

SIRENA Residus2011

Estat actual de la gestió dels residus a la UPC

Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona

22.novembre.11

Alessandro Meluni

Índex

Antecedents i breu història de la gestió dels residus a la UPC

Context

Tipologies de fraccions

Responsables

Evolució del sistema fins ara

Caracteritzacions 2009

Objectius

Metodologia

Resultats

SIRENA residus 2011

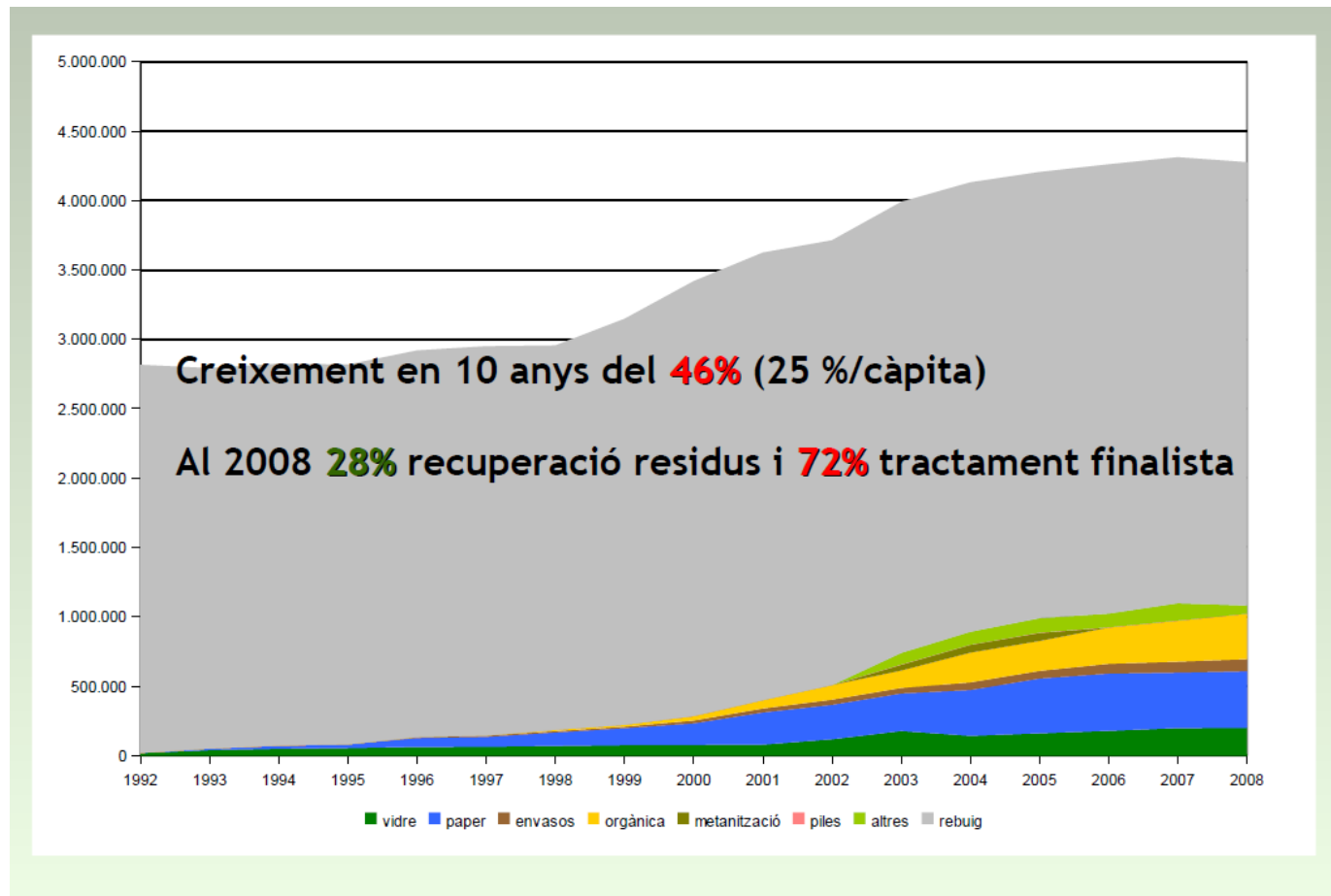
Objectius i importància de tenir un sistema estàndard de monitorització

Caracteritzacions 2on cicle (2011-2012)

Resultats comparats amb 2009

Barreres, riscos, oportunitats i reptes de futur

Evolució de la producció i tractament final dels RSU a Catalunya



Font: Fundació Catalana per la Prevenció dels Residus i el Consum Responsable

La Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, amb data 5 d'abril 2006, relativa als residus, marca les prioritats en tema de gestió de residus que corresponen a la següent piràmide.



Font: European Commission Environment

Tipologies de residus generats i gestionats a la UPC

Paper/cartró

Integrat en el contracte de neteja. Inserir en el model municipal

Envasos

Integrat en el contracte de neteja. Inserir en el model municipal

Matèria orgànica

Integrat en el contracte de neteja (en punts de generació singulars). Inserir en el model municipal
En procés de desplegament

Piles

Model centralitzat amb gestor extern (empreses)

Tònners

Model descentralitzat, gestió externa o retorn al proveïdor

Fluorescents

Model descentralitzat (gestió extern o retorn al proveïdor)

Equips informàtics (pla TIC)

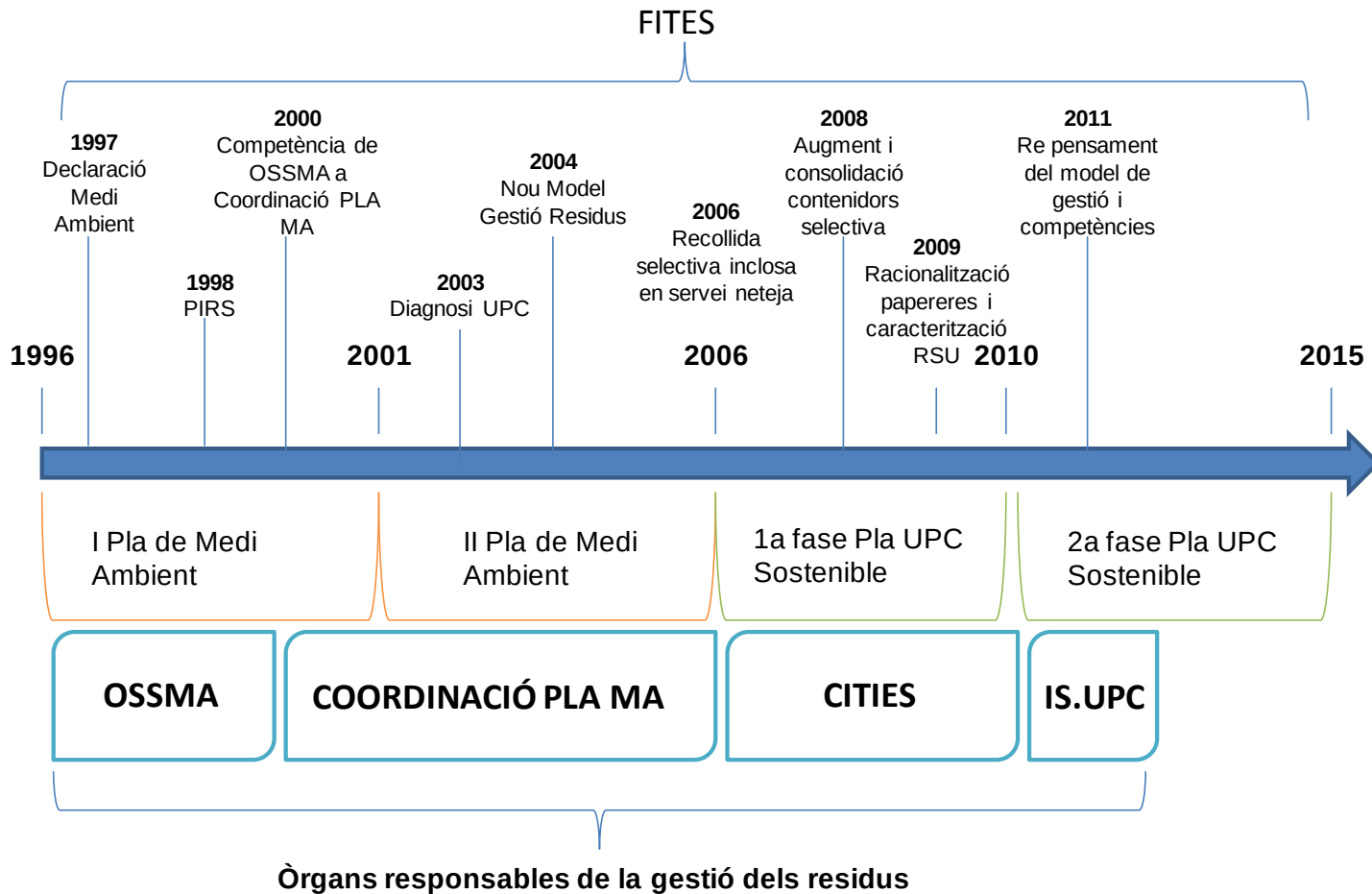
Residus laboratori

Centralitzat - concessió externa (ECOCAT)

Responsables i funcions

Responsables	Funcions
IS.UPC	Coordinació, suport a la implementació, avaluació
Servei de Patrimoni	Coordinació contacte de neteja
ISS – Servei de neteja	Responsables de neteja i logística de la recollida
Centres/escoles/campus	Execució de les recollides i coordinació ISS
Responsables operatius	Encarregats de la execució
Usuaris escoles/centres	Generadors de residus i subjectes actius de canvi
Laboratoris	Gestió i emmagatzematge dels residus especials i perillosos
Empresa municipal de residus	Recollida i transport a planta tractament dels residus

Evolució de la gestió dels residus a la UPC



Objectius i abast

1. Conèixer el **volum quantitat i tipologia** de residus generats a la UPC a partir de les caracteritzacions
 - Quantificar els residus de resta, envasos, paper i orgànica
 - Analitzar la qualitat de la separació selectiva (paper, envasos i orgànica)
2. Estudiar el **parc de papereres** per tal d'adequar-lo a les fraccions existents i afavorir la recollida selectiva
3. Plantejar **accions per a la reducció** de residus i millora de la recollida selectiva
4. Obtenir **indicadors per a poder articular una política de gestió** de residus a la UPC encaminada a la reducció i a la millora de la recollida selectiva

Escoles:

EPSEM

ETSEIB

ETSAV

EPSC I ESAB (CBL)

Edificis administració:

Vèrtex

UTG (Campus CBL)

Metodologia

Caracteritzacions

Caracteritzacions de les fraccions Resta, Envasos, Orgànica i Paper a edificis tipus (Escoles i edificis d'oficines en diferents jornades).

Coordinació amb el servei de neteja i la direcció dels centres.

Procediment: pesar tota la brossa generada. Després, es separaren les diferents fraccions que es troben a la brossa i es pesen separadament. Només 1 mostra per cada fracció.

Digitalització de papereres

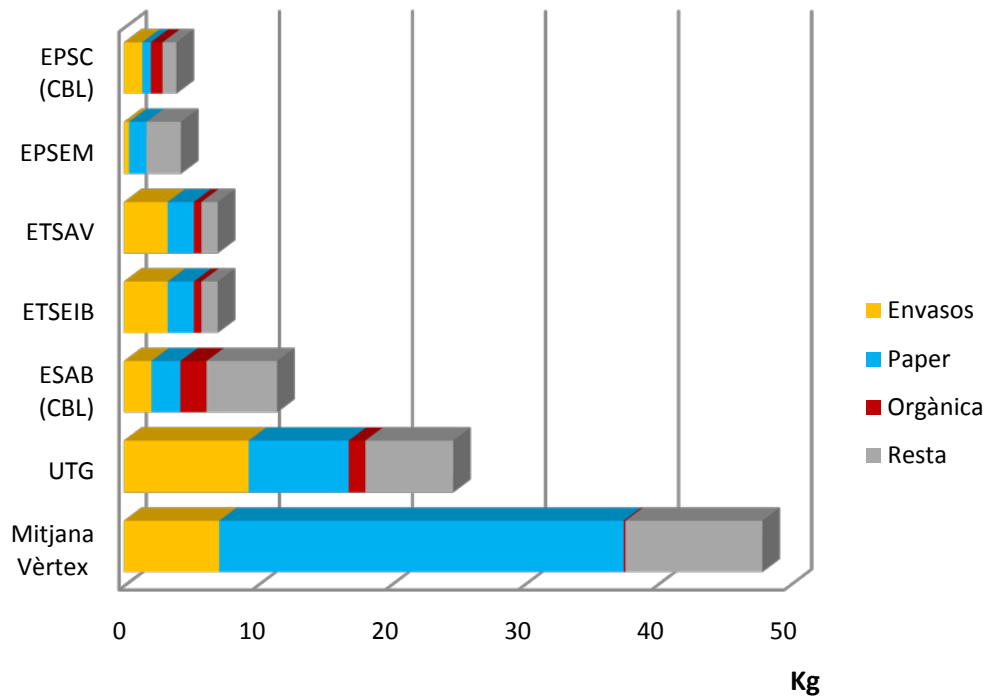
Treball de camp a diferents edificis de la UPC.

Digitalització amb CAD i quantificació dels diferents tipus de papereres.

Proposta de reorganització tenint en compte els usos de cada espai i segons les dades de generació de residus.

Generació de residus Kg/persona i dia

Generació de residus (kg./persona x dia)



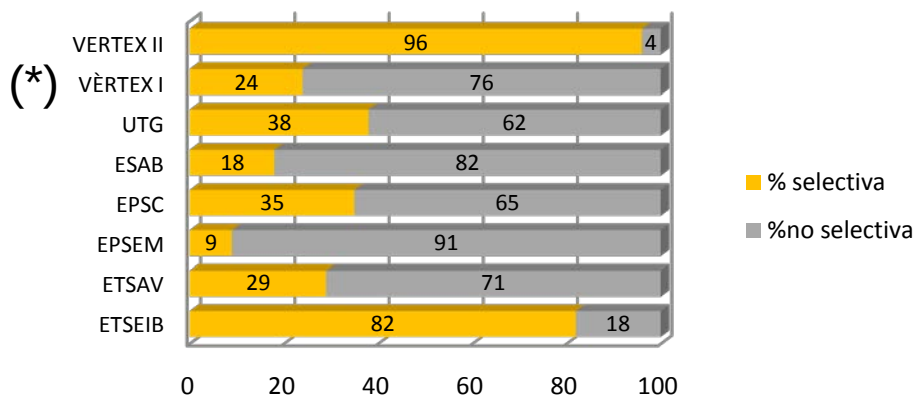
- Per calcular la generació de residus per persona s'han calculat les persones equivalents.

- **Indicador: kg de residus generats (per fraccions/persona equivalent /dia.)**

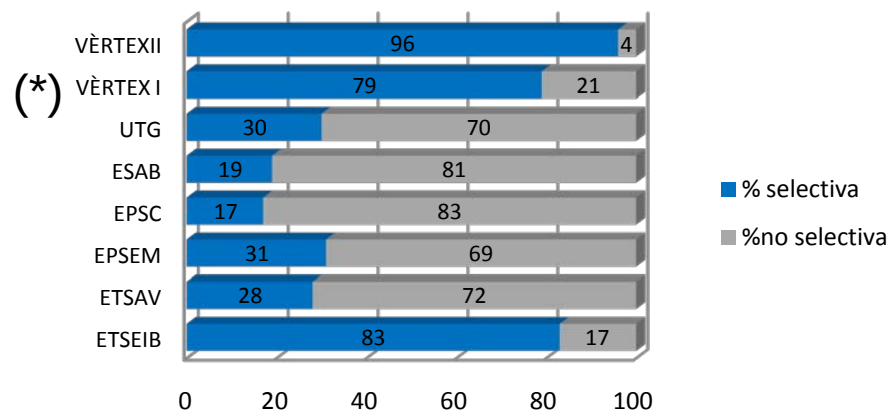
- En aquest cas els **edificis de serveis** (Vèrtex i UTG) són els majors generadors de residus. I en major proporció la fracció **paper i cartró**.

Índex de recollida selectiva (les “fuites”)

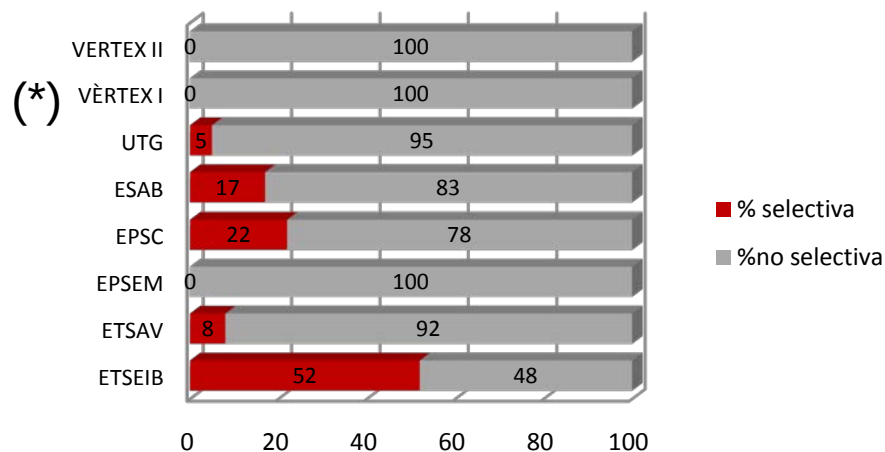
% recollida selectiva fracció envasos



% recollida selectiva fracció paper



% recollida selectiva fracció orgànica



Indicador: Índex de recollida selectiva (correspon al % que es recicla dels residus totals que es generen a l'edifici)

Els edificis Vèrtex i ETSEIB són els que tenen un índex de recollida selectiva major (tant fracció paper com envasos).

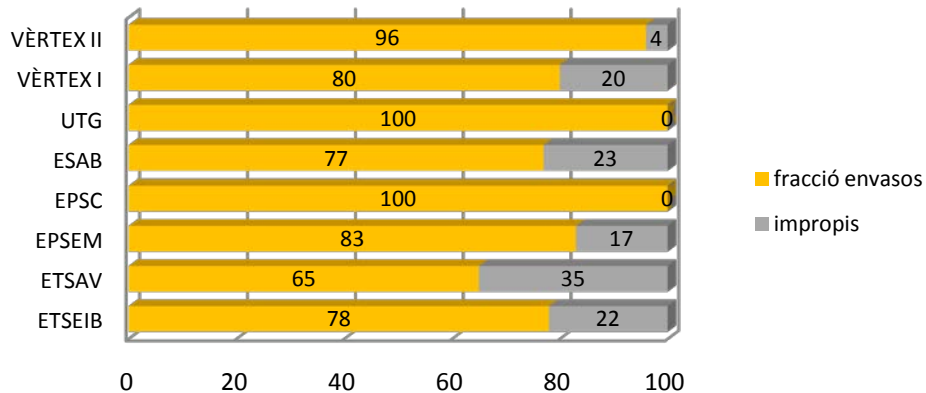
Envasos: destaquen Vèrtex II (96%) i ETSEIB (82%)

Després de la reducció de papereres de resta a l'edifici Vèrtex es va donar un augment de la recollida selectiva.

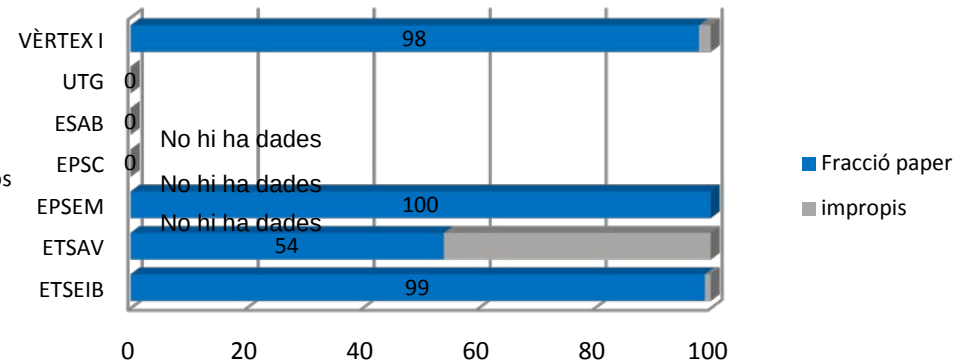
(*) Nota: Vèrtex I és abans de la reorganització (Maig 2009) del parc de papereres i Vèrtex II després (Octubre 2009).

Qualitat de la recollida selectiva (les “intromissions”)

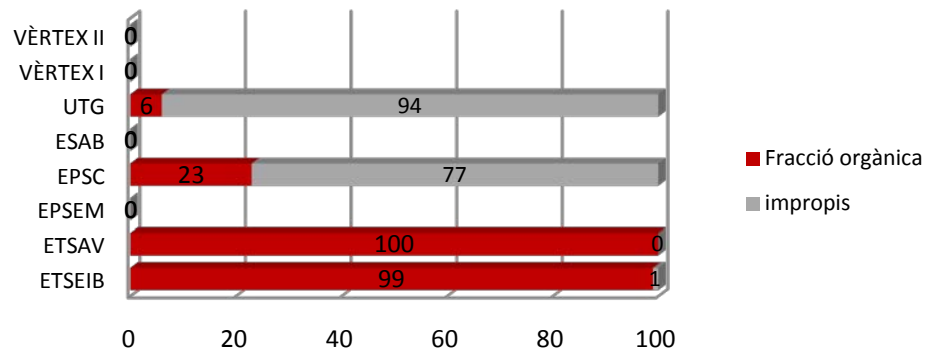
Índex qualitat rec. selectiva envasos



Índex qualitat rec. selectiva paper



Índex qualitat rec. selectiva orgànica



• **Indicador: Índex de qualitat de la recollida selectiva**, representa el % de la fracció continguda en cada paperera i el % d'impropis.

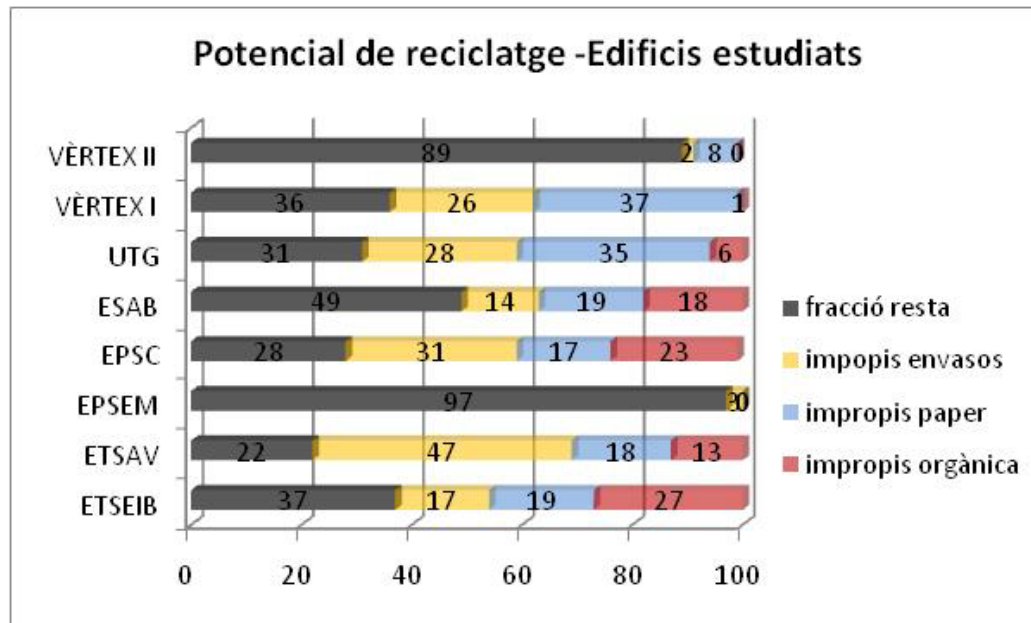
• En general la qualitat del reciclatge és elevada, de entre el 60-90%

• L'ETSEIB i l'edifici Vèrtex són els que tenen una qualitat més elevada.

• Índex més baixos els trobem al CBL amb la matèria orgànica

Potencial de millora:

Quantificació de les fraccions reciclables contingudes a la resta



- Hi ha una part important de la fracció resta (en color) que **es podria reciclar**, sobretot de la fracció envasos i de paper i cartró.

Potencial dels costos de la fracció resta

Cas de Barcelona:

Les tarifes dels preus públics per la prestació de serveis de recollida selectiva de Barcelona determina que el cost de les diferents fraccions són(*):

- **1 contenidor de 3200l de fracció resta: 76.67 euros/dia**
- **1 contenidor de fracció d'envasos i plàstics, vidre o paper de 3200l :171,18 euros/any**

Per tant, si tenim en compte a més, que la fracció resta té elevats costos econòmics, es veu necessari incidir sobre la **minimització d'aquesta fracció**.

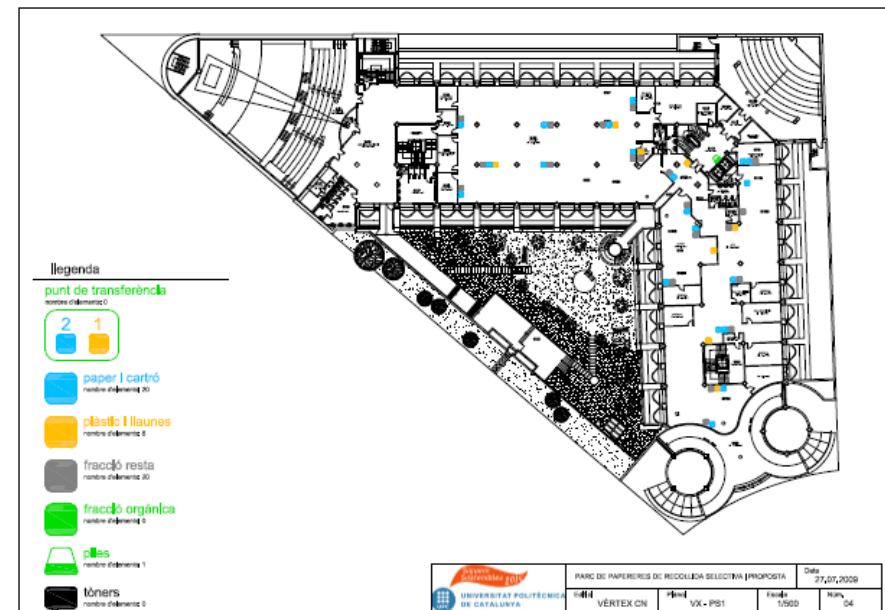
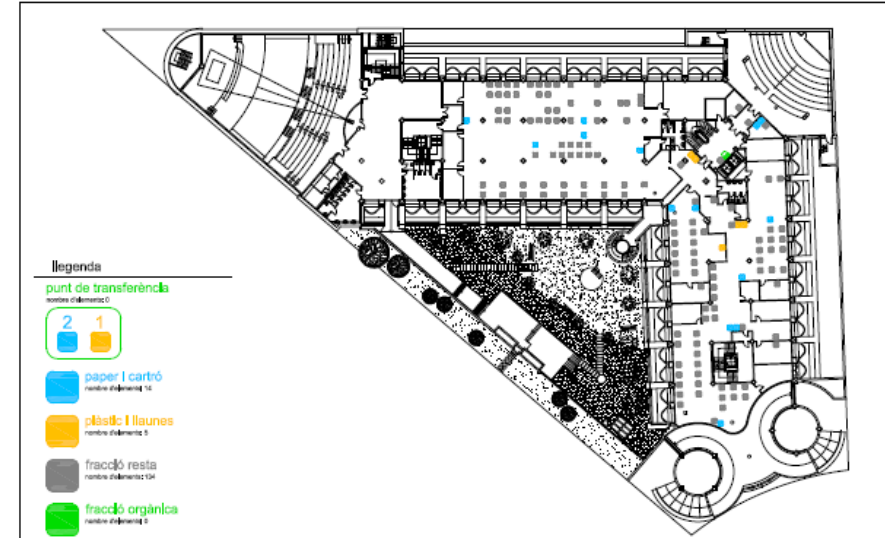
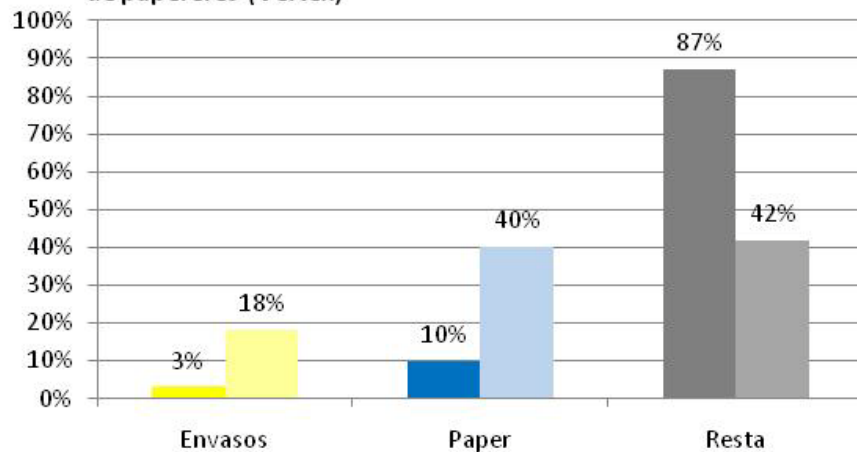
(*) <http://w3.bcn.cat/fitxers/ajuntament/boppreuspblicsequipaments.161.pdf>

Millora de la recollida selectiva:

El cas del Vèrtex

- Reducció de **400 papereres de resta**, amb un procés de revisió amb les diferents unitats.
- Es va realitzar una **caracterització posterior** i els resultats van ser satisfactoris.

Evolució del percentatge de papereres abans i després del canvi de papereres (Vèrtex)



Objectius de l'Informe SIRENA residus

1. Fer un seguiment del comportament dels residus i de la seva gestió a la UPC
2. Identificar els aspectes febles de la gestió dels residus per tal de redirigir-la cap a una gestió que afavoreixi la disminució de la generació (afavorir accions de prevenció)
3. Fer públics els resultats obtinguts cada any amb la publicació de l'informe

Barreres per l'implantació d'un sistema de monitorització exhaustiu

1. Dificultat de treballar a partir de les dades de les factures. RSU no tenen factures.
2. Dificultat de crear una correspondència directa amb els materials d'entrada en el sistema UPC. Totes les compres no corresponen exactament als residus que es generen.
3. Dificultat de establir els fluxos de materials que la UPC te la responsabilitat de monitoritzar.
4. Dificultat de fer el seguiment de les tasques que poden millorar les activitats de gestió.

Riscs

On es detecta més risc és amb els RSU.

Si els Ajuntaments reclamaren el pagament de les taxes corresponents a la gestió dels RSU, en una situació de crisi de les caixes dels governs locals , la UPC hauria que assumir unes despeses massa elevades.

Només per la fracció resta (la que té el preu de taxes més elevat: 710€/litre/any) generada a les escoles presents al municipi de Barcelona s'hauria de pagar aproximadament **1.900.000€/any corresponent al 1200% de les despeses totals actuals de generació d'RSU de tota la UPC.**

Oportunitats

1. **Aprofitar de l'informació obtinguda amb l'aixecament de dades de generació de RSU per tal de avançar propostes de millora de la gestió o de la minimització de la generació.**

Des de juny d'aquest any s'està desenvolupant la segona fase de caracterització de RSU en diferents escoles i edificis de la UPC (ETSEIB, Vèrtex, Castelldefels, Terrassa)

2. **Fomentar les bones practiques que ja s'està duent a terme com per exemple:**
 - a) El suport i l'extensió del **Programa Reutilitza** a altres Campus de la UPC;
 - b) El suport i l'extensió del projecte de **Valorització en origen de residus orgànics** (actualment en fase de desenvolupament al Parc Mediterrani de la Tecnologia).
3. **Incentivar la recerca en aquest àmbit.** En el marc de l'IS.UPC ja es van presentar 5 TFM en la línia de residus i cicle de materials.
Actualment s'està investigant un possible sistema de monitorització dels residus generats a la UPC.

kg i costos anuals dels altres residus per Campus

Campus	kg	€
Campus Nord	2.750	7.193
Diagonal Sud	3.524	8.143
ESAAI	184	364
Castelldefels	1.368	3.257
Manresa	167	326
Terrassa	4.391	10.365
Vilanova G.	684	1.478
Total general	13.068	31.126

RESIDUS ESPECIALS I PERILLOSO

Campus	Kg	€
ETSEIB	1756	1.673
Campus Nord	1400	1.417
ETSAV	280	254
Manresa	240	218
-	153	156
TOTAL		3.719

RESIDUS DE PILES I FLUORESCENTS

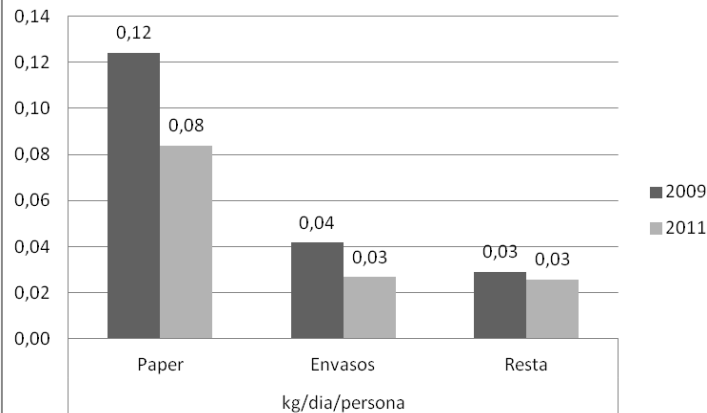
Campus	Kg	€	Empresa recollida
2010			
Diagonal Sur	5319	2399,64	EYBA
Campus Nord	-	6630,81	Electrorecycling + EYBA
San Cugat	-	376,85	Electrorecycling
Campus Terrassa	-	1671	Electrorecycling + EYBA
Campus Baix Llobregat	-	489	Electrorecycling + EYBA
Naútica	286	192,33	EYBA
TOTAL		11759,63	

RESIDUS D'EQUIPS INFORMÀTICS

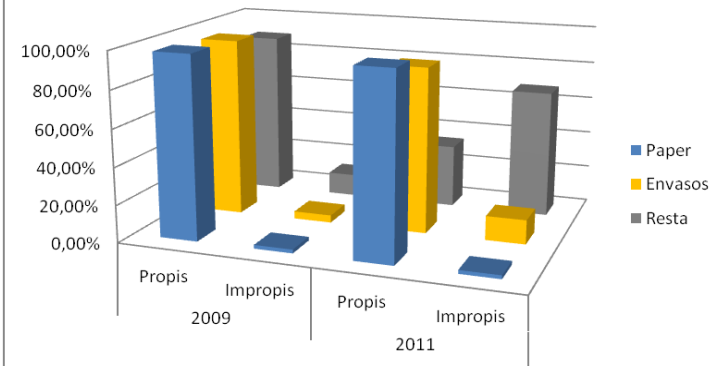
On es generen més residus de laboratori és als Campus on hi ha escoles Industrials, principalment a l'ETSEIB (identificat dins de Diagonal Sud) i a Terrassa. També es produeixen residus significatius als diferents laboratoris del Campus Nord i de Castelldefels. Entre Campus Nord, Diagonal Sud i Terrassa es genera el 82% del total de costos dirigits a la gestió i tractament de residus especials i perillosos.

Comparació resultats caracteritzacions RSU 2009 - 2011

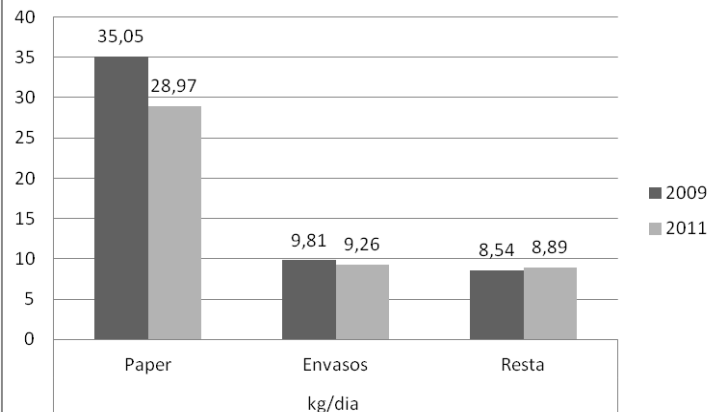
Comparació índex generació (kg/dia/persona)



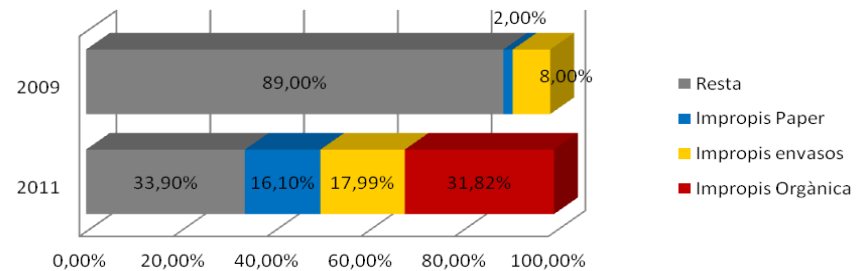
Comparació índex de qualitat de recollida selectiva 2009-2011



Comparació índex generació (kg/dia)



Potencial de la recollida selectiva per a la resta



Reptes de futur pròxim

- **RSU:** disminuir la fracció resta amb una bona implantació de recollida selectiva i amb bones pràctiques de consum en les diverses activitats de la universitat. En particular es pretén apostar per la millora de la recollida i valorització de la matèria orgànica seguint l'exemple del Campus de Castelldefels i estudiant la possibilitat de implementar l'autocompostatge als campus on sigui possible.
- **Laboratoris:** engegar un procés de revisió de materials de laboratori utilitzats en les practiques i proposar uns petits canvis que puguin disminuir la quantitat de materials particularment agressius i contaminants. A més amb el nou contracte de gestió i tractament d'aquests residus, on ECOCAT segueix sent l'empresa col·laboradora, es pretén millorar el coneixement de la traçabilitat dels residus.
- **RAEE:** es pretén estudiar la possibilitat d'ampliació de l'experiència del Programa Reutilitza a altres Campus de la UPC.
- **Diagnosi per l'implantació dels plans de prevenció als Campus:** seguir amb la col·laboració en la xarxa d'universitats residu zero fixant objectius comuns amb totes les universitats públiques catalanes i en paral·lel amb les polítiques marcades per l'Agència Catalana de Residus.

Moltes gràcies per la vostra atenció!

Institut de Sostenibilitat

<http://is.upc.edu>