



Estudi sobre la viabilitat
tècnica, ambiental i
econòmica de la implantació
d'un sistema de dipòsit,
devolució i retorn per als
envasos de begudes d'un sol
ús a les Illes Balears

Institut  Cerdà

*Document 4. Resultats globals i
principals conclusions*



Govern de les Illes Balears
Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca

Setembre de 2017

1. Antecedents i objectiu

2. Impactes econòmics globals associats a la implantació del SDDR

3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR

4. Principals conclusions

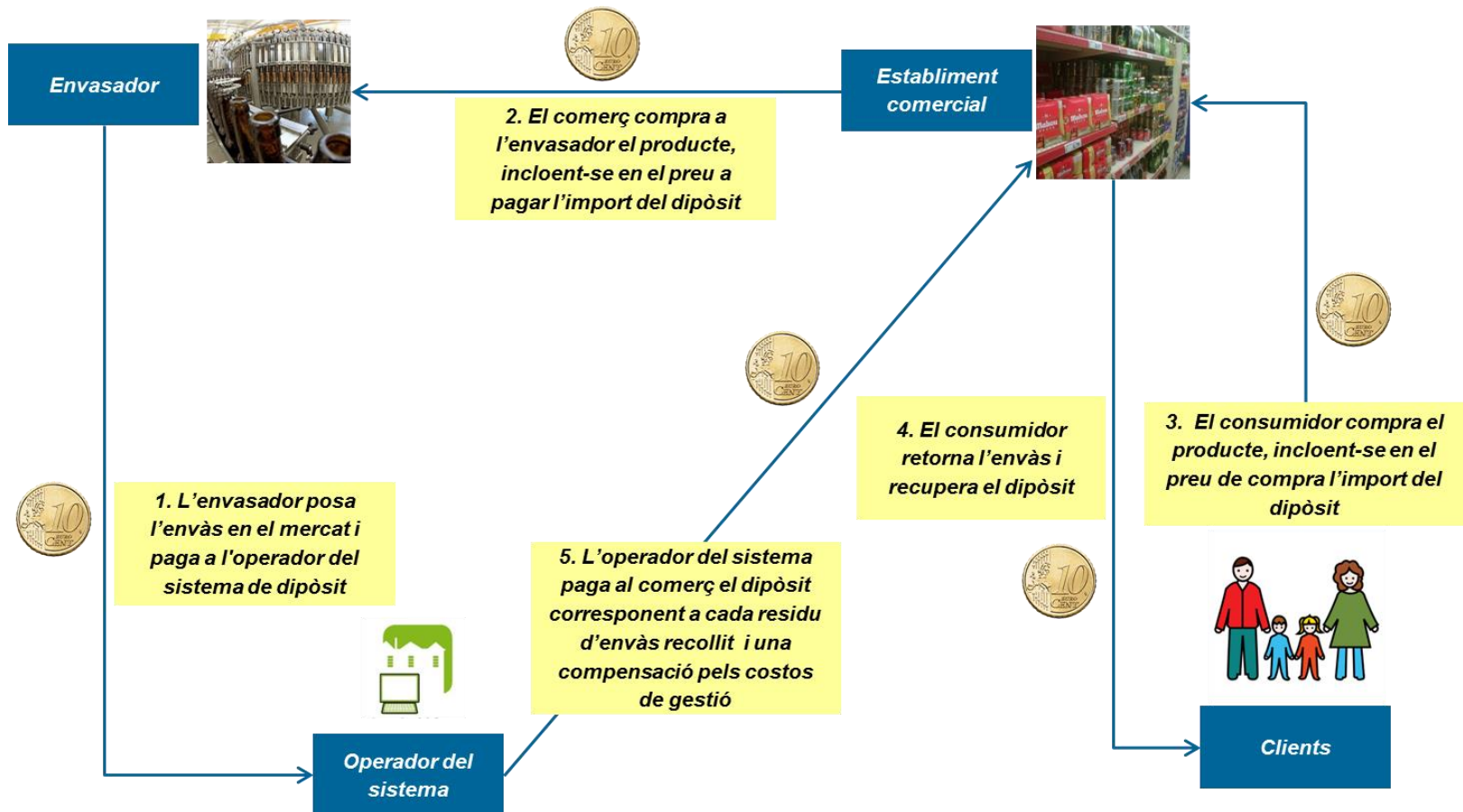


1. Antecedents i objectiu (1 de 6)



Un sistema de dipòsit, devolució i retorn dels residus d'envàs, és un mecanisme de gestió d'aquests residus en el qual per afavorir la participació del ciutadà, se li cobra un dipòsit en el moment de la compra del producte envasat, dipòsit que li és retornat quan aquest retorna el mateix en un dels punts de recollida habilitats (habitualment en la mateixa tipologia de comerços en què es produeix la venda del producte envasat).

Esquema de funcionament habitual dels Sistemes de dipòsit, devolució i retorn d'envasos

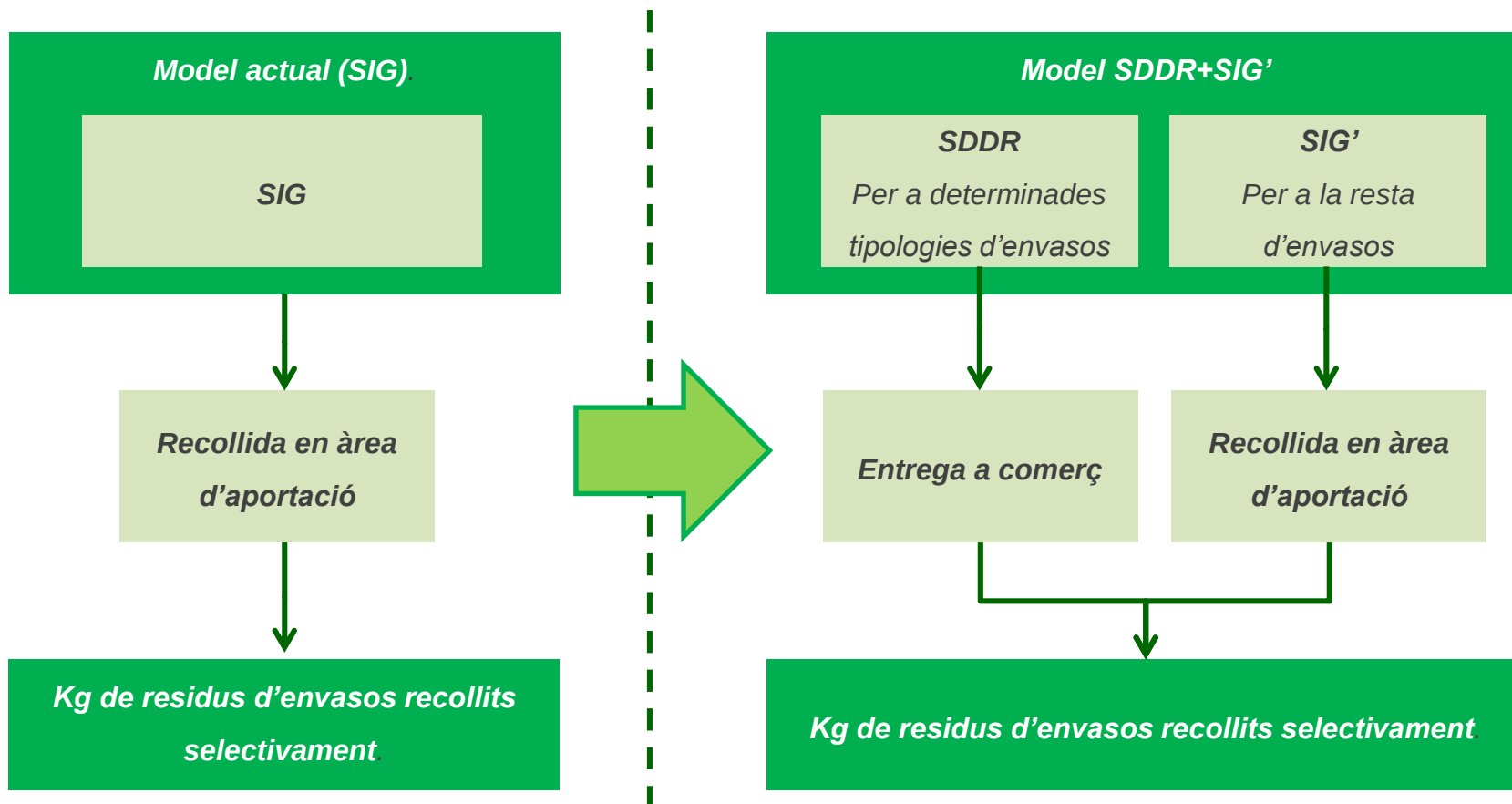


1. Antecedents i objectiu (2 de 6)



S'ha de destacar que la implantació d'un SDDR no acostuma a implicar la desaparició (en la seva totalitat) del sistema de recollida mitjançant contenidors (a l'estat espanyol finançat pels sistemes integrats de gestió, SIGs) sinó que conviu amb el mateix, atès que no és habitual que el SDDR sigui d'aplicació a la totalitat d'envasos objecte de recollida selectiva.

Situació habitual quan es dona la implantació d'un SDDR



1. Antecedents i objectiu (3 de 6)



En aquest sentit, la utilització de SDDRs es troba implantada a diferents països a escala europea i mundial, essent una alternativa en estudi en altres territoris.

Implantació de SDDRs al món i regions en les quals es troba en fase d'estudi



Font: Associació Retorna, 2016.



Des del Govern de les Illes Balears s'està plantejant la possibilitat d'implantació de SDDR per als residus d'envasos d'aplicació únicament al seu territori. Per aquest motiu, s'ha impulsat la realització del present estudi que té per objectiu:

- ***Estudiar la viabilitat d'implantació d'un sistema de dipòsit, devolució i retorn (SDDR) per als envasos de begudes d'un sol ús a les Illes Balears, atenent a criteris i la seva incidència sobre factors ambientals, socials i econòmics.***

** No es contempla dins de l'abast de l'estudi l'anàlisi de les possibles implicacions o viabilitat legal d'implantació d'un SDDR d'abast autonòmic per part del Govern de les Illes Balears.*

1. Antecedents i objectiu (5 de 6)



L'estudi consta de quatre documents principals essent el present document el relatiu als resultats globals de l'estudi. Els resultats presentats són els obtinguts de forma desagregada per a les diferents tipologies d'envasos als documents 3 i 4 de l'estudi.

1

- *Dimensionament del SDDR que es podria implementar a les Illes Balears.*

2

- *Document relatiu als envasos lleugers: impactes econòmics i ambientals*

3

- *Document relatiu als envasos de vidre: impactes econòmics i ambientals*

4

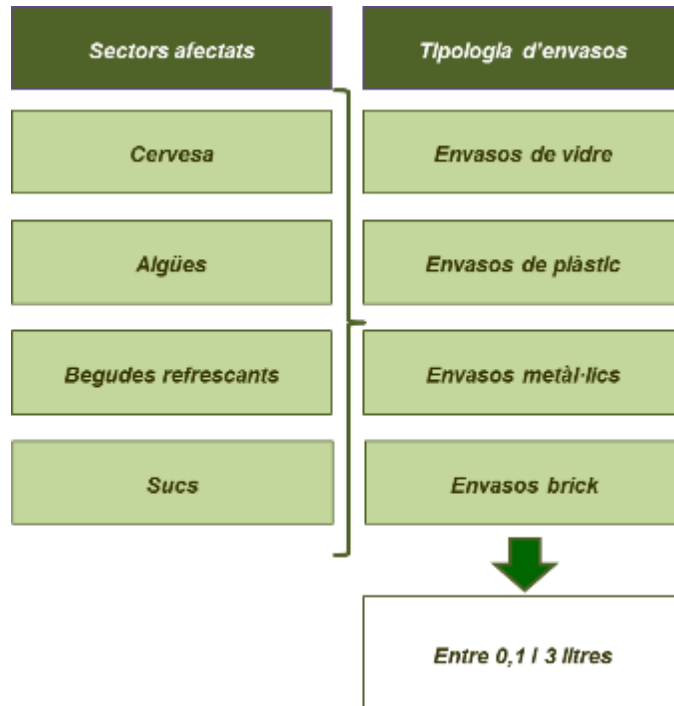
- *Resultats globals i principals conclusions.*

1. Antecedents i objectiu (6 de 6)



Com a característiques bàsiques del SDDR avaluat, s'ha de destacar que aquest tindria afectació sobre les següents tipologies d'envasos, havent-se definit un import del dipòsit de 10 cèntims d'euro per envàs i una taxa esperada de retorn del 88,2%.

Tipologia d'envasos que serien objecte del SDDR



Taula . Tipologia d'envasos subjectes a SDDR

Tipologia d'envàs	Nombre d'envasos (2015)	Pes d'envasos (kg 2015)
Total envasos lleugers	417.179.595	9.327.391
Bricks	38.400.732	621.792
Llaunes d'acer	114.526.540	3.045.307
Llaunes d'alumini	91.280.612	1.205.132
Ampolles de PEAD	706.027	28.460
Ampolles de PET	172.265.683	4.426.701
Total envasos de vidre	68.100.455	15.119.206
Total envasos (lleugers+vidre)	485.280.049	24.446.597

Respecte a l'esquema bàsic de funcionament, s'ha considerat que els ciutadans retornarien els envasos consumits a nivell domèstic a través de les diferents tipologies d'establiments de la distribució comercial. En relació al sector HORECA, s'ha definit que aquest únicament hauria de gestionar els envasos generats en els seus establiments, no esdevenint punts de recollida d'envasos generats en altres àmbits. Les característiques del sistema avaluat han estat descrites, de forma detallada en el **document 1 del present estudi**.

1. Antecedents i objectiu

2. Impactes econòmics globals associats a la implantació del SDDR

2.1. Escenari Base

2.2. Escenari Potencial: a 10 anys de la implantació del sistema

3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR

4. Principals conclusions





En el marc dels treballs s'ha realitzat una enquesta als diferents tècnics municipals de les Illes Balears per tal d'identificar quins són els estalvis que podrien tenir en els serveis locals fruit de la implantació del SDDR avaluat.

Els tècnics municipals van indicar de forma majoritària que es podrien donar estalvis en matèria de les actuals recollides de vidre i envasos lleugers (fruit d'ajustos en la freqüència), essent més complicat l'obtenció d'estalvis en matèria de neteja viària i recollida de papereres. Per aquest motiu, a sol·licitud del Govern Balear s'han elaborat dos escenaris de caràcter econòmic.

- ***Escenari Base: en el qual es considera que la introducció del SDDR podria permetre estalvis en relació a les actuals recollides de vidre i envasos lleugers.***

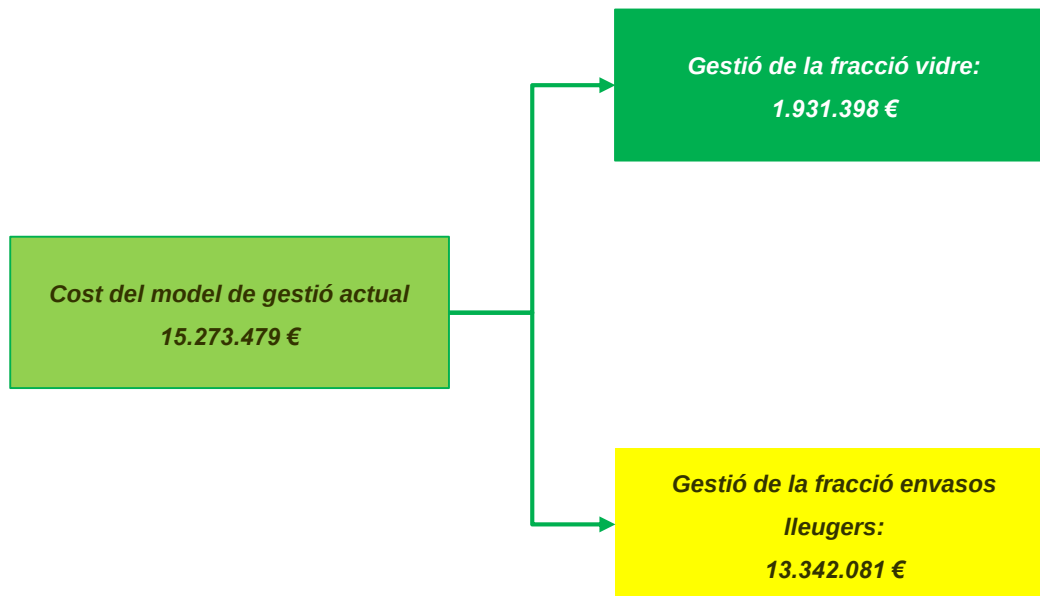
- ***Escenari Potencial: en el qual, a més dels estalvis anteriors, s'ha avaluat la reducció de costos potencial que es podria donar a 10 anys vista si, fruit de l'experiència d'implantació del SDDR, es poguessin introduir modificacions en els serveis de neteja viària i recollida de papereres per reduir-ne els costos associats.***



Costos del sistema actual (SIG)

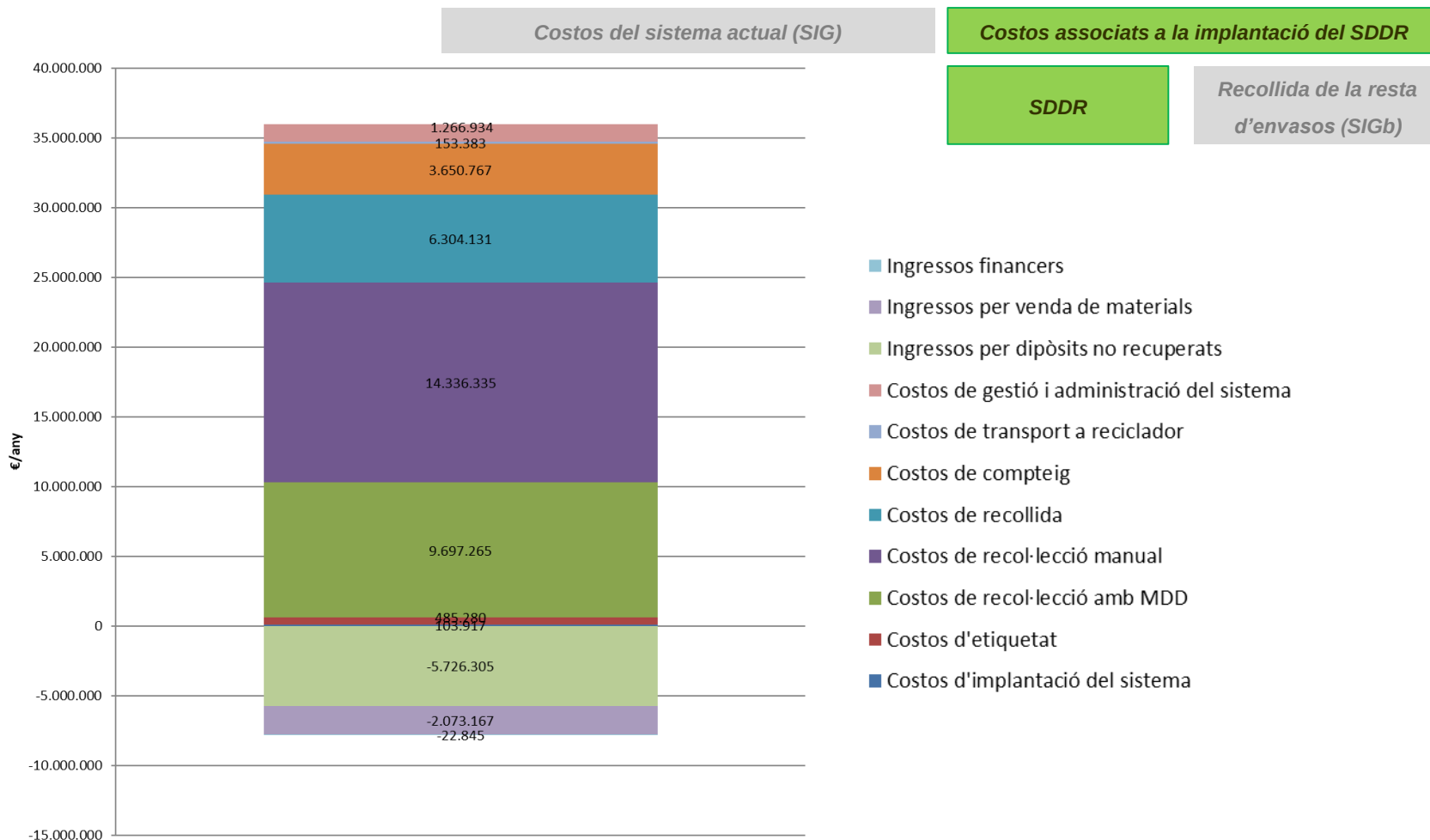
Costos associats a la implantació del SDDR

S'han modelitzat els costos del model actual a partir de les característiques dels diferents sistemes de recollida existents a les Illes Balears. Alguns dels aspectes de recollida, com ara sistemes de recollida i freqüències, han estat preguntats directament als tècnics municipals.



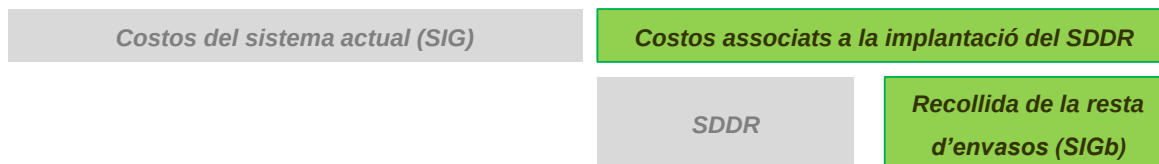
- La gestió actual de les recollides d'envasos lleugers i vidre té un cost de 15,3 milions d'euros anuals.

2.1 Escenari actual (3 de 9)

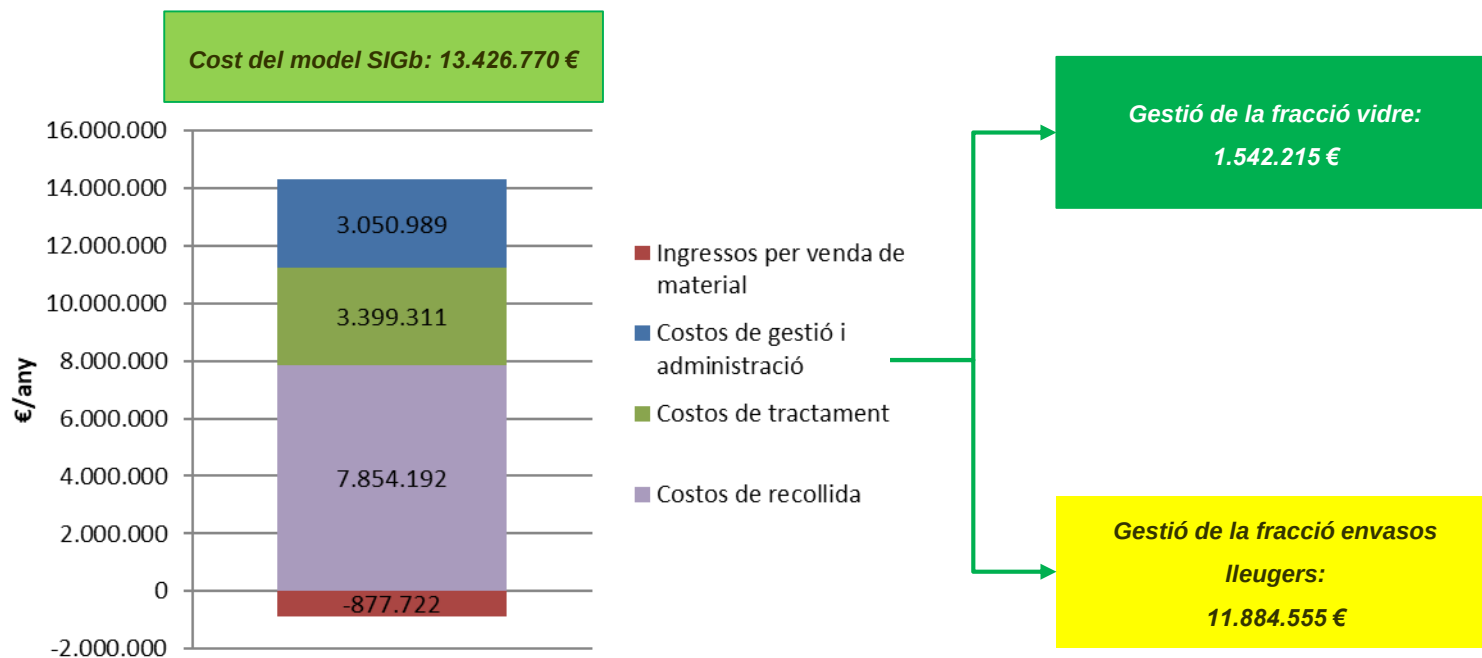


- **La implantació del SDDR tindria un balanç de costos (costos menys ingressos) de 28,2 milions d'euros anuals:**
 - **Costos (36 M€) – Ingressos (7,8 M€).**
- S'ha de considerar que 12,9 milions dels costos estimats, es troben associats a la recol·lecció i posterior recollida dels envasos en el canal HORECA. Atès que els establiments d'aquest canal únicament gestionarien els envasos generats en els mateixos, resta la possibilitat, amb la normativa vigent, de no realitzar compensació per aquests costos.

2.1 Escenari actual (4 de 9)



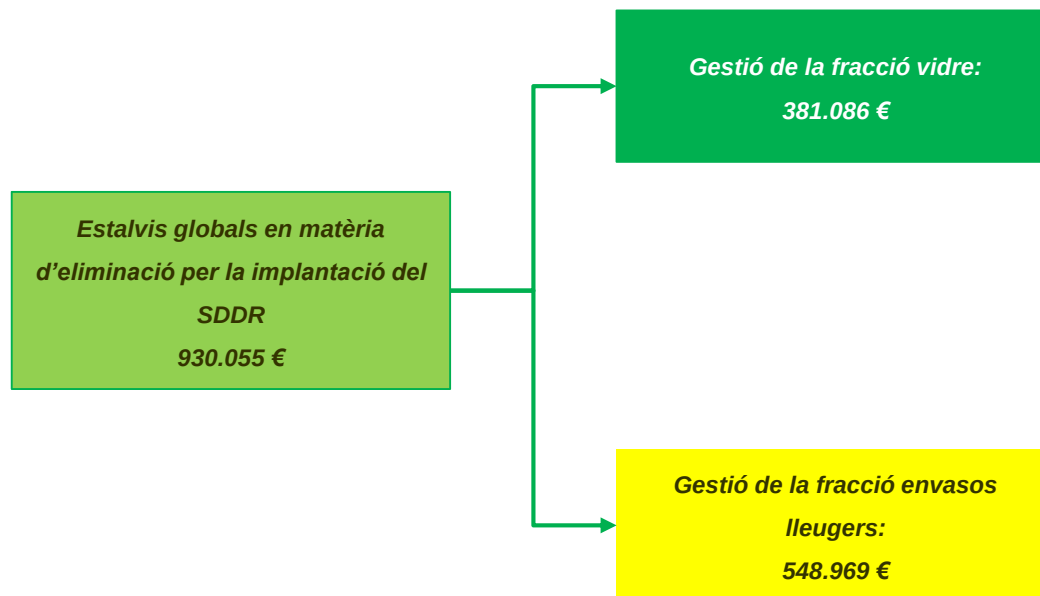
Com s'ha indicat, s'ha estimat que la implantació del SDDR podria suposar estalvis en els costos dels sistemes de recollida d'aquells envasos no subjectes a SDDR (vidre i envasos lleugers).



- **La gestió de les recollides selectives dels envasos no afectats pel SDDR seria de 13,4 milions d'euros anuals.**
- S'ha de considerar que el 2015, els sistemes integrats de gestió van aportar als ens locals de les Illes Balears 12,3 milions d'euros. En el cas que la seva aportació per tona, fruit de la negociació de nous convenis arran de la implantació del SDDR, es reduís de forma més que proporcional a les tones gestionades, l'estalvi en les recollides en àrea d'aportació respecte a la situació actual seria més reduïda que la indicada.



Adicionalment, l'increment de les recollides selectives associades a la implantació del SDDR permetria reduir les quantitats d'envasos gestionats amb la fracció resta i, per tant, els costos associats al seu tractament i eliminació.



- La implantació del SDDR suposaria uns estalvis, en matèria de tractament i eliminació de la fracció resta de 0,93 milions d'euros anuals

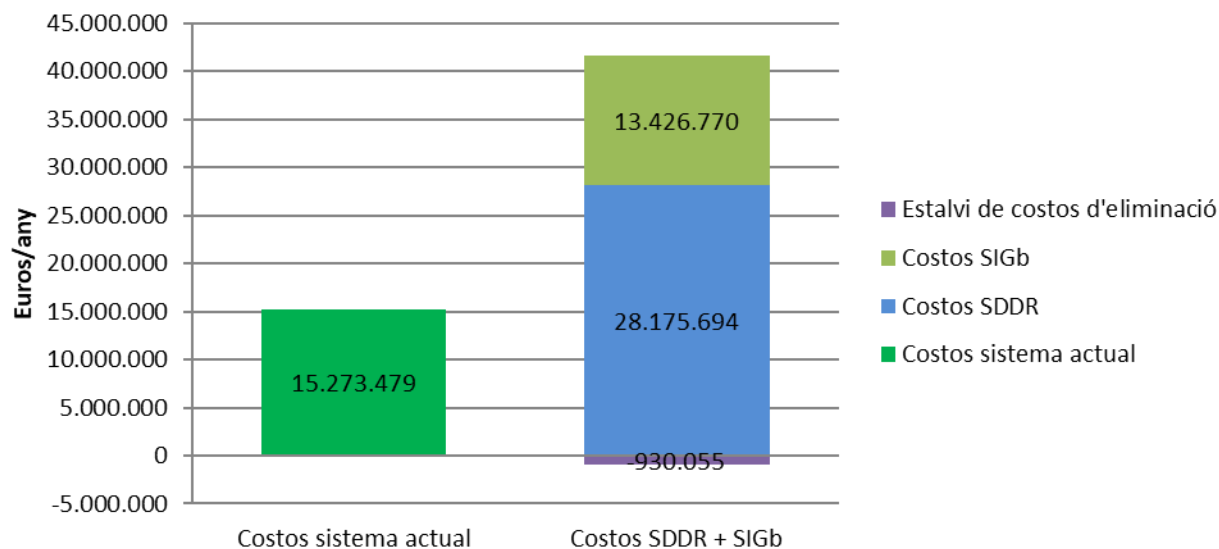


Costos del sistema actual (SIG)

Costos associats a la implantació del SDDR

- La implantació del SDDR suposaria uns costos de gestió dels envasos lleugers i de vidre de 40,6 milions anuals.
- Aquests costos són un 166% més elevats que els associats al sistema actual.

Balanç d'implantació del SDDR en aquest escenari



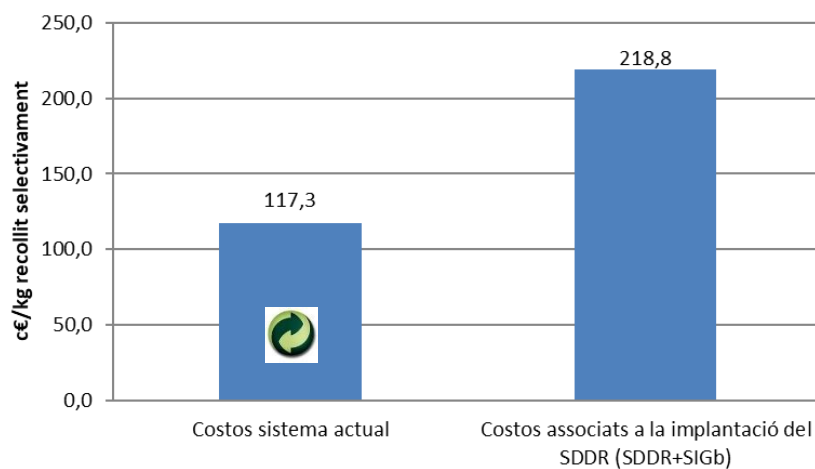


Costos del sistema actual (SIG)

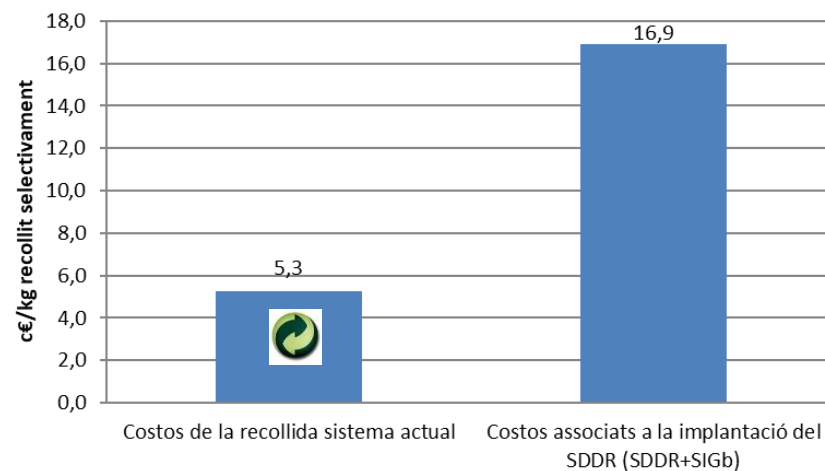
Costos associats a la implantació del SDDR

- *El model actual presenta uns costos més econòmics per kg recollit selectivament.*

Envasos lleugers



Vidre

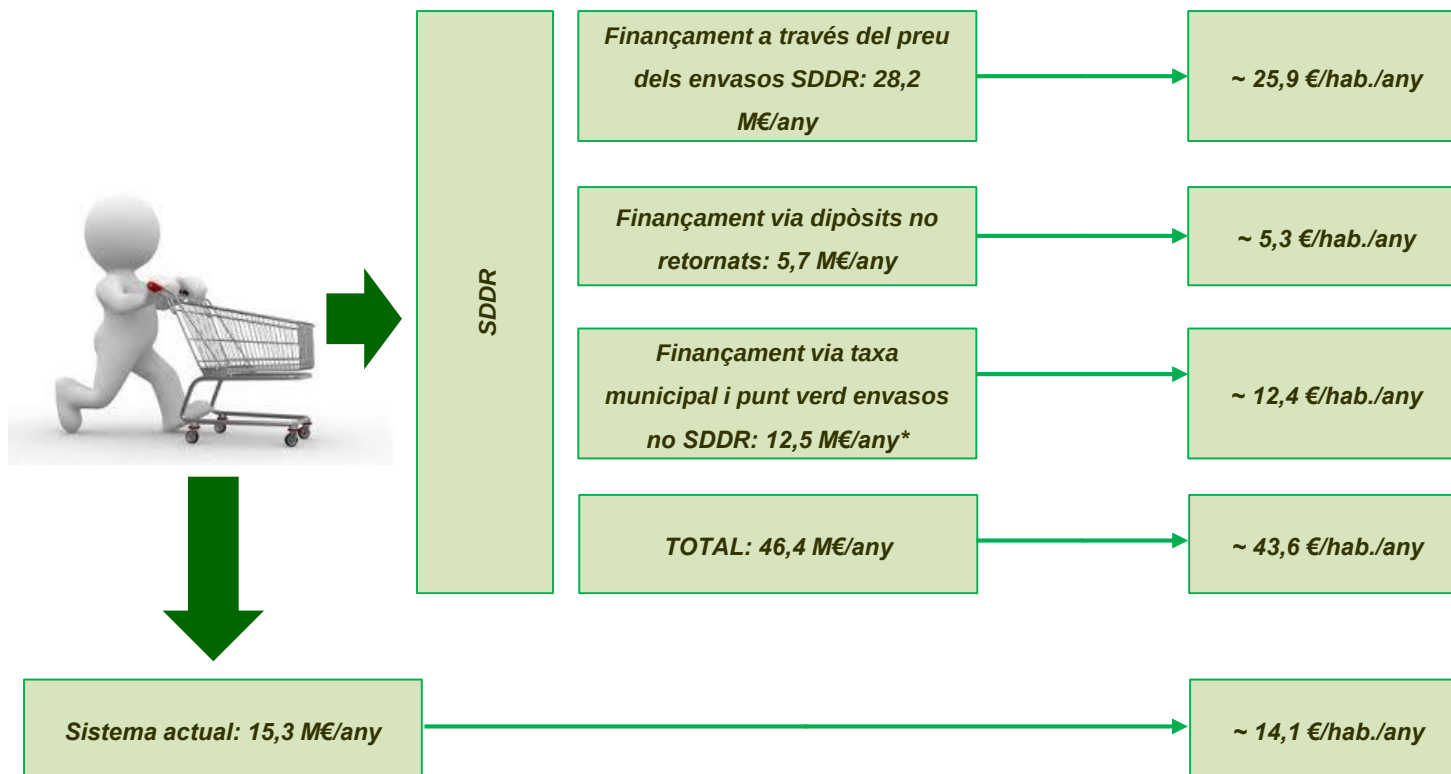




Costos del sistema actual (SIG)

Costos associats a la implantació del SDDR

- El finançament de la gestió dels envasos fruit de la implantació del SDDR suposaria uns costos anuals per al consumidor/ciudadà de 46,4 milions d'euros anuals (incloent els costos del SDDR i els costos per dipòsits no retornats).



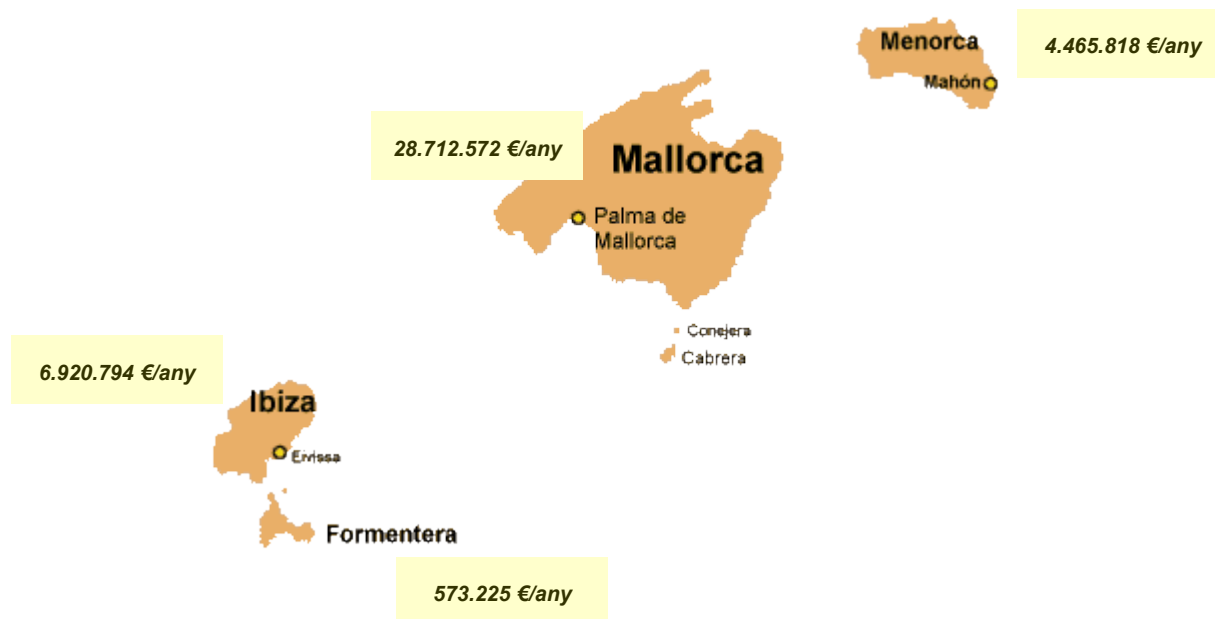
* Inclou els estalvis en eliminació pels increments de les recollides selectives.



Costos del sistema actual (SIG)

Costos associats a la implantació del SDDR

La següent figura recull el cost associat a la implantació del SDDR (considerant tant el sistema de dipòsit com el SIGb) per illes, havent-se realitzat aquesta distribució a partir de la distribució de l'índex de pressió humana de les Balears per Illes. S'ha de destacar que, en cas de voler realitzar una implantació del sistema únicament en una illa els costos associats serien més elevats que els indicats, al no existir les economies d'escala associades al conjunt del territori. Així mateix, en aquest cas, seria necessària la realització d'un estudi específic per al territori d'implantació i estudis previs relatius a les quantitats d'envasos gestionades i al nombre i distribució d'establiments comercials.



1. Antecedents i objectiu

2. Impactes econòmics globals associats a la implantació del SDDR

2.1. Escenari Base

2.2. Escenari Potencial: a 10 anys de la implantació del sistema

3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR

4. Principals conclusions

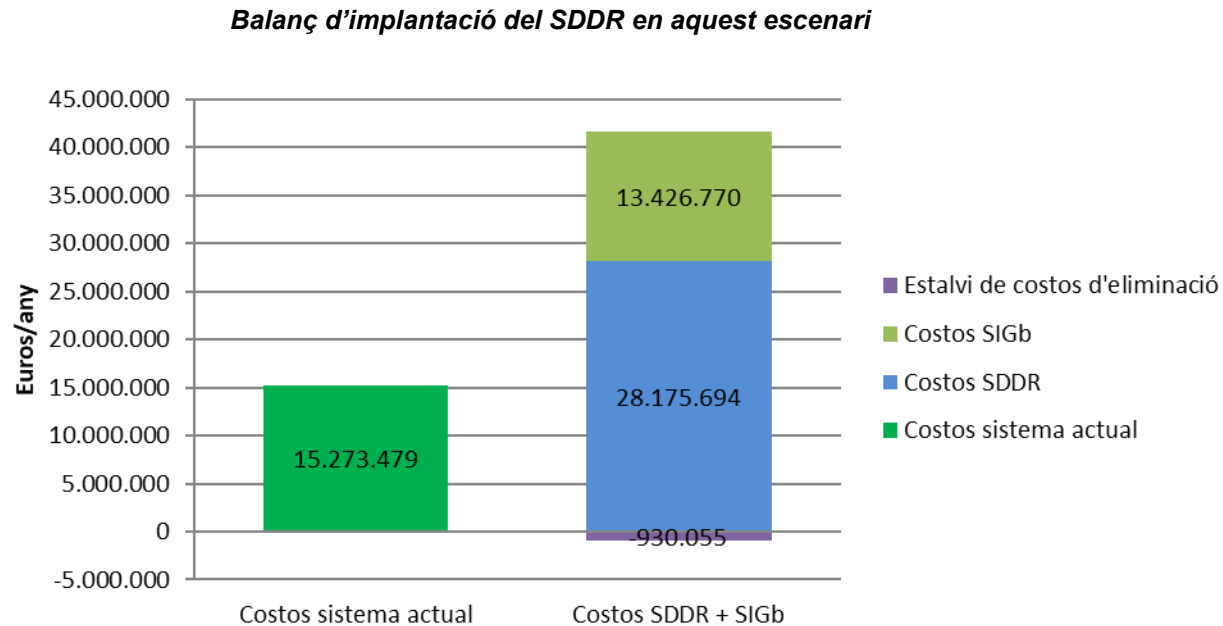


2.2. Escenari Potencial (10 anys després d'implantació) (1 de 3)



L'escenari potencial avalua la reducció de costos que es podria donar a 10 anys vista si, fruit de l'experiència d'implantació del SDDR, es poguessin introduir modificacions en els serveis de neteja viària i recollida de papereres per reduir-ne els costos associats.

Aquests estalvis s'han quantificat en 1,8 milions d'euros anuals (veure document 1 del present informe). A continuació es presenta el balanç de costos que tindria el SDDR si es poguessin assolir aquests estalvis.

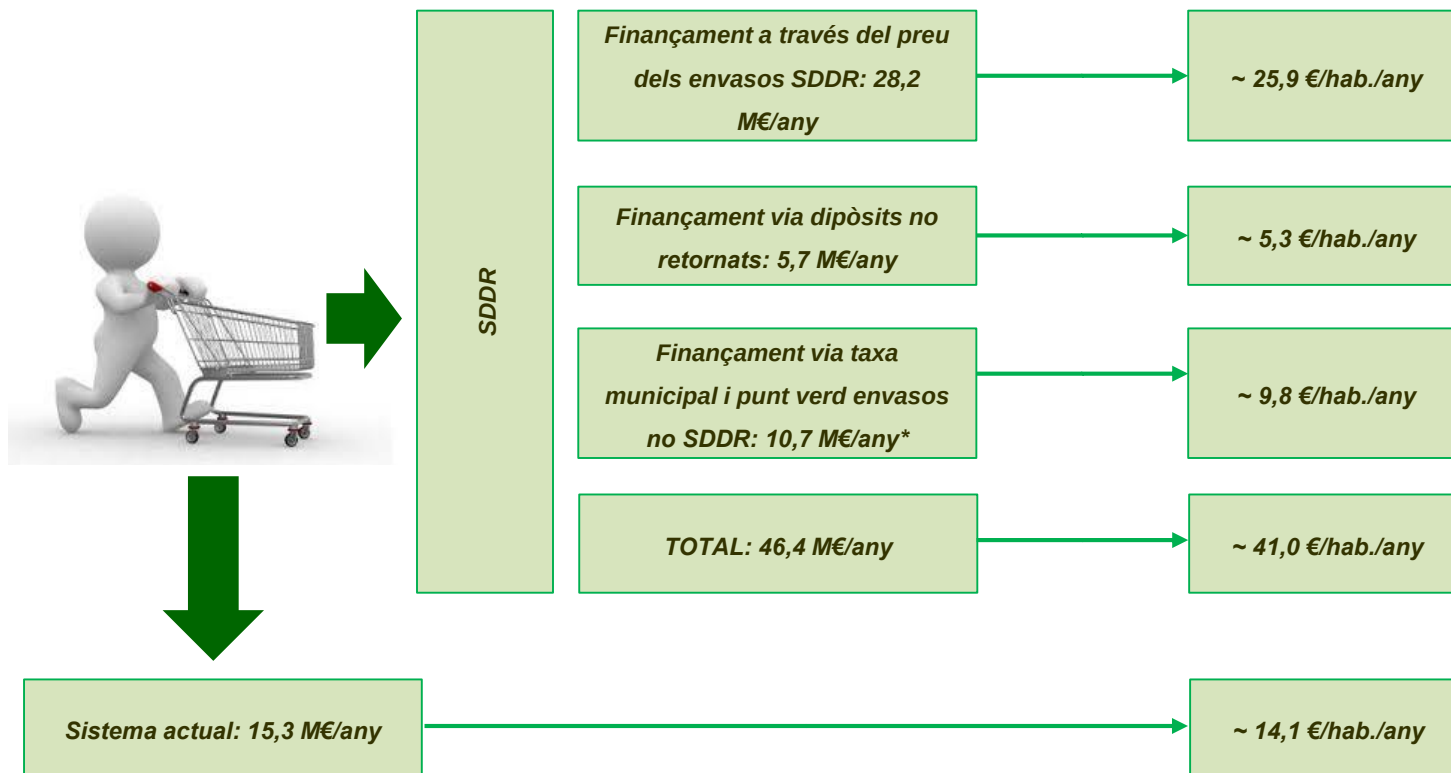


- **La implantació del SDDR suposaria uns costos de gestió dels envasos lleugers i de vidre de 38,9 milions anuals.**
- **Aquests costos són un 154,5% més elevats que els associats al sistema actual.**

2.2. Escenari Potencial (10 anys després d'implantació) (2 de 3)



- El finançament de la gestió dels envasos fruit de la implantació del SDDR suposaria uns costos anuals per al consumidor/ciutadà de 44,6 milions d'euros anuals (incloent els costos del SDDR i els costos per dipòsits no retornats).



* Inclou els estalvis en eliminació pels increments de les recollides selectives.

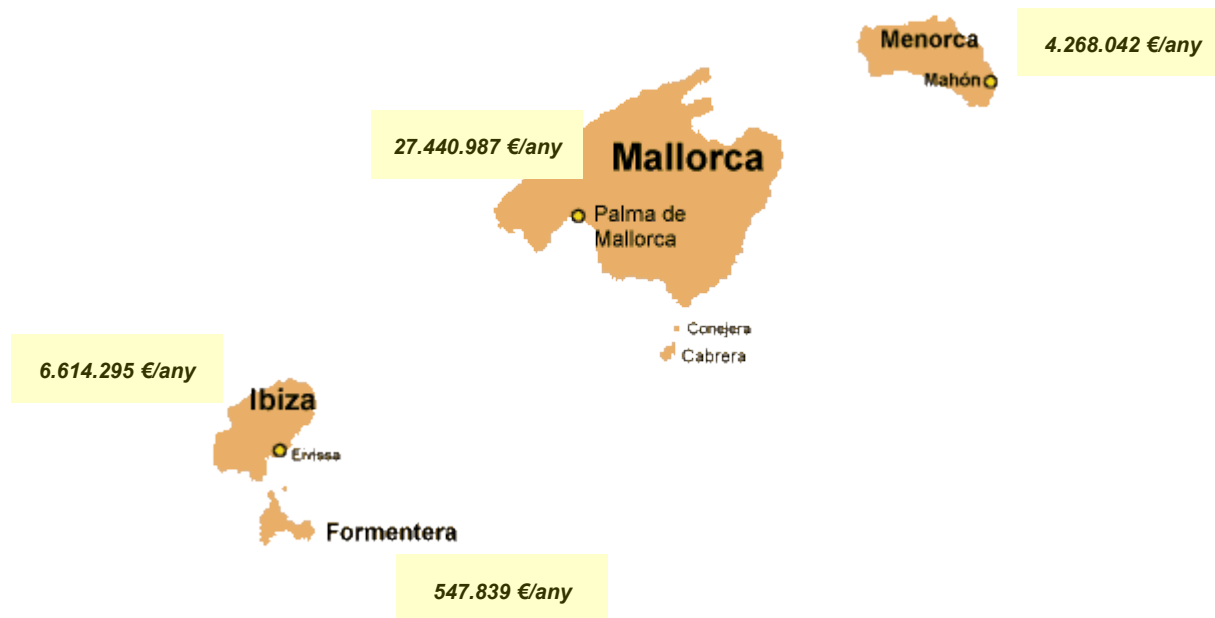
2.2. Escenari Potencial (10 anys després d'implantació) (3 de 3)



Costos del sistema actual (SIG)

Costos associats a la implantació del SDDR

La següent figura recull el cost associat a la implantació del SDDR (considerant tant el sistema de dipòsit com el SIGb) per illes, havent-se realitzat aquesta distribució a partir de la distribució de l'índex de pressió humana de les Balears per Illes. S'ha de destacar que, en cas de voler realitzar una implantació del sistema únicament en una illa els costos associats serien més elevats que els indicats, al no existir les economies d'escala associades al conjunt del territori. Així mateix, en aquest cas, seria necessària la realització d'un estudi específic per al territori d'implantació.



1. Antecedents i objectiu

2. Impactes econòmics globals associats a la implantació del SDDR

3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR

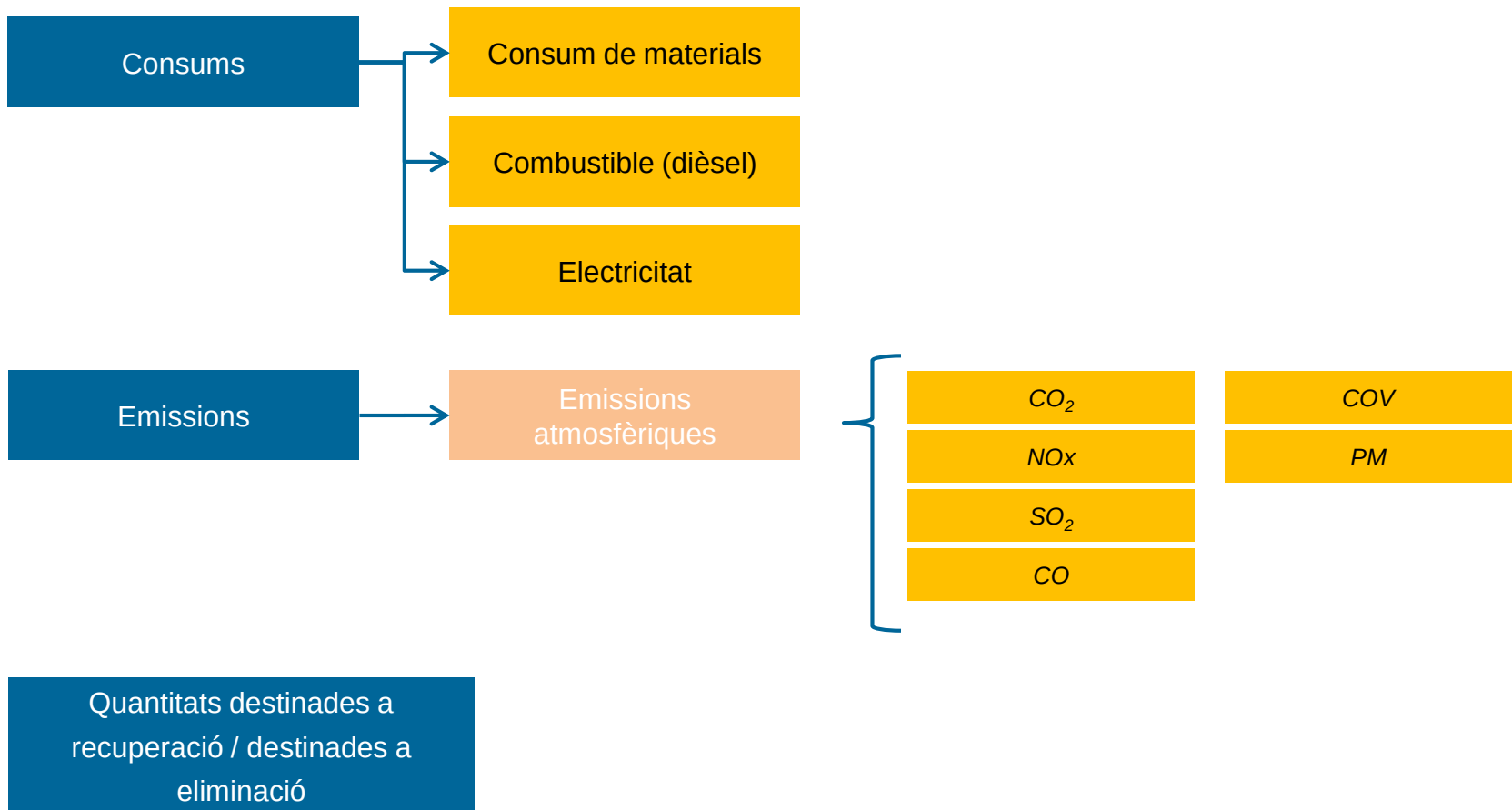
4. Principals conclusions



3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (1 de 14)



Les tipologies d'impacte que han estat avaluades en ambdós sistemes (gestió actual i escenari d'implantació del SDDR) són les que s'indiquen a continuació. Així mateix, a més dels impactes indicats s'ha realitzat una primera aproximació a la problemàtica de l'abandonament de residus en el medi.



3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (2 de 14)



Les principals conclusions de l'anàlisi dels impactes ambientals que suposaria la introducció d'un Sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn a les Illes Balears són les següents.

- **Suposaria un increment dels nivells de recuperació material dels envasos de vidre de 5,9 punts percentuals, passant-se d'uns nivells de recuperació del 72,1% al 78,0%.**
- **Suposaria un increment dels nivells de recuperació material dels envasos lleugers de 4,1 punts percentuals, passant-se d'uns nivells de recuperació del 53,1% al 57,2%.**
- **La implantació del SDDR permetria reduir l'abandonament de residus, però la manca de dades a escala balear impedeix determinar si aquest impacte serà de caràcter significatiu.**
- **Suposaria un increment del consum de materials (PEAD i acer) d'un 25,7%.**
- **Suposaria una generació d'electricitat associada a la gestió d'aquests residus un 31% inferior a l'actual.**
- **Suposaria un increment del consum de combustible d'un 64,7%.**
- **Suposaria un increment de les emissions associades a les logístiques de recollida (SO₂, NO_x, CO, COV i PM) d'entre un 63,3% i un 65,6% en funció del contaminant).**
- **Suposaria una reducció de la petjada de carboni associada aquests residus d'un 53,7%.**



3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (3 de 14)



Nivells de recollida selectiva i recuperació	Residus abandonats en entorns naturals	Consum de materials	Consum d'energia elèctrica	Consum de combustibles	Petjada de carboni	Emissions associades a les logístiques de recollida
--	--	---------------------	----------------------------	------------------------	--------------------	---

Nivells de recollida selectiva

- La implantació del SDDR permetria incrementar els nivells de recollida selectiva de vidre d'un 75,3% a un 80,5% (percentatges respecte al total de residus d'envasos de vidre generats).
- La implantació del SDDR permetria incrementar els nivells de recollida selectiva d'envasos lleugers d'un 33,6% a un 48,5% (percentatges respecte al total de residus d'envasos lleugers generats).
- La implantació del SDDR permetria incrementar els nivells de recollida selectiva totals (considerant totes les fraccions) de les Illes Balears en un punt percentual, passant-se del 18,3% actual de recollida selectiva a un 19,2%.

Nivells de recuperació material

- La implantació del SDDR permetria incrementar els nivells de recuperació material, tant dels envasos lleugers com dels de vidre. Tanmateix, aquests increments serien inferiors als indicats en el cas de la recollida selectiva, atès que part dels envasos gestionats via la resta són actualment recuperats (principalment a través de la incineradora de Mallorca, i en menor mesura en la instal·lació de tractament de la resta de Menorca).
- La implantació del SDDR permetria incrementar els nivells de recuperació material dels envasos de vidre d'un 72,1% a un 78,0% (percentatges respecte al total de residus d'envasos de vidre generats).
- La implantació del SDDR permetria incrementar els nivells de recuperació material d'envasos lleugers d'un 53,1% a un 57,2% (percentatges respecte al total de residus d'envasos lleugers generats).

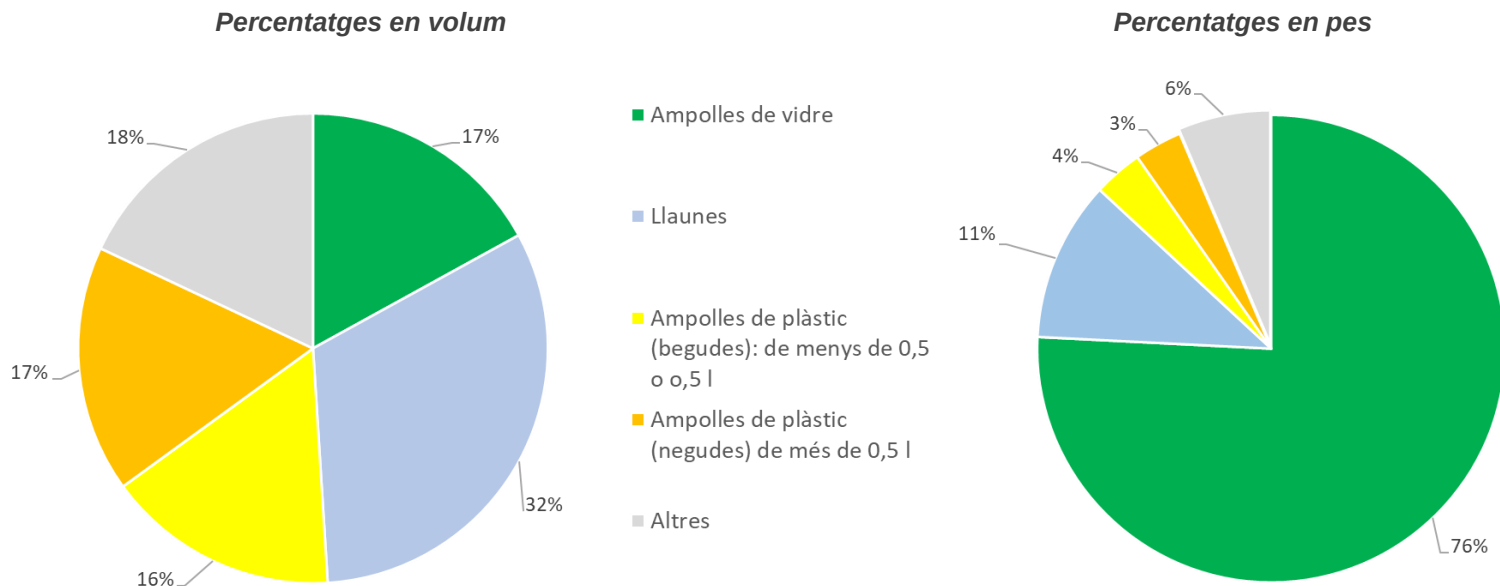
3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR_(4 de 14)



Nivells de recollida selectiva i recuperació	Residus abandonats en entorns naturals	Consum de materials	Consum d'energia elèctrica	Consum de combustibles	Petjada de carboni	Emissions associades a les logístiques de recollida
--	---	---------------------	----------------------------	------------------------	--------------------	---

L'abandonament de residus en els entorns naturals s'ha incrementat en els darrers anys, essent una de les principals problemàtiques de conservació d'aquests espais. Part dels residus abandonats es corresponen amb envasos que es veurien afectats pel SDDR. Tanmateix, les úniques dades disponibles a escala balear, desenvolupades per Amigos de la Tierra en el seu informe “En lata y en botella. Cuáles son los residuos que más se abandonan”, no són significatius estadísticament, motiu pel qual es desconeix l'efecte real sobre aquesta problemàtica que tindria la implantació del SDDR.

Principals residus abandonats en Ses Feixes des Prat de la Vila (Eivissa) d'acord amb el mostreig elaborat per Amigos de la Tierra

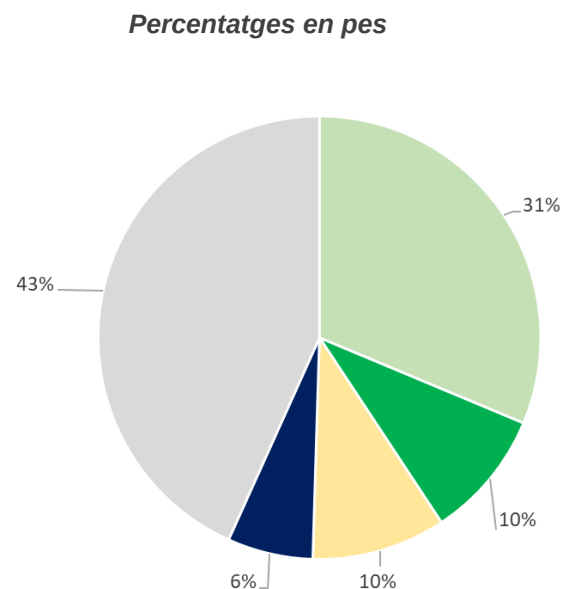
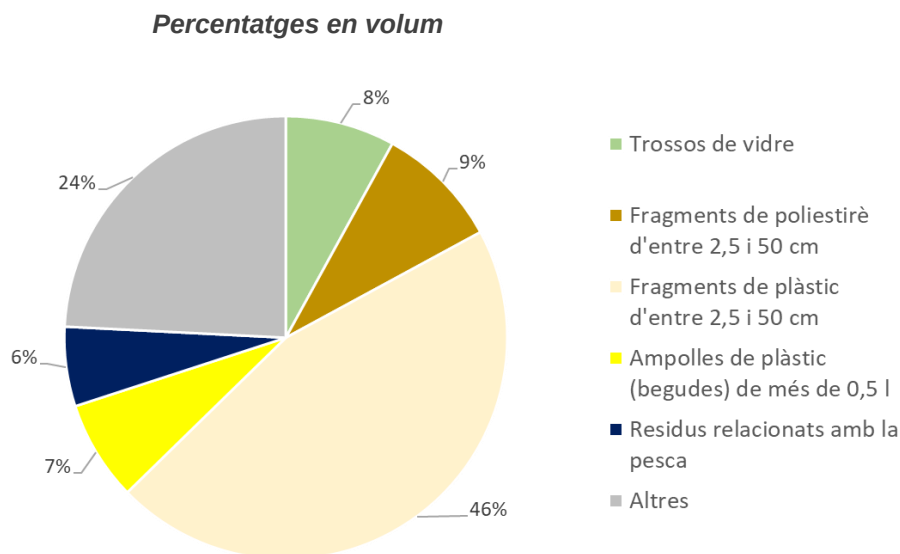


3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (5 de 14)



Nivells de recollida selectiva i recuperació	Residus abandonats en entorns naturals	Consum de materials	Consum d'energia elèctrica	Consum de combustibles	Petjada de carboni	Emissions associades a les logístiques de recollida
--	--	---------------------	----------------------------	------------------------	--------------------	---

Principals residus abandonats a Sant Joan de Labritja d'acord amb el mosteig elaborat per Amigos de la Tierra



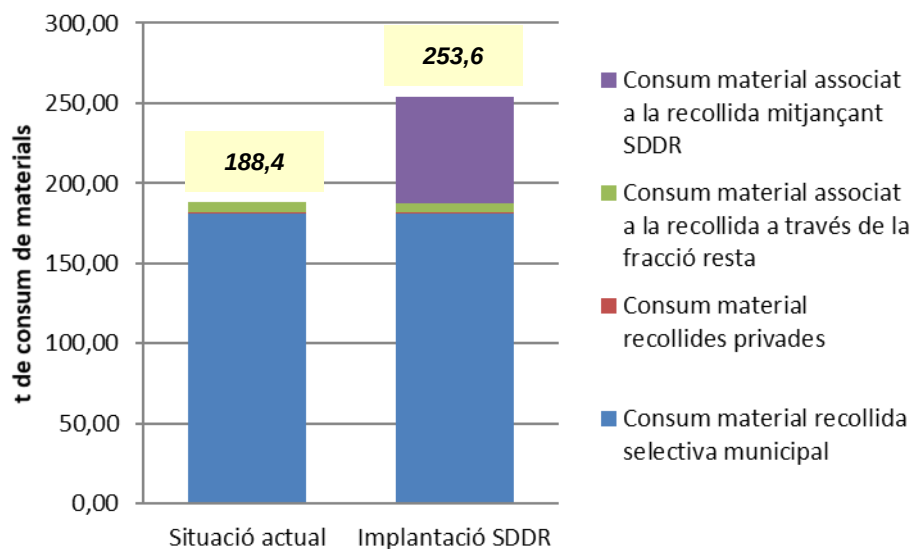
- *La implantació del SDDR permetria reduir l'abandonament de residus, però la manca de dades a escala balear impedeix determinar si aquest impacte serà de caràcter significatiu, motiu pel qual es recomana la realització d'un estudi específic sobre abandonament de residus a escala balear que permeti disposar de més informació.*

3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (6 de 14)



Nivells de recollida selectiva i recuperació	Residus abandonats en entorns naturals	Consum de materials	Consum d'energia elèctrica	Consum de combustibles	Petjada de carboni	Emissions associades a les logístiques de recollida
--	--	---------------------	----------------------------	------------------------	--------------------	---

- La implantació del SDDR suposaria incrementar el consum de materials respecte a la situació actual en un 25,7%.
- En l'alternativa SDDR es donen consums d'acer que no s'observen en el sistema actual. El consum de polietilè d'alta densitat és lleugerament més elevat el sistema SIG que el que se donaria en cas d'implantació del SDDR.

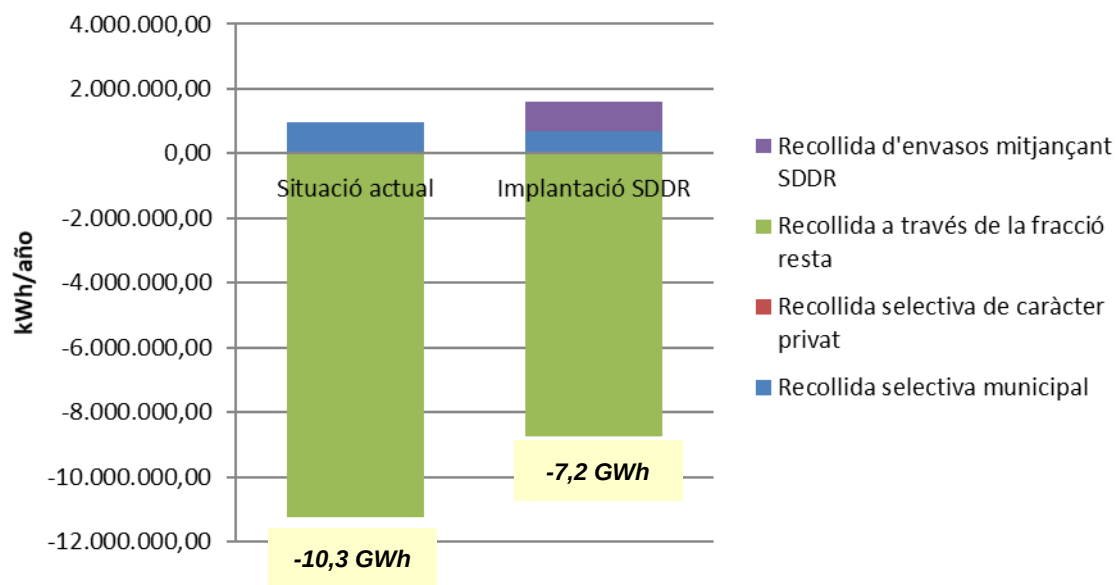


3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (7 de 14)



Nivells de recollida selectiva i recuperació	Residus abandonats en entorns naturals	Consum de materials	Consum d'energia elèctrica	Consum de combustibles	Petjada de carboni	Emissions associades a les logístiques de recollida
--	--	---------------------	----------------------------	------------------------	--------------------	---

- En tots dos escenaris la generació d'energia elèctrica (a través de la combustió dels envasos en incineració) és superior al consums. Tanmateix la implantació del SDDR suposaria una reducció de la generació d'energia elèctrica d'un 31%.



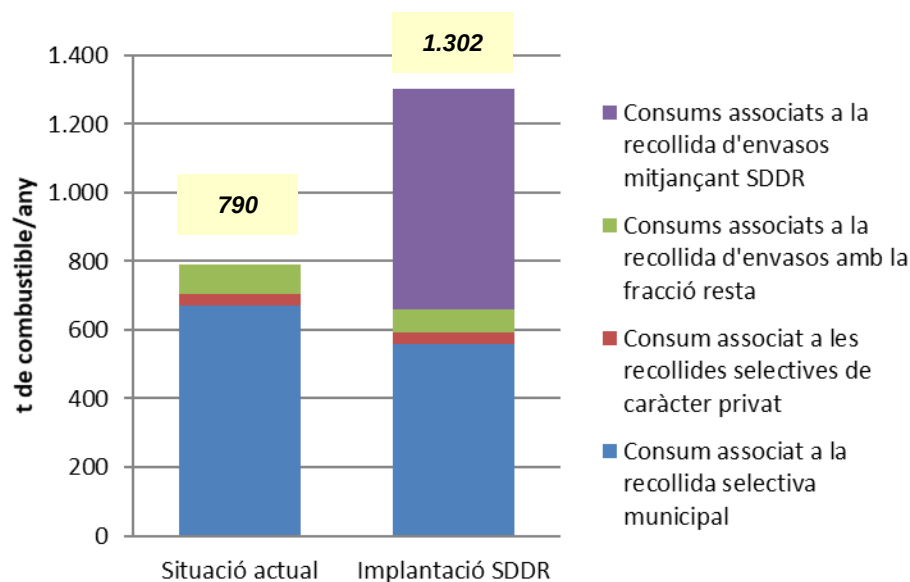
Nota: resultats negatius indiquen generació d'energia elèctrica, en comptes de consum.

3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (8 de 14)



Nivells de recollida selectiva i recuperació	Residus abandonats en entorns naturals	Consum de materials	Consum d'energia elèctrica	Consum de combustibles	Petjada de carboni	Emissions associades a les logístiques de recollida
--	--	---------------------	----------------------------	------------------------	--------------------	---

- La implantació del SDDR suposaria incrementar el consum de combustibles respecte a la situació actual en un 64,7%.
- Així, es passaria d'un consum de 790 tones de fuel amb el sistema actual a un consum de 1.302 tones associat a la implantació del SDDR.

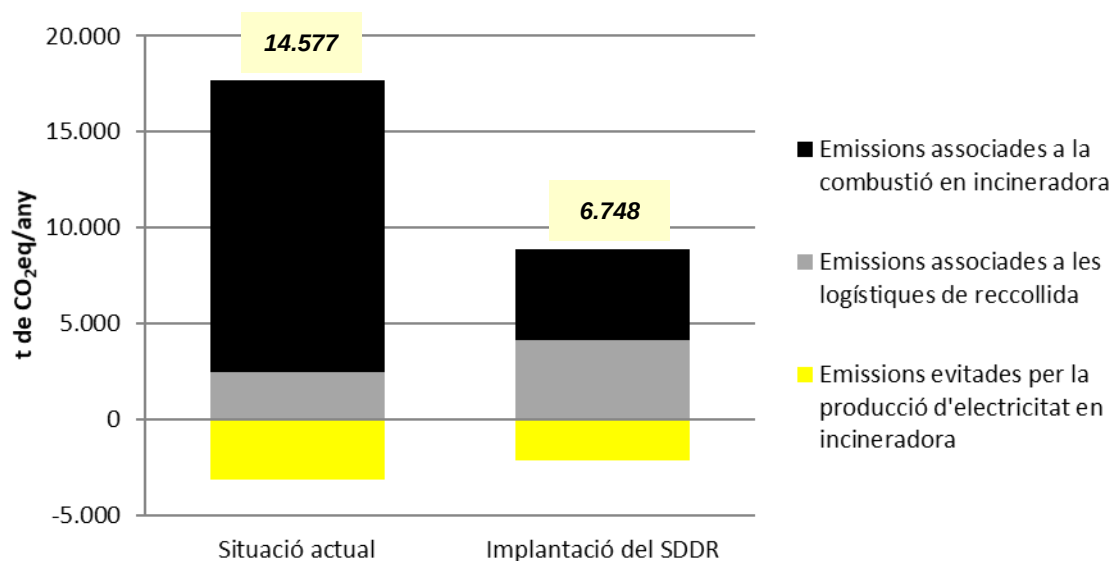


3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (9 de 14)



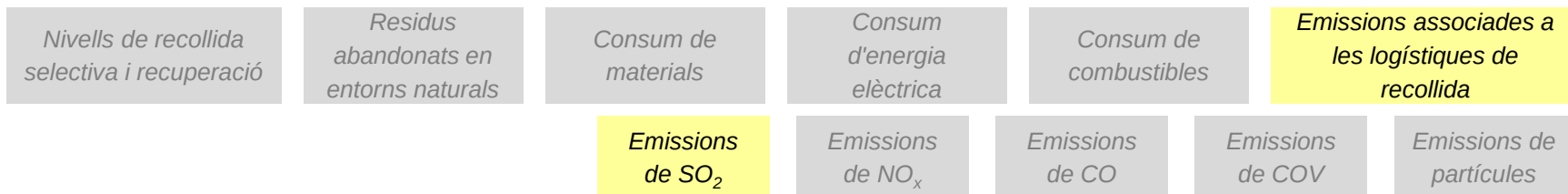
Nivells de recollida selectiva i recuperació	Residus abandonats en entorns naturals	Consum de materials	Consum d'energia elèctrica	Consum de combustibles	Petjada de carboni	Emissions associades a les logístiques de recollida
--	--	---------------------	----------------------------	------------------------	---------------------------	---

- La implantació del SDDR suposaria reduir la petjada de carboni en un 53,7%.
- Així, es passaria d'unes emissions de 14.577 tones de CO₂eq/any a unes emissions de 6.748 tones de CO₂eq/any.
- La reducció d'emissions es trobaria associada, principalment a la combustió de menys tones d'envasos lleugers a la incineradora de Mallorca*.

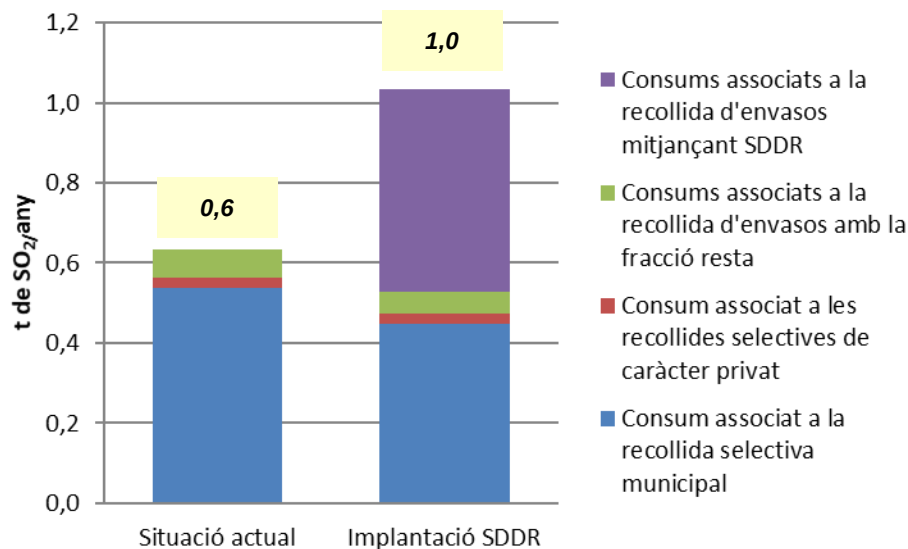


*Nota: s'ha de destacar que no es poden associar emissions a la combustió del vidre en aquesta instal·lació, al no tractar-se d'un material combustible.

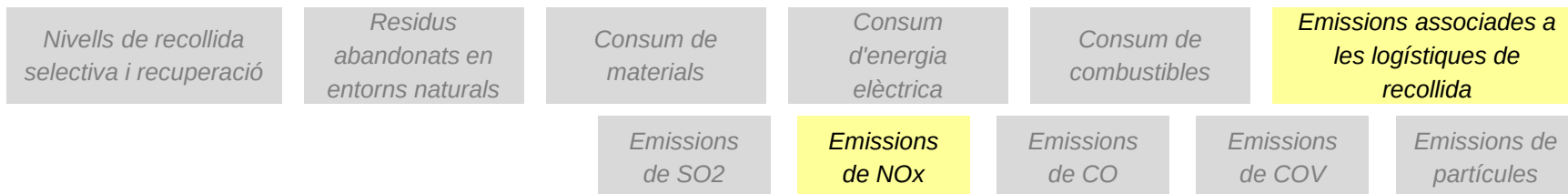
3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (10 de 14)



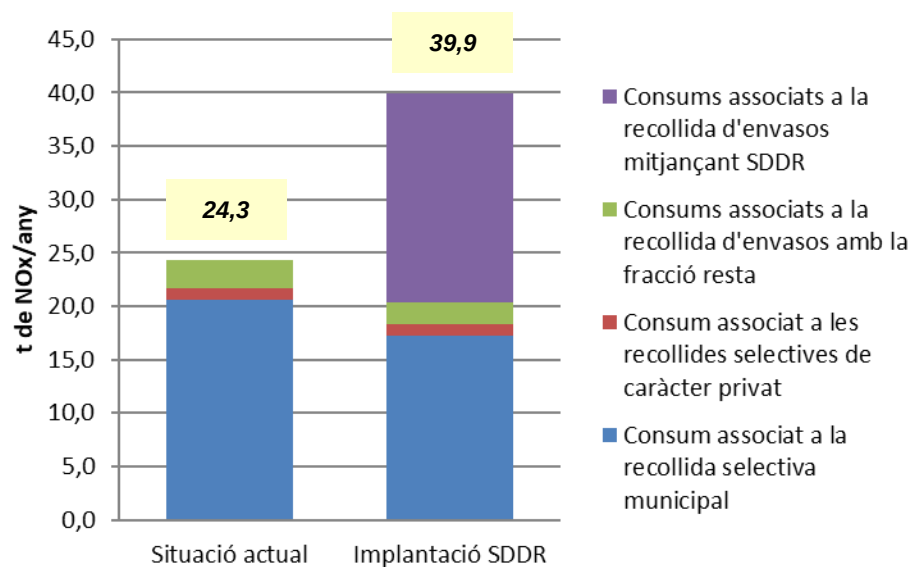
- La implantació del SDDR suposaria incrementar les emissions de SO₂ respecte a la situació actual en un 63,3%.
- Així, es passaria d'unes emissions de 0,6 tones de SO₂ amb el sistema actual a unes emissions de 1,0 tones associades a la implantació del SDDR.



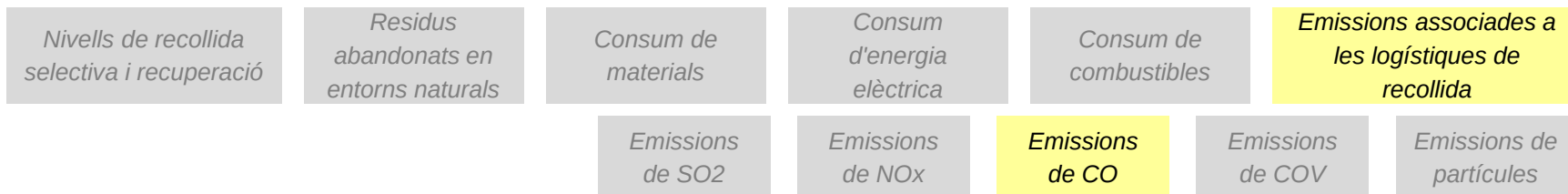
3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (11 de 14)



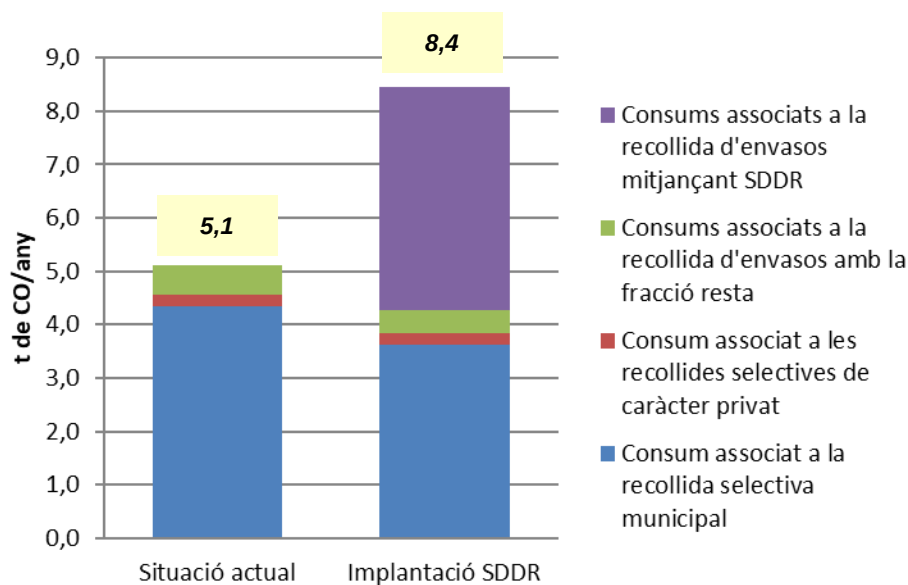
- La implantació del SDDR suposaria incrementar les emissions de NO_x respecte a la situació actual en un 64,0%.
- Així, es passaria d'unes emissions de 24,3 tones de NO_x amb el sistema actual a unes emissions de 39,9 tones associades a la implantació del SDDR.



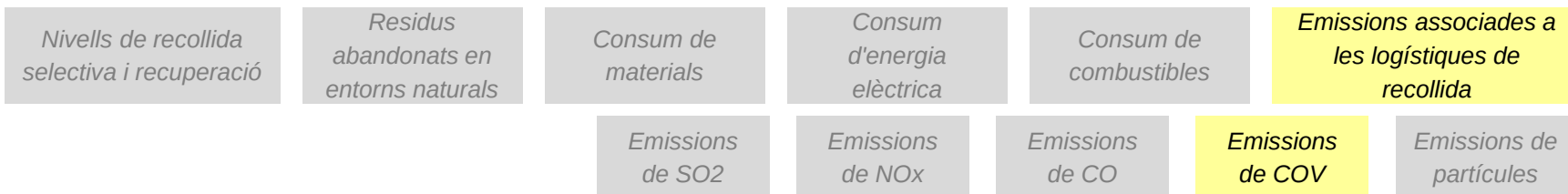
3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (12 de 14)



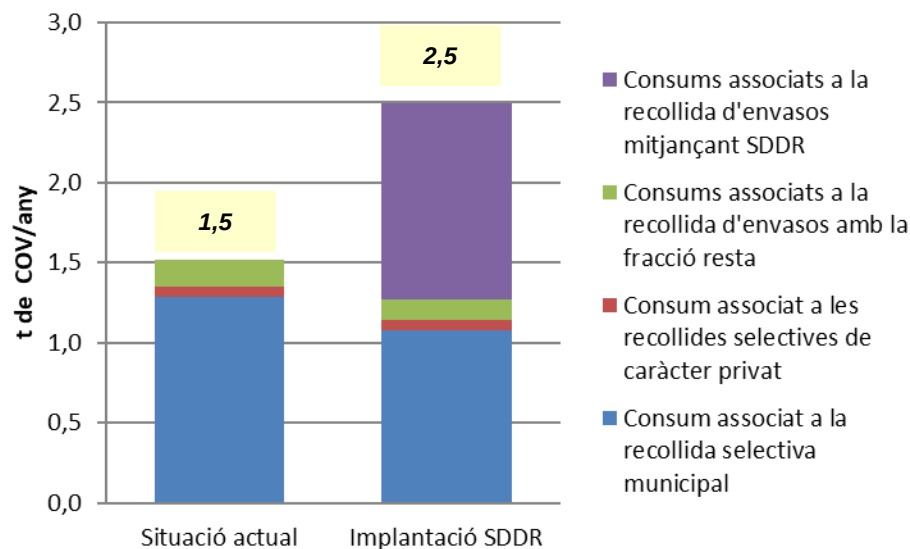
- **La implantació del SDDR suposaria incrementar les emissions de CO respecte a la situació actual en un 64,8%.**
- **Així, es passaria d'unes emissions de 5,1 tones de CO amb el sistema actual a unes emissions de 8,4 tones associades a la implantació del SDDR.**



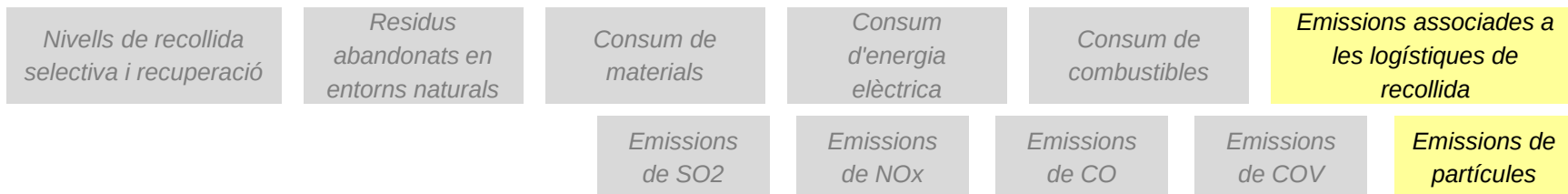
3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (13 de 14)



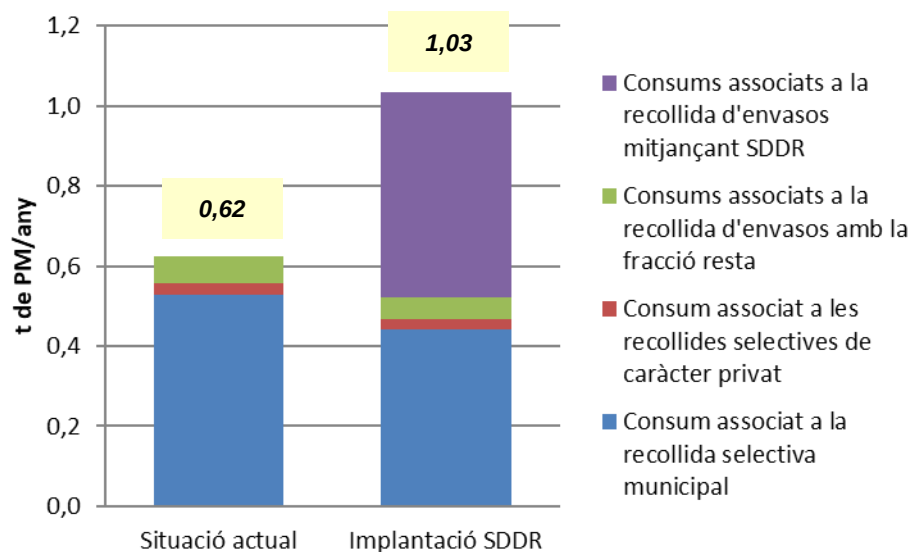
- La implantació del SDDR suposaria incrementar les emissions de COV respecte a la situació actual en un 64,4%.
- Així, es passaria d'unes emissions de 1,5 tones de COV amb el sistema actual a unes emissions de 2,5 tones associades a la implantació del SDDR.



3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR (14 de 14)



- La implantació del SDDR suposaria incrementar les emissions de partícules respecte a la situació actual en un 65,6%.
- Així, es passaria d'unes emissions de 0,62 tones de partícules amb el sistema actual a unes emissions de 1,03 tones associades a la implantació del SDDR.



Índex



1. Antecedents i objectiu

2. Impactes econòmics globals associats a la implantació del SDDR

3. Impactes ambientals globals associats a la implantació del SDDR

4. Principals conclusions



4. Principals conclusions



Les principals conclusions de l'anàlisi dels impactes ambientals que suposaria la introducció d'un Sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn a les Illes Balears són les següents.

• **Suposaria un increment dels nivells de recuperació material dels envasos de vidre de 5,9 punts percentuals, passant-se d'uns nivells de recuperació del 72,1% al 78,0%.**



• **Suposaria un increment dels nivells de recuperació material dels envasos lleugers de 4,1 punts percentuals, passant-se d'uns nivells de recuperació del 53,1% al 57,2%.**



• **La implantació del SDDR permetria reduir l'abandonament de residus, però la manca de dades a escala balear impedeix determinar si aquest impacte serà de caràcter significatiu.**



• **Suposaria un increment del consum de materials (PEAD i acer) d'un 25,7%.**



• **Suposaria una generació d'electricitat associada a la gestió d'aquests residus un 31% inferior a l'actual.**



• **Suposaria un increment del consum de combustible d'un 64,7%.**



• **Suposaria un increment de les emissions associades a les logístiques de recollida (SO₂, NO_x, CO, COV i PM) d'entre un 63,3% i un 65,6% en funció del contaminant).**



• **Suposaria una reducció de la petjada de carboni associada aquests residus d'un 53,7%.**



En aquest sentit, en les següents pàgines es presenten els resultats obtinguts per cadascun dels impactes avaluats.

Institut  Cerdà

www.icerda.org



@InstitutCerdà



InstitutCerdà