

# 7.3

## Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles

### fitxes

metodològiques per al càlcul dels potencials i els objectius de prevenció dels residus municipals

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles

## DADES DE REFERÈNCIA

### SELECCIÓ DE LES EXPERIÈNCIES PREFERENTS

#### GENERACIÓ

Codi	Nom de l'experiència	Àmbit territorial	Generació (kg/alumne/any)
PC_A.7.3_1	Reducció de la despesa de paper a les escoles	Bèlgica (Brussel·les)	9,4-27
PC_A.7.3_4	Dia sense Paper a les escoles	Europa	0,5
PC_A.7.3_5	Jornada Sostenible a l'Escola Garbí	Catalunya (Esplugues de Llobregat)	3,5

#### FACTOR DE REDUCCIÓ POTENCIAL

Codi	Nom de l'experiència	Àmbit territorial	fr <sub>pt</sub>
PC_A.7.3_5	Jornada Sostenible a l'Escola Garbí	Catalunya (Esplugues de Llobregat)	56,6 %
PC_A.7.3_6	Diagnosi i propostes d'instruments per a la prevenció de la generació de residus de paper no envàs a Catalunya	Catalunya	75 %

#### FACTOR DE REDUCCIÓ I PARTICIPACIÓ

Codi	Nom de l'experiència	Àmbit territorial	fr <sub>o:p</sub>
PC_A.7.3_1	Reducció de la despesa de paper a les escoles	Bèlgica (Brussel·les)	14-27 %

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles

Codi	Llista d'actuacions	Àmbit territorial	Generació	Factor de reducció potencial	Factor de reducció objectiu	Participació
PC_A.7.3_1	Reducció de la despesa de paper a les escoles	Bèlgica (Brussel·les)	9,4-27 kg/alumne/any		2,5 kg/alumne/any (14-27 %)	
PC_A.7.3_2	Cluster on Paper Reduction	Bèlgica (Brussel·les)			9 kg/alumne/any	70 %
PC_A.7.3_3	The nature and scale of waste produced by schools in England	Regne Unit	15,4-33,7 kg/alumne/any			
PC_A.7.3_4	Dia sense Paper a les escoles	Europa	0,5 kg/alumne/any			
PC_A.7.3_5	Jornada Sostenible a l'Escola Garbí	Catalunya (Esplugues de Llobregat)	3,5 kg/alumne/any	56,6 %		
PC_A.7.3_6	Diagnosi i propostes d'instruments per a la prevenció de la generació de residus de paper no envàs a Catalunya	Catalunya	1,08 kg/hab./any	75 %		

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles

## 1) REDUCCIÓ DE LA DESPESA DE PAPER A LES ESCOLES

GENERACIÓ (G)	FACTOR DE REDUCCIÓ POTENCIAL (fr <sub>pt</sub> )	FACTOR DE REDUCCIÓ OBJECTIU I PARTICIPACIÓ (fr <sub>o·p</sub> )
9,4 kg/alumne/any (primària) 17,5 kg/alumne/any (secundària) 27 kg/alumne/any (formació professional)	-	2,5 kg/alumne/any (14-27 %) (objectiu)
<b>Àmb. territor.</b>	Bèlgica (Brussel·les)	
<b>Data</b>	-	
<b>Document</b>	Referents quantitius per a la prevenció de residus	
<b>Font</b>	OSIATIS	
<b>Codi</b>	PC_A.7.3_1	

### Resum del projecte

Estudi sobre el consum de paper a les escoles i estratègia per reduir-lo.

### Metodologia i instruments

A fi de garantir la continuïtat d'un projecte a les escoles, l'Institut de Gestió Ambiental de la regió de Brussel·les capital (IBGE) va optar per combinar dues aproximacions complementàries: d'una banda, s'arriba als alumnes per mitjà de projectes pedagògics i, de l'altra, es contacta amb els òrgans de gestió de l'escola per dur a terme una auditoria del consum de paper a l'escola. D'aquesta manera, s'implica en el projecte a tots els membres del centre educatiu i les probabilitats d'èxit són més elevades. Amb la finalitat de ser capaç de posar en pràctica els coneixements i les actituds, IBGE va produir diferents tipus d'eines: llibres de text pedagògics, guies per a la gestió, consells i trucs, etiquetes antipublicitat, etc. La majoria d'eines es poden descarregar de la seva pàgina web, però també es poden sol·licitar per telèfon o per correu electrònic.

### Dades destacades

A la regió de Brussel·les, la generació total de residus de paper per part dels alumnes és de 17,5 kg/alumne/any per als centres de secundària (27 kg/alumne/any aproximadament en centres de formació professional) i de 9,4 kg/alumne/any per a preescolar i centres de primària.

També s'ha comprovat que el consum centralitzat (és a dir, de paper proveït pel mateix centre educatiu) representa el 70 % de tot el consum de paper a les escoles.

En el quart Pla de gestió i prevenció de residus, per al 2009-2014, IBGE ha establert l'objectiu de reduir els residus de paper en 2,5 kg/alumne/any.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles

## 2) CLUSTER ON PAPER REDUCTION

GENERACIÓ (G)	FACTOR DE REDUCCIÓ POTENCIAL (fr <sub>pt</sub> )	FACTOR DE REDUCCIÓ I PARTICIPACIÓ (fr <sub>o</sub> ·p)	PARTICIPACIÓ (p)
-	-	9 kg/alumne/any	70 %
<b>Àmb. territ.</b>	França / Bèlgica (Brussel·les) / Europa		
<b>Data</b>	-		
<b>Document</b>	Cluster on paper reduction		
<b>Font</b>	ACR+		
<b>Codi</b>	PC_A.7.3_2		

### Resum del projecte

Estudi sobre els residus de paper que es generen i els potencials de prevenció.

### Metodologia i instruments

Aquest estudi ha estat realitzat a partir de l'anàlisi de diferents experiències.

### Dades destacades

Les quantitats de residus produïts per les escoles són modestes si es comparen amb les que produeixen les oficines o les llars, però és important treballar amb l'educació dels infants perquè la formació que rebin avui afectarà els hàbits de consum de les properes generacions.

El potencial de reducció de residus de paper, embalatges i menjar és de 9 kg/hab./any.

	Waste stock 2005	Expected effect %	Expected participation %	Regional potential kg/cap	Potential for participants
<b>Households</b>					
Anti-pub	9000	100 %	45 %	3	10
Démat newspapers, magazines	10000	30 %	30 %	1	3
Démat A4	6000	50 %	40 %	1	3
Démat bottins	5000	100 %	40 %	2	5
<b>Schools</b>					
Anti gaspi papier, alimentacions, emballages	3000	50 %	70 %	1	9
<b>Offices</b>					
Papiers (A4, pub, journaux, ...)	50000	30 %	75 %	10	45
<b>Commerces</b>					
Emballages, papier & Carton	9500	20 %	40 %	1	-
<b>Sum</b>	93000			19	75

Taula 1. Font: ACR+, Cluster on paper reduction.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles

## 3) THE NATURE AND SCALE OF WASTE PRODUCED BY SCHOOLS IN ENGLAND

GENERACIÓ (G)	FACTOR DE REDUCCIÓ POTENCIAL (fr <sub>pt</sub> )	FACTOR DE REDUCCIÓ OBJECTIU I PARTICIPACIÓ (fr <sub>o</sub> ·p)
15,4 kg/alumne/any (secundària) 33,75 kg/alumne/any (primària)	-	-
<b>Amb. territ.</b>	Regne Unit	
<b>Data</b>	Juny del 2008	
<b>Document</b>	The nature and scale of waste produced by schools in England	
<b>Font</b>	WRAP	
<b>Codi</b>	PC_A.7.3_3	

### Resum del projecte

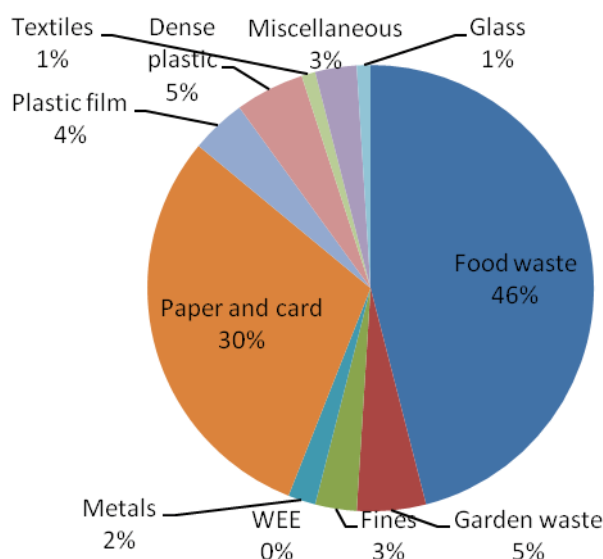
Es va realitzar un estudi en el qual s'analitzava la quantitat i la composició dels residus generats a les escoles.

### Metodologia i instruments

Es van analitzar els residus generats durant una setmana a dotze escoles de primària i a dotze escoles de secundària.

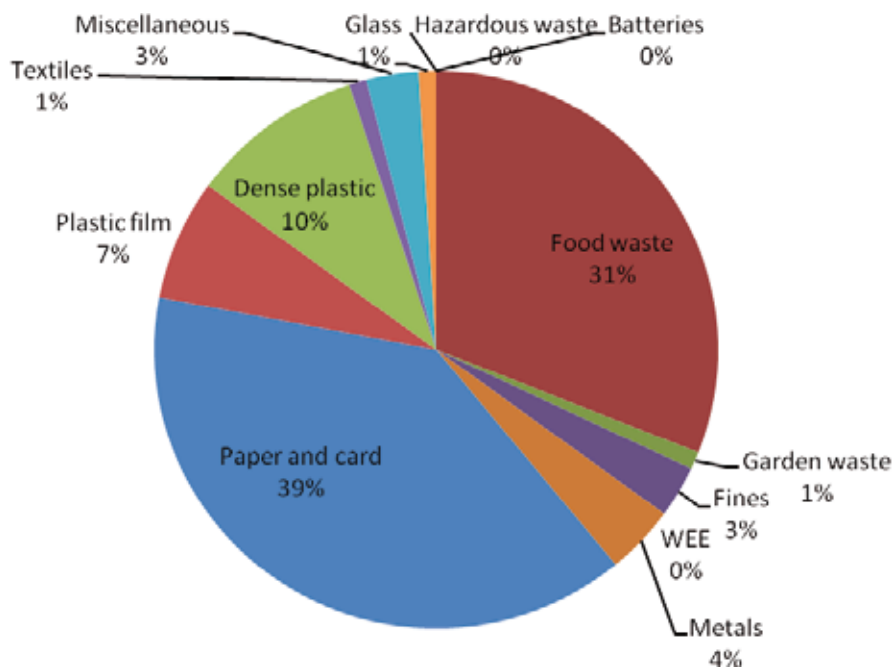
### Dades destacades

Una escola de primària genera com a mitjana 45 kg/alumne/curs (40 setmanes) de residus, mentre que una escola de secundària genera 22 kg/alumne/curs. Aquests residus corresponen principalment a menjar i paper (75 % en les escoles de primària i 70 % en les de secundària).



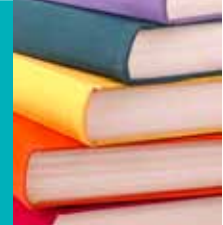
Gràfic 1. Primary School. Font: WRAP, *The nature and scale of waste produced by schools in England*.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



Gràfic 2. Secondary School. Font: WRAP, *The nature and scale of waste produced by schools in England*.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



## 4) DIA SENSE PAPER A LES ESCOLES

GENERACIÓ (G)		FACTOR DE REDUCCIÓ POTENCIAL (fr <sub>pt</sub> )	FACTOR DE REDUCCIÓ OBJECTIU I PARTICIPACIÓ (fr <sub>o</sub> ·p)
0,5 kg/alumne/any		-	-
<b>Àmb. territ.</b>	Europa		
<b>Data</b>	-		
<b>Document</b>	Setmana Europea de la Prevenició		
<b>Font</b>	Lavola		
<b>Codi</b>	PC_A.7.3_4		

### Resum del projecte

Un cop celebrat el Dia sense Paper, es valora com ha anat la jornada, les activitats que s'han dut a terme i les mesures implantades.

Es proposen tres sistemes de calcular de manera aproximada què implica desenvolupar el Dia sense Paper a les escoles, tant pel que fa a l'estalvi en el consum com pel que fa a la generació de residus de paper. L'escola haurà d'escollir un dels tres indicadors per calcular aproximadament el consum i la generació de residus de paper: càlcul de l'estalvi del paper d'eixugamans, mocadors i tovallons de paper per esmorzar o dinar, càlcul del paper utilitzat a l'aula per a les activitats d'aprenentatge de l'alumnat i càlcul del paper d'ús comunicatiu en l'àmbit intern i extern del centre.

### Metodologia i instruments

Els càlculs s'han obtingut a partir de la guia de l'ACR+ (*Referents quantitius per a la prevenció de residus*) i declaracions ambientals de l'EMAS a les escoles de Catalunya.

### Dades destacades

Els resultats obtinguts es detallen a continuació:



# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



Activitats		Indicador de consum	Indicador de residus generats
Evitar l'ús de paper sanitari	Càlcul de l'estalvi de paper d'eixugamans, mocadors i tovallons de paper per esmorzar o dinar	8 g/alumne/dia	8 g/alumne/dia
Activitats sense paper a les aules	Càlcul de l'estalvi del paper utilitzat a les aules	7,6 g/alumne/hora d'activitat	2,5 g/alumne/dia
		Es considera un consum d'1,6 DIN-A4 per alumne i hora d'activitat a l'aula. El pes d'un full DIN-A4 és de 5,11 g. Es considera una generació de residus de 0,5 DIN- A4 per alumne i dia.	
Comunicació sense paper	Càlcul de l'estalvi de diferents tipus de material de paper relacionats amb la tramesa i la recepció d'informació: fullets, cartes, circulars i elements de comunicació interna	10 g/alumne/tramesa	
		Es considera un consum d'1 DIN-A4 (5,11 g/full) i un sobre de 225 x 115 (5 g/sobre) per alumne per cada tramesa.	

Taula 2. Font: Lavola, *Setmana Europea de la Prevenció*.

Considerant 180 dies escolars l'any, la quantitat de residus de paper generat amb les activitats descrites és de 0,5 kg/alumne/any.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



## 5) JORNADA SOSTENIBLE A L'ESCOLA GARBÍ

GENERACIÓ (G)	FACTOR DE REDUCCIÓ POTENCIAL (fr <sub>pt</sub> )	FACTOR DE REDUCCIÓ OBJECTIU I PARTICIPACIÓ (fr <sub>o·p</sub> )
20,3 kg/dia/escola (3,5 kg/alumne/any)	56,6 %	-
<b>Àmb. territ.</b>	Catalunya (Esplugues de Llobregat)	
<b>Data</b>	2011	
<b>Document</b>		
<b>Font</b>	Agència de Residus de Catalunya	
<b>Codi</b>	PC_A.7.3_5	

### Resum del projecte

Participació de l'Escola Garbí en la Setmana Europea de la Prevenció de Residus. La motivació d'aquesta escola és deguda al fet que fa dos anys que són escola verda i van pensar que participar en aquesta setmana seria una molt bona manera de sensibilitzar tota la comunitat educativa en la importància de la prevenció de residus a l'escola i a casa.

### Metodologia i instruments

Les accions han estat promocionades mitjançant rètols, una circular informativa i la pàgina web de l'escola.

Les accions organitzades han aconseguit sensibilitzar els alumnes, el personal docent i no docent i les famílies en la importància de la prevenció de la generació de residus de paper, plàstic, vidre i altres, tant a l'escola com a casa.

Han participat en les activitats de la Setmana Europea de la Prevenció de Residus unes 1.022 persones.

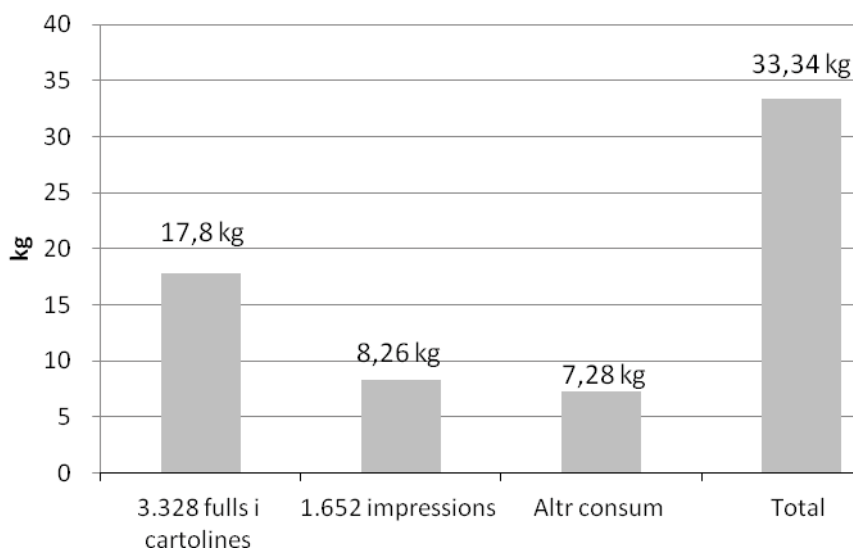
### Dades destacades

La valoració global de la I Jornada Sostenible Escola Garbí Esplugues (Dia sense Paper) va ser molt positiva i els alumnes van prendre consciència de la necessitat de reduir el volum de residus generats a l'escola i a casa.

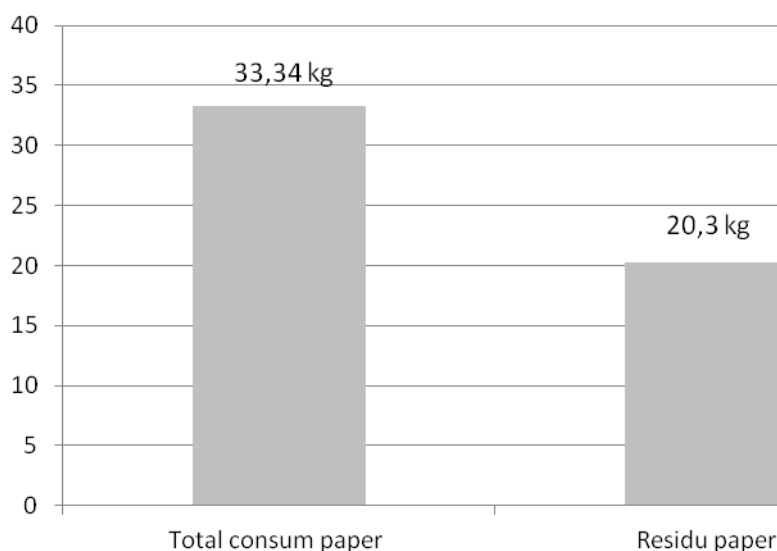
Es van deixar de consumir un total de 26,06 kg de paper i es va evitar la producció d'11,5 kg de paper residu durant el dia de la jornada sostenible respecte al dia de l'ecoauditoria, en el qual es van consumir un total de 33,34 kg/dia de paper i es van generar 20,3 kg/dia de residus de paper.

Durant tot el curs es treballaran les propostes i les accions de millora sostenibles que van sorgir en la realització dels diversos tallers sostenibles.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



Gràfic 3. Consum paper el 22 de novembre a l'Escola Garbí. Font: Agència de Residus de Catalunya.



Gràfic 4. Consum de paper i residu el 22 de novembre a l'Escola Garbí. Font: Agència de Residus de Catalunya.

Residu	kg
Residu de paper	4,3
Residu de cartró	16
<b>Total residu</b>	<b>20,3</b>

Gràfic 5. Dia de l'ecoauditoria, 22 de novembre. Font: Agència de Residus de Catalunya.

Residu	kg
Residu de paper	4,3
Residu de cartró	16
<b>Total residu</b>	<b>20,3</b>

Gràfic 6. I Jornada Sostenible, 7 de desembre. Font: Agència de Residus de Catalunya.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



## 6) DIAGNOSI I PROPOSTES D'INSTRUMENTS PER A LA PREVENCIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS DE PAPER NO ENVÀS A CATALUNYA

GENERACIÓ (G)	FACTOR DE REDUCCIÓ POTENCIAL ( $fr_{pt}$ )	FACTOR DE REDUCCIÓ I PARTICIPACIÓ ( $fr_o \cdot p$ )	PARTICIPACIÓ (p)
1,08 kg/hab./any	75 %	-	-
<b>Àmb. territ.</b>	Catalunya		
<b>Data</b>	Desembre del 2011		
<b>Document</b>	ENT		
<b>Font</b>	Diagnosi i propostes d'instruments per a la prevenció de la generació de residus de paper no envàs a Catalunya		
<b>Codi</b>	PC_A.7.3_6		

### Resum del projecte

Document en el qual es recopila tota aquella informació relativa al consum, la generació i la gestió de residus de paper no envàs a Catalunya. De manera complementària, es realitza un recull d'experiències nacionals i internacionals, així com un seguit de propostes d'actuacions per a la prevenció de la generació de paper no envàs (on s'especifiquen els potencials de prevenció).

### Metodologia i instruments

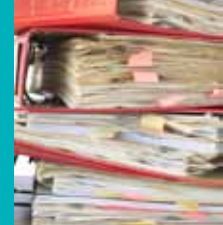
#### Dades destacades

##### Dades de consum de paper

Tipus paper no envàs			kg/hab./any	
Cartró ondulat			54,2	
Cartronet			11,9	
Gràfic	Premsa	Premsa diària gratuïta	2,82	
		Premsa diària de pagament	8,81	
		Altres	4,23	
	Publicitat i edició	Rebuda a les bústies sense destinatari	6,93	
		Rebuda a les bústies amb destinatari	3,38	
		Catàlegs comercials	1,72	
		Altres	1,48	
	Paper d'oficina			8,81
	Llibres	Llibres de lectura	1,89	
		Llibres de text	0,46	
	Directoris			0,59
Altres			1,18	
Higiènic i sanitari	Paper higiènic		4,9	
	Paper tissú		9	
Especial			14,9	
Subtotal paper no envàs (gràfic + higiènic i sanitari + especial)			71,1	
<b>TOTAL</b>			<b>137</b>	

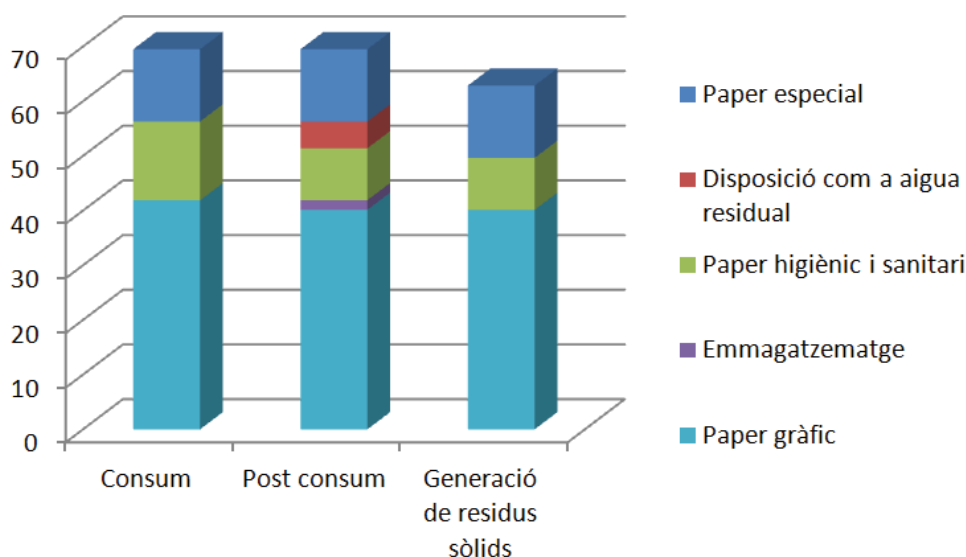
Taula 3. Font: *Diagnosi i propostes d'instruments per a la prevenció de la generació de residus de paper no envàs a Catalunya*, ENT.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



## Dades de generació de residus de paper no envàs

La generació de residus de paper no envàs a Catalunya l'any 2010 s'estima que va ser de 484.198 t (64,45 kg/hab./any), xifra que representa un 11,55 % en pes del total de residus municipals generats. Hi ha, per tant, una diferència del 9 % (6,65 kg/hab./any) respecte del paper no envàs consumit, la qual cosa s'explicaria principalment a causa de l'«addició neta a l'estoc» o emmagatzematge i la disposició dels residus de paper fora dels circuits de recollida de residus sòlids. Pel que fa a l'emmagatzematge, que correspondria a aquells fluxos que no són disposats com a residus a curt o mitjà termini i que, per tant, resten fora dels circuits de gestió de residus, es produiria principalment en el paper gràfic, en forma de llibres, documents d'arxiu, etc., i s'estima en 1,75 kg/hab./any (valor un 7 % inferior al seu consum). Quant a la disposició dels residus de paper fora dels circuits de recollida de residus sòlids, correspondrien principalment a paper higiènic i s'estimaria en 4,9 kg/hab./any (equivalent al seu consum estimat).



Gràfic 7. Font: *Diagnosi i propostes d'instruments per a la prevenció de la generació de residus de paper no envàs a Catalunya.*

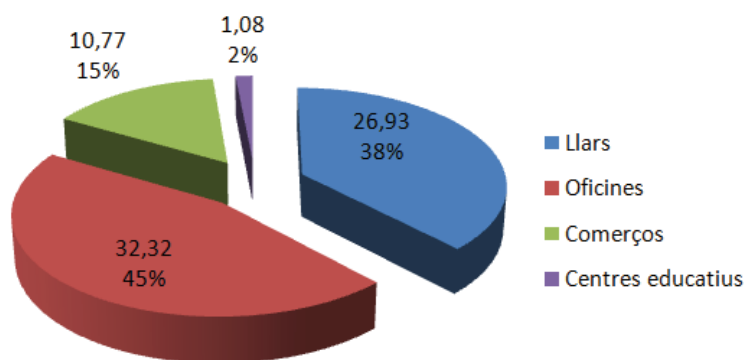
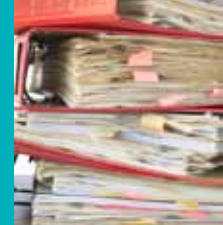
	Consum	Postconsum	Generació de residus sòlids
Paper especial	13,2	13,2	13,2
Disposició com a aigua residual		4,9	
Paper higiènic i sanitari	14,4	9,5	9,5
Emmagatzematge		1,75	
Paper gràfic	41,9	40,15	40,15

Taula 4. Font: *Diagnosi i propostes d'instruments per a la prevenció de la generació de residus de paper no envàs a Catalunya.*

## Dades de generació de residus de paper no envàs segons usuaris

Segons usuaris, les oficines serien les responsables de la generació de 32,32 kg/hab./any (45 % del total), per 26,93 kg/hab./any (38 % del total) de les llars, 10,77 kg/hab./any (15 % del total) dels comerços i 1,08 kg/hab./any (2 % del total) dels centres educatius.

# 7.3 Promoció de l'ús responsable de paper i de la desmaterialització de la informació a les escoles



Gràfic 8. Estimació de la distribució de la generació *per capita* (en kg/hab.) i en percentatge de residus de paper no envàs segons usuaris a Catalunya, 2010. Font: *Diagnosi i propostes d'instruments per a la prevenció de la generació de residus de paper no envàs a Catalunya*.

## Propostes d'actuacions i potencials de prevenció

Actuació	Subactuació	Fracció/subfracció objecte	Potencial de reducció (kg/hab./any)
Fomentar les bones pràctiques per a la desmaterialització de centres educatius	Projectes pedagògics i desmaterialització a les activitats administratives	Paper gràfic / Paper d'oficina	2,17

Es considera la generació de residus segons els nivells educatius (ACR+), el nombre d'alumnes dels diferents nivells educatius per a l'any 2010 a Catalunya (IDESCAT, 2011) i un coeficient de reducció del 75 %.