pedrosa
15. Associació el Prat Empresarial

#### EMPRESSES DE TRANSPORT

16. Terminales Portuarias, SL
17. AENA, SA
18. Nissan Motor Ibérica, SA
19. SEAT

#### EMPRESSES D'ALIMENTACIÓ

20. Parc Agrari del Baix Llobregat
21. Mercabarna
22. SA Damm
23. Centros Comerciales Carrefour

#### EMPRESSES DE QUÍMICA

24. BASF Española, SL
25. Bayer Materialsience (Covestro)

## PLANA DEL LLOBREGAT

MUNICIPIS: Gavà, Viladecans, el Prat de Llobregat, Castelldefels i Sant Boi de Llobregat.

Gavà i Viladecans tenen un projecte de simbiosi industrial en marxa (vegeu pàg. 23), una clara aposta d'aquests municipis per contribuir a la competitivitat de les seves empreses i obtenir beneficis implementant noves formes de gestionar residus i proveir-se de matèries primeres. Els polígons industrials de Gavà i Viladecans tenen continuïtat amb el municipi de Sant Boi, que també inclou entre els seus objectius estratègics del pla de Govern «promoure la innovació del sector empresarial i comercial per millorar l'economia local i generar ocupació». La continuïtat del projecte de simbiosi industrial actualment en execució a Gavà i Viladecans requereix ampliar l'abast del projecte a les zones industrials del Prat, Castelldefels i Sant Boi i implicar els municipis en el seu desenvolupament.

### RECURSOS, INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES I AGENTS INTERESSATS

- Projecte en marxa «Ecoindústria. Simbiosi a la indústria local».
- Univers de 1.000 empreses industrials entre els tres municipis.
- Associacions empresarials de llarg recorregut i experiència.

### NECESSITATS DETECTADES

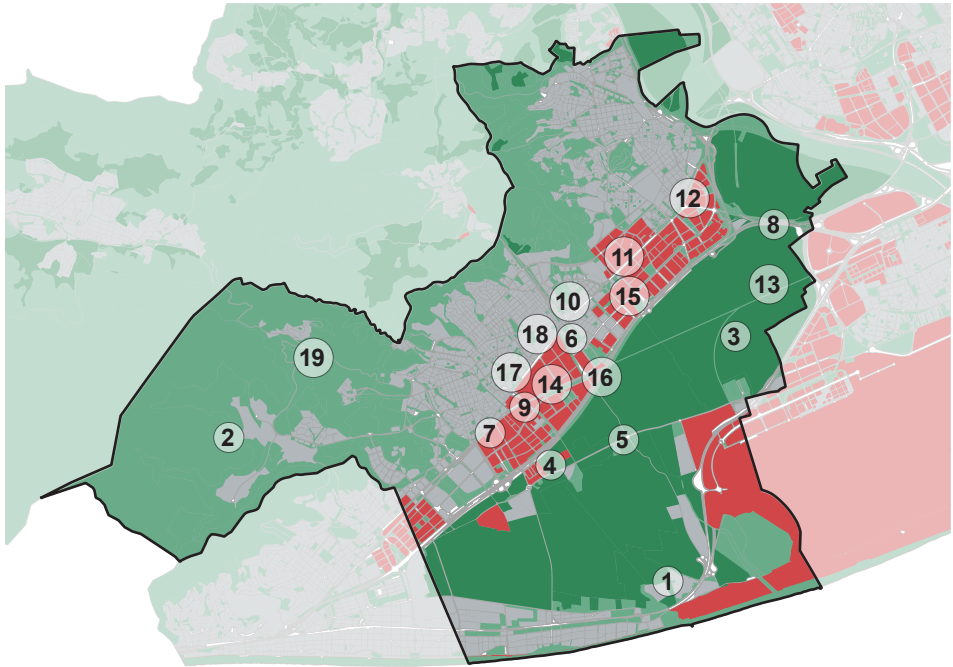
- Desenvolupament empresarial.
- Ocupació de naus buides.
- Atracció d'inversions.

### PROPOSTA

Incorporar els municipis del Prat de Llobregat, Castelldefels i Sant Boi de Llobregat en la continuïtat del projecte de simbiosi industrial en marxa als municipis de Gavà i Viladecans «Ecoindústria. Simbiosi a la indústria local».

### RESULTATS ESPERATS

Ampliació del servei de millora de la competitivitat empresarial a través de la participació en un projecte de simbiosi industrial promogut pel municipi a les empreses del Prat de Llobregat, Castelldefels i Sant Boi de Llobregat, transferència de lliçons apreses i millora dels serveis.



■ Polígons industrials  
 ■ Urbà  
 ■ Forestal i pastures  
 ■ Agrari

**INFRAESTRUCTURES D'AIGUA**

1. Depuradora Gavà-Viladecans

**INFRAESTRUCTURES D'ENERGIA**

2. UTE Biogàs Garraf (abocador)

**INFRAESTRUCTURES DE RESIDUS**

- 3. Burés, SA (planta de compostatge)
- 4. Tractament i Selecció de Residus, SA (TERSA - voluminosos)
- 5. Tractament Industrial de Residus Sòlids, SA (TIRSSA - transferència)
- 6. Abicont Industrial, SL (reciclatge d'envasos)
- 7. Alfredo Mesalles, SA (reciclatge de pneumàtics)
- 8. Diversos recuperadors de metalls

**ENTITATS EMPRESARIALS**

- 9. Parc Empresarial Gavà
- 10. Club d'Empresaris Viladecans
- 11. Can Calderón (Viladecans Ciutat Empresarial)
- 12. Sant Boi Empresarial

**EMPRESSES D'ALIMENTACIÓ**

- 13. Parc Agrari del Baix Llobregat
- 14. Nederland, SA (cacau)
- 15. Hochland Española, SA (formatge)

**ALTRES EMPRESSES**

- 16. Desigual (tèxtil)
- 17. Roca Sanitario, SA (ceràmica)
- 18. Calbet (distribució)
- 19. Diverses activitats extractives

## MUNICIPIS DE MUNTANYA

MUNICIPIS: Corbera de Llobregat, la Palma de Cervelló, Cervelló, Santa Coloma de Cervelló, Torrelles de Llobregat, Sant Climent de Llobregat i Begues.

Els municipis de muntanya de l'AMB, tot i no tenir una indústria forta, gaudeixen d'un gran potencial perquè disposen d'un valuós entorn natural tant per al turisme de proximitat com per a la contribució al control de la contaminació atmosfèrica del conjunt metropolità. L'agricultura i l'agroindústria de qualitat són els sectors productius més importants tant des del punt de vista econòmic com cultural. Es tracta d'un espai on la fruita, i especialment la cirera, n'és el producte estrella.

## RECURSOS, INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES I AGENTS INTERESSATS

- Producció de productes agrícoles i forestals.
- Productes alimentaris.
- Boscos productors de biomassa.
- Compost de qualitat.
- Pagesos.

## NECESSITATS

Augment de la comercialització dels productes agroforestals com a element tractor de l'increment de producció i creixement econòmic que comporti una millora en la gestió dels boscos, disminueixi els riscos d'incendi i augmenti el potencial d'atracció turístic de proximitat. Una inversió per fomentar la gestió agroforestal en aquests municipis presenta una rendibilitat molt superior a la de les inversions a fons perdut per correcció dels impactes ambientals de possibles incendis forestals a la zona.

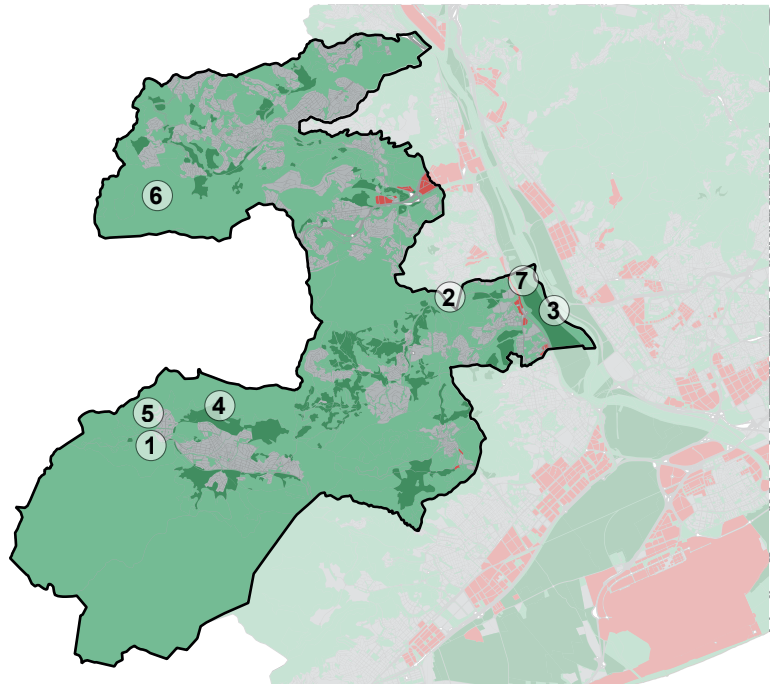
## PROPOSTA

Redactar i implementar un pla de comercialització dels productes agroforestals de la zona com a eina de tracció de l'economia local. Iniciatives per estimular el mercat de proximitat, crear i donar prestigi a un segell de qualitat local (o juntament amb el Parc Agrari), capacitar especialistes, promoure elaboradors i donar-los suport empresarial fomentant la innovació, treballar un possible mercat del CO<sub>2</sub> i comptabilitzar els costos ambientals associats a l'activitat.

## RESULTATS ESPERATS

Creixement empresarial, econòmic i del valor social i ambiental:

- Millora dels valors ambientals dels boscos de la zona, prevenció de la contaminació.
- Millora dels valors ambientals de protecció contra incendis que l'activitat agrària i forestal comporta.
- Millora dels beneficis dels valors paisatgístics i turístics.
- Manteniment de la cultura de producció agroforestal en el context metropolità.



■ Polígons industrials  
 ■ Urbà  
 ■ Forestal i pastures  
 ■ Agrari

**INFRAESTRUCTURES D'AIGUA**

- 1. Depuradora de Begues

**INFRAESTRUCTURES DE RESIDUS**

- 2. Planta de compostatge de Torrelles de Llobregat

**EMPRESES D'ALIMENTACIÓ**

- 3. Parc Agrari del Baix Llobregat
- 4. Parc Agrari de Muntanya

**ALTRES EMPRESES**

- 5. Aricemex, SA
- 6. Lafarge Cementos, SA (tancada)
- 7. Tratamientos y Acabados por Cataforesis, SA (TRACSA)

## VALL BAIXA DEL LLOBREGAT

MUNICIPIS: Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí i Sant Just Desvern.

Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí i Sant Just Desvern són municipis units per una llarga trajectòria de col·laboració, fortament relacionada amb el seu teixit empresarial. Hi destaca el paper de l'EDAR de Sant Feliu com a gran instal·lació de tractament d'aigua. I és al voltant d'aquest recurs important, així com de l'energia i els residus, com Sant Feliu planteja un projecte de simbiosi industrial amb el suport de fons europeus. L'extensió d'aquest projecte a Sant Joan Despí i Sant Just Desvern a través de simbiosi industrial en el conjunt de l'ecosistema empresarial dels tres municipis sembla la forma més coherent d'implantar-los tots per reforçar el projecte individual i donar-li continuïtat i escala.

### RECURSOS, INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES I AGENTS INTERESSATS

- EDAR de Sant Feliu de Llobregat.
- Parc Agrari del Baix Llobregat.
- Potabilitzadora de Sant Joan Despí.
- Projecte europeu de recerca en estudi «Economia circular SFL».
- Equips de promoció econòmica molt potents.
- Llarga tradició de treball de les administracions amb el teixit industrial.
- Parc de Collserola.
- Associació única d'empresaris a Sant Feliu de Llobregat.
- Instal·lacions disponibles per a comercialització de productes locals (agraris, d'elaboradors...).

### NECESSITATS DETECTADES

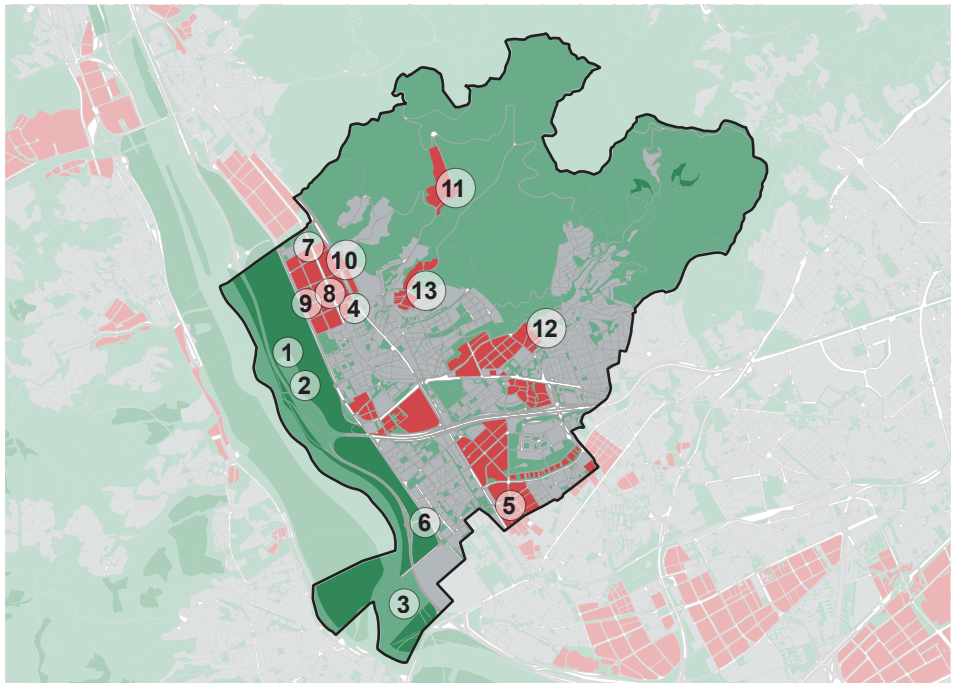
Ajuda per materialitzar les sinergies identificades en el projecte europeu, fomentar-les i fer-les extensives als municipis veïns.

### PROPOSTA

Implantar un projecte donant suport a les sinergies (amb especial èmfasi en el recurs aigua) entre els tres municipis, el qual doni suport al projecte europeu en desenvolupament.

### RESULTATS ESPERATS

- Ajuda externa per implantar les sinergies.
- Desenvolupament empresarial.
- Millora de les relacions empresa-municipi i dels serveis municipals entre si.
- Acompanyament a les indústries en el procés d'adaptació cap a una economia circular.



Polígons industrials
  Urbà
  Forestal i pastures
  Agrari

#### INFRAESTRUCTURES D'AIGUA

1. Depuradora de Sant Feliu de Llobregat
2. Estació d'aigües regenerades de Sant Feliu de Llobregat
3. Potabilitzadora de Sant Joan Despí

#### ENTITATS EMPRESARIALS

4. Associació d'Empresaris dels Polígons Industrials el Pla i les Grases (AEPLA)
5. Associació d'Indústries i Propietaris del Polígon Fontsanta

#### EMPRESSES D'ALIMENTACIÓ

6. Parc Agrari del Baix Llobregat
7. Cafè Saula, SA
8. Dallant, SA
9. Benfumat, SA

#### EMPRESSES FARMACÈUTIQUES

10. Almirall, SA

#### ALTRES EMPRESSES

11. Cemex, SA
12. Urgil, SA
13. Ferré Recicladors, SL

## ALT LLOBREGAT

MUNICIPIS: Castellbisbal, Sant Andreu de la Barca i Sant Cugat del Vallès.

El municipi de Castellbisbal concentra una gran quantitat d'indústria de molts sectors diferents amb recursos d'alt valor potencial dispersos i no optimitzats (calor de la foneria, salmorres, canal d'aigua, residus, etc.). Els nuclis urbans podrien compartir recursos i aprofitar processos d'aquests grans polígons industrials amb els quals podrien compartir recursos i projectes. La millora de l'eficiència en l'ús de la major part dels recursos disponibles a la zona, sobretot els lligats a l'energia tèrmica i l'aigua, a través de sinergies empresarials és un punt clar de col·laboració entre els municipis.

### RECURSOS I INFRASTRUCTURES DISPONIBLES I AGENTS INTERESSATS

- Calor residual de l'empresa CELSA.
- Importants consums energètics de BASF, entre d'altres.
- Residus metàl·lics.
- Salmorres canalitzades que es podrien fer servir com a «magatzems» de calor.
- Projecte de recerca en estudi sobre sinergies de calor entre les dues grans empreses i altres empreses veïnes i el municipi.

### NECESSITATS DETECTADES

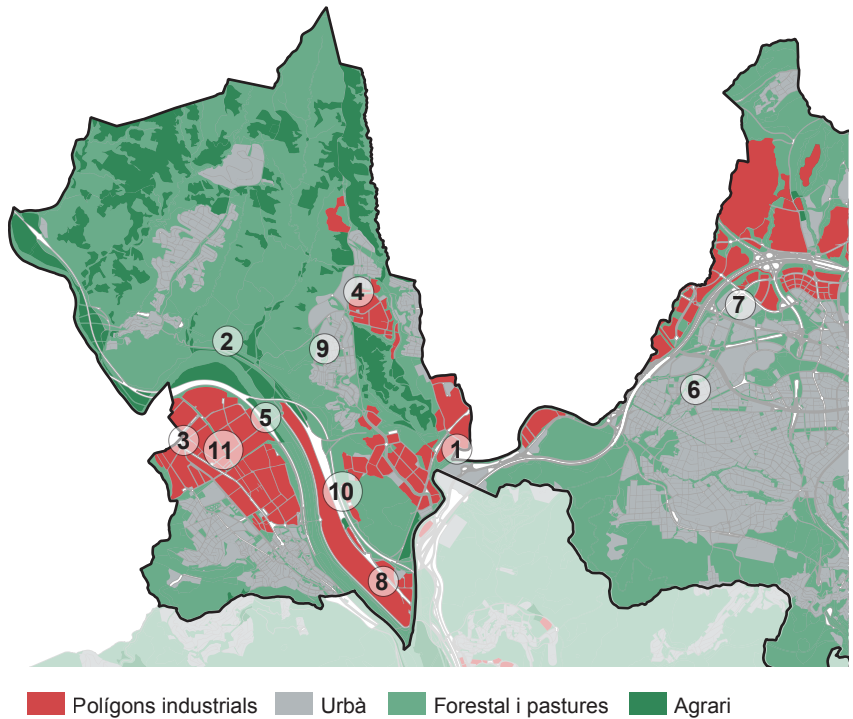
Anàlisi de les necessitats presents o potencials de les indústries per aprofitar els recursos i les instal·lacions existents a la zona, col·laborada i coordinada per l'administració local per poder oferir solucions a fi de racionalitzar l'ús dels recursos residuals materials i energètics.

### PROPOSTA

Implantar un projecte amb especial èmfasi en l'aprofitament/emmagatzematge de calors residuals per donar suport al projecte de recerca en estudi, participar-hi i treure més profit de les seves conclusions.

### RESULTATS ESPERATS

- Increment de la competitivitat empresarial.
- Millora de les relacions empresa-municipi.
- Foment de l'associacionisme empresarial.
- Participació en projectes de recerca publicoprivats.
- Foment de la innovació empresarial, atracció d'inversions del sector energètic.



**INFRAESTRUCTURES D'AIGUA**

- 1. Depuradora de Rubí
- 2. Col·lector de salmorres

**INFRAESTRUCTURES DE RESIDUS**

- 3. Barcelona Cartonboard, SAU
- 4. Recuperadora de Vidrio Barcelona, SA (REVIBASA)
- 5. Stora Enso Barcelona, SA
- 6. Cespa Gestión de Residuos, SA
- 7. TMA Gestión Integral de Residuos

**EMPRESSES DE QUÍMICA**

- 8. BASF Española, SI
- 9. Química Básica, SA

**EMPRESSES DEL METALL**

- 10. CELSA, SA
- 11. Clariant Ibérica, SA

## VALL DEL RIPOLL

MUNICIPIS: Montcada i Reixac, Ripollet i Barberà del Vallès.

Aquests tres municipis del sud del Vallès Occidental concentren una part molt rellevant de les instal·lacions de tractament de residus de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, per la qual cosa presenten un gran potencial d'optimització mitjançant la creació de sinèrgies.

### RECURSOS I INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES I AGENTS INTERESSATS

- ECOPARC 2 de Montcada i Reixac, que inclou una planta de triatge d'envasos, una planta de compostatge i una planta de digestió anaeròbia amb producció de biogàs, entre d'altres.
- EDAR de Montcada i Reixac.
- Planta potabilitzadora.
- Cimentera Lafarge.
- Instal·lacions properes de tractament de residus de construcció a la Vallensana (Badalona).
- Experiència en simbiosi industrial de l'equip de promoció econòmica de Barberà del Vallès.

### NECESSITATS DETECTADES

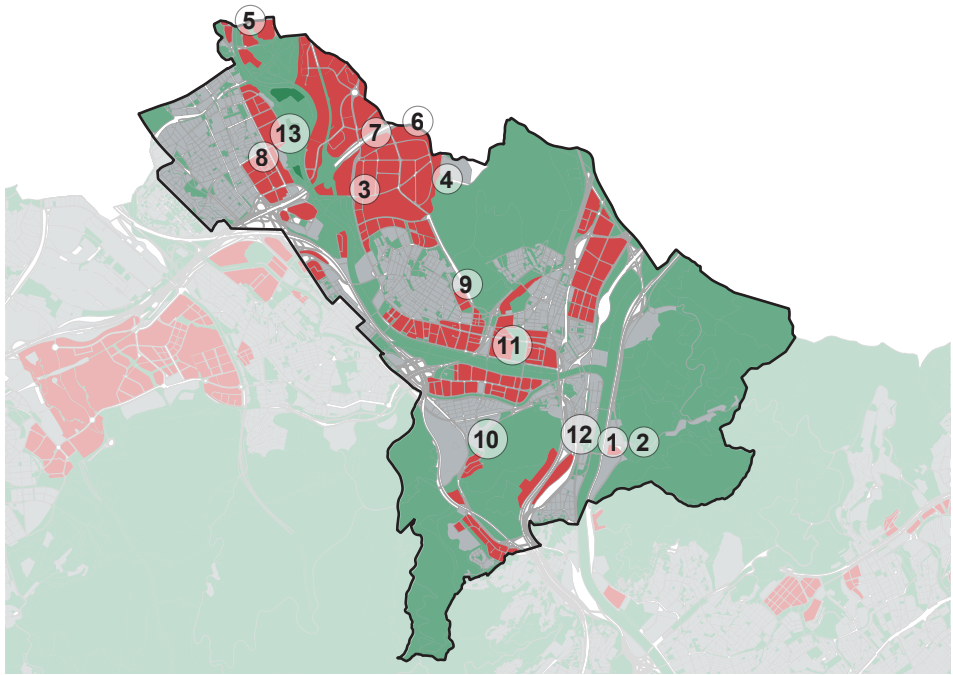
Intensificació de la col·laboració entre les instal·lacions públiques i privades de tractament de residus/recursos quan l'experiència demostra que la concentració de recursos fa més viable i millora la valorització i l'aprofitament dels residus. Es considera necessari explorar les possibilitats de sinèrgies entre instal·lacions de residus per maximitzar l'aprofitament dels recursos.

### PROPOSTA

Aplicar els conceptes de simbiosi industrial per identificar sinèrgies entre instal·lacions de tractament de residus i explorar solucions viables per implementar-les.

### RESULTATS ESPERATS

- Reducció dels costos de tractament de residus.
- Racionalització de l'ús de les instal·lacions.
- Increment de la quantitat i qualitat dels recursos recuperats.
- Innovació en la gestió de residus, etc.



■ Polígons industrials  
 ■ Urbà  
 ■ Forestal i pastures  
 ■ Agrari

#### INFRASTRUCTURES D'AIGUA

1. Depuradora de Montcada i Reixac amb regeneració d'aigües
2. Potabilitzadora de Montcada i Reixac

#### INFRASTRUCTURES DE RESIDUS

3. Planta de triatge de Ripollet (runa)
4. Ecoparc 2 de Montcada i Reixac
5. FCC Àmbito, SA
6. Gestió de Residus Especials de Catalunya, SA (GRECAT)

#### ENTITATS EMPRESARIALS

7. Nodus Barberà
8. Associació d'Empresaris del Polígon Industrial A de Barberà del Vallès
9. Asociación Reto a la Esperanza
10. Fundació Engrunes

#### ALTRES EMPRESES

11. Española de Electrólisis, SL (FORPEZ)
12. Lafarge Cementos, SAU
13. Bugaderia Industrial, SL

## BESÒS MAR

MUNICIPIS: Badalona, Sant Adrià de Besòs i Barcelona.

La part baixa del riu Besòs és una de les zones més degradades de la conurbació barcelonina, però alhora un àmbit urbà que presenta grans oportunitats i amb una tradició industrial important. Té una concentració considerable d'instal·lacions de tractament de residus i un campus universitari amb estudis i activitats orientats a l'economia circular.

### RECURSOS I INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES I AGENTS INTERESSATS

- EDAR Besòs.
- Ecoparc del Besòs.
- Planta de valorització energètica de residus.
- Xarxa de fred i calor Districlima.
- Campus Diagonal Besòs (UPC).
- Un potent gremi de recuperadors amb necessitat d'aprendre a passar de gestor de residus a proveïdor de materials reciclats.
- Projecte en marxa de dinamització del polígon del Bon Pastor-el Baró de Viver.
- Gremi d'instal·ladors del Barcelonès Nord (Montigalà).
- Ports esportius de Sant Adrià de Besòs i Badalona.
- Tramvia que arriba a Sant Adrià de Besòs.
- Projecte redactat per l'Agència de Residus de Catalunya en aquesta línia.

### NECESSITATS DETECTADES

Per poder tancar els cicles dels productes cal desenvolupar una potent indústria del reciclatge capaç no només de transformar residus en matèries primeres sinó de saber col·laborar amb productors i fabricants per crear els models de negoci que facin econòmicament viables els processos de reciclatge.

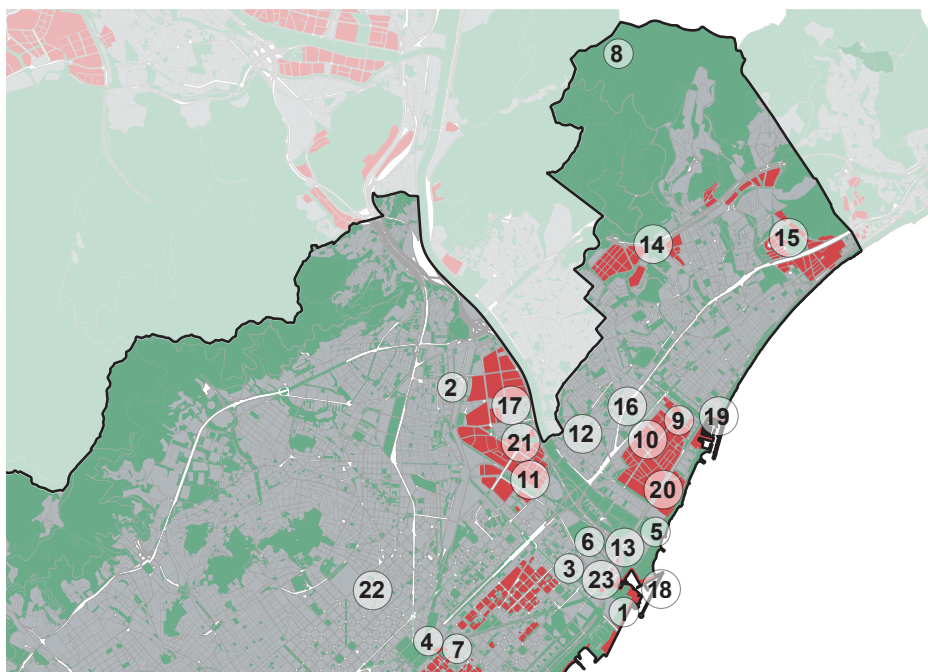
Les indústries necessiten trobar solucions per als seus residus: llocs on poder fer proves senzilles però a escala real com ara trituració d'envasos o de tiges de bobines, granulació de restes plàstiques o separació de materials multicapa, així com trobar assessorament per treballar solucions i sortida al mercat (gestors de residus amb qui treballar les possibilitats de reutilització de materials, fabricants que consumeixin materials reciclats, nous productes, etc.).

### PROPOSTA

Creació d'un centre publicoprivat d'innovació tecnològica de referència en el camp del reciclatge i la innovació en materials al voltant de les instal·lacions de tractament de residus i del Campus de la UPC. Un centre al servei de la producció industrial i dels gestors de residus on disposar de maquinària, laboratoris i experts mantingut per les empreses amb suport de les administracions (espai, experts, inversions...).

### RESULTATS ESPERATS

- Implantació del centre d'innovació tecnològica.
- Innovació en la gestió de residus.
- Foment i augment de la competitivitat en els sectors industrials del conjunt metropolità.



■ Polígons industrials  
 ■ Urbà  
 ■ Forestal i pastures  
 ■ Agrari

#### INFRASTRUCTURES D'AIGUA

1. Depuradora del Besòs amb regeneració d'aigües
2. Potabilitzadora Besòs
3. Tractament Metropolità de Fangs, SL
4. Aquambiente, Servicios para el Sector del Agua, SAU

#### INFRASTRUCTURES D'ENERGIA

5. Centrals tèrmiques de cycle combinat del Besòs
6. Central del Besòs (Districlima)
7. Central de Tànger (Districlima)

#### INFRASTRUCTURES DE RESIDUS

8. Dipòsit controlat de la Vallensana (runa)
9. Saica Natur, SL
10. Recuperaciones Ventura, SL
11. Unión de Traperos para el Reciclaje y Servicios, SL (UTRESA)
12. Empresas recuperadores de metalls
13. Ecoparc 3 Besòs

#### ENTITATS EMPRESARIALS

14. Gremi d'Instal·ladors del Barcelonès Nord i el Baix Maresme (AEMIFESA)
15. Associació Empresarial les Guixeres
16. Consorci Badalona Sud
17. Associació d'Empreses del Polígon Industrial del Bon Pastor

#### EMPRESSES DE TRANSPORT

18. Port Esportiu de Sant Adrià de Besòs
19. Marina Badalona
20. Tramvia Sant Adrià de Besòs

#### ALTRES EMPRESSES

21. Aluminis Giralt, SL
22. Merca Ocasiones y Servicios, SCP
23. Campus Universitari Besòs

## LÍNIES ESTRATÈGIQUES GENERALS PER AL FOMENT DE L'ECONOMIA CIRCULAR A L'ÀREA METROPOLITANA

A partir de l'anàlisi d'aquests **nodes de projectes potencials** d'economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona adquireixen importància tres eixos per a una estratègia d'economia circular al territori metropolità:

- Sinèrgies agrourbanes a l'entorn del Parc Agrari del Baix Llobregat.
- Programa metropolità de simbiosi industrial.
- Impuls al sector de la transformació de residus en noves matèries primeres a l'entorn del Besòs.

Els tres eixos esmentats potenciaran l'ús de recursos que ja ofereix el territori i actualment es troben infrautilitzats:

La **producció agrícola** del territori metropolità, amb els productes del Parc Agrari del Baix Llobregat al capdavant, és un recurs local que pot disminuir la gran dependència d'aliments que provenen de fora del territori metropolità mitjançant una millora de la gestió. Així, la promoció dels productes alimentaris fruit de l'activitat agrària i forestal local no només estimula l'activitat agrícola i forestal indispensable per al manteniment de l'ecosistema metropolità, sinó que també dona suport a la indústria alimentària local, tant la gran agroindústria com els petits elaboradors o productors, que poden formar un sector estratègic de primer ordre per al territori metropolità i per a Catalunya en general.

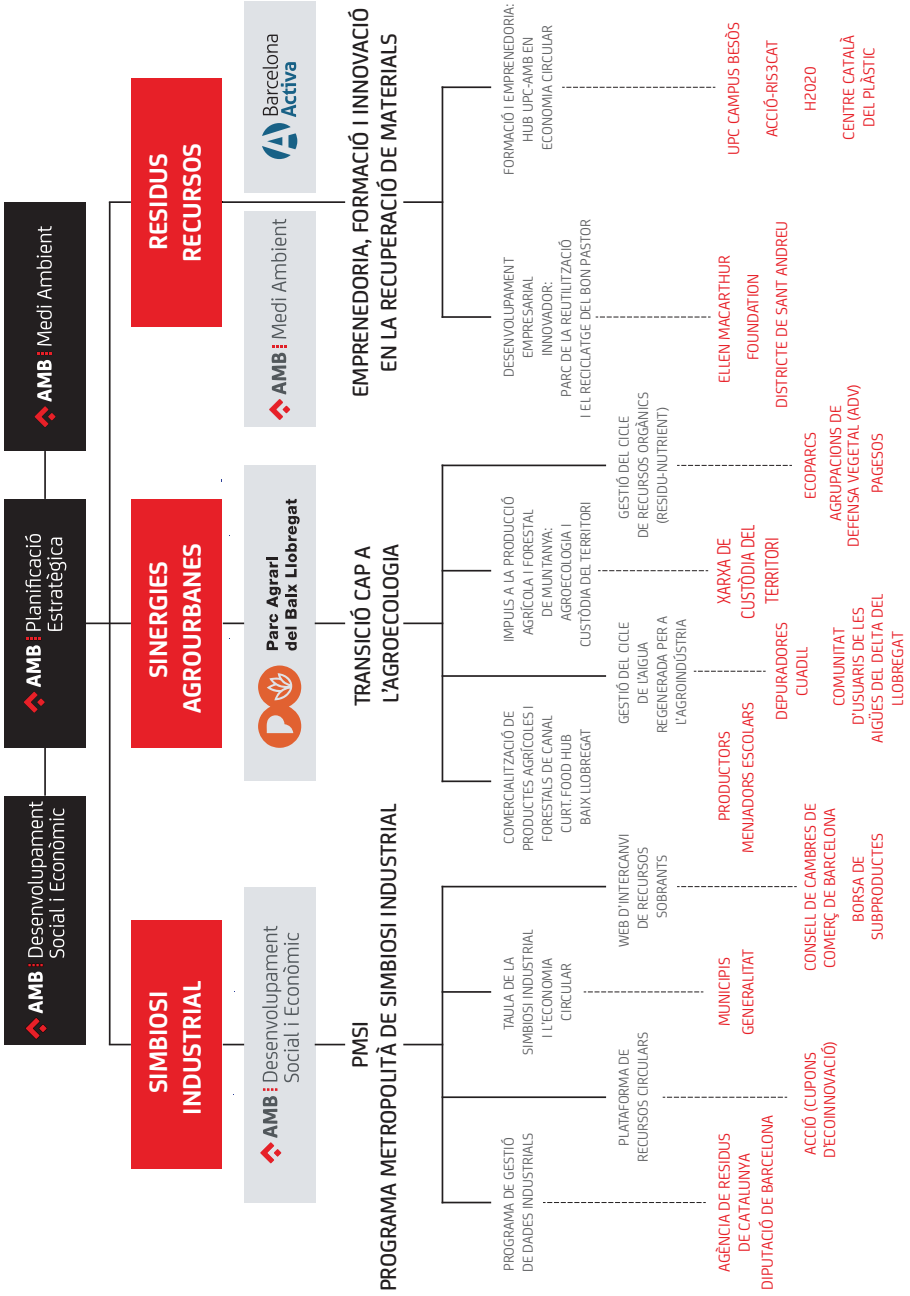
L'**aigua**, per la seva banda, és un recurs important en un territori flanquejat per dos rius i amb grans instal·lacions de depuració d'aigües que abasteixen una població nombrosa i grans indústries. La reutilització i la gestió intel·ligent de les aigües regenerades permetrà optimitzar l'ús del recurs més fonamental de tots i aprofitar-ne les implicacions amb diferents sectors d'activitat.

Sobre l'**energia**, cal esmentar el gran potencial de fonts de calor industrial desaprovechades i l'alt nivell de recerca i de casos d'èxit presents a l'àmbit metropolità. Aquest potencial de generació d'energia elèctrica o d'aprofitament d'energia tèrmica, així com la gestió conjunta de diverses fonts de generació energètica, ha de ser un clar camí de transició vers l'economia circular.

# LÍNIES ESTRATÈGIQUES

# ACCIONS

# VINCLES



## PROGRAMA METROPOLITÀ DE SIMBIOSI INDUSTRIAL

Concentració de dades industrials per optimitzar l'ús de recursos

Assistència tècnica a municipis i associacions empresarials

Impuls de nodes industrials

Comercialització de productes agrícoles i forestals de canal curt

Gestió d'aigües urbanes

SINERGIES AGROURBANES AL PARC AGRARI

Gestió dels residus/recursos agrícoles

Ús d'espais industrials contigus per a activitats agràries

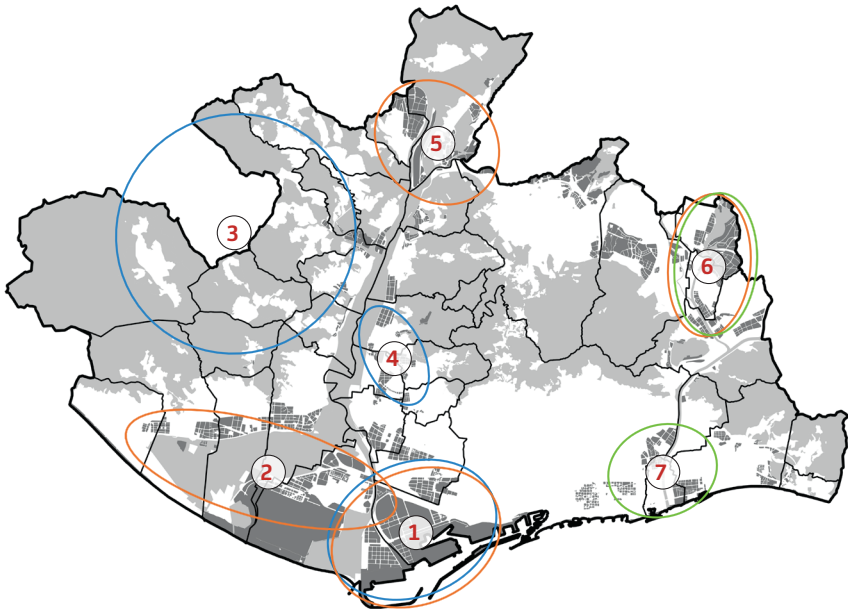
Desenvolupament empresarial innovador

Atracció d'inversions

Concentració de coneixement

Concentració en recursos de reciclatge

IMPULS A LA TRANSFORMACIÓ DE RESIDUS EN RECURSOS



1. Desembocadura del Llobregat (pàg. 46-47)
2. Plana del Llobregat (pàg. 48-49)
3. Municipis de muntanya (pàg. 50-51)
4. Vall baixa del Llobregat (pàg. 52-53)
5. Alt Llobregat (pàg. 54-55)
6. Vall del Ripoll (pàg. 56-57)
7. Besòs Mar (pàg. 58-59)

## Sinergies agrourbanes a l'entorn del Parc Agrari del Baix Llobregat

L'AMB pot tenir un paper integrador essencial entre les estructures urbanes, industrials i agràries de l'entorn del Parc Agrari del Baix Llobregat, incloent-hi l'entorn forestal dels municipis de muntanya.

Les entitats del territori (Consell Comarcal del Baix Llobregat, Diputació de Barcelona, Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat) treballen des de fa temps amb bones iniciatives al voltant d'aquest espai agrícola. L'AMB pot tenir un rol més integrador per aprofitar recursos i estructures urbanes, industrials i forestals existents i ampliar els efectes d'aquestes iniciatives ja engegades:

- Boscos
- Naus industrials en polígons industrials dels voltants del parc agrari.
- Aigua del freàtic i aigua regenerada de l'EDAR.
- Compost de qualitat i instal·lacions per a la valorització de residus orgànics.
- Mercats locals, tant de consum directe com per a transformació industrial.

**La idea central d'aquesta estratègia** és utilitzar la comercialització de canal curt com a generadora de sinergies agrourbanes. La comercialització de canal o cycle curt postula la simplificació dels cicles de producció-distribució de consum i, en alguns casos, reciclatge, aprofitant les situacions de proximitat física entre la producció i el consum d'un producte determinat. Aquesta estratègia proposa, així doncs, plantejar-se prescindir de canals complexos de processament i distribució dels productes i intentar restablir el contacte entre els productors i el consum. La important reducció de costos que això significa pot tornar a fer rendibles negocis que s'han anat perdent i que tenien efectes positius en el medi ambient, afavoreix una distribució més justa dels beneficis –ja que el productor no rep pressió sobre els seus preus per part de les grans empreses de processament, distribució i comercialització– i, a més, el processament a petita escala constitueix una important reducció dels residus i promou mercats de més qualitat i valor afegit com ara el producte ecològic i autòcton. En el camp dels productes alimentaris, els canals curts proposen, en oposició a l'anomenada «seguretat alimentària», el model alternatiu de la «sobirania alimentària» que es basa en la justícia social, la producció ecològica i la millora del medi ambient.

La comercialització de canal curt pot així recuperar o obrir nous mercats amb un fort component de millora socioambiental en àmbits com:

- La millora de la gestió de boscos i la reducció del risc d'incendis.
- La diversificació i ocupació de naus industrials per petits elaboradors.
- El manteniment de l'interès turístic i del valor cultural de paratges periurbans.
- La implantació de models agrícoles ecològics i de proximitat.
- La millora de la gestió del cycle de l'aigua (freàtic, aigua regenerada de l'EDAR) per potenciar la bioremediació dels sòls i dels ecosistemes en general.

## Programa metropolità de simbiosi industrial (PMSI)

La simbiosi industrial està esdevenint una eina potent per aplicar conceptes d'economia circular en el teixit industrial. Els municipis hi tenen un paper fonamental ja que són els promotors necessaris per a l'arrencada atès que, en simbiosi, la col·laboració no apareix de forma espontània i necessita una petita inversió inicial per posar-se en marxa.

A més, per a un municipi és positiu i rendible iniciar projectes de simbiosi industrial perquè:

- A la llarga, els projectes de simbiosi industrial són econòmicament sostenibles.
- Tenen beneficis col·laterals importants: ambientals i socials.
- Promouen l'associacionisme empresarial (relacions entre empreses) i les relacions amb l'administració.
- Estalvien costos a les empreses i a l'administració.

A l'àrea metropolitana de Barcelona ja hi comença a haver projectes en marxa i en planificació:

Projectes en marxa	Projectes en planificació
Gavà i Viladecans	Sant Feliu de Llobregat
Barberà del Vallès, Sabadell, Sant Quirze del Vallès	Castellbisbal
Consorci de la Zona Franca	

Amb tots aquests projectes s'aplega una important quantitat d'informació del teixit productiu, material de formació i metodologies de treball, informació que s'ha de concentrar i coordinar per:

- Aprofitar sinergies mes enllà dels límits geogràfics locals.
- No duplicar esforços i sumar talent.
- Concentrar informació industrial d'abast públic (declaracions de residus, facturació, censos...).

En definitiva, per aprofitar lliçons apreses i fer un ús eficient dels recursos disponibles.

**La idea força d'aquesta estratègia** és poder definir un paper de l'AMB com a promotor-coordinador-concentrador d'iniciatives d'economia circular aplicades al teixit industrial del territori, complementàries al paper important que tant la Diputació de Barcelona com l'Agència de Residus de Catalunya i ACCIÓ ja estan exercint en aquest camp, és a dir, donar servei als ajuntaments treballant en simbiosi.

## Impuls a la transformació de residus en recursos

La gran majoria de materials que els catalans fabriquem, importem i consumim es concentren al voltant de l'àrea metropolitana de Barcelona en forma de residus (aigües residuals, enderroc, residus municipals, residus industrials, fangs de depuradores...). Com és lògic, també s'hi concentren una gran quantitat d'instal·lacions per al tractament d'aquests residus i bona part del coneixement i del potencial tecnològic d'una àrea amb un potencial mercat de consum molt gran que representa més de la meitat del PIB català.

Donar suport, coordinar i impulsar les iniciatives destinades a poder transformar aquests residus –sense valor i que impliquen costos– en recursos per tancar cicles de materials, reduir dependència del l'exterior i fer un ús més eficient dels recursos que tenim pot contribuir a generar desenvolupament econòmic en tots els municipis del territori.

L'AMB és un dels primers dipositaris i processadors dels residus municipals de Catalunya. I és, així mateix, un aglutinador de municipis amb un gran interès per millorar la valorització dels residus municipals que pot:

- Impulsar projectes de valorització dels materials més problemàtics en la gestió municipal metropolitana.
- Concentrar fluxos de materials per aconseguir una escala de treball que rendibilitzi inversions en nous projectes.
- Interactuar i coordinar-se amb les institucions relacionades amb el món dels residus, principalment l'Agència Catalana de Residus.
- Concentrar informació destinada als municipis sobre les noves tecnologies de valorització que s'estan desenvolupant en el món universitari català.

**La idea força d'aquesta estratègia** és el gran potencial de l'AMB –com un dels primers dipositaris i processadors dels residus municipals de Catalunya i com a actor fonamental en la coordinació de municipis metropolitans– per donar suport, conjuntament amb l'Agència de Residus de Catalunya i la Universitat Politècnica de Catalunya, al desenvolupament d'una potent indústria del reciclatge amb models de negoci «circulars» (col·laboració amb productors i fabricants per fer que les innovacions siguin econòmicament viables).





# ACCIONS

## SINERGIES AGROURBANES A L'ENTORN DEL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT

### ACCIÓ 1. Comercialització de productes agrícoles i forestals de canal curt: Food-Hub del Baix Llobregat

La creació o l'impuls de mercats per als productes ecològics pot assolir més valor afegit i aconseguir un millor preu per al pagès i per als consumidors mitjançant els canals curts de comercialització:

- Mercats de proximitat locals o de pagès.
- Menjadors socials, escolars, hospitals.
- Sector de la restauració.
- Altres.

Els productors ecològics i locals requereixen instruments i actors que els facilitin les tasques logístiques, de programació de la producció, de distribució, de magatzem i de facturació. En aquest sentit, l'administració metropolitana i els seus ajuntaments poden donar un suport administratiu important a les noves infraestructures que s'han de crear (centrals de compra-logística-programació-facturació), a més d'oferir-los mercats de consumidors suficients per fer-los rendibles.

### ACCIÓ 2. Crear instruments d'impuls a la producció agrícola i forestal de muntanya: custòdia del territori

La producció, tant agrícola com forestal de les zones de muntanya de l'AMB, està en retrocés atesa la poca rendibilitat dels productes que s'hi poden obtenir: fruiters i cereals de muntanya, ramaderia de pastura o de granja, biomassa combustible, etc. S'han d'establir mesures incentivadores per mantenir els explotadors que encara hi resten o per a la nova agricultura amb figures urbanístiques o programes d'activació empresarial o de custòdia del territori que facilitin l'accés a llarg termini a la terra amb l'objectiu d'incentivar les inversions en explotacions agràries en aquestes zones de muntanya.

Les activitats agràries abandonades en zones de muntanya han desenvolupat una massa boscosa no explotada que augmenta el risc d'incendis i posa en perill les edificacions disseminades d'aquestes àrees. L'activació de les vores entre l'espai urbà i el bosc, en forma d'explotacions agràries, és una mesura fonamental per garantir l'ecosistema a través d'un mosaic agrícola i la protecció contra incendis forestals.

Les figures de protecció urbanística o de custòdia del territori poden evitar que expectatives especulatives mantinguin les terres abandonades i que els nous emprenedors agrícoles no disposin d'oportunitats de trobar-ne.

### ACCIÓ 3. Gestió de les aigües urbanes: cicle de l'aigua regenerada per a indústries a l'àrea metropolitana de Barcelona

En l'escenari de canvi climàtic, l'eficiència en la gestió del recurs aigua és un dels reptes més importants que es presenten al territori metropolità. Tenim uns consums d'aigua molt alts

i, ara com ara, gairebé tota és de boca, tot i que moltes activitats manufactureres no necessiten aigua de tant alta qualitat. És per aquest motiu que cal augmentar l'ús de les aigües regenerades procedents de les depuradores d'aigua residual urbana o industrial i destinar-les a les indústries, més encara quan a les nostres instal·lacions de tractament hem assolit qualitats d'aigua regenerada molt altes.

No totes les indústries necessiten la mateixa qualitat d'aigua i això també possibilita plantejaments diferents dels actuals en depuració i reutilització d'aigües que podrien comportar grans estalvis en el tractament i avantatges ambientals enormes, entre els quals destaca la millora de la salinitat de l'aqüífer del Llobregat gràcies a una pressió d'extracció més baixa.

La incorporació de les energies renovables al moviment i distribució de les aigües pot canviar així mateix certes prioritats d'ús respecte a les actuals.

Una visió de conjunt dels usos residencials, agrícoles, ambientals i industrials, tenint en compte quines aigües són les més eficients per a cada ús, pot establir els criteris necessaris per assolir la millor eficiència d'ús de les aigües residuals o de freàtic fins ara poc aprofitades existents al territori.

#### **ACCIÓ 4. Gestió dels residus i recursos agrícoles: cicle de nutrients al Parc Agrari del Baix Llobregat**

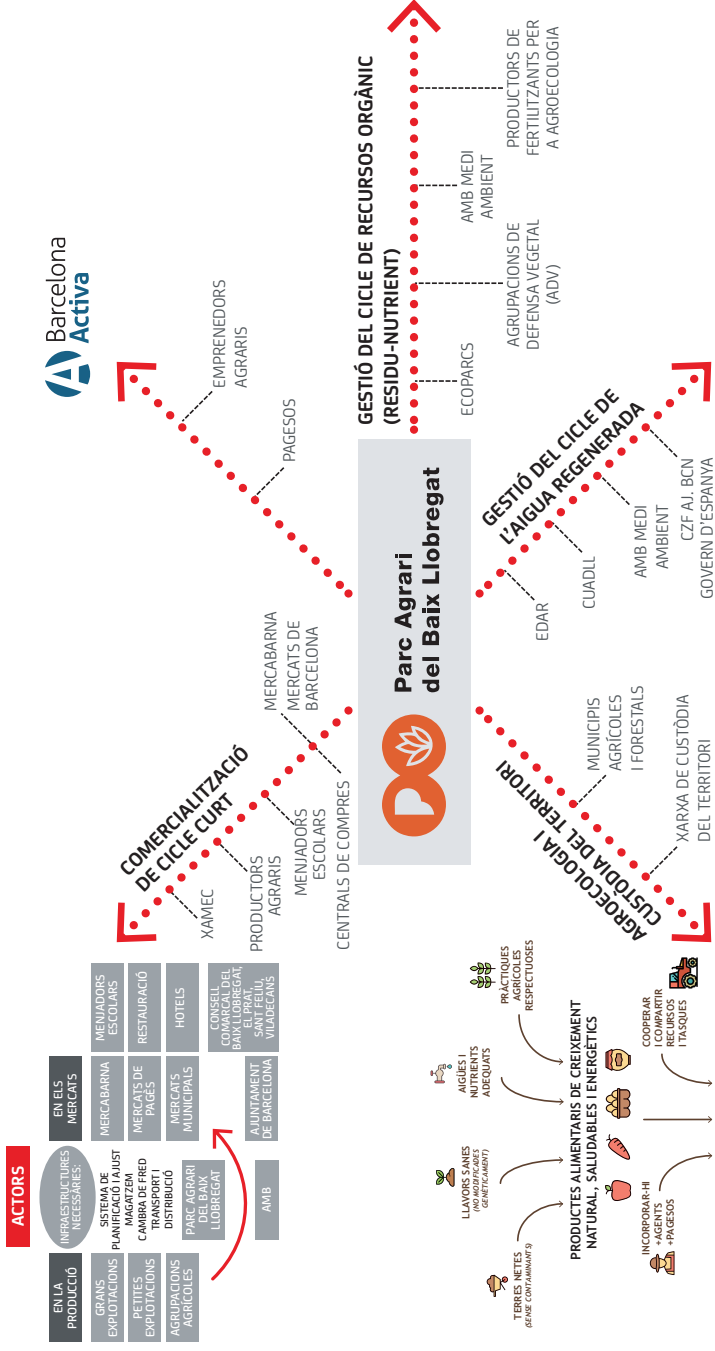
La producció sostenible al Parc Agrari pot tenir un recorregut important en la producció de cultius ecològics, que requereixen un canvi de pràctiques agràries de fertilització i tractaments fitosanitaris que pot repercutir favorablement en la salut de les terres del Delta i de la Vall baixa.

La necessitat de fertilitzants orgànics per a aquests cultius dona un potencial interessant per a la gestió adequada dels residus orgànics de qualitat, que poden augmentar la sostenibilitat d'aquests cultius, millorar la capacitat de retenció d'aigua i minerals, evitar la percolació a l'aqüífer i reduir-ne la salinització. Entre altres avantatges, amb aquesta millor gestió del sòl es podria assolir un augment de la capacitat de captació de carboni atmosfèric i, en general, una millora notable de la capacitat d'autoregeneració del nostre ecosistema natural.

#### **ACCIÓ 5. Usos dels espais industrials adjacents a les activitats agràries**

Els mercats de comercialització de productes ecològics locals tenen una estacionalitat que requereix estratègies perquè el període de venda local es pugui prolongar i per reduir el malbaratament de productes d'alt valor nutritiu però de segona qualitat. És per això que la transformació en productes com conserves (per exemple de tomàquet) o l'elaboració de cremes, sopes o melmelades pot ajudar a millorar el valor afegit d'aquestes produccions per al mercat local.

Les limitacions urbanístiques fan inviable que les edificacions dels elaboradors es puguin situar dins de les mateixes finques agrícoles, per la qual cosa els espais industrials més propers serien els adequats, encara que la pressió per a usos logístics a la zona propera al parc fa que els preus que ha d'acceptar aquest sector productiu siguin poc viables.



PLA ESTRATÈGIC D'ECONOMIA CIRCULAR

## **PROGRAMA METROPOLITÀ DE SIMBIOSI INDUSTRIAL (PMSI)**

### **ACCIÓ 6. Embrió del Programa metropolità de simbiosi industrial (PMSI), una experiència que s'ha de replicar. Serveis de suport als municipis treballant la simbiosi industrial**

L'embrió del Programa metropolità de simbiosi industrial pretén establir les bases de la metodologia que permeti coordinar els diferents projectes de simbiosi industrial/economia circular que es van desenvolupant en el teixit industrial del territori de l'AMB, una metodologia que permeti:

- Assistir els municipis en els seus projectes de simbiosi industrial/economia circular de forma complementària als ajuts ja existents.
- Aplegant i concentrant informació i lliçons apreses de manera individual en els projectes de simbiosi industrial en procés per, en definitiva, fer un ús més eficient dels recursos públics disponibles.

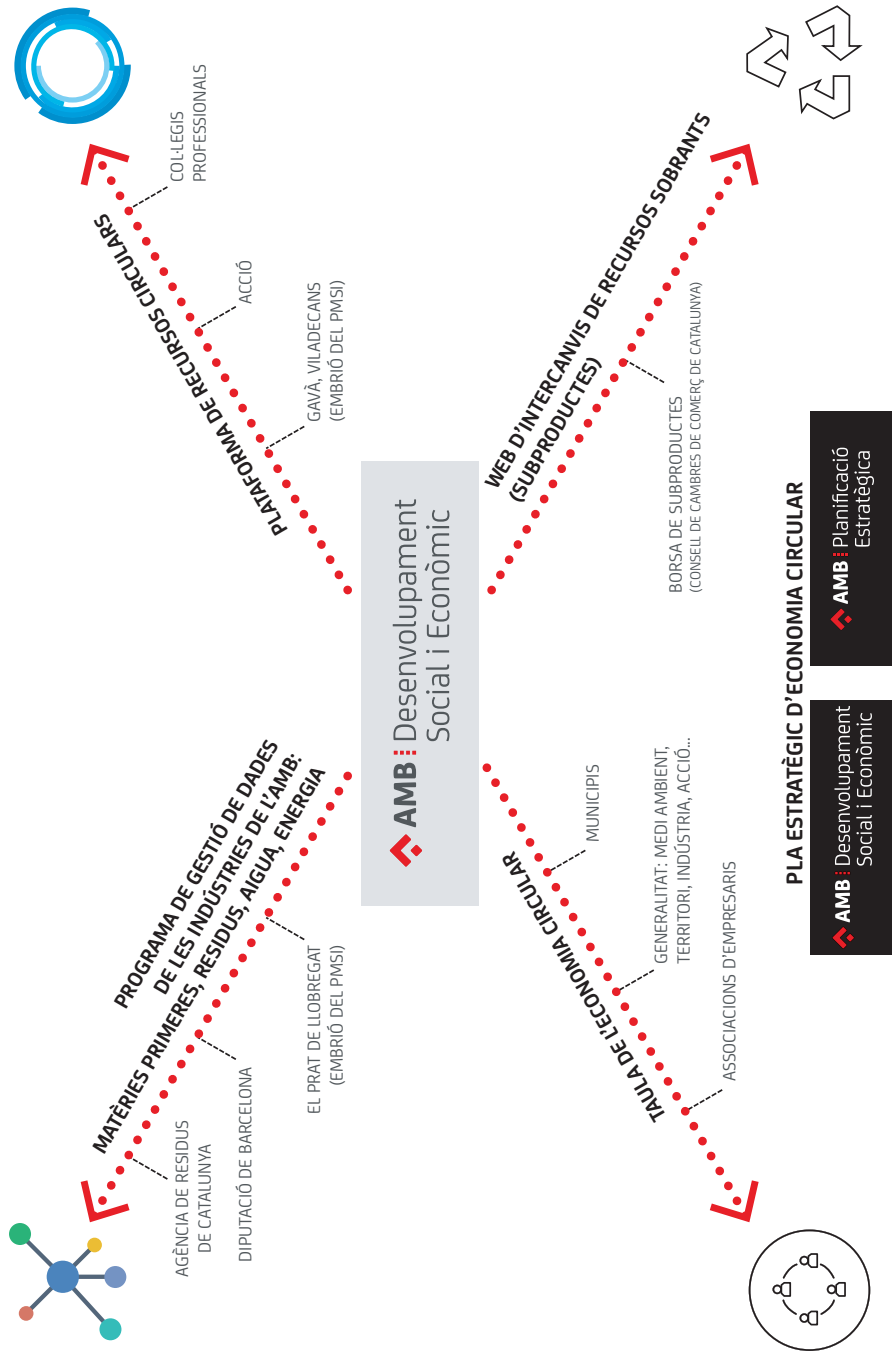
L'AMB pot exercir el paper de facilitador-coordinador-concentrador de totes les iniciatives del territori per no perdre dades sobre les indústries i els seus processos productius, informació, coneixements i oportunitats que van apareixent en els diferents projectes individuals. Les sinergies no tenen fronteres i no té sentit replicar esforços i sí sumar talent, però una cosa i l'altra s'han de fer de forma coordinada.

L'AMB pot proporcionar el programa informàtic que podrien usar els municipis per recollir i gestionar dades sobre les indústries censades en el seu territori (activitat, facturació, residus generats...) i accedir-hi de forma flexible i adaptada a les seves necessitats.

### **ACCIÓ 7. Assistència tècnica a municipis i empreses del territori. Plataforma de recursos circulars de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)**

Concentrar el coneixement que es comença a generar en matèria d'economia circular al territori i, en general, tot aquell coneixement d'interès que estigui disponible, pot contribuir a facilitar la posada en marxa d'iniciatives d'economia circular.

Una «plataforma de recursos circulars» vol ser la base de dades sobre economia circular de l'AMB per donar suport als tècnics dels ajuntaments que treballen en projectes de simbiosi industrial o economia circular, però també a les empreses interessades a posar en marxa estratègies d'economia circular, a experts que desitgen donar-se a conèixer i participar més activament en els projectes del seu municipi i, en general, als ciutadans que volen aprofundir en aquests camps.



La informació que podria incloure aquesta plataforma de recursos per a l'economia circular és:

- Experts: base d'especialistes en diversos camps que apareixen a l'hora d'implementar projectes amb empreses.
- Bones pràctiques: recopilació de projectes locals i internacionals i exemples empresarials d'implementació de l'economia circular.
- Documentació de referència: enllaços d'interès, vídeos i llibres per aprofundir-hi més i per posar-se al dia sobre accions locals i internacionals ja implementades.

## ACCIÓ 8. Impuls als nodes industrials: Taula Metropolitana de l'Economia Circular

Poder posar en comú les experiències desenvolupades per cadascun dels municipis o nodes metropolitans és una de les funcions que més interessa als municipis, tant als que ja n'estan implementant com als que s'ho estan plantejant.

L'AMB pot reunir periòdicament aquells municipis que estiguin portant a terme projectes de simbiosi industrial o economia circular i aquells que s'estiguin plantejant fer-ho en breu per tal que comparteixin experiències, es formin i vagin definint els serveis necessaris, tant municipals com supramunicipals.

Aquesta taula, a més, es pot encarregar de la comunicació, tant interna del grup com externa, de les iniciatives en marxa per donar visibilitat a les empreses i als projectes, fins i tot en l'àmbit internacional, posicionant i representant Barcelona i la seva àrea metropolitana en actes i esdeveniments d'estratègies d'economia circular a escala mundial.

En definitiva, els objectius de la Taula de l'Economia Circular poden ser:

1. Punt de trobada, intercanvi i aprenentatge entre iniciatives d'economia circular al territori: compartir experiències.
2. Observatori i altaveu d'experiències encarregat de comunicar i difondre els casos d'èxit, tant d'empreses com de projectes territorials.
3. Instrument per promoure el debat sobre les necessitats més importants que cal abordar per fer una transició metropolitana cap a una economia circular i que permeti definir un possible programa d'actuacions metropolitanes en economia circular a partir de l'anàlisi dels projectes i les iniciatives participants.
4. Representar l'AMB en esdeveniments nacionals i internacionals relacionats amb el tema com ara congressos, *workshops*, etc.
5. Centre de formació de tècnics municipals responsables dels projectes d'economia circular corresponents: capacitat.

## ACCIÓ 9. Web d'intercanvi de recursos sobrants

L'AMB podria proporcionar una eina als municipis per visualitzar els recursos sobrants que es van identificant a les empreses (i entitats): subproductes, hores de maquinària, espais de magatzem... Una mena de Wallapop per a empreses.

La Borsa de Subproductes té una eina informàtica que avui dia treballa només amb subproductes ([www.residuorecurso.com](http://www.residuorecurso.com)), però que es podria obrir i donar visibilitat a més recursos sobrants que es puguin compartir. Aquesta aplicació té un disseny que es podria personalitzar per a cada municipi seguint la imatge desitjada, però les dades de tots estarien en una única base de dades, de manera que si no es trobés intercanvi per a un determinat recurs sobrant al municipi mateix es pogués explorar en altres.

Es podria arribar a un acord amb la Borsa de Subproductes i oferir aquest servei als municipis que ho demanessin.

Hi ha una gran oportunitat en la transformació de residus en matèries primeres i l'AMB hi pot contribuir oferint les garanties necessàries per disminuir el risc d'inversió i innovació necessari per atreure empresaris interessats. Els compromisos a llarg termini sobre subministrament del residu podrien incitar la iniciativa privada a emprendre en aquests nous negocis.

Els processos concursals de les plantes metropolitanes de tractament de residus i la gestió dels subproductes que s'hi obtenen no potencien la conversió local en matèries primeres secundàries a partir d'aquests subproductes. Poder augmentar les garanties d'un volum base de residu pot possibilitar aquestes noves inversions locals.

L'AMB està pensant en la possibilitat de generar propostes per a l'obtenció de matèries primeres secundàries a partir de residus problemàtics als quals és difícil trobar mercats que n'absorbeixin els subproductes i que avui estan fora dels sistemes integrats de gestió, com seria el cas del film o els matalassos, per exemple.

## IMPULS A LA TRANSFORMACIÓ DE RESIDUS EN RECURSOS

**ACCIÓ 10. Acord per al desenvolupament empresarial innovador. Parc de la Reutilització i el Reciclatge del Bon Pastor. Universitats, innovació i desenvolupament empresarial**

Al polígon industrial del Bon Pastor s'està impulsant un pla de reactivació econòmica de les naus, petites i compactes, procedents d'un urbanisme antic. En part estan habilitades com a tallers de reparació i es podrien especialitzar en certes funcions necessàries per a la transformació de residus en matèries primeres secundàries.



La UPC del campus del Besòs i el Centre Català del Plàstic són ben a prop i podrien exercir com a «laboratori d'idees i proves» fortament vinculats als empresaris/emprenedors de la recuperació/reutilització/reciclatge per fomentar la innovació empresarial i la formació d'estudiants, amb participació de l'UPC Lab.

Iniciatives com ara concursos d'idees i projectes per a estudiants en el marc de l'economia circular en el camp dels residus, lligats a programes d'emprenedoria com Barcelona Activa i a empreses consolidades del territori, podrien donar lloc a una fèrtil aparició d'idees i col·laboracions per desenvolupar-los, si escau, a banda dels aspectes purament formatius, ja prou importants.

L'Àrea de Medi Ambient, a través de la Direcció de Serveis de Prevenció i Gestió de Residus, pot proporcionar els «reptes» (i els materials) que la gestió actual dels residus té a l'AMB i sobre els quals interessa més innovar i crear riquesa. Els matalassos, els plàstics film o els tèxtils són fraccions problemàtiques a les quals convé donar solució.

L'Ajuntament de Barcelona, a través de Barcelona Activa, pot oferir tots els serveis d'emprenedoria, formació i innovació associats als residus a l'AMB.

### **ACCIÓ 11. Impuls a Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)-LAB d'Economia Circular. Conveni de formació en economia circular i iniciatives municipals**

L'AMB, com a aglutinadora de noves iniciatives per als ajuntaments i a través de l'UPC-LAB d'Economia Circular, podria articular mesures formatives per a tècnics municipals i crear les formacions i els perfils necessaris per a aquests ajuntaments, a més d'estar-hi en connexió contínua per treballar en desenvolupaments que puguin resoldre tècnicament els reptes que l'economia circular planteja als responsables municipals i als serveis a les indústries que ofereixen.

## ANNEX

### PERSONES I ENTITATS QUE HAN COL-LABORAT EN AQUEST ESTUDI

Entitat	Nom i cognom	Càrrec
Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Muntsa Niso	Àrea Institucional
	Jordi Robusté	Àrea de Sanejament
	Jordi Molist	Director de l'Àrea d'Abastament
	Elena Pigmateli	Àrea d'Abastament
Agència Catalana de Residus (ARC)	Francesc Giró	Adjunt a Direcció
Ajuntament de Barcelona-Barcelona Activa	Álvaro Porro	Comissionat d'Economia Social i Desenvolupament Local i Consum
	Jordi Via	Comissionat d'Economia Social i Cooperativa
Ajuntament de Badalona	Àlex Mañas Ballesté	Promoció Econòmica i Medi Ambient
	Sònia Benzina	Cap del Servei de Programació Econòmica
	David Agustín	Gerent de bTEC
	Francesc Torné	Tècnic de promoció econòmica
Ajuntament de Castellbisbal	Joan Playà	Alcalde
	Enrico Martinelli	Regidor de Medi Ambient
	Toni Pons	Regidor de Promoció Econòmica
	Maria Àngels Urbano	Tècnica de Promoció Econòmica
	Aurora Gómez Picó	Tècnica d'Economia Circular
	Nines Domínguez	Cap de l'Àrea de Promoció Econòmica
	Ana Inés Fernández	Professora associada i investigadora de la Universitat Politècnica de Catalunya
	Xavier Bosch	Cap d'Enginyeria Municipal
Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat	Lluís Traveria	Agència de Desenvolupament Urbà de l'Hospitalet de Llobregat
Ajuntament del Prat de Llobregat	Lluís Barba	Coordinador dels Serveis d'Urbanisme i Medi Ambient
	Alba Bou	Tinenta d'alcalde de l'Àrea d'Urbanisme i Medi Ambient
	Marta Mayordomo	Tinenta d'alcalde de l'Àrea de Promoció Econòmica, Comerç i Ocupació
	Joan Rodríguez	Director de l'Àrea de Promoció Econòmica i Comerç

Entitat	Nom i cognom	Càrrec
Ajuntament de Sant Adrià de Besòs	José Antonio Rubio	Tècnic adjunt a l'Alcaldia
	Glòria Viladric	Arquitecta tècnica
	José Arraval	Cap de secció d'Infraestructures
Ajuntament de Sant Cugat del Vallès	Joana Barbany	Promoció Econòmica
	Sílvia Solanellas	Fundació Sant Cugat Actiu
Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat	Cinta Daudé	Regidora d'Activitat Econòmica i d'Ocupació i Treball
	Begoña Puget	Tècnica de promoció econòmica
Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)	Joan Miquel Trullols	Director dels Serveis de Prevenció de Residus
	Emili Mas	Serveis de Prevenció i Gestió de Residus
	Marta Continente Víctor Ténez	Projectes smart cities Planificació Estratègica
Barcelona Centre Logístic (BCL)	Cristian Bardají	Director d'Estudis d'Infraestructures
Clúster de la Indústria de l'Automoció de Catalunya	Vicenç Aguilera	President
	Ferran Verdejo	Gerent
Comissions Obreres (CCOO)	Salva Clarós	Àrea de Sostenibilitat
Consell Comarcal del Baix Llobregat	Andrés Andrés	Coordinador de l'Àrea de Desenvolupament Estratègic
Consell Comarcal del Vallès Occidental	Teresa Zamora	Tècnica de Promoció Econòmica
Diputació de Barcelona (DIBA)	Santi Macià	Servei de Teixit Productiu de l'Àrea de Desenvolupament Econòmic i Ocupació
	Enric Coll	Dinamitzador Xarxa en Xarxa
Gestora de Runa	Ramon Tella	Conseller delegat
Municipis de muntanya	Ferran Puig	Alcalde de Torrelles de Llobregat
	Mercè Esteve	Alcalde de Begues
	Isidre Sierra	Alcalde de Sant Climent de Llobregat
	Anna Martínez	Alcalde de Santa Coloma de Cervelló
Parc Agrari del Baix Llobregat	Raimon Roda	Gerent



# CRÈDITS

## Col·lecció DREAM

02 Economia circular a l'àrea metropolitana de Barcelona

### Autors

Héctor Santcovsky  
Francesc Magrinyà  
Verónica Kuchinow

### Col·laboradors

José Luis Haro  
Víctor Ténez

### Traducció i revisió

Jordi Curell  
Debbie Smirthwaite

### Maquetació i impressió

Ediciones Gráficas Rey, SL

### Idea gràfica

Mónica Copaja  
Marta Calvet

### Agraïments

Fundació Ellen MacArthur  
Murat Mirata, Universitat de Linköping (Suècia)

### Dipòsit legal

B 30590-2018

### ISBN

978-84-87881-29-9

[www.amb.cat](http://www.amb.cat)

© Àrea Metropolitana de Barcelona

© dels textos, els autors

© de les imatges, els autors

# AUTORS

**Héctor Santcovsky**, sociòleg i polític, director de l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. És especialista en desenvolupament local, municipal i de grans metròpolis i en temes de gestió pública. Ha treballat per al Banc Mundial en l'àmbit del desenvolupament urbà i provincial en diverses ciutats de l'Amèrica Llatina i també ha impartit formació sobre direcció estratègica en el sector públic en diferents institucions i màsters.

**Francesc Magrinyà**, enginyer de Camins per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i doctor en Urbanisme per l'ENPC Paris I Sorbonne. Actualment és director de l'Àrea de Planificació Estratègica de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Expert en urbanisme i mobilitat, ha treballat com a consultor i responsable de mobilitat de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona. Ha estat comissari de diverses exposicions i és professor d'Urbanisme de la UPC.

**Verónica Kuchinow**, enginyera agrònoma. Fundadora i directora de l'empresa SÍMBIOSY en la qual exerceix el càrrec de responsable de projectes de simbiosi industrial i economia circular per a municipis. És presidenta de la Comissió d'Energia i Residus del Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya, membre de la Taula d'Economia Circular de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, membre del Consell Assessor de la Càtedra Barcelona-UPF de Política Econòmica Local i vocal del patronat de la Fundació BIT HABITAT (Barcelona Institute of Technology). És professora de l'IQS i d'ESADE i comissària de la Circular Economy European Summit de Fira de Barcelona.



**AMB** Planificació  
Estratègica

Desenvolupament  
Social i Econòmic