

**PLAN DE XESTIÓN
DE RESIDUOS URBANOS
DE GALICIA
PXRUG 2010-2020**



**PLAN DE XESTIÓN
DE RESIDUOS URBANOS
DE GALICIA
PXRUG 2010 - 2020**



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS
SECRETARÍA XEAL

Depósito Legal: C 366-2011

PLAN DE XESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE GALICIA (PGRUG) 2010-2020

ÍNDICE

1	Introdución	11
2	Resultados da diagnose da xestión de residuos urbanos en Galicia	12
2.1	Poboación e indicadores socioeconómicos	12
2.2	Indicador de Ruralidade	17
2.3	Xeración e xestión dos residuos	19
2.3.1	Xeración de residuos	19
2.3.2	Composición dos residuos	22
2.3.3	Modelos de xestión	23
2.3.4	Dotación de colectores	28
2.3.5	Resultados da recollida selectiva	30
2.3.6	Resultados dos tratamentos dos residuos	32
2.4	Resultados de valorización material	35
2.5	Principais conclusións da Revisión do Plan 1998-2009	37
3	Marco normativo	41
3.1	Normativa comunitaria	42
3.2	Normativa estatal	43
3.3	Normativa autonómica	44
3.4	Marco de competencias	47
4	Ámbito de aplicación	52
5	O novo modelo de xestión de residuos urbanos de Galicia	54
5.1	Terminoloxía	54
5.2	Principios e criterios xerais	57
6	Obxectivos e bases do Plan	62
6.1	Obxectivos xerais	62
6.2	Obxectivos cuantitativos segundo destino	68
6.3	Tendencias actuais e agardadas en xeración e xestión de residuos	71
6.3.1	Xeración de residuos	71
6.3.2	Resultados previstos	74
7	planificación, mecanismos organizativos e de desenvolvemento do PXRUG 2010-2020	76
7.1.1	Desenvolvemento temporal do Plan	76
7.1.2	Instrumentos organizativos	76
8	Liñas estratéxicas para o desenvolvemento do PXRUG 2010-2020	78
8.1	Formulación e estrutura	78
8.2	Sínteses Liñas Estratéxicas	79
	LIÑA ESTRATÉXICA 1: PLAN DE COMUNICACIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL	83
	LIÑA ESTRATÉXICA 2: PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS	93
	LIÑA ESTRATÉXICA 3: FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ORGÁNICA	107

LIÑA ESTRATÉXICA 4: PLAN DE FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ENVASES	116
LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”	123
LIÑA ESTRATÉXICA 6: PLAN DE AMPLIACIÓN E MELLORA DE PUNTOS LIMPOS	131
LIÑA ESTRATÉXICA 7: AMBIENTALIZACIÓN DA ADMINISTRACIÓN	145
LIÑA ESTRATÉXICA 8: INCREMENTO DA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL E IMPULSO DE NOVOS INSTRUMENTOS PARA A XESTIÓN SOSTIBLE DE RESIDUOS	151
LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO	160
LIÑA ESTRATÉXICA 10: POTENCIACIÓN DO MERCADO DE RECICLAXE E DO COMPOST	231
9 Seguimento e monitorización do Plan	236
9.1 Elementos do Plan de Seguimento	236
9.2 Novos instrumentos	237
10 Investimentos	240
11 Anexos	242

ÍNDICE DE TÁBOAS

Táboa 1 Evolución da poboación	12
Táboa 2 Variación da poboación	13
Táboa 3 Densidade de poboación	14
Táboa 4 Clasificación dos concellos	17
Táboa 5 Evolución da xeración de residuos e % de variación interanual	19
Táboa 6 Bolsa tipo Galicia 2009	22
Táboa 7 Modelos de xestión de residuos en Galicia (2009)	25
Táboa 8 Dotación prevista na Carta de Servizos (litros máximos instalados por habitante)	28
Táboa 9 Exemplos da dotación de colectores de Resto e envases de concellos do modelo SOGAMA	28
Táboa 10 Dotación de colectores de orgánica e inorgánica do modelo A Coruña – As Mariñas e Manc. do Barbanza (2006)	29
Táboa 11 Dotación prevista para o papel-cartón na Carta de Servizos do Convenio con Ecoembes (litros máximos instalados por habitante)	29
Táboa 12 Exemplos da dotación de colectores de papel e vidro	30
Táboa 13 Xeración e Recollida Selectiva por modelo (2009)	31
Táboa 14 Recollida selectiva por fraccións principais (2009)	31
Táboa 15 Capacidade de tratamento das plantas, residuos introducidos e porcentaxe da capacidade utilizada (2009)	33
Táboa 16 Saídas de planta: materiais recuperados e enerxía xerada (2009)	34
Táboa 17 Destinos finais: valorización material final, vertedoiro, valorización enerxética e outros destinos (2009) (t/a)	35
Táboa 18 Valorización material según fraccións (2009)	36
Táboa 19 Obxectivos cuantitativos marcados pola normativa e obxectivos xerais do PXRUG	69
Táboa 20 Obxectivos desagregados de recollida selectiva e valorización material para o 2020 segundo as previsións do Plan	70
Táboa 21 Escenarios de proxección de poboación a longo prazo	71

Táboa 22	Recollida selectiva neta (RSN), recollida selectiva bruta (RSB) e recollida de Resto/FIRM previstas (valor relativo e absoluto).	74
Táboa 23	Síntese e clasificación de actuacións	80
Táboa 24	Potenciais de prevención estimados	94
Táboa 25	Criterios para a situación de Puntos Limpos	135
Táboa 26	Previsión de Puntos Limpos	136
Táboa 27	Previsión de xeración e recollida selectiva bruta segundo escenario 1 . .	163
Táboa 28	Resumo infraestruturas formuladas no PXRUG 2010-2020	164
Táboa 29	Total capacidade instalada e entradas previstas.	165
Táboa 30	Instalacións existentes de tratamento de RU.	169
Táboa 31	Resumo actuacións e investimentos CMC	172
Táboa 32	Resumo actuacións e investimentos Nostián	178
Táboa 33	Resumo actuacións e investimentos no Complexo de Barbanza	185
Táboa 34	Resumo actuacións e investimentos na Planta do Morrazo	191
Táboa 35	Capacidade e investimentos en melloras de plantas existentes	194
Táboa 36	Novas plantas territoriais de compostaxe	198
Táboa 37	Características básicas e investimento planta de compostaxe 40.000 t/a	199
Táboa 38	Características básicas e investimento planta de compostaxe 15.000 t/a	200
Táboa 39	Características básicas e investimento planta de compostaxe 10.000 t/a	202
Táboa 40	Características básicas e investimento liña de compostaxe	203
Táboa 41	Características básicas e investimento planta de compostaxe 5.000 t/a	205
Táboa 42	Características básicas e investimentos planta 2.000 t/a	207
Táboa 43	Plantas de Compostaxe previstas	209
Táboa 44	Capacidade e investimento total en novas plantas de compostaxe . .	210
Táboa 45	Características básicas e investimentos da nova planta de selección de envases do Sur	213
Táboa 46	Características básicas da planta de selección de envases	215
Táboa 47	Capacidade e investimentos en novas plantas de selección de envases lixeiros	216
Táboa 48	Características da Planta de Tratamento de Resto	221
Táboa 49	Capacidade total e investimentos para tratamento de Resto	225
Táboa 50	Balance aproximado de xestión de rexeitamentos segundo entradas previstas para 2020	228
Táboa 51	Investimentos previstos no desenvolvemento do Plan	240
Táboa 52	Características dos modelos de recollida comercial	258

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Evolución da poboación por provincias (1981-2009)	13
Figura 2	Evolución da xeración de residuos en Galicia	19
Figura 3	Variación interanual da xeración de residuos en termos absolutos e relativos	20

Figura 4	Variación da poboación	21
Figura 5	Bolsa tipo Galicia 2009	22
Figura 6	Esquema do modelo SOGAMA	26
Figura 7	Esquema do modelo Nostián (A Coruña-As Mariñas)	26
Figura 8	Esquema do modelo Barbanza	27
Figura 9	Esquema do modelo vertedoiro	27
Figura 10	Evolución da recollida de residuos 2002-2009	32
Figura 11	Previsións de poboación 2002-2020	72
Figura 12	Estimación da evolución da xeración absoluta	73
Figura 13	Composición dos residuos (%)-bolsa tipo	74
Figura 14	Evolución prevista de las recollidas 2010-2020	75
Figura 15	Esquema xeral actual do CMC	173
Figura 16	Esquema xeral con modificacións do CMC	173
Figura 17	Esquema básico da nova liña de selección de envases de Resto	174
Figura 18	Balance de masa Planta de recuperación de envases de Resto	175
Figura 19	Balance global proposta modificacións de planta (fase II)	176
Figura 20	Esquema xeral actual da Planta de Nostián	179
Figura 21	Esquema xeral con modificacións da Planta de Nostián	179
Figura 22	Balance de masa para o tratamento de fracción FORSU	181
Figura 23	Esquema básico do proceso de tratamento de FIRM	182
Figura 24	Balance de masa para o tratamento de fracción FIRM (segundo capacidade nominal)	182
Figura 25	Esquema xeral actual do Complexo de Barbanza	186
Figura 26	Esquema proposto para o tratamento mecánico-biolóxico da fracción FIRM no Complexo de Barbanza	186
Figura 27	Balance de masa da liña de FIRM no Complexo de Barbanza	187
Figura 28	Esquema proposto para a liña de compostaxe da FORSU	187
Figura 29	Balance de masa da liña de FORSU no Complexo de Barbanza	188
Figura 30	Balance de masa global do Complexo de Barbanza	189
Figura 31	Esquema xeral actual da Planta do Morrazo (deseño)	192
Figura 32	Esquema xeral con modificacións da Planta do Morrazo	193
Figura 33	Balance de masa para o tratamento de fracción FORSU	194
Figura 34	Esquema previsto de tratamento para a FORSU	197
Figura 35	Esquema de proceso dunha planta de 40.000 t/a	199
Figura 36	Balance de planta de 40.000 t/a	200
Figura 37	Esquema de proceso dunha planta de 15.000 t/a	201
Figura 38	Balance de planta de 15.000 t/a	201
Figura 39	Esquema de proceso dunha planta de 10.000 t/a	202
Figura 40	Balance de planta de 10.000 t/a	203
Figura 41	Esquema de proceso da planta de compostaxe	204
Figura 42	Balance de masa da planta de compostaxe	204
Figura 43	Esquema de proceso dunha planta de 5.000 t/a	205
Figura 44	Balance de planta de 5.000 t/a	206
Figura 45	Esquema de proceso dunha planta de 2.000 t/a	207
Figura 46	Balance de planta de 2.000 t/a	208
Figura 47	Esquema previsto de tratamento para a fracción envases	212

Figura 48	Esquema de proceso da planta de Envases do Sur	213
Figura 49	Balance de masa da Planta de Envases do Sur	214
Figura 50	Esquema de proceso da liña de envases	215
Figura 51	Balance de masa da Planta de Envases	216
Figura 52	Esquema previsto de tratamento para a fracción Resto/FIRM	219
Figura 53	Esquema de proceso global da planta de tratamento de Resto	222
Figura 54	Esquema de proceso da liña de selección de envases de Resto previa á liña de Valorización Enerxética	223
Figura 55	Balance de masa da liña de selección de envases segundo entradas previstas	223
Figura 56	Esquema de proceso da liña de Valorización Enerxética	224
Figura 57	Balance de masa segundo entradas previstas da planta de tratamento de Resto	224
Figura 58	Balance de masa global a planta de valorización enerxética segundo entradas previstas	225
Figura 59	Modelo de xestión en áreas dispersas	252
Figura 60	Modelo de xestión en núcleos rurais ou semiurbanos menores a 10.000 habitantes	253
Figura 61	Modelo de xestión en núcleos urbanos maiores a 10.000 habitantes ..	254
Figura 62	Modelo de xestión para grandes xeradores (actividades comerciais no caso da aplicación de circuítos diferenciados)	259

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1	Poboación por concellos (1981 e 2009)	15
Mapa 2	Densidade de poboación por concellos (1998 e 2009)	16
Mapa 3	Mapa de clasificación dos concellos segundo o índice de ruralidade (2004)	18
Mapa 4	Xeración de residuos estimada por concello en valores relativos (kg/hab./día)	21
Mapa 5	Mapa dos concellos adheridos a cada modelo de xestión (xuño 2009) ..	24
Mapa 6	Municipios afectados por non cumprir o criterio de distancia.	168
Mapa 7	Unidades de loxística de transporte/transferencia	249

ACRÓNIMOS

CDR: Combustible derivado de residuos
CTRIC: Centro de Tratamento de Residuos Industriais de Galicia
ERE: Envases e residuos de envases
EL: Envases lixeiros
FORSU: Fracción orgánica de residuos urbanos
FIRM: Fracción inorgánica de residuos municipais
MOR: Materia orgánica residual
PC: Papel e cartón
PEC: Planta de Elaboración de Combustible
PTE: Planta termoeléctrica
R: Rexeitamento
RM: Residuo municipal
RP: Residuo municipal perigoso
RPPQ: Residuo municipal perigoso en pequenas cantidades
RSU: Residuo sólido urbano
RV: Residuo verde ou vexetal
RAEE: Residuos de aparellos eléctricos e electrónicos
RS: Recollida selectiva
RSB: Recollida selectiva bruta
RSN: Recollida selectiva neta
SDDR: Sistema de depósito, devolución e retorno
SIX: Sistema Integrado de Xestión de Residuos
TMB/TBM: Tratamento mecánico-biolóxico ou tratamento biolóxico-mecánico
V: Vidro
VE: Valorización enerxética
VMP: Valorización material primaria
VMS: Valorización material secundaria
VOL: Residuo municipal voluminoso

PICTOGRAMAS

	Planta de Compostaxe		Planta de selección e reciclaxe de papel
	Planta de Metanización		Planta de selección e reciclaxe de vidro
	Planta de Selección de Envases		Recollida en colector beirarrúa (varias cores)
	Planta de Transferencia (varias cores)		Recollida en colector área achega (varias cores)
	Planta de Tratamento de Resto		Recollida porta por porta (varias cores)
	Planta de Tratamento de FIRM		Punto Limpo fixo
	Planta Termoeléctrica/val. enerxética		Punto Limpo móbil
	Vertedoiro		Minipunto limpo
	Reciclaxe (varias cores)		

1 INTRODUCCIÓN

O Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020 establece as bases para impulsar a xestión de residuos urbanos en Galicia cara un novo escenario máis sostible e acorde coa xerarquía de residuos marcada pola normativa, facendo especial fincapé na prevención e a valorización dos residuos.

O Plan recolle os obxectivos marcados pola normativa vixente e establece novos marcos especialmente en prevención (onde por primeira vez establécese un obxectivo cuantitativo) e no despregue da recollida selectiva da fracción orgánica e o incremento do resto de recollidas, tanto en cantidade como en calidade.

Isto faino baixo unha nova perspectiva na que o elemento primordial para conseguir os obxectivos propostos é incorporar ás persoas no modelo de xestión. Así, ademais de prever as *infraestruturas* que serán necesarias para tratar os residuos xerados segundo as previsións feitas para o ano 2020, a maior parte das actuacións propostas teñen como público obxectivo a *ciudadanía* en xeral e o territorio, entendendo este último como o compendio de técnicos, políticos e estruturas organizativas (conxunto ao que se denomina *organización*), que permitirán a consecución dos obxectivos por todas as partes do territorio galego.

As particularidades do territorio galego (dispersión, multiplicidade de entidades poboacionais, estruturas organizativas, etc.) tamén se tiveron en conta á hora de deseñar o modelo de xestión e a súa *loxística*, tanto no que se refire aos modelos de recollida propostos, como á descentralización de infraestruturas de tratamento en función da fracción e as posibilidades tecnolóxicas de tratamento para cada unha delas.

En función de todos estes parámetros, desenvolvéronse dez liñas estratéxicas que desenvolven unha ou varias actuacións coa finalidade última de conseguir os obxectivos cuantitativos e cualitativos formulados:

2 RESULTADOS DA DIAGNOSE DA XESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN GALICIA

2.1 Poboación e indicadores socioeconómicos

A comunidade autónoma de Galicia, cunha extensión de 29.574,4 km², ten unha poboación de 2.796.089 habitantes (IGE, Cifras oficiais de poboación a xaneiro 2009). Administrativamente está constituída por catro provincias (A Coruña, Lugo, Ourense e Pontevedra), 53 comarcas e un total de 315 municipios. A poboación preséntase moi dispersa no seu territorio, repartida nun gran número de pequenos núcleos de poboación existentes (aproximadamente 30.000), sendo esta unha das características máis diferenciais do territorio galego.

O incremento de poboación de 1981 a 2009 foi negativo (-0.6%), reverténdose esta tendencia a partir do ano 1999¹, contabilizándose a partir deste ano e ata 2009 un incremento total do 2,4% (ver táboas seguintes e mapa 1).

Táboa 1. Evolución da poboación

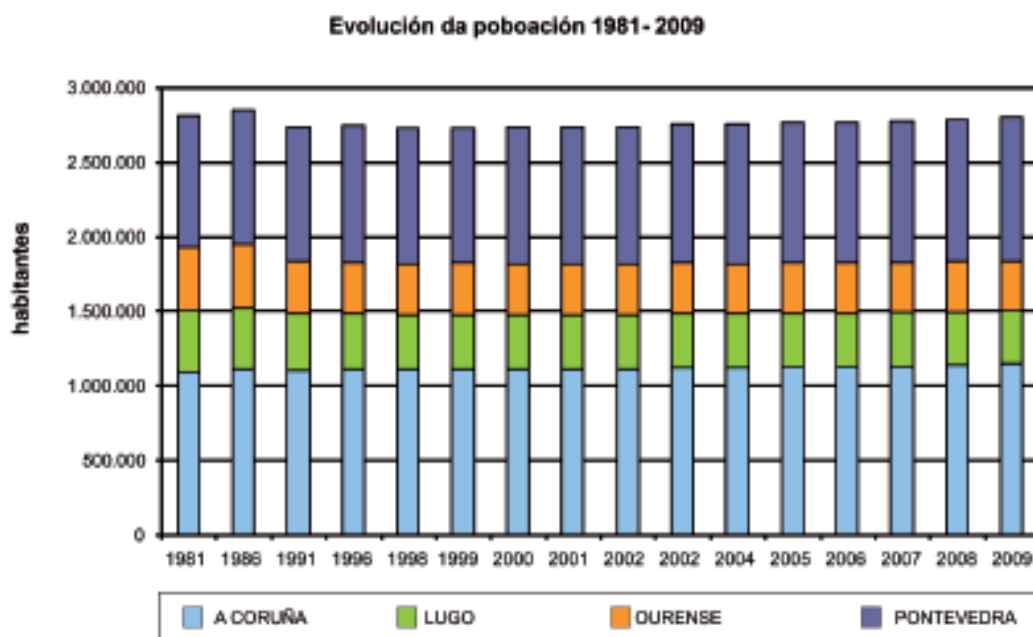
PROVINCIA	1981	1986	1991	1996	1998	1999	2000	2001
A CORUÑA	1.093.121	1.109.788	1.096.966	1.110.302	1.106.325	1.108.980	1.108.419	1.108.002
LUGO	405.365	404.888	384.365	370.303	367.751	366.934	365.619	364.125
OURENSE	430.159	429.382	353.491	346.913	344.170	345.620	345.241	344.623
PONTEVEDRA	883.267	900.414	896.847	915.104	906.298	908.803	912.621	916.176
TOTAL	2.811.912	2.844.472	2.731.669	2.742.622	2.724.544	2.730.337	2.731.900	2.732.926

PROVINCIA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A CORUÑA	1.111.886	1.120.814	1.121.344	1.126.707	1.129.141	1.132.792	1.139.121	1.145.488
LUGO	361.782	360.512	358.452	357.625	356.595	355.176	355.549	355.195
OURENSE	343.768	342.213	340.258	339.555	338.671	336.926	336.099	335.642
PONTEVEDRA	919.934	927.555	930.931	938.311	943.117	947.639	953.400	959.764
TOTAL	2.737.370	2.751.094	2.750.985	2.762.198	2.767.524	2.772.533	2.784.169	2.796.089

Fonte: Instituto Galego de Estatística (IGE).

¹ Aínda que cun pequeno descenso en 2004

Figura 1. Evolución da poboación por provincias (1981-2009)



Táboa 2. Variación da poboación

% INCREMENTO POBOACIONAL GALICIA (Escenarios)					
PERIODO ANOS	1981-1996	1996-2001	2001-2005	2005-2009	1981-2009
GALICIA	-2.5	0.3	0.9	1.2%	-0.6%
A CORUÑA	1.5	0.2	1.3	1.7%	4.8%
LUGO	-9.5	-1.0	-1.2	-0.7%	-12.4%
OURENSE	-24.0	0.1	-1.2	-1.2%	-22.0%
PONTEVEDRA	3.5	1.1	2.0	2.3%	8.7%

Fonte: Elaboración propia a partir da Revisión do Programa de xestión de residuos municipais 2001-2006 e Instituto Galego de Estatística (IGE).

Deuse un proceso de abandono dos municipios rurais do interior por parte da poboación e unha concentración nos municipios costeiros occidentais que influíu claramente nos cambios de densidade de poboación do territorio. Desta maneira, nos últimos 5 anos, a maior parte da poboación concentrouse na zona costeira occidental, que coincide coa zona cun maior desenvolvemento económico e un grao de urbanización máis elevado. A mellora das infraestruturas viarias favoreceu o desenvolvemento urbano do corredor que abrangue dende a fronteira portuguesa ata Ferrol, en detrimento da Galicia interior que combina un menor nivel de desenvolvemento económico cunha forte regresión demográfica.

En Galicia, a densidade media é de 94,5 hab/km² (fronte aos 91,2² hab/km² do conxunto de España), concentrándose principalmente na franxa de costa dende Ferrol ata Vigo (entre as provincias, existen grandes diferenzas nas densidades, que van dende os 213,5 hab/km² na provincia de Pontevedra, ata os 36,0 hab/km² en Lugo (Ver táboa 3

² INE, 2009

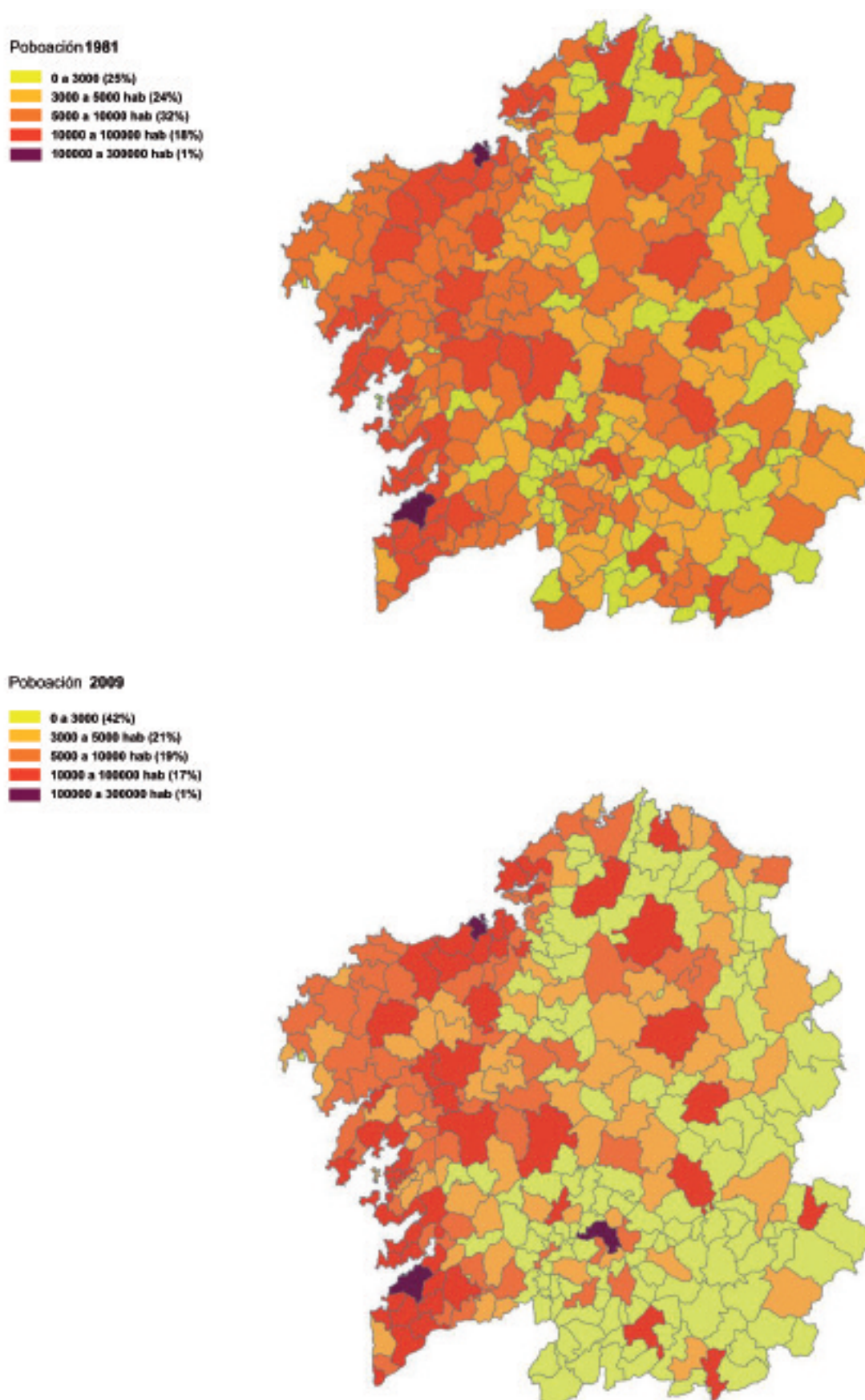
e mapa 2). Estas fortes diferenzas están estreitamente relacionadas coas distintas pautas de industrialización e desenvolvemento agrario seguidas en diversas zonas de Galicia que, unidas ao transvase poboacional que se observa entre as provincias orientais e as occidentais, xeran o proceso de concentración e polarización da súa poboación que se vén producindo ao longo das últimas décadas.

Táboa 3. *Densidade de poboación*

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Galicia	92,1	92,3	92,4	92,4	92,6	93	93	93,4	93,6	93,7	94,1	94,5
A Coruña	139,2	139,5	139,4	139,4	139,9	141	141	141,7	142	142,5	143,3	144,1
Lugo	37,3	37,2	37,1	36,9	36,7	36,6	36,4	36,3	36,2	36	36,1	36,0
Ourense	47,3	47,5	47,5	47,4	47,3	47	46,8	46,7	46,6	46,3	46,2	46,1
Pontevedra	201,6	202,2	203,1	203,8	204,7	206,4	207,1	208,8	209,8	210,8	212,1	213,5

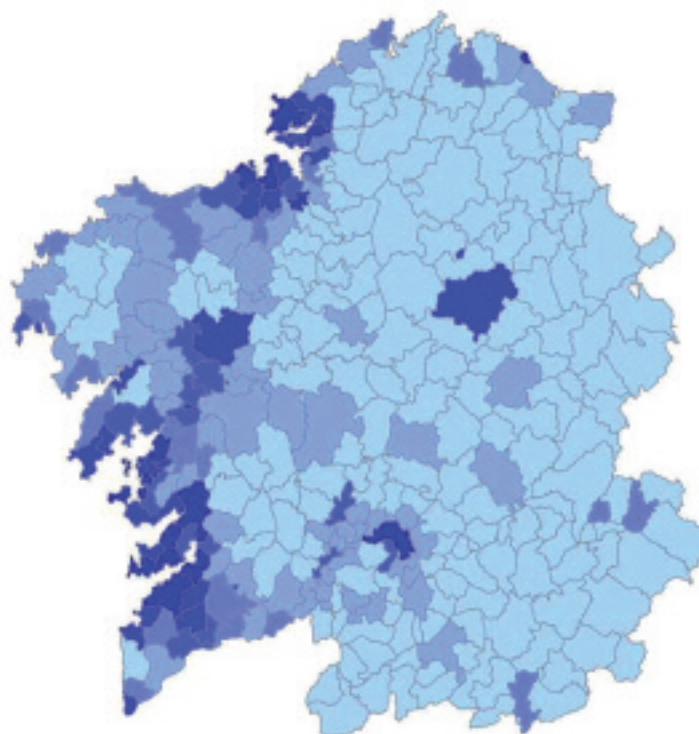
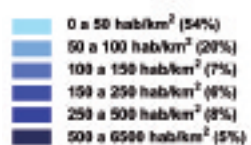
Fonte: Instituto Galego de estatística (IGE).

Mapa 1. Poboación por concellos (1981 e 2009)

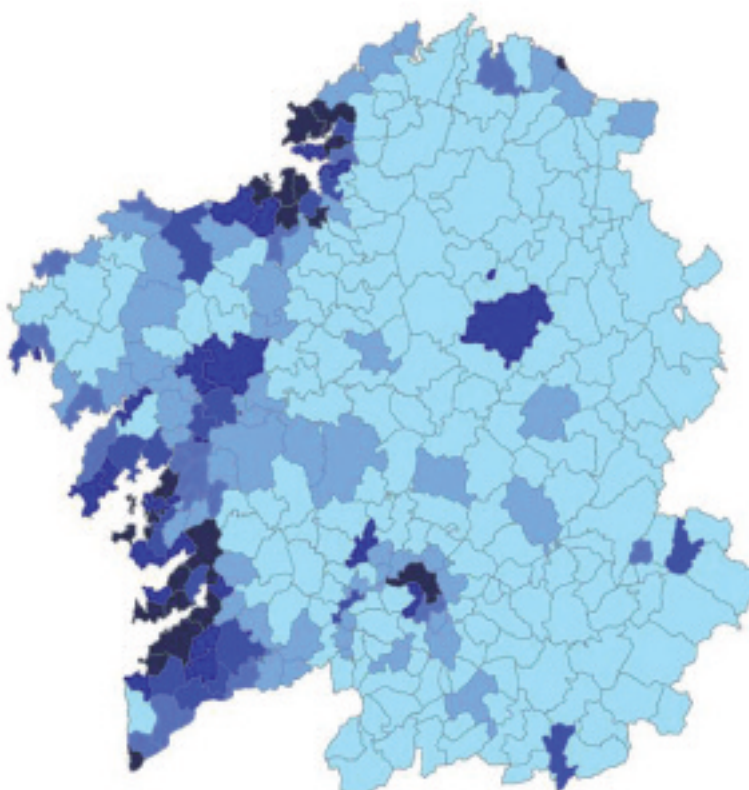
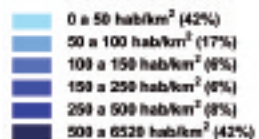


Mapa 2. Densidade de poboación por concellos (1998 e 2009)

Densidade 1998



Densidade 2009



A análise dos datos de densidade amosa que só o 25% da poboación vive nas provincias de Lugo e Ourense, onde ademais a meirande parte dos concellos teñen densidades de poboación baixas.

Este último factor intrínseco de Galicia relacionado coa variación da poboación segundo os concellos, sumado ás características orográficas do territorio e á rede de estradas, ten na actualidade un peso primordial nas actuacións desenvolvidas no que atinxe á xestión de residuos.

A esta influencia que ten sobre a xestión a concentración da poboación nas zonas costeiras haille que sumar o factor do clima, xa que é nesa franxa onde o clima mediterráneo e oceánico, xunto coa particular xeografía de Galicia, xeran diversidade climática, que facilita a entrada de perturbacións no inverno e impide a entrada de borrascas atlánticas no verán. Este factor inflúe tanto nos hábitos de consumo como na xeración de residuos³ e no proceso de depósito nos colectores, fenómeno que destaca aínda máis no caso de zonas rurais.

2.2 Indicador de Ruralidade

Co fin de ofrecer unha clasificación acorde coa realidade dos concellos galegos e ao mesmo tempo baseada nunha serie de parámetros poboacionais, xeográficos e socioeconómicos, a Xunta desenvolveu e calculou o **indicador de ruralidade**⁴ dos concellos de Galicia (ver o método de cálculo no Anexo 1).

Algunhas das liñas estratéxicas do novo programa defínense de xeito diferente para cada un destes grupos de concellos, considerando para cada tipo unha xestión distinta nos núcleos máis ou menos consolidados e nas vivendas dispersas.

Segundo a aplicación deste indicador obtense a seguinte clasificación de concellos:

Táboa 4. *Clasificación dos concellos*

Tipo de Concellos	Poboación segundo Padrón 2005	%	Núm. concellos
Urbano	987.149	35,74%	7
Semiurbano	965.373	34,95%	63
Rural	809.676	29,31%	245
Total	2.762.198	100%	315

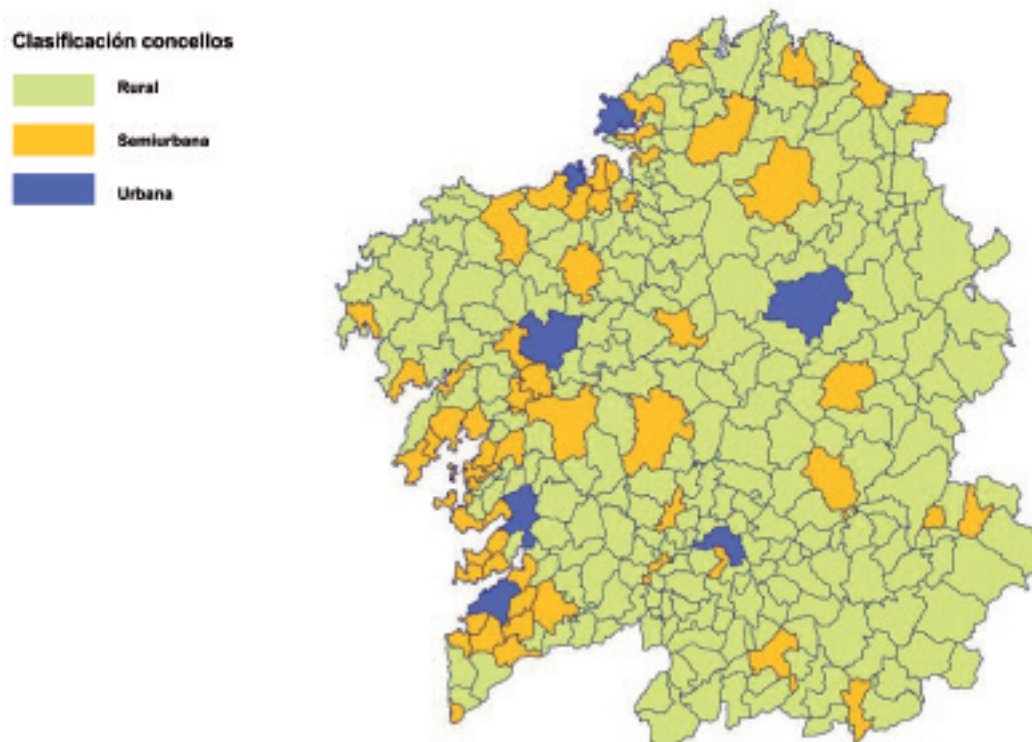
Fonte: Xunta de Galicia (Poboación 2005, clasificación por concellos segundo o cálculo do índice de ruralidade a partir de datos do 2004)

³ Está demostrado que o clima é un factor que condiciona a produción de residuos, xa que a humidade se integra como un compoñente esencial da composición do lixo.

⁴ Calculado en función da poboación total, a poboación da entidade principal, a densidade de poboación, o número de entidades ou parroquias, o nivel turístico, o nivel comercial e a porcentaxe de poboación menor de 64 anos.

No mapa que a continuación se presenta pódese apreciar a clasificación que obtén cada municipio a partir deste método. De forma complementaria, no mesmo Anexo 1 amósase a listaxe de concellos cos seus indicadores de ruralidade correspondentes.

Mapa 3. Mapa de clasificación dos concellos segundo o índice de ruralidade (2004)



2.3 Xeración e xestión dos residuos

2.3.1 Xeración de residuos

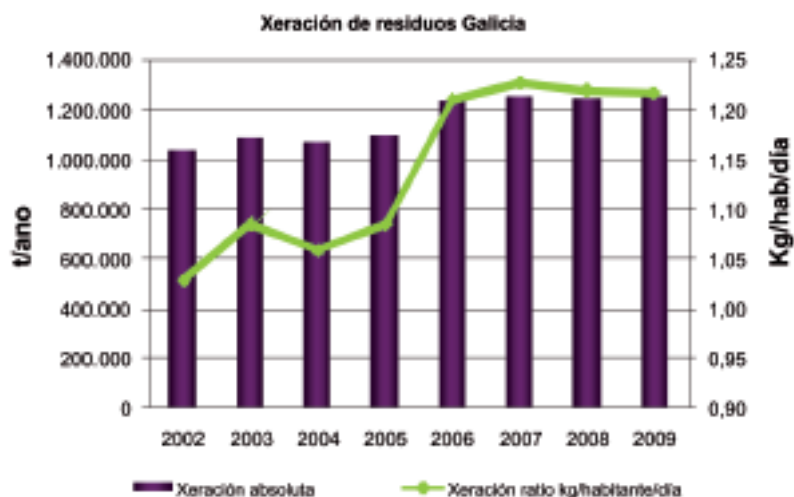
Deseguido amósanse as táboas e os gráficos da evolución da xeración de residuos en Galicia en termos absolutos e relativos. Calculouse a partir da suma das cantidades recollidas e introducidas en planta de cada un dos modelos de xestión existentes en Galicia.

Táboa 5. Evolución da xeración de residuos e % de variación interanual

	Xeración absoluta Tm	Incremento anual absoluto	Xeración ratio kg/habitante/día	Incremento anual por habitante
1998	810.275	-	0,815	-
2002	1.027.421	6,70% ⁵	1,028	6,55 ⁷ %
2003	1.089.206	6,01%	1,085	5,48%
2004	1.062.616	-2,44%	1,058	-2,44%
2005	1.093.685	2,92%	1,085	2,51%
2006	1.222.287	11,76% ⁶	1,210	11,54%
2007	1.240.810	1,52%	1,226	1,33%
2008	1.238.736	-0,17%	1,219	-0,58%
2009	1.241.148	0,19%	1,216	-0,23%

Fonte: elaboración propia a partir das entradas a planta e os datos de recollida 2002-20097.

Figura 2. Evolución da xeración de residuos en Galicia



Fonte: elaboración propia a partir das introducións en planta.

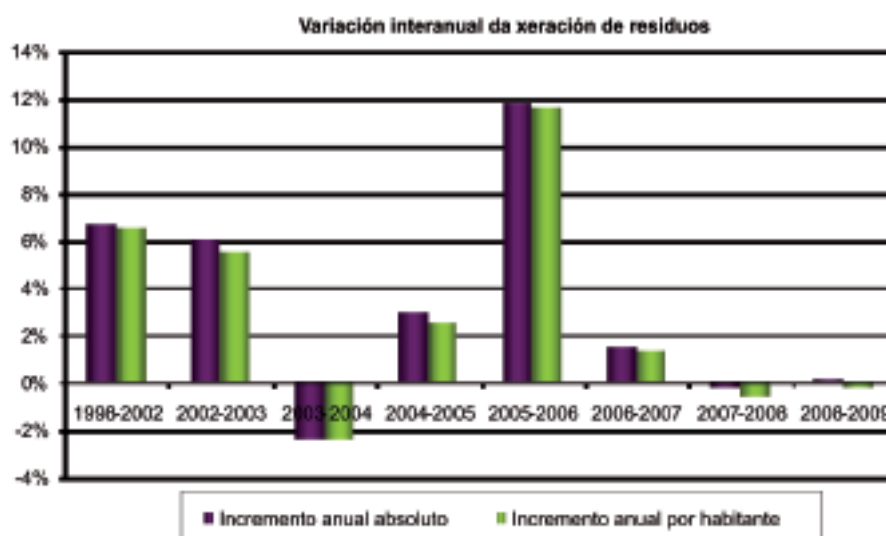
⁵ Entre 1998 e 2002. Incremento media de cada ano

⁶ Este salto cuantitativo tan relevante pode ser debido en gran parte a unha mellor contabilidade estatística dos residuos xerados, xeralmente asociada a melloras de xestión, que fai integrar nos balances de xeración fluxos residuais que anteriormente non podían ser contabilizados.

⁷ A xeración da fracción resto dos municipios con modelo vertedoiro estimouse a partir dun estudo existente do índice de xeración por habitante restándolle as recollidas selectivas coñecidas. Algúns fluxos non puideron ser contabilizados para algúns dos anos.

Como se pode ver, a xeración de residuos total e a xeración por habitante e día están a aumentar. Cabe destacar que a estimación da xeración do 2003 excede un pouco a estimación para o 2004 e en consecuencia pode romper o patrón de evolución da xeración. Este resultado pode ser debido ás diferentes fontes de información empregadas e ao feito de que o cálculo de xeración dos municipios que ían ao vertedoiro efectuouse a partir duns índices de xeración por habitante que partían dun estudo⁸ existente e, polo tanto, poden alterar os resultados. Aínda así, de forma global, parece que os dous últimos anos, de novo se experimente unha diminución dos residuos totais producidos que, posiblemente, podería ir ligado a certa desaceleración da produción a causa da conxuntura económica actual.

Figura 3. Variación interanual da xeración de residuos en termos absolutos e relativos

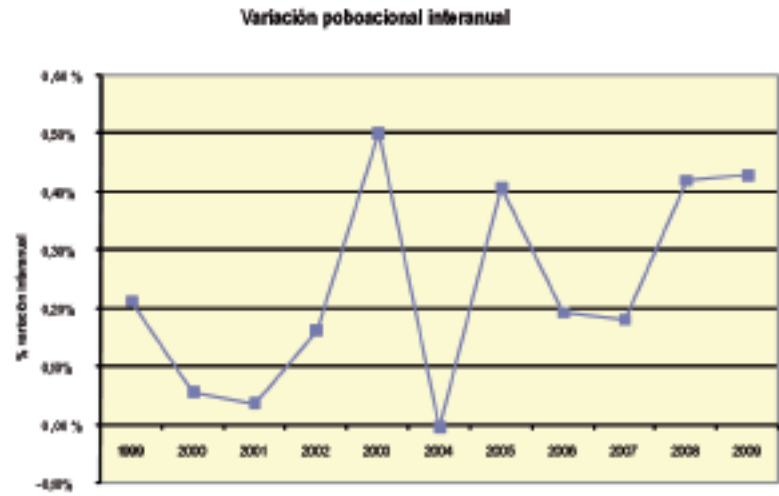


Fonte: elaboración propia a partir das introducións en planta.

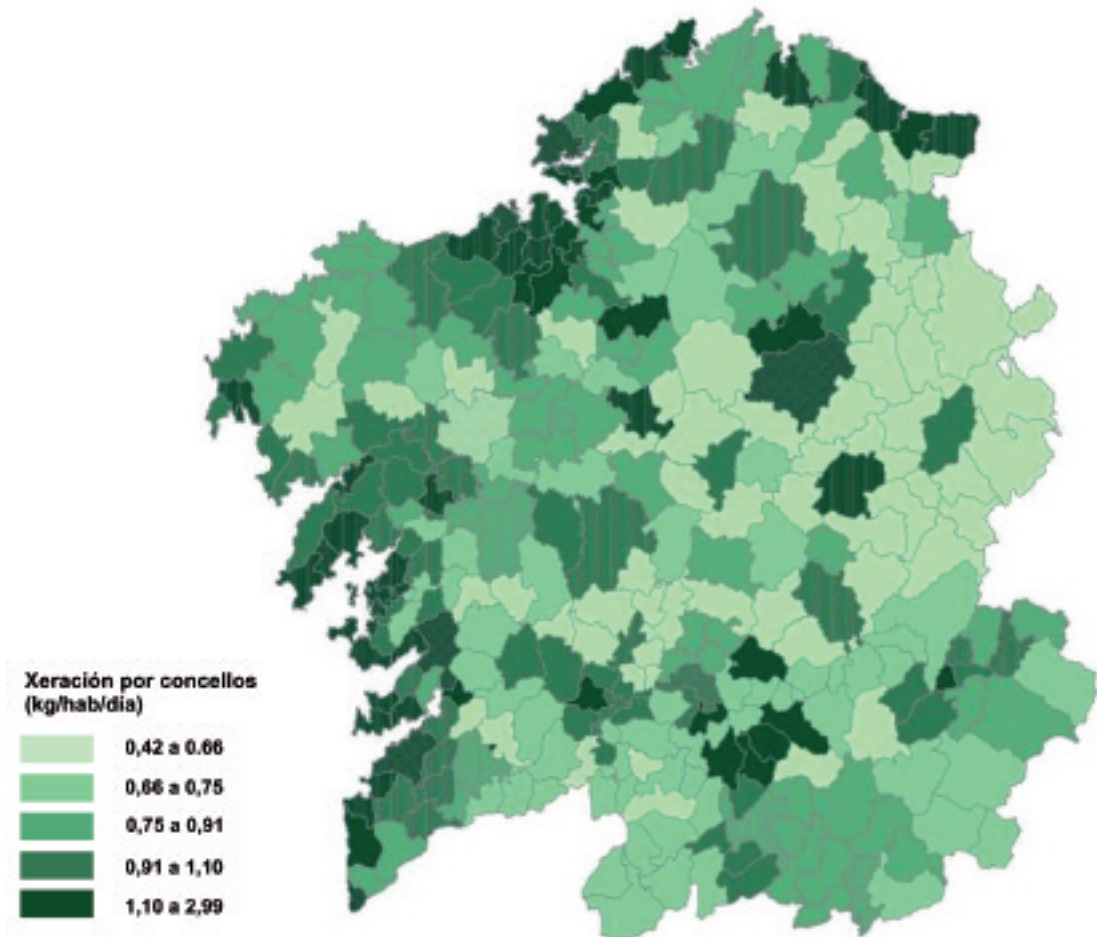
O incremento interanual en termos absolutos é lixeiramente superior ao incremento por habitante en todos os anos, excepto para 2003-2004 e 2007-2008 anos nos que hai unha diminución de ambos indicadores polos motivos comentados anteriormente. Segundo esta tendencia o aumento da produción de residuos está producido polo aumento da xeración por habitante. Isto explícase polo fenómeno da migración de zonas máis rurais a zonas urbanas co conseguinte aumento do nivel de vida e a aparición de novos hábitos de vida e consumo que contribúen a que aumente a produción de residuos no fogar. Pola contra, os aumentos de poboación en Galicia son pouco importantes como se pode ver no apartado de poboación e no gráfico seguinte. Ademais, o aumento do control da xestión de residuos fai tamén que a súa contabilidade sexa máis pormenorizada e, polo tanto, téñense en conta cantidades que antes non se incluían co conseguinte aumento do cómputo final.

⁸ Xunta de Galicia, 2001

Figura 4. Variación da poboación



Mapa 4. Xeración de residuos estimada por concello en valores relativos (kg/hab./día)



2.3.2 Composición dos residuos

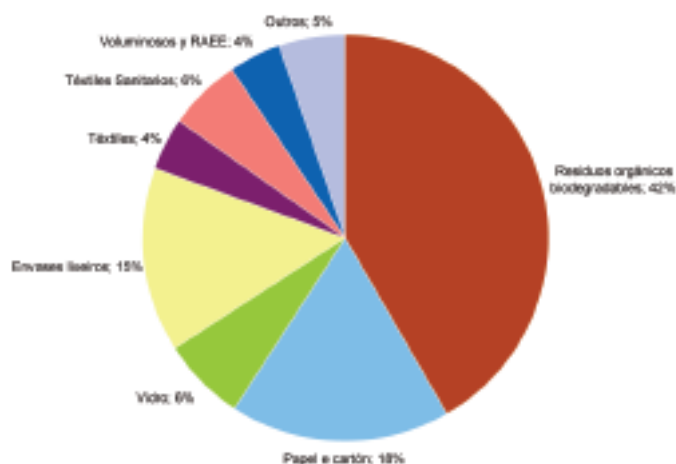
Para obter a composición media dos residuos da Comunidade Autónoma calculáronse as composicións dos residuos xerados nos diferentes ámbitos de xestión existentes, a partir dos datos de cada un deles sobre residuos recollidos e introducidos en planta e das composicións das diferentes fraccións recollidas durante os últimos anos. Ao sumar os resultados de cada ámbito obtense a composición media dos residuos xerados en Galicia, que se presenta deseguido.

Táboa 6. Bolsa tipo Galicia 2009

Bolsa tipo Galicia 2009	
Residuos orgánicos biodegradables	42%
Papel e cartón	18%
Vidro	6%
Envases lixeiros	15%
Téxtiles	4%
Téxtiles sanitarios	6%
Madeiras	2%
Outros voluminosos	3%
Terras e Cascallos	1%
Residuos domésticos especiais	0,2%
RAEE	0,2%
Outros	3%
TOTAL	100%

Fonte: elaboración propia a partir das introducións en planta e composicións existentes.

Figura 5. Bolsa tipo Galicia 2009



2.3.3 Modelos de xestión

En Galicia conviven hoxe en día diferentes modelos de xestión de residuos:

MODELO SOGAMA: Separación de 4 fraccións de residuos: Resto, envases lixeiros, papel-cartón e vidro. A fracción Resto (bolsa negra) e a fracción envases lixeiros (bolsa amarela) destínanse ao Complexo Medioambiental de Cerceda (SOGAMA). É o modelo maioritario en Galicia (opción de xestión promovida polo propio Plan do 98).

MODELO HÚMIDO-SECO: Separación de 4 fraccións de residuos: fracción inorgánica (FIRM), fracción orgánica (FORSU), papel-cartón e vidro. Existen dous ámbitos diferentes de aplicación deste modelo:

MODELO NOSTIÁN: inclúe os concellos da Coruña e a súa área metropolitana e o Consorcio das Mariñas (Abegondo, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Culleredo, Carral e Oleiros). Os residuos recollidos destínanse á Planta de Nostián.

MODELO BARBANZA: inclúe os concellos da Mancomunidade da Serra do Barbanza (Ames, Brión, Carnota, Lousame, Muros, Noia, Pontecesures, Porto do Son, Rois). Os residuos destínanse á Planta propiedade da Mancomunidade situada en Lousame.

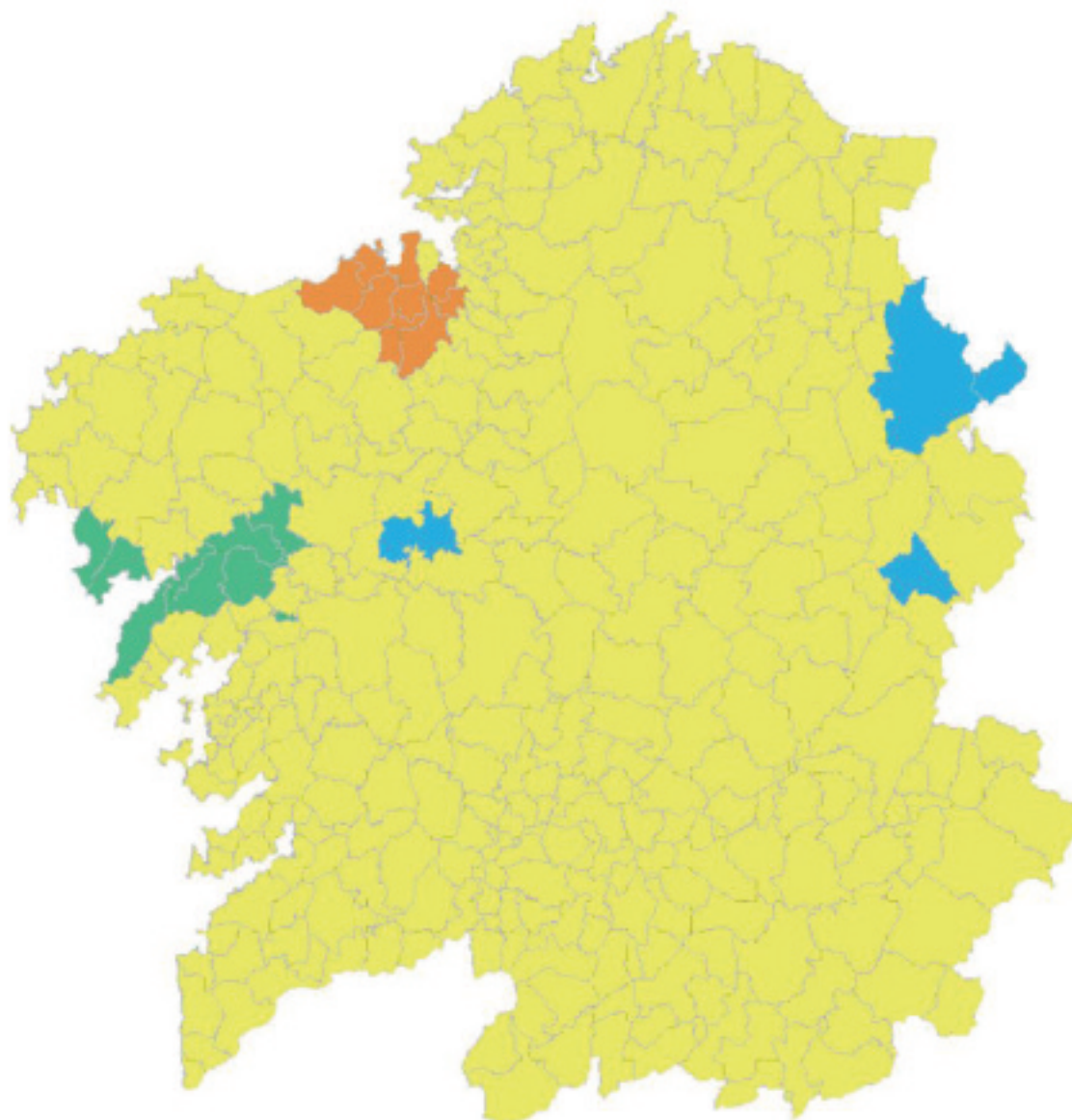
Estes modelos alternativos cun ámbito máis pequeno de implantación tamén hai anos que están funcionando, xa que o Plan de Xestión de RSU de Galicia de 1998 contemplaba a posibilidade doutros tratamentos locais de valorización no ámbito municipal ou de mancomunidade, sempre que respecten as prioridades de tratamento establecidas polas normativas comunitaria, española, galega e do propio plan.

MODELO VERTEDOIRO: formado polos concellos que aínda destinan a súa fracción Resto directamente ao vertedoiro sen un tratamento anterior. Tamén dispoñen de recollida de envases lixeiros, papel-cartón e vidro. Agárdase que estes concellos abandonen este modelo para adoptar calquera das outras opcións.

Mapa 5. Mapa dos concellos adheridos a cada modelo de xestión (xuño 2009)⁹

Modelos de xestión de residuos

- Modelo SOSAMA
- Modelo A Concheiros Merillas (pl. Nestlé)
- Modelo Maro, Barbaña (pl. Lourense)
- Modelo vertedreiro



⁹ A maio de 2010 están pendentes de clausura 21 vertedoiros correspondentes a 15 concellos, dos cales só 4 o seguen utilizando.

Táboa 7. Modelos de xestión de residuos en Galicia (2009)

Entidade Xestora	Modelo de xestión	Localización da planta de tratamento	Concellos adheridos 2009	Poboación incorporada segundo censo 2009	Tm de residuos por modelo 2009
Sociedade Galega de Medio Ambiente	Recollida diferenciada da fracción Resto e dos envases-Valorización enerxética da fracción resto. Recollida selectiva de papel e vidro. Non separación da fracción orgánica.	CERCEDA	293 (93,0%)	2.307.508 (82,5%)	1.010.424 (81,4%)
Concello da Coruña e Consorcio das Mariñas	Recollida diferenciada da fracción inorgánica (inclúe os envases) e a fracción orgánica. Selección FIRM e metanización da fracción orgánica. Recollida selectiva de papel e vidro.	NOSTIÁN	9 (2,9%)	392.663 (14,0%)	193.869 (15,6%)
Mancomunidade de Concellos da Serra do Barbanza	Recollida diferenciada da fracción inorgánica (inclúe os envases) e a fracción orgánica. Selección FIRM e compostaxe da fracción orgánica. Recollida selectiva de papel e vidro.	LOUSAME	9 (2,9%)	85.577 (3,1%)	34.187 (2,8%)
Municipios sen sistema autorizado	Fracción xenérica a vertedoiro de forma directa. Recollida selectiva de papel, vidro e envases.	Vertedoiros en diferentes municipios	4 (1,2%)	10.341 (0,4%)	2.668 (0,2%)
TOTAL			315	2.796.089	1.241.148

Figura 6. Esquema do modelo SOGAMA

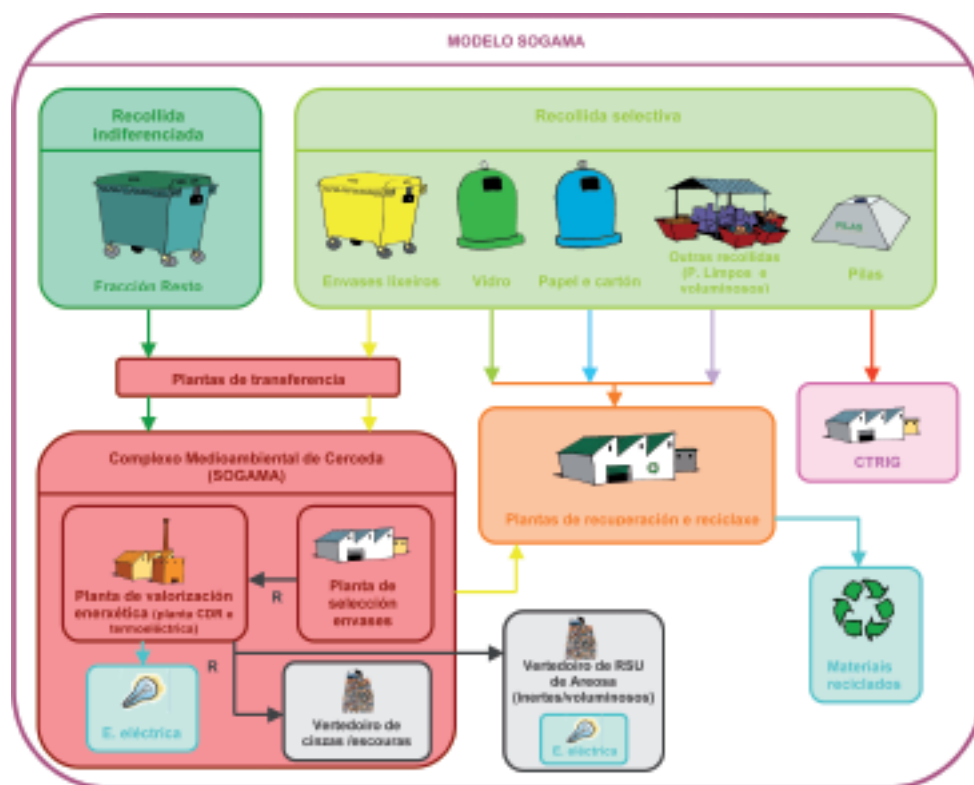
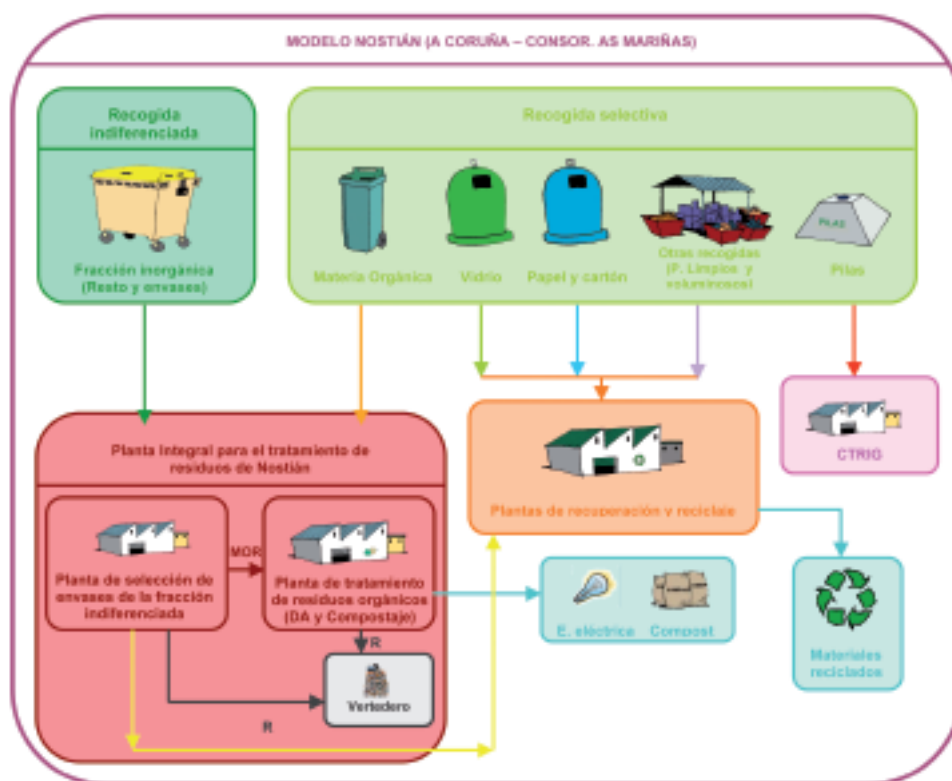


Figura 7. Esquema do modelo Nostián (A Coruña-As Mariñas)



R: rexeitamento

CTRIG: Centro de Tratamento de Residuos Industriais de Galicia

Figura 8. Esquema do modelo Barbanza

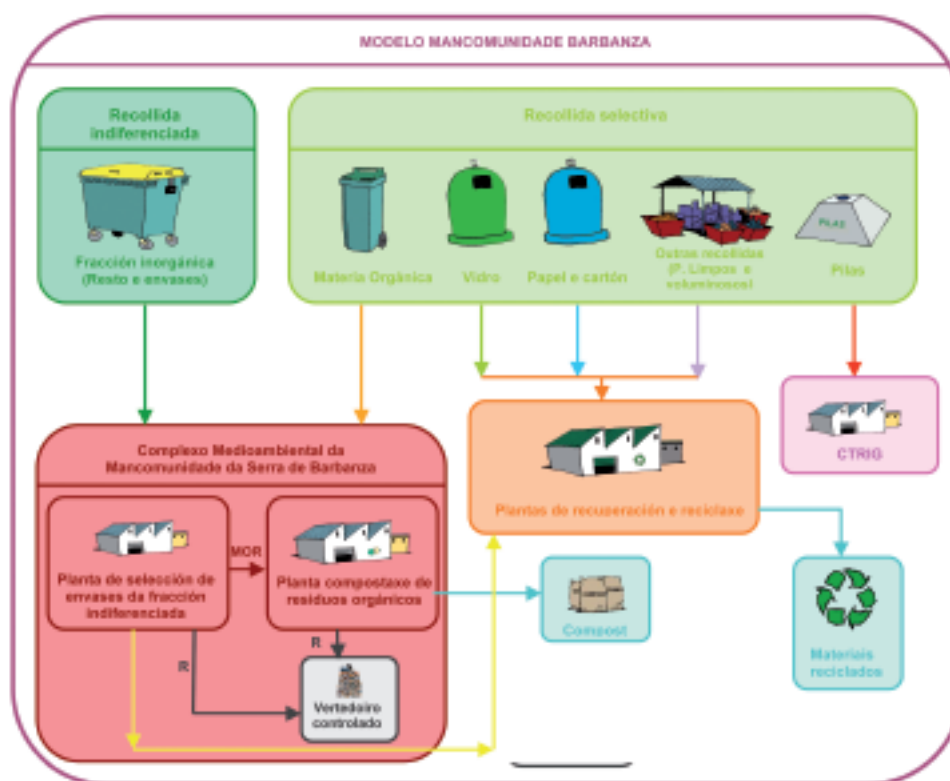
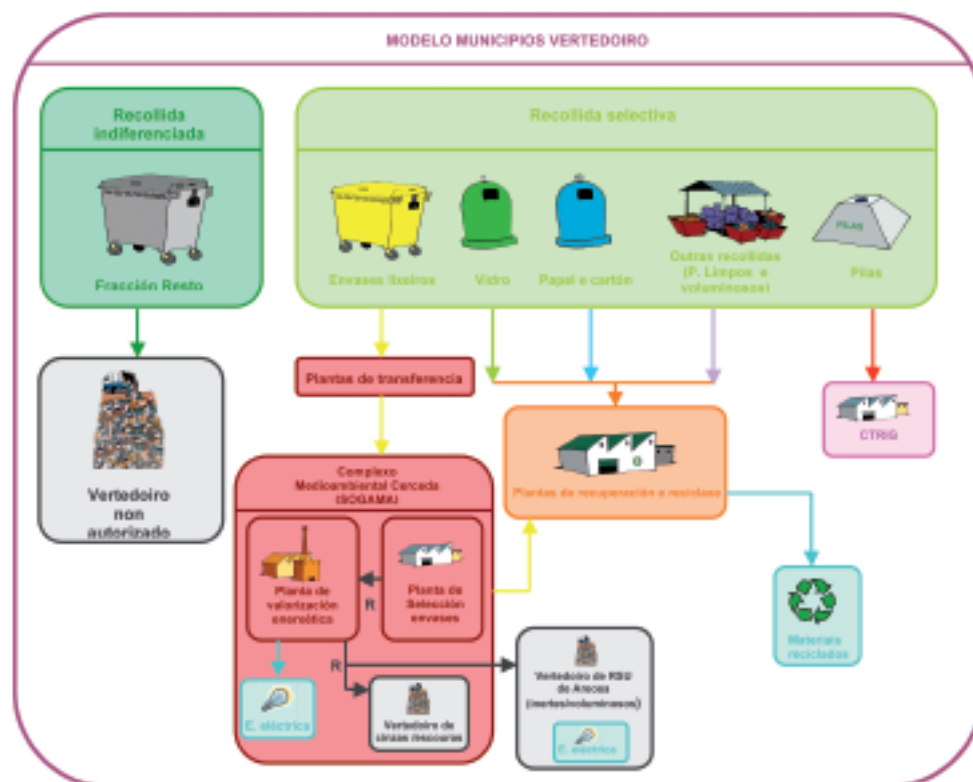


Figura 9. Esquema do modelo vertedoiro



R: rexeitamento

CTRIG: Centro de Tratamento de Residuos Industriais de Galicia

2.3.4 Dotación de colectores

Modelo de segregación Resto-Envases lixeiros

A dotación de colectores da fracción envases está definida na Carta de Servizos do Convenio Marco entre a Xunta de Galicia e Ecoembes 2005, que establece os requisitos básicos do servizo de recollida.

Táboa 8. Dotación prevista na Carta de Servizos (litros máximos instalados por habitante)

	Iglú	Tapa pechada	
		Carga lateral	Carga trasera
Concello Urbano	5,00	6,25	7,69
Concello Semiurbano	6,25	7,69	7,69
Concello rural	9,09	Non considerado	9,09

Fonte: Carta de servizos Anexo II. Convenio Xunta-Ecoembes 2005

Segundo a Carta de Servizos, a frecuencia de recollida deberá axustarse en función da achega dos cidadáns e a dotación dispoñible de colectores.

A continuación, para ampliar os datos de dotación de colectores e a modo de exemplo real de concellos¹⁰ dentro do modelo SOGAMA, expónse unha táboa cos indicadores de servizo do volume dispoñible para depositar residuos por habitante e mes (l/hab./mes) e dos habitantes servidos por cada colector (hab./col.) para a fracción Resto e envases:

Táboa 9. Exemplos da dotación de colectores de Resto e envases de concellos do modelo SOGAMA

Dotación de colectores de Resto e envases			Envases		Resto	Envases	Resto
	Tipo Concello	Poboación 2005	l/hab	l/hab./mes	l/hab./mes	hab./col.	hab./col.
Manc. Celanova	9 Rurais	19.498	8,95	95,9	1.660,5	98,4	13,1
Sober	Rural	2.972	3,23	6,5	344,7	247,7	8,0
Burela	Semiurbana	8.621	13,92	83,5	633,5	57,5	28,3
Caldas de Reis	Semiurbana	9.673	21,88	62,0	538,3	36,4	16,0
A Estrada	Semiurbana	22.102	14,95	69,1	372,3	53,5	15,8
Santiago	Urbana	92.919	7,77	99,9	675,7	246,5	26,9
Ourense	Urbana	108.358	10,53	157,9	582,3	81,0	25,0

Fonte: Datos achegados polos concellos

¹⁰ Concellos nos que se realizou un estudo pormenorizado da xestión, modelizando os seus resultados co SIMUR (2006).

Modelo de segregación húmido-seco

A seguinte táboa expón o resultado dos indicadores, para a fracción orgánica e inorgánica, do volume dispoñible por habitante e mes (l/hab./mes) e dos habitantes servidos por cada colector (hab./col.) nos ámbitos de xestión con modelo húmido-seco:

Táboa 10. Dotación de colectores de orgánica e inorgánica do modelo A Coruña – As Mariñas e Manc. do Barbanza (2006)

Dotación de colectores de fracción inorgánica e orgánica			l/hab./mes		hab./col.	
	Tipo Concello	Poboación 2005	F. Orgánica	F. Inorgánica	F. Orgánica	F. Inorgánica
A Coruña	Urbana	243.349	128,3	463,7	61,4	51,6
Cons. As Mariñas	3Rural/5Semiurb.	134.749	463,1	508,1	29,2	28,0
Manc. Barbanza	5Rural/3Semiurb.	58.819	163,2	382,7	35,8	31,8

Fonte: Datos achegados pola Coruña, Cons. As Mariñas e Manc. Barbanza

Recollida de papel e vidro

Para o resto de recollidas selectivas, comúns en ambos os modelos de segregación, a dotación de colectores prevista é semellante e baséase en:

Para papel e cartón existen unhas especificacións en canto á dotación de colectores, segundo o sistema de recollida e o tipo de concello, que se recollen na Carta de Servizos incluída no Convenio Marco entre a Xunta de Galicia e Ecoembes 2005:

Táboa 11. Dotación prevista para o papel-cartón na Carta de Servizos do Convenio con Ecoembes (litros máximos instalados por habitante)

	Zona urbana	Zona semiurbana	Zona rural
hab./colector	500	400	275
Litros/hab	6,00	7,5	11,0

Fonte: Carta de servizos Anexo II. Convenio Xunta-Ecoembes 2005

Para o vidro, e segundo o Convenio Marco de Colaboración entre a Comunidade Autónoma de Galicia e Ecovidrio de 2007, o compromiso de Ecovidrio é alcanzar na Comunidade a relación de 1 colector por cada 280 habitantes ao remate do ano 2010. Debido ás características dos concellos de Galicia, a dotación é diferente en función do tipo de concello:

- En zona urbana establécese unha proporción dun colector por cada 450 habitantes.
- En zona semiurbana, un por cada 350 habitantes.
- En zona rural, un por cada 250 habitantes.

Como exemplo de dotación real de colectores A continuación preséntanse os resultados para os seguintes indicadores de servizo:

Táboa 12. Exemplos da dotación de colectores de papel e vidro

Dotación de colectores de papel e vidro			l/hab./mes		hab./col.	
	Tipo Concello	Poboación 2005	Papel	Vidro	Papel	Vidro
Manc. Celanova	9 Rural	17.964	14,8	22,7	341,9	330,3
Sober	Rural	2.972	4,0	5,2	743,0	185,8
Burela	Semiurbana	8.621	91,9	32,0	195,9	187,4
Caldas de Reis	Semiurbana	9.673	19,1	29,9	293,1	148,8
A Estrada	Semiurbana	22.102	41,9	12,2	613,9	307,0
Santiago	Urbana	92.919	180,2	105,0	428,2	385,6
Ourense	Urbana	108.358	23,2	23,7	483,7	455,3
A Coruña	Urbana	243.349	42,8	3,8	478,1	502,8
Cons. As Mariñas	3Rural/5Semiurb.	134.749	84,1	35,5	150,1	168,9
Manc. Barbanza	5Rural/3Semiurb.	58.819	48,1	10,2	268,6	251,4

Fonte: Datos achegados polos concellos

2.3.5 Resultados da recollida selectiva

Da aplicación dos modelos de xestión existentes no territorio galego obtéñense os seguintes resultados de **recollida selectiva bruta** (calculada incluíndo todos os residuos recollidos mediante os sistemas dispostos polos concellos para a recollida selectiva) e **recollida selectiva neta** (inclúe as fraccións contabilizadas na recollida selectiva bruta pero desconta as cantidades de materiais considerados como impropios en cada sistema de recollida).

Amais dos datos globais destes indicadores para cada modelo, para máis detalle amósanse tamén os resultados de recollida selectiva bruta e neta para as principais fraccións. Ao final da táboa pódese apreciar a suma dos resultados para toda Galicia.

Estes resultados serven como base para definir as liñas de xestión encamiñadas a mellorar o rendemento da recollida selectiva específico de cada fracción co fin último de acadar os obxectivos que se expoñen no Plan de xestión e que teñen que ir en concordancia cos fixados pola normativa aplicable.

Táboa 13. Xeración e Recollida Selectiva por modelo (2009)

	Xeración	RSB total	Resto ou FIRM	RSN total
SOGAMA	1.010.424 t 1,200 kg/hab/d	101.802 t (10,1%)	908.622 t (89,9%)	93.395 t (9,2%)
Vertedoiro¹¹	2.668 t 0,694 kg/hab/d	242 t (9,1%)	2.426 t (90,9%)	218 t (8,2%)
Nostián	193.869 t 1,353 kg/hab/d	69.348 t (35,8%)	124.521 t (64,2%)	56.263 t (29,0%)
Barbanza	34.187 t 1,094 kg/hab/d	14.063 t (41,1%)	20.124 t (58,9%)	10.542 t (30,8%)
TOTAL	1.241.148 t 1,216 kg/hab/d	185.455 t (14,9%)	1.055.693 t (85,1%)	160.418 t (12,9%)

Xeración = Recollida Selectiva Bruta total (RSB)+Resto ou FIRM

RSB= Recollida Selectiva Neta (RSN)+impropios

Táboa 14. Recollida selectiva por fraccións principais (2009)
(porcentaxes de recollida selectiva respecto xeración de cada fracción)

	Recollida selectiva bruta	Recollida selectiva neta
SOGAMA	0,0% FORSU 21,7% PC 48,6% V 11,5% EL ¹²	0,0% FORSU 21,3% PC 45,3% V 7,7% EL
Vertedoiro¹³	0,0% FORSU 21,7% PC 48,6% V 11,5% EL	0,0% FORSU 21,3% PC 45,3% V 7,7% EL
Nostián	60,2% FORSU ¹⁴ 21,6% PC 58,4% V 1,1% EL	43,2% FORSU 21,3% PC 57,0% V 1,1% EL
Barbanza	69,0% FORSU ¹⁵ 26,6% PC 68,6% V 0,0% EL	44,9% FORSU 26,2% PC 66,9% V
TOTAL	10,6% FORSU 21,7% PC 50,3% V 9,7% EL	7,5% FORSU 21,3% PC 47,5% V 6,6% EL

FORSU: Fracción Orgánica dos Residuos Sólidos Urbanos

PC: Papel-Cartón V: Vidro EL: Envases Lixeiros

¹¹ Datos aproximados, as recollidas selectivas principais equipáranse ás do modelo SOGAMA

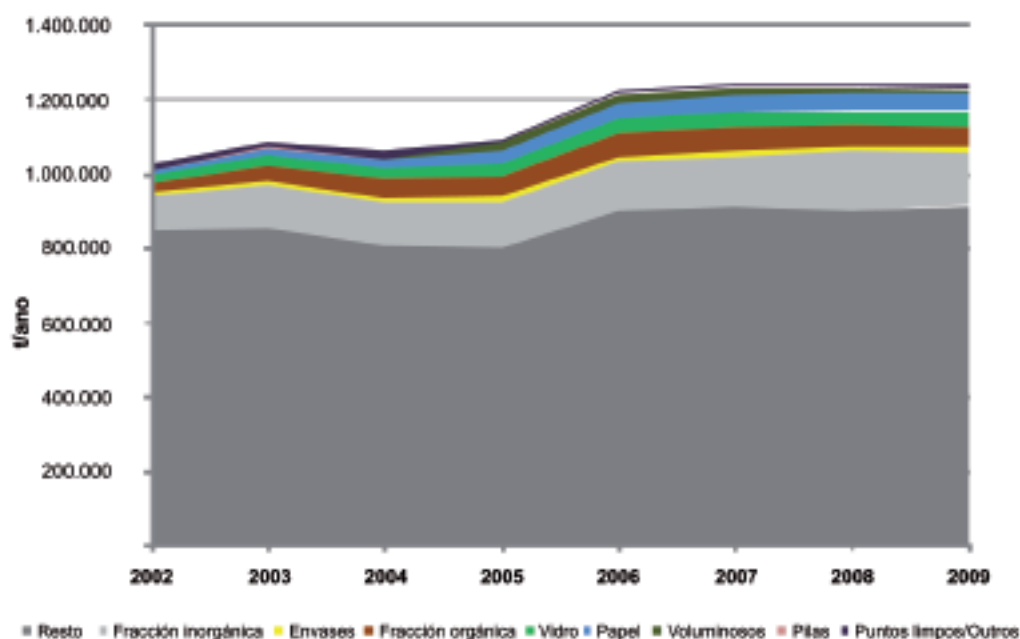
¹² Impropios 32,64%

¹³ Datos aproximados, as recollidas selectivas principais equipáranse ás do modelo SOGAMA

¹⁴ Impropios según últimos datos facilitados 28,19%

¹⁵ Impropios según últimos datos facilitados 34,91%

Figura 10. *Evolución da recollida de residuos 2002-2009*



Fonte: elaboración propia

2.3.6 Resultados dos tratamentos dos residuos

Cada modelo de xestión existente en Galicia dispón das súas correspondentes plantas de tratamento e reciclaxe. Ademais destas, existen outras plantas de uso común para todos os modelos que tratan os residuos de vidro, pilas, etc.

A continuación preséntase unha táboa que amosa o nivel de saturación de tratamento de cada unha das plantas existentes, que condiciona as estratexias de xestión do novo Plan de Xestión de Residuos de Galicia.

Táboa 15. Capacidade de tratamento das plantas, residuos introducidos e porcentaxe da capacidade utilizada (2009)

Modelo de xestión	Plantas de tratamento		Capacidade Nominal planta t/a	Capacidade actual utilizada (t/a tratadas 2009)	% capacidade actual utilizada	Observacións
Modelo Sogama	Complejo Medioambiental de Cerceda	Planta de selección envases	16.000	17.464,47	109%	.
		Planta elaboración de combustible	500.000	527.024,93	105%	Está no límite da súa capacidade de tratamento, polo que parte dos residuos entrados ao complexo desvíanse ao vertedoiro de Areosa
		Vertedoiro Areosa	-	381.596,86	-	Parte da bolsa negra recollida desvíase ao vertedoiro
Modelo Vertedoiro	A curto/medio prazo os municipios deben acollerse a outro dos sistemas de tratamento existentes ou os futuros que se exporán co novo Plan.					
Modelos A Coruña-As Mariñas	Planta Integral para o Tratamento dos Residuos de Nostán	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica)	180.000 (máx. 220.000 t/a)	167.512,5 (42.991,4 t/a orgánica, 124.521,1 t/a inorgánica)	93%	Está practicamente no límite da súa capacidade de tratamento. A planta ten problemas de funcionamento
Modelo Manc. Barbanza	Complejo Ambiental da Mancomunidade da Serra de Barbanza	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica)	25.000 (máx. 30.000 t/a)	29.921	120%	A planta está funcionando ao límite da súa capacidade, con picos de tratamento nos meses estivais.
		Liña de selección de FIRM	15.000	20.124	134%	
		Liña compostaxe orgánica	6.200	9.797	158%	

A partir da entrada dos materiais a estas plantas obtéñense unha serie de materiais recuperados e nalgúns casos enerxía que se produce nos procesos de tratamento (incineración, dixestión anaerobia). Na seguinte táboa amósanse estas saídas de planta.

Táboa 16. Saídas de planta: materiais recuperados e enerxía xerada (2009)

Modelo de xestión	Plantas de tratamento		Materiais recuperados 2009	Total materiais	Enerxía producida	Outras saídas de plantas
Modelo SOGAMA	Complejo Medioambiental de Cercada	Planta de selección envases	Plásticos: 5.497 t Brics: 1.321 t Metais 1.902 t	8.720 t	-	Rexeitamento planta a planta elaboración combustible
		Planta elaboración de combustible	Aceiro: 8.421 t Aluminio: 457 t	8.878 t		Rexeitamento planta a vertedoiro 26.913 t inertes. 17.505 t CDR 267.514 t
		Termoeléctrica	-		Enerxía PTE 389.258 MWh	Cinzas (35.589 t) y escouras (65.796 t)
		Vertedoiro Areosa	-	-	Recuperación enerxía do biogás capturado	-
Modelos A Coruña -As Mariñas	Planta Integral para o Tratamento dos Residuos de Nostán	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica)	Papel e cartón: 1.813 t Plásticos: 2.378 t Metais 3.297 t	7.488 t	Enerxía E en rede a partir de biogás dixestión anaerobia 1.907.464 kWh	Rexeitamento planta selección e tratamento da orgánica a vertedoiro 127.372 t
			Abono de orixe animal ou vexetal	43 t		
			Compost fórra de especificación	458 t		
			Lodos biodixestión	1.044 t		
Modelo Manc. Barbanza	Complejo ambiental da Mancomunidade da Serra de Barbanza	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica, selección voluminosos)	PEBD: 1.171,4 t PEAD: 186,4 t PET 437,3 t Pl.Mesturado: 197,5 t Brics: 330,3 t Papel-Cartón: 2.208,6 t Vidro: 118,9 t M. Férricos: 581,7 t Aluminio: 31,4 t Chatarra: 402,1 t (vol) Residuos electrónicos: 27,1 t Madeira: 256,9 t (vol) Outros: 32,4 t	5.982 t	-	Rexeitamento planta selección FIRM, tratamento da orgánica e selección de voluminosos a vertedoiro 11.461 t
			Compost: Compost fórra de especificación:	667 t 7.140 t		

2.4 Resultados de valorización material

Os resultados de xestión de todo o proceso de tratamento dos residuos en canto a valorización material detállanse a continuación. Esta valorización inclúe a cantidade recuperada que entra a procesos de reciclaxe de cada unha das fraccións a partir da recollida selectiva que lle é propia¹⁶. Ademais, contabilízanse todos aqueles materiais recuperados mediante as plantas de tratamento da fracción Resto/FIRM e a selección e recuperación nas plantas de impropios reciclables que acompañan ás fraccións ou as escouras e metais de escouras recuperadas das incineradoras.

Táboa 17. Destinos finais: valorización material final, vertedoiro, valorización enerxética e outros destinos (2009) (t/a)

	Valorización Material	Vertedoiro total	Perdas de masa por valorización enerxética	Outros tratamentos /destinos	TOTAL
SOGAMA	81.903 (8,1%)	519.654 (51,3%)	391.706 (38,9%)	17.161 (1,7%)	1.010.424
VERTEDEIRO	210 (7,9%)	2.458 (92,1%)		0,43 t (0,02%)	2.668
NOSTIAN	28.969 (14,9%)	127.712 (65,9%)		37.189 t (19,2%)	193.869
BARBANZA	17.340 (50,7%)	11.544 (33,8%)		5.303 t (15,5%)-	34.187
TOTAL	128.422 (10,3%)	661.368 (53,3%)	391.706 (31,6%)	59.653 t (4,8%)	1.241.148

Valorización material: materiais recuperados a reciclaxe. Suma os materiais provenientes da recollida selectiva e do tratamento de fracción Resto ou FIRM.

Perdas de masa por valorización enerxética: Residuos entrados a valorización enerxética menos saídas de planta (cinzas e escouras)

Outros tratamentos/destinos: suma a fracción “Outros” a tratamento (voluminosos, pilas, puntos limpos,...), así como destinos descoñecidos ata completar o balance de masa.

¹⁶ Polo tanto, inclúe a recollida selectiva neta que realmente se destina ás plantas de reciclaxe. Tamén contabiliza a cantidade efectivamente reciclada de materia orgánica e poda no proceso de compostaxe/metanización da fracción orgánica recollida selectivamente e da fracción orgánica contida no Resto/FIRM.

Táboa 18. Valorización material segundo fraccións (2009)¹⁷

	Materia orgánica	Envases lixeiros plástico	Envases lixeiros metal ¹⁸	Vidro	Papel e cartón
Xeración t/a ¹⁹	517.579	182.753		79.729	218.191
Recuperación de materiais t/a	17.125 ²⁰	10.624	13.177	36.059	49.204
% de valorización materiais	3%	14%		45%	22%

¹⁷ Os datos de valorización material a partir de tratamento de Resto, FIRM ou FORSU corresponden a todas as saídas contabilizadas na planta.

¹⁸ Inclúe os brics

¹⁹ A composición da bolsa tipo de Galicia provén do estudo de *Revisión da xestión de residuos municipais en Galicia 2001-2006*.

²⁰ Utilizouse a cantidade de compost xerada na planta de Nostión en 2009 para aproximar a cantidade de fracción orgánica realmente valorizada neta.

2.5 Principais conclusións da Revisión do Plan 1998-2009

Entre as conclusións da diagnose realizada da xestión de residuos en Galicia nos últimos anos destacan os seguintes puntos, aos que o novo Plan terá que dar resposta:

1. Os niveles de xeración de residuos municipais per cápita son un bo punto de partida para unha xestión máis sostible de residuos en Galicia.

A baixa xeración per cápita de residuos en Galicia en comparación con outras comunidades autónomas e outros países da Unión europea²¹, é sen dúbida un bo punto de partida a considerar no novo Plan de Xestión de Residuos. A nova conxuntura económica parece que está facendo diminuír, ou polo menos retardar, a xeración de residuos en xeral e dalgúns fluxos residuais en particular. Aínda así, será necesario introducir elementos que modifiquen a tendencia á alza dos últimos anos (froito da urbanización e do incremento do nivel de vida) unha vez superada a crise económica actual.

2. É necesario incrementar a calidade da información referente a xeración e recollida de residuos

É necesario mellorar na elaboración de estatísticas e resultados da xestión de residuos, de forma que se poida obter facilmente información de calidade e contrastada sobre os residuos recollidos e tratados en cada un dos municipios de Galicia.

É necesario realizar estudos e obter estatísticas actualizadas e automatizadas tanto da xeración como das diferentes recollidas da forma máis pormenorizada e automatizada posible para obter información actualizada e progresiva da xestión dos residuos na comunidade, e poder actuar en consecuencia.

Este tipo de información, ademais, é imprescindible para o desenvolvemento de actuacións adecuadas que permitan conseguir a escala municipal os obxectivos do plan.

3. Avance na recollida de vidro, pero non en papel e envases

Os resultados da xestión nestes últimos anos constatan unha boa situación da recollida selectiva do vidro, que é a que consegue maiores porcentaxes de captación. Ademais, a súa recollida, polas características mesmas do material, é das máis eficientes no que a custo enerxético dedicado se refire.

Os envases lixeiros (bolsa amarela) e o papel, por esta orde, obteñen en cambio uns resultados moi inferiores aos marcados na normativa. No caso dos envases, aos recollidos selectivamente e seleccionados na Planta de Envases, teranse que sumar os metálicos separados do Resto e as escouras na Planta Termoeléctrica, así como os seleccionados da fracción inorgánica nos modelos húmido-seco.

²¹ A media española en 2007 foi de 521 kg/hab/ano e a Europea de 588 kg/hab/ano fronte aos aproximadamente 444 kg/hab/ano xerados en Galicia en 2009 (fonte: MARM, 2009).

Con todo, a valorización de envases está lonxe de cumprir os valores marcados pola normativa para os próximos anos.

4. Elevada porcentaxe de improprios na recollida selectiva da bolsa amarela e orgánica

A elevada porcentaxe de improprios nas recollidas selectivas de envases lixeiros e da fracción orgánica diminúen en gran medida o potencial de recuperación de ambas fraccións e as súas posibilidades de aceptación no mercado da reciclaxe no primeiro caso ou dos fertilizantes e emendas orgánicas no caso da orgánica.

Polo tanto, é necesario desenvolver campañas de comunicación, mellorar os sistemas de recollida ou, incluso, elaborar regulamentos de entrada a plantas de tratamento para diminuír a cantidade de residuos non solicitados en ambas recollidas selectivas.

5. Colapso da capacidade das instalacións de tratamento actuais, necesidade de desenvolvemento de novas infraestruturas

Na revisión constátase a saturación da principal planta de tratamento (SOGAMA), así como as dificultades de xestión da Planta de Nostián.

Neste sentido, é necesario incorporar no PXRUG un eixe específico de desenvolvemento de infraestruturas que contemple dar solución á falta de capacidade da planta termoeléctrica de SOGAMA, así como a mellora das plantas actuais e un incremento da capacidade de tratamento no territorio (ver punto 6 e 7 deste apartado)

6. Modelo de tratamento moi centralizado, alto custo enerxético en transporte.

Aínda que no seu momento permitiu resolver unha situación determinada da xestión de residuos en Galicia, cunha profusión de vertedoiros e puntos de vertido incontrolados en todo o territorio, o modelo actual de tratamento de residuos é demasiado centralizado. Máis do 80% dos residuos xerados en Galicia son trasladados a unha mesma planta de tratamento. Aínda que se deseñou un complexo sistema de plantas de transferencia e a incorporación do ferrocarril nos traslados de residuos ata a planta de SOGAMA, feito que mellorou en gran medida a eficiencia do transporte, o custo enerxético asociado ao transporte de residuos segue sendo moi elevado.

A presenza de novas plantas de tratamento de forma descentralizada e cubrindo amplas zonas xeográficas posibilitaría unha redución do custo do transporte á vez que ofrecería unha xestión integral dos residuos nestes ámbitos.

7. A elevada dispersión territorial, tan característica de Galicia, non fai aconsellable un modelo único de xestión.

Enlazando co anterior punto, a elevada dispersión característica do territorio galego, aconsella non despregar un modelo único de xestión senón adaptar a cada zona aquelas recollidas e, polo tanto, tratamentos de residuos, que maior eficiencia ambiental e económica dean ao conxunto da xestión.

Así, e a modo de exemplo, o novo Plan terá que incorporar novas lóxicas e loxísticas para o medio rural onde algunhas recollidas selectivas teñen unha baixa eficiencia.

8. Baixo nivel de desenvolvemento das recollidas a grandes xeradores

Aínda que dende o 2005 a Xunta lexislou ao respecto no Decreto 174/2005, as recollidas comerciais segregadas, que tanto éxito obtiveron noutras zonas do país no que respecta a cantidades e calidade de residuos recollidos, non tiveron un amplo seguimento e só nalgúns cidades estase empezando a despregar.

Estas actuacións tamén quedan amplamente avaladas pola Lei 10/2008.

O novo Plan deberá potenciar o seu desenvolvemento para conseguir de forma eficiente estes fluxos de residuos, que poden chegar a representar nalgúns cidades ata o 25% dos residuos xerados e, polo tanto, constituír un punto clave para o incremento da recollida selectiva en ámbitos urbanos.

9. Xestión da fracción orgánica dos residuos

A fracción orgánica, tanto por normativa (Directiva de vertedoiros) como polas características intrínsecas de humidade e fermentabilidade do material, é un dos eixes fundamentais de calquera sistema de xestión de residuos.

No caso de Galicia, debido ao estado de saturación do Complexo de Cerceda, unha proporción considerable de fracción Resto é levada directamente a vertedoiro, polo que gran cantidade da orgánica contida nesta fracción acaba nesta instalación. O resto de materiais biodegradables son incinerados, compostados ou metanizados.

Cabe destacar, que a fracción orgánica é un dos materiais máis nobres para reciclar. Aínda que a experiencia en determinadas zonas de Galicia nas que se apostou por un sistema húmido-seco non foi de moito éxito (por impropios na selectiva e os problemas técnicos da metanización de fracción orgánica non selectiva), cabe destacar que outras experiencias noutros lugares de recollida selectiva e autocompostaxe si tiveron un éxito considerable, mellorando os resultados de captación do resto de recollidas selectivas e facilitando a xestión da fracción resto.

Para a xestión da fracción orgánica propónse en primeiro lugar desenvolver un importante plan de mellora das recollidas actuais que demostre a viabilidade desta recollida, incrementando a captación e reducindo os impropios.

En segundo lugar é necesario ampliar a xestión *in situ*, especialmente neses lugares con elevada dispersión territorial e plantas de tratamento afastadas. En zonas un pouco máis densas é interesante expor a recollida selectiva en orixe desta fracción (que adoita ter uns óptimos resultados) que podería ser tratada en plantas locais ou comarcais de compostaxe que se caracterizarán pola súa simplicidade tecnolóxica. Finalmente, é necesario expor a recollida nas grandes cidades, implicando aos grandes xeradores pero tamén á poboación en xeral e dando solución ao tratamento desta fracción en plantas urbanas de maior capacidade.

10. É necesario desenvolver unha organización central e territorial para a xestión dos residuos

Algunhas das deficiencias atopadas no desenvolvemento dos traballos de revisión poden ser facilmente solucionadas coa implantación dun sistema organizativo específico para a xestión dos residuos tanto central como descentralizado por territorios (provincias, mancomunidades...).

Unha organización específica permitiría, entre outros, o desenvolvemento e mantemento dun sistema de información específico de xestión de residuos municipais nas diferentes demarcacións e concellos, a implantación de sistemas de capacitación de técnicos locais para a mellora e impulso das recollidas selectivas, facilitar o establecemento de instrumentos de tipo económico para potenciar as recollidas selectivas de calidade, a autocompostaxe nas zonas rurais, etc.

11. É necesario mellorar a implantación e funcionamento dos Puntos Limpos

Os Puntos Limpos son un excelente instrumento para mellorar a recuperación e tratamento dos residuos, constituíndo o punto de achega para aqueles residuos que non teñen sistemas ordinarios de recollida pero que son susceptibles de recuperación ou necesitan recollese separadamente debido ás súas características de perigo.

Constatando as deficiencias neste sentido, especialmente en xestión e control de resultados destas infraestruturas, é necesario fomentar a construción e mellorar a xestión da rede de Puntos Limpos existentes, xa sexa mediante asesoramento técnico, instrumentos económicos, a publicación de boas prácticas de xestión, promover a creación de redes, etc.

3 MARCO NORMATIVO

Gran parte da normativa en materia de medio ambiente, e en concreto a de residuos, está determinada polo ordenamento xurídico comunitario.

A xestión de residuos municipais é un dos ámbitos máis afectados polos últimos cambios normativos, en especial con respecto á xestión da fracción de orgánica e os envases, así como a nova normativa sobre xestión de vehículos fóra de uso, os pneumáticos, os aparellos eléctricos e electrónicos e as pilas.

Como prevé o VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente, aprobouse a Estratexia temática sobre prevención e reciclaxe de residuos (COM (2005) 666). A estratexia reafirma os obxectivos da política de residuos da Unión Europea que son, en primeiro lugar, a prevención, e en segundo lugar, a reutilización, a reciclaxe e a recuperación para reducir o impacto ambiental.

Para acadar estes obxectivos a estratexia propón o seguinte: por unha parte, modernizar o marco lexislativo vixente, introducindo na política de residuos a análise do ciclo de vida e, pola outra, aclarar, simplificar e normalizar a política de residuos da Unión Europea. O desenvolvemento destas accións axudará a resolver os actuais problemas de aplicación e permitirá que a Unión Europea avance cara a unha sociedade de reciclaxe económica e ambientalmente eficiente.

No marco de actuación desta estratexia, a Comisión Europea aprobou a **Directiva 2008/98/CE** do Parlamento Europeo e do Consello, de 19 de novembro de 2008, relativa aos residuos. A nova Directiva ten como principais novidades a introdución de novas definicións ou a modificación e aclaración doutras, a modificación da xerarquía de residuos, a inclusión da incineración con recuperación enerxética como valorización enerxética sempre que se cumpran uns determinados requisitos de eficiencia²², así como a determinación de novos obxectivos de reciclaxe para 2020. A Directiva tamén introduce novos requisitos sobre prevención de residuos e, malia que non incorpora obxectivos específicos, si determina que para 2011 a Comisión deberá presentarlle ao Parlamento Europeo unha política de ecodeseño e formular un plan de acción europeo co fin de modificar os actuais modelos de consumo. A finais de 2014 deberá establecer ademais uns obxectivos de prevención para 2020. Tamén obriga os estados membros a formular os seus propios programas de prevención de residuos, que deberán incluír obxectivos e indicadores.

Cabe destacar o tratamento específico que fai dos biorresiduos, instando aos Estados membros a adoptar medidas para impulsar a súa recollida selectiva, tratamento e uso ambientalmente seguro dos materiais producidos.

²² Para o que determina unha fórmula de cálculo específica.

Polo tanto, prevese que durante a vixencia deste novo Plan se diten novas normas e obxectivos que afectarán a xestión dos residuos municipais.

Hai que destacar tamén que no ámbito da Comunidade Autónoma aprobouse recentemente a Lei 10/2008 de residuos de Galicia (ver páxina 34 para máis detalle).

Nos seguintes apartados enumeramos a normativa máis relevante en materia de residuos municipais, e diferenciamos por ámbito comunitario, estatal e galego:

3.1 Normativa comunitaria

A normativa comunitaria en materia de residuos ten como base a Directiva marco sobre residuos:

- **Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de novembro de 2008, relativa aos residuos e pola que se derrogan determinadas Directivas.**
- **COM (2005) 666 final, do 21 decembro de 2005. “Un paso adiante no consumo sostible de recursos: estratexia temática sobre prevención e reciclaxe de residuos.**
- **COM(2006) 231: “Estratexia Temática para a protección do solo”**

A normativa marco establecida complementábase cunha regulación máis específica, relativa, por unha banda, ás instalacións de xestión de residuos, e pola outra, á regulación de determinados fluxos de residuos.

Normativa sobre instalacións de xestión de residuos:

- **Directiva 2000/76/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 4 de decembro de 2000, relativa á incineración de residuos**
- **Directiva 1999/31/CE do Consello, do 26 de abril de 1999, relativa ao vertido de residuos**
- **Directiva 96/61/CE do Consello, do 24 de setembro de 1996, relativa á prevención e ao control integrados da contaminación.**
- **Decisión 2003/33/CE do 19 de decembro de 2002, que establece os criterios e os procedementos de admisión de residuos nos vertedoiros de acordo co artigo 16 e o Anexo II da Directiva 1999/31/CEE.**

Normativa sobre fluxos de residuos:

- **Directiva 2006/66/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 6 de setembro de 2006, relativa ás pilas e acumuladores e aos residuos de pilas e acumuladores e pola cal queda derrogada a Directiva 91/157/CEE.**
- **Directiva 2008/103/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de novembro de 2008, pola cal se modifica a Directiva 2006/66/CE, relativa ás pilas e acumuladores e aos residuos de pilas e acumuladores.**

- **Directiva 2008/123/CE** do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de marzo de 2008, pola cal se modifica a Directiva 2006/66/CE, relativa ás pilas e acumuladores e aos residuos de pilas e acumuladores
- **Directiva 2004/12/CE** do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de febreiro de 2004, que modifica a Directiva 94/62/CE, relativa aos envases e residuos de envases.
- **Directiva 2003/108/CE** do Parlamento Europeo e do Consello, do 8 de decembro de 2003, que modifica a Directiva 2002/96/CE, relativa aos residuos de aparellos eléctricos e electrónicos.
- **Directiva 2008/35/CE** do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de marzo de 2008, que modifica a Directiva 2002/95/CE sobre restricións de determinadas substancias perigosas en aparellos eléctricos e electrónicos.
- **Directiva 2008/34/CE** do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de marzo de 2008, que modifica a Directiva 2002/96/CE sobre restricións residuos de aparellos eléctricos e electrónicos.
- **Directiva 2000/53/CE** do Consello, do 18 de setembro de 2000, relativa aos vehículos ao remate da súa vida útil.
- **Directiva 2008/33/CE** do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de marzo de 2008, que modifica a Directiva 2000/53/CE relativa aos vehículos ao remate da súa vida útil.

3.2 Normativa estatal

A norma básica estatal en materia de residuos é a Lei 10/1998²³ de residuos, do 21 de abril. Xunto con esta norma, hai que facer referencia ás seguintes:

- **Lei 11/1997** do 24 de abril de envases e residuos de envases. Esta norma sufriu varias modificacións, a última a través da Lei 9/2006 do 28 de abril sobre adecuación dos efectos de determinados plans e programas sobre o medio ambiente.
- **Lei 16/2002** do 1 de xullo de prevención e control integrados da contaminación.
- **Real decreto 782/1998** do 30 de abril, que aproba o Regulamento para o desenvolvemento e execución da Lei 11/1997.
- **Real decreto 252/2006** do 3 de marzo, que revisa os obxectivos de reciclaxe e valorización establecidos na Lei 11/1997 do 24 de abril e que modifica o Regulamento para o seu desenvolvemento e execución, aprobado polo Real decreto 782/1998.
- **Real decreto 1619/2005** do 30 de decembro, sobre a xestión de pneumáticos fóra de uso.
- **Real decreto 1383/2002** do 20 de decembro, sobre xestión de vehículos ao remate da súa vida útil.

²³ Hai que ter en conta que esta norma foi modificada por varias disposicións. En concreto hai que facer referencia ás seguintes: Real Decreto-Lei 4/2001 do 16 de febreiro, de réxime de intervención administrativa aplicable á valorización enerxética de fariñas de orixe animal procedentes da transformación de despoños e cadáveres de animais; Lei 24/2001 do 27 de decembro, de medidas fiscais, administrativas e de orde social; Lei 16/2002 do 1 de xullo, de prevención e control integrados da contaminación; e Lei 63/2003 do 30 de decembro, de medidas fiscais, administrativas e de orde social.

- **Real decreto 208/2005** do 25 de febreiro, sobre aparellos eléctricos e electrónicos e a xestión dos seus residuos.
- **Real decreto 106/2008, de 1 de febreiro**, sobre pilas e acumuladores e a xestión ambiental dos seus residuos, que incorpora a Directiva 2006/66/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 6 de setembro de 2006, relativa ás pilas e acumuladores e aos residuos de pilas e acumuladores e pola que se derroga a Directiva 91/157/CEE, e desenvolve, así mesmo, as prescricións establecidas na Lei 10/1998, do 21 de abril, cumprindo co mandato establecido na súa disposición final cuarta.
- **Real decreto 653/2003** do 30 de maio, sobre incineración de residuos.
- **Real decreto 1481/2001** do 27 de decembro, que regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.

3.3 Normativa autonómica

A normativa autonómica galega en materia de residuos desenvólvese no marco do artigo 27 do capítulo I (Título II) sobre protección do medio e da paisaxe, nos termos do artigo 149.1.23 da Constitución do Estado.

A normativa galega máis relevante é:

- **A Lei 10/2008 de residuos de Galicia**, que estende o seu ámbito de aplicación non só aos residuos urbanos senón tamén aos residuos xerados por actividades industriais e comerciais.

O obxectivo da lei é mellorar a calidade de vida da cidadanía de Galicia e acadar un alto nivel de protección do medio ambiente, dotando aos entes públicos competentes dos mecanismos de intervención e control necesarios para garantir unha adecuada xestión dos residuos e, en particular:

- a) Previr os riscos para a saúde e o benestar das persoas, sen provocar incomodidades polo ruído ou os cheiros.
- b) Protexer o medio ambiente sen crear riscos para a auga, o solo, a flora e a fauna.
- c) Preservar a paisaxe e, particularmente, os lugares de especial interese.
- d) Reducir a cantidade e nocividade dos residuos xerados en Galicia. A tal fin, os plans de residuos e as normas de desenvolvemento e aplicación da lei fixarán obxectivos concretos.
- e) Fomentar a recollida selectiva de residuos e a reutilización de produtos e materiais usados, a utilización de materiais reciclados e a súa posta no mercado, así como outras formas de valorización. A tal fin, as normas de desenvolvemento e aplicación da lei fixarán obxectivos concretos de redución cuantitativa e cualitativa.
- f) Conseguir que os que sexan responsables da posta no mercado de produtos que co seu uso se converten en residuos utilicen na súa fabricación tecnoloxías limpas que permitan o aforro de recursos naturais e elaboren produtos que polas súas características favorezan a prevención de residuos e faciliten a súa reutilización, reciclaxe e valoración.

- g) Prohibir o abandono, vertido ou eliminación incontrolados dos residuos, así como tender a limitar a eliminación dos residuos a aqueles non valorizables.
- h) Regular os solos contaminados ao obxecto de previr e reparar os danos no solo.
- i) Promover a participación e colaboración activa dos axentes implicados na produción e xestión dos residuos na sensibilización e concienciación social. A este respecto, as administracións actuarán coa debida transparencia, poñendo a disposición pública toda a información relativa aos residuos.
- j) Promover a integración de programas de educación en materia de residuos en todos os ciclos formativos, asegurando a información á cidadanía sobre a acción pública nesta materia co fin de promover a súa colaboración para a redución e valorización dos residuos.
- k) Desenvolver instrumentos de planificación, inspección e control que favorezan a suficiencia, seguridade e eficiencia das actividades de xestión dos residuos.
- l) Promover liñas de I+D de cara á produción limpa en Galicia.

Como instrumentos necesarios para cumprir os obxectivos expostos, a lei prevé o desenvolvemento de instrumentos, entre outros, do Plan de Xestión de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia.

- **Decreto 174/2005** do 9 de xuño, que regula o réxime xurídico da produción e a xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.

Este decreto ten por obxecto regular o réxime de autorización administrativa e notificación das actividades de produción e xestión de residuos que se realicen na Comunidade Autónoma de Galicia, así como a súa inscrición no Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.

No que respecta aos **residuos comerciais** regula un réxime de xestión novo e diferenciado para este tipo de residuos no artigo 20, dedicado ás obrigas específicas dos produtores e xestores. Este artigo establece que os produtores de residuos comerciais, ademais de cumprir cos deberes da Lei 10/1998 e sen prexuízo do cumprimento doutros deberes marcados pola lexislación vixente, están obrigados a entregar os seus residuos a un xestor autorizado para o seu tratamento, ou ben acollerse ao sistema de recollida e xestión que a entidade local competente estableza para este tipo de residuos.

- **Orde do 20 de xullo de 2009**, pola que se regula a construción e a xestión dos vertedoiros no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.

O obxecto desta orde é o establecemento dunha normativa técnica adecuada para as actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiros, desenvolvendo o disposto no Real Decreto 1481/2001. De forma xeral os residuos admisibles en vertedoiro serán aqueles que non sexan susceptibles dun tratamento de valorización final en Galicia ou dun aproveitamento directo como subproduto.

Outros documentos de planificación

- **Resolución do 10 de novembro de 2000** pola que queda acordada a publicación da **Estratexia Galega de Xestión de Residuos**.

A resolución establece o marco de actuación no que se deben desenvolver todos os Plans específicos de Xestión de Residuos da Comunidade Autónoma, nos que se concretarán, tal como di o artigo 5 da Lei 10/1998 de residuos, os obxectivos específicos de redución, reutilización, reciclaxe e outras formas de valorización e eliminación, así como as medidas que se deben adoptar para conseguir os devanditos obxectivos, os medios de financiamento e o procedemento para a súa revisión.

Ten como obxectivo xeral a *«protección e o avance do medio ambiente, a saúde e a calidade de vida dos cidadáns de Galicia»*. Este obxectivo xeral inclúe oito obxectivos instrumentais, dentro dos cales está: *«Definir o modelo de xestión de residuos de Galicia dende unha perspectiva global e integradora, facilitando a coordinación das actuacións da Xunta de Galicia e o resto de administracións e organizacións implicadas a fin de lograr un avance da eficacia e eficiencia das accións que se deben emprender»*.

Aplicase aos residuos orixinados ou xestionados no territorio da Comunidade Autónoma de Galicia no ámbito das seguintes actividades:

- Actividades domésticas, comerciais, de oficina e de servizos.
- Actividades agropecuarias.
- Actividades industriais.
- Actividades do sector da construción.
- Actividades sanitarias e veterinarias.

Nesta estratexia adóptase o criterio contido na Posición Común (CE) n.º 49/98, aprobada con vistas á adopción da directiva relativa ao vertido de residuos, onde se introduce unha clasificación dos residuos baseada no seu grao de perigo, que distingue só entre residuos perigosos (os catalogados como tales pola lexislación vixente) e residuos non perigosos (todos os demais), e divide estes últimos en residuos inertes e outros residuos non perigosos. Tendo en conta este criterio e tomando en conta as actividades detalladas anteriormente, os residuos que hai que xestionar serán: **residuos perigosos, residuos inertes, outros residuos non perigosos**.

Os principios básicos da estratexia que a continuación se presentan son de referencia obrigada para todas as actuacións relacionadas cos residuos que se realicen na Comunidade Autónoma de Galicia, e polo tanto son os constitutivos da filosofía da estratexia:

- Integración da Política ambiental nas Políticas sectoriais,
- Principio de subsidiariedade e proporcionalidade,
- Principio de responsabilidade compartida,
- Principio de quen contamina paga,

- Principio de proximidade,
- Principio de procura da excelencia económico-ambiental.

Tamén adopta o estipulado no V Programa Comunitario de Política e Actuación en materia de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible (1998), que se remite ao expresado na Resolución do Consello do 24 de febreiro de 1997, que propón a seguinte xerarquía para as operacións de xestión, cunhas prioridades que inspiran o contido deste documento: 1º Redución, 2º Valorización e 3º Eliminación.

3.4 Marco de competencias

- **Competencias da Comunidade Autónoma de Galicia**

A Comunidade Autónoma ten competencias exclusivas (Art. 27 do Estatuto de Galicia) en materia de normas adicionais sobre protección do medio ambiente e da paisaxe nos termos do artigo 149.1.23 da Constitución.

En concreto detállanse na Lei 10/2008 as seguintes competencias:

- a) A autorización, vixilancia, inspección e sanción das actividades de produción e xestión de residuos.
- b) A autorización dos sistemas integrados de xestión de residuos que se constituán en virtude de acordos voluntarios, así como a súa vixilancia, inspección e sanción.
- c) A declaración de solo contaminado, a realización dun inventario de solos contaminados e as demais que, en relación cos mesmos, lle atribúa a normativa básica e a presente lei.
- d) A autorización de traslados de residuos dende ou cara países da Unión Europea, regulados na normativa comunitaria, así como os traslados no interior do territorio do Estado que teñan a súa orixe ou destino na Comunidade Autónoma de Galicia, e a inspección e, no seu caso, sanción derivada dos citados réximes de traslados.
- e) Autorizar a eliminación de residuos procedentes doutras comunidades autónomas.
- f) A elaboración dos plans autonómicos de residuos.
- g) Declarar como servizo público, de titularidade autonómica ou municipal, todas ou algunhas das operacións de xestión de determinados residuos.
- h) Obrigar aos que sexan responsables da posta no mercado de produtos que co seu uso se convertan en residuos a elaborar produtos que polas súas características favorezan a prevención na xeración de residuos e faciliten a súa valorización, así como a constituír sistemas integrados de xestión ou adoptar as medidas oportunas para garantir a súa correcta xestión.
- i) Velar pola adecuada prestación dos servizos municipais obrigatorios, respectando as competencias locais na materia.
- j) O exercicio da potestade expropiatoria para o establecemento ou ampliación de instalacións de xestión de residuos.
- k) Adoptar as medidas excepcionais necesarias para garantir a xestión dos residuos en caso de cesamento de actividade dun sistema integrado de xestión.

- l) O desenvolvemento de programas de apoio á produción limpa nas empresas e industrias dentro do territorio galego.
- m) Calquera outras que, en relación coa lei, lle sexan atribuídas polo ordenamento xurídico.
- n) Calquera outra actividade relacionada cos residuos que non veña atribuída por lei á Administración xeral do Estado ou aos entes locais.

Nesta mesma norma asígnase á Sociedade Galega de Medio Ambiente S.A. (sociedade pública dependente da Xunta de Galicia) a xestión dos residuos sólidos urbanos a partir do momento en que estes sexan depositados nas estacións de transferencia ou plantas de tratamento previstas no plan de xestión de residuos urbanos, coas conseguíntes operacións de transporte, almacenamento, valorización, tratamento, comercialización e depósito controlado dos residuos. Así mesmo, tamén lle corresponde a xestión daqueles outros residuos que figuren no seu obxecto social, a realización de accións para a mellora da xestión e prevención de residuos, incluídas as actuacións de formación e sensibilización e calquera outras que lle sexan atribuídas e que teñan relación co seu obxecto social.

Todo isto de forma que se garanta o cumprimento de todos os obxectivos da Lei e nos correspondentes plans de residuos da Xunta, para o que deberá concertar as súas accións coas dos xestores ou xestoras que interveñan nas fases iniciais do proceso.

- **Competencias das entidades locais**

As entidades locais serán competentes para a xestión dos residuos urbanos, nos termos previstos na Lei 10/2008 e a Lei 10/1998. En particular, corresponde aos municipios:

- a) Prestar, por si sos ou asociados, os servizos derivados da xestión dos residuos urbanos ou municipais na forma que se estableza nas súas respectivas ordenanzas e, no seu caso, plans de xestión de residuos.
Os municipios xestionarán os servizos públicos de recollida, transporte, valorización e eliminación de residuos urbanos ou municipais de forma directa ou indirecta.
- b) Implantar sistemas de recollida selectiva de residuos urbanos ou municipais que posibiliten a súa reciclaxe e outras formas de valorización.
- c) Chegar a acordos cos que produzan residuos comerciais para a consecución da súa correcta xestión.
- d) Elaborar os plans de xestión de residuos urbanos, de acordo co que, se é o caso, se establece na Lei 10/2008 e nos plans de residuos da Comunidade Autónoma de Galicia.
- e) Xestionar adecuadamente os residuos urbanos ou municipais abandonados en vías ou espazos públicos de titularidade municipal.
- f) Vixiar, inspeccionar e sancionar no ámbito das súas competencias.
- g) Exercer as competencias que, no seu caso, lles sexan atribuídas con carácter temporal ou permanente polas administracións competentes, mediante acordos ou calquera outro instrumento administrativo. O dito exercicio poderá levarse a cabo

directamente ou mediante a constitución e participación en entes supramunicipais ou doutra índole de entre os previstos no ordenamento xurídico.

Atribúense, ademais, as seguintes competencias ás deputacións provinciais:

1. Adoptar as medidas oportunas para asegurar, con arranxo ao establecido na lexislación vixente en materia de administracións locais, a colaboración precisa aos concellos na prestación do servizo de recollida e xestión de residuos urbanos, incluíndo estes servizos como de carácter preferente nos plans provinciais de obras e servizos.
2. Así mesmo, de acordo co contido dos plans de residuos e nos termos establecidos na lexislación de réxime local, poderán contribuír economicamente á elaboración e execución de plans comarcais e locais de xestión de residuos.

- **Competencias das entidades xestoras dos sistemas integrados de xestión**

A continuación descríbense as competencias que en aplicación do principio de responsabilidade do produtor teñen as principais entidades xestoras dos sistemas integrados de xestión (SIX).

SIX de envases:

Ecoembalages España, S.A. (Ecoembes) e Ecovidrio son sociedades anónimas sen ánimo de lucro que teñen como misión o deseño e o desenvolvemento de sistemas encamiñados á recollida selectiva e á recuperación de envases usados e residuos de envases, co fin de garantir o cumprimento dos obxectivos de redución, reciclaxe e valoración definidos na Lei de envases e residuos de envases.

As principais competencias das entidades xestoras dos SIX detállanse a continuación:

- Adoptar as medidas necesarias para garantir a recollida periódica e o cumprimento dos obxectivos de reciclaxe e valorización establecidos no Plan e os que a lexislación poida establecer no futuro.
- Financiar a diferenza de custo entre o sistema común de recollida, transporte e tratamento de residuos urbanos en vertedoiro e o sistema de xestión de envases usados e residuos de envases derivados da aplicación da lexislación vixente.
- Entregar os residuos de envases e envases usados a un axente económico para a súa reutilización, a un recuperador, a un reciclador ou a un valorizador autorizado.
- Colaborar nas campañas de sensibilización, formación e información que se desenvolvan en relación cos envases e residuos de envases.
- Colaborar cos demais axentes implicados no Plan para acadar os obxectivos relacionados cos SIX.
- Recompilar, elaborar e transmitir á Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas e ao Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a información necesaria para o correcto seguimento dos resultados da aplicación dos Plans.

SIX de aparellos eléctricos e electrónicos:

O Real Decreto 208/2005 obriga aos produtores de aparellos eléctricos e electrónicos a adoptar as medidas necesarias para que os residuos destes aparellos, postos por eles no mercado, se recollan de forma selectiva e teñan unha correcta xestión medioambiental. Estas obrigas poderanse cumprir de xeito individual ou ben mediante un ou varios Sistemas Integrados de Xestión (SIX). No marco do Plan só se teñen en conta os RAEE de orixe doméstica.

En Galicia están autorizados con data 20 de novembro de 2008, oito sistemas integrados de xestión para os residuos de aparellos eléctricos e electrónicos (RAEE). No convenio de colaboración recóllese a forma de relacionarse dos SXG coas Administracións para facilitar a percepción dos custos efectivamente soportados polas Entidades Locais na recollida selectiva deste tipo de residuos procedentes de fogares particulares dende os puntos de entrega, tendo en conta a obrigatoriedade dos produtores de asumir a responsabilidade de asegurar a boa xestión dos RAEE, comezando pola súa recollida selectiva, e o logro dos obxectivos ecolóxicos que nel figuran, en aplicación dos principios de responsabilidade do produtor e de que “quen contamina paga”. Entre outros compromisos, o convenio establece o modelo de cálculo do custo que aboarán as entidades xestoras dos SIX de RAEE ás Entidades Locais.

As principais obrigas dos produtores en relación coa xestión de RAEE resúmense a continuación:

- Sinatura dun convenio marco coa comunidade autónoma ao que se incorporan as entidades locais.
- Concretar acordos cos distribuidores e entidades locais que actúan como axentes de recepción temporal de RAEE no proceso de loxística inversa.
- Facerse cargo dos custos da xestión, incluída a recollida dende os Puntos Limpos e os Centros de Agrupación de Carga (CAC) establecidos polas entidades locais ou dende os distribuidores, dos residuos que se xeren tras o uso dos aparellos eléctricos e electrónicos que se puxeran no mercado a partir do 13 de agosto de 2005. Os produtores poden facer todo isto de xeito individual ou, se é o caso, mediante a adhesión a un Sistema Integrado de Xestión (SIX).
- Establecer, chegado o caso, Sistemas Integrados de Xestión (SIX) para a recollida selectiva de RAEE.
- Marcar os aparellos postos no mercado a partir do 13 de agosto de 2005, e identificar ao produtor mediante o CIF e a marca rexistrada ou o nome comercial, así como a data de fabricación do produto. Ademais, os AEE deberán presentar, de xeito visible, lexible e indeleble, o símbolo dun colector que apareza riscado, o que indica a recollida selectiva de AEE.
- Informar sobre os criterios para unha correcta xestión ambiental dos RAEE.
- Informar sobre a repercusión no prezo do produto dos custos da xestión dos residuos históricos.
- Declarar a súa condición de produtor á Comunidade Autónoma na que se atopa a súa sede social.

- Inscribirse no Rexistro de Produtores de Aparellos Eléctricos, incluído no Rexistro de establecementos Industriais, tanto se realizan a xestión de xeito individual como se o fan adheridos a un SIX.
- Cumprir os obxectivos marcados no Real decreto 208/2005 que establece unhas porcentaxes mínimas de recuperación de RAEE, entre o 70% e o 90%, segundo a categoría. O sector dos produtores é o que debe asumir maiores responsabilidades nesta recuperación.

SIX de envases de medicamentos:

SIGRE é a entidade sen ánimo de lucro que xestiona o sistema de recollida selectiva de envases de medicamentos que se puxo en marcha dende a industria farmacéutica española, coa colaboración das farmacias e da distribución, para facilitar que os cidadáns poidan desprenderse dos envases baleiros ou con restos de medicamentos, así como dos medicamentos caducados que teñan nos seus fogares.

Desta maneira, o sector farmacéutico deseñou un sistema propio que contempla a recuperación dos envases de medicamentos para reciclar os seus materiais, conforme establece a Lei 11/1997, e o tratamento axeitado dos restos de medicamentos que estes envases poden conter.

SIX de pilas y baterías:

No caso das pilas e baterías usadas de orixe doméstico, a recollida selectiva era ata agora competencia das entidades locais. A Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras colaboraba directamente cos concellos financiando o transporte das pilas recollidas ata a planta de tratamento, así como a súa xestión. En data 9 de marzo de 2009, en aplicación da Directiva 2006/66/CE e do Real Decreto 106/2008, aprobouse a resolución de autorización da Fundación para a Xestión Medioambiental de Pilas (Ecopilas) como sistema integrado de xestión de pilas e acumuladores usados en Galicia.

4 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Territorial

O ámbito territorial de aplicación e execución do Plan é a Comunidade Autónoma de Galicia que, tal como se recolle na normativa aplicable (Constitución, Lei 10/98 básica de residuos e Lei 10/2008 de residuos de Galicia), é a que ten as competencias para a elaboración de plans autonómicos de xestión de residuos e sobre a autorización, vixilancia, inspección e sanción das actividades de produción e xestión de residuos.

O ámbito territorial do Plan abrangue pois toda a Comunidade Autónoma, que ten unha superficie 29.574 km² e unha poboación de 2.794.796 habitantes (IGE, datos provisionais a xuño 2009).

Tipoloxía de residuos

Quedan incluídos no marco de aplicación deste Plan todos os residuos xerados no ámbito urbano ou municipal de acordo coas definicións da Lei 10/2008 de residuos:

«Residuos urbanos ou municipais»: os xerados nos domicilios particulares, comercios, oficinas e servizos, así como todos aqueles que non teñan a cualificación de perigosos e que pola súa natureza ou composición poidan asimilarse aos producidos nos devanditos lugares ou actividades.

Terán tamén a consideración de residuos urbanos os seguintes:

- Residuos procedentes da limpeza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas e praias.*
- Animais domésticos mortos, así como mobles, utensilios e vehículos abandonados.*
- Residuos e cascallos procedentes de obras menores de construción e reparación domiciliaria.*

«Residuos comerciais»: residuos municipais xerados pola actividade propia do comercio ao por menor e ao por maior, a hostalería, os bares, os mercados, as oficinas e os servizos. Aos efectos do réxime de responsabilidades na xestión, terán tamén esta consideración os residuos non perigosos xerados pola industria que, pola súa natureza ou composición, sexan asimilables aos residuos urbanos o municipais.

Inclúense no Plan os residuos que, aínda que se consideran perigosos ou especiais, xéranse no ámbito domiciliario e equiparable, como residuos de aparellos eléctricos e electrónicos, aceites vexetais, residuos de bricolaxe, etc.

Tamén se inclúen no Plan os residuos comerciais que, segundo o Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e a xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia, teñen que acollerse

a un réxime de xestión diferente (artigo 20 sobre obrigas específicas dos produtores e xestores). De acordo con isto, os produtores de residuos comerciais deben entregar os seus residuos a un xestor autorizado para o seu tratamento, ou ben acollerse ao sistema de recollida e xestión que a entidade local competente estableza para este tipo de residuos.

Quedan excluídos os residuos equiparables a urbanos pero xerados en actividades industriais, salvo que se xeren en cantidades semellantes ás xeradas por domicilios, comercios ou institucións.

Temporal

No plan establécense unhas liñas estratéxicas de aplicación a longo prazo, pero ao mesmo tempo capaces de ir incorporando os rápidos e constantes cambios que se están producindo (tanto no ámbito normativo coma no tecnolóxico e de xestión). Por iso, o Plan establece un horizonte temporal de 10 anos a partir da aprobación do documento, para que sexa factible poñer en marcha todos os programas específicos para acadar os obxectivos expostos. Desta maneira o Plan será aplicable para o período 2010-2020.

Co fin de dar ao Plan a flexibilidade necesaria para o seu desenvolvemento e poder incorporar os cambios necesarios na xestión segundo as modificacións da normativa, as novas tecnoloxías ou as posibles reformulacións de actuacións, o propio Plan incorpora unha revisión intermedia dos obxectivos e das estratexias, segundo se especifica no Plan de Seguimento, que se deberá elaborar na metade da aplicación do Plan (no 5º ano despois da súa aprobación), ademais doutra revisión final cando remate a súa vixencia.

Ademais, o Plan prevé unha fase de actuación inmediata que comprende os dous primeiros anos do Plan, no que se levarán a cabo as actuacións máis prioritarias, segundo o descrito neste documento.

Segundo o Plan de Seguimento, crearanse tamén uns informes anuais para facer un seguimento máis minucioso dos resultados e para fixar metas para o ano seguinte. Todas estas revisións quedan desenvolvidas no apartado de Seguimento (ver apartado 9).

5 O NOVO MODELO DE XESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE GALICIA

5.1 Terminoloxía

A continuación defínese a terminoloxía máis importante que se vai incluír neste Plan:

- **Autocompostaxe:** uso da técnica da compostaxe en orixe para os residuos orgánicos do xardín e restos de comida. Engloba tanto a compostaxe doméstica como a compostaxe comunitaria (nun lugar común para varios fogares).
- **Fracción inorgánica** (Fracción inorgánica de residuos municipais; FIRM): terminoloxía que se emprega ao referirse á fracción seca dos residuos no modelo de segregación húmido-seco (f. orgánica e f. inorgánica). Fracción residual dos residuos municipais unha vez efectuadas as recollidas selectivas, e que contén a fracción envases lixeiros (esta fracción non ten recollida de envases diferenciada) e aínda pode conter outros materiais valorizables.
- **Fracción orgánica** (Fracción orgánica de residuos urbanos; FORSU ou FORM): residuos orgánicos biodegradables de orixe vexetal ou animal (ou ambas), susceptibles de degradarse bioloxicamente, constituídos fundamentalmente:
 - a) por restos da preparación dos alimentos, restos sobrantes de comida e alimentos en mal estado, e
 - b) por restos vexetais de medida pequena e tipo non leñoso (céspede, follada, ramos de flores, etc.).

De xeito específico, a materia orgánica envasada non se pode considerar FORSU se se encontra contida no envase, aínda que esté caducada, polo cal se non se separan ambos materiais, non resulta correcto aportala ao sistema de recollida de FORSU (comportaría un aumento moi importante do nivel de impropios e problemas no tratamento). Por tanto, as actividades económicas, segundo o principio de responsabilidade do produtor e a normativa aplicable, deben realizar unha correcta xestión destes produtos, por elo, ou incorporan unha separación dos materiais no comercio antes de depositalos no sistema de recollida municipal ou trasladan estes residuos a un xestor homologado que se ocupe de realizar dita separación.

- **Fracción Resto:** fracción residual dos residuos municipais unha vez efectuadas as recollidas selectivas nos modelos con recollida de envases diferenciada, e que aínda pode conter materiais valorizables.
- **Fracción vexetal (FV):** residuos orgánicos biodegradables de orixe vexetal, susceptibles de degradarse bioloxicamente. Para os efectos da súa xestión, pódense subdividir en dúas correntes específicas que haberá que xestionar de xeito diferenciado:

- a) Fracción vexetal de medida pequena e tipo non leñoso (céspede, follada, ramos de flores, etc.) equiparable á FORSU.
- b) Poda: Fracción vexetal de medida grande e tipo leñoso, que require unha trituración anterior á súa valorización.
- **Impropios:** elementos alleos ao contido básico dunha determinada fracción dos residuos municipais recollidos selectivamente.
- **Materia orgánica residual (MOR):** materia orgánica presente na fracción Resto.
- **Modelo de xestión:** conxunto de sistemas de recollida de residuos e posterior tratamento das fraccións recollidas despregado nun ámbito territorial determinado.

Diferéncianse en función, basicamente, dos seguintes parámetros:

- Modelo de separación: número e tipo de separacións en orixe que se lle piden ao usuario.
- Localización dos puntos de recollida: basicamente distínguense polo tipo de recollida, que se pode facer porta por porta no seu punto de xeración ou o usuario pode ter que desprazarse ata un punto de achega (máis ou menos distante segundo se trate dunha área de beirarrúa, área de achega, establecemento especializado, punto limpo, etc.).
- Sistema de tratamento das fraccións Resto ou FIRM e FORSU. Os tratamentos de cada fracción axustaranse xeralmente ao modelo de separación da recollida escollido en cada caso.
- **Poda:** residuos orgánicos biodegradables de orixe vexetal, de tipo leñoso, xerados na poda de árbores ou arbustos. A correcta xestión da poda require dunha recollida específica –diferenciada da recollida selectiva da FORSU– e unha trituración previa, que reduce a súa medida, optimizando o seu transporte e facilitando a súa valorización.
- **Punto limpo:** centro de recepción e almacenaxe selectivo específico de residuos municipais que non son obxecto de recollida domiciliaria co obxectivo de facilitar a súa valorización ou xestión correcta. Estas instalacións son de uso de particulares e pequenos comercios de acordo coas ordenanzas municipais.
- **Preparación para a reutilización:** operación de valorización consistente na comprobación, limpeza ou reparación, mediante a que produtos ou compoñentes que se converteron en residuos preparanse para que se poidan reutilizar sen ningunha outra transformación previa.
- **Prevención:** medidas adoptadas antes de que unha substancia, material ou produto se converta en residuo, para reducir:
 - A cantidade de residuos, incluso mediante a reutilización ou a ampliación da vida útil dos produtos)

- Os impactos negativos sobre a saúde das persoas ou o medio dos residuos xerados
 - O contido de substancias perigosas en materiais e produtos.
- **Rexeitamento:** fluxo residual procedente do tratamento de residuos que ten por destino un tratamento finalista.
 - **Recollida selectiva:** recollida na que os fluxos de residuos se almacenan por separado, segundo o seu tipo e natureza, para permitir un tratamento específico.

No PXRUG a recollida selectiva divídese en:

- Recollida selectiva bruta: inclúe todos os residuos recollidos mediante os sistemas dispostos polos concellos para a recollida selectiva, polo tanto contabiliza os impropios, é dicir, os residuos que atopamos en cada un dos sistemas de recollida pero que non se corresponden coa fracción principal solicitada.
 - Recollida selectiva neta: inclúe as fraccións contabilizadas na recollida selectiva bruta pero desconta as cantidades de materiais considerados como impropios en cada sistema de recollida. Ofrece unha información engadida e importante xa que nos indica a cantidade de materiais que realmente son solicitados nos sistemas de recollida e que posteriormente serán os materiais que realmente poderán destinarse á reciclaxe nas plantas.
- **Residuo comercial:** residuos municipais xerados pola actividade propia do comercio polo miúdo e por xunto, a hostalería, os bares, os mercados, as oficinas e os servizos. Son equiparables a esta categoría, para os efectos da xestión, os residuos orixinados pola industria que teñen a consideración de equiparables aos municipais.
 - **Residuo doméstico:** residuo municipal que provén das actividades domésticas
 - **Reutilización:** calquera operación pola que un produto ou os seus compoñentes que non son residuos se volven a utilizar co mesmo propósito para o que se concibiron.
 - **Sistema de depósito, devolución e retorno:** modelo de xestión, xeralmente para os envases, no que o envasador implanta un sistema para recuperar fisicamente os seus envases postos no mercado para a súa posterior reutilización (SDDR reut.) ou valorización material (SDDR vm). Para garantir esta devolución, o envasador cobra ao cliente un importe en concepto de depósito, que se lle devolve no momento de facer efectiva a devolución do envase. Este proceso dáse en toda a cadea de distribución e comercialización, ata o consumidor final.
 - **Sistema de recollida:** conxunto de mecanismos que facilitan a recollida dos residuos municipais. Atopamos, por exemplo:
 - Colectores de superficie (carga posterior, lateral, por pluma...)
 - Colectores soterrados (tamén existen diferentes tipos: plataforma abatible, alzada, con pluma...) ou semisoterrados

- Recollida en baldes ou bolsas individuais
- Recollida pneumática (estática ou móbil)
- **Tratamento mecánico/biolóxico** (ou biolóxico/mecánico) (TMB/TBM): combinación de procesos físicos e biolóxicos para o tratamento da fracción Resto/FIRM.
- **Valorización:** calquera operación cuxo resultado principal sexa que o residuo sirva a unha finalidade útil ao substituír a outros materiais que de outro xeito se terían empregado para cumprir unha función particular, ou que o residuo sexa preparado para cumprir esa función, na instalación ou na economía en xeral. Operacións recollidas no Anexo II da nova Directiva Marco.
- **Valorización enerxética:** Valorización mediante a utilización principal dos residuos como combustible ou como outro medio de xerar enerxía. Aplicarase a fórmula de eficiencia do Anexo II da nova Directiva Marco.
- **Valorización material (reciclado):** toda operación de valorización mediante a que os materiais de residuos son transformados de novo en produtos, materiais ou substancias, tanto se é coa finalidade orixinal como con calquera outra. Inclúe a transformación do material orgánico²⁴, pero non a valorización enerxética nin a transformación en materiais que se vaian usar como combustibles ou para operacións de enchedura.

A efectos do PXRUG; distínguese entre valorización material primaria ou VMP, que inclúe a recollida selectiva neta que realmente ten como finalidade a recuperación material, incluíndo a cantidade efectivamente reciclada de materia orgánica e poda no proceso de compostaxe/metanización da fracción orgánica recollida selectivamente; e valorización material secundaria ou VMS, na que se inclúen os materiais recuperados mediante as plantas de tratamento da fracción Resto/FIRM, a selección e recuperación de impropios reciclables que acompañan ás fraccións de selectiva, ou as escouras e metais de escouras recuperados nas incineradoras. Contabiliza tamén a cantidade efectivamente reciclada de materia orgánica no proceso de metanización/compostaxe da fracción orgánica contida no Resto/FIRM.

5.2 Principios e criterios xerais

– Sostibilidade no ciclo de vida

Introdución do concepto de ciclo de vida na política de residuos. A política medioambiental tradicional centrouse nas fases inicial e final do ciclo de vida: extracción, transformación e fabricación, por un lado, e xestión de residuos, por outro. Hoxe en día recoñécese que o impacto medioambiental de moitos recursos vai ligado

²⁴ No caso da materia orgánica non se contabiliza compost xerado, senón a materia orgánica “fresca” que se tratou para xerar compost de calidade.

á fase de utilización²⁵. Cómpre ter en conta todas as fases do ciclo de vida dun recurso, xa que poden producirse efectos cruzados entre as diferentes fases, e as medidas adoptadas para reducir o impacto medioambiental nunha fase poderían empeorar o doutra. A política medioambiental, neste caso a política de xestión de residuos, debe minimizar as repercusións negativas para o medio durante todo o ciclo de vida dos recursos. Cando se aplica o concepto de ciclo de vida é máis sinxelo determinar prioridades e políticas, de xeito que o medio se beneficie do esforzo realizado.

– Xerarquía de xestión

Recollendo a prioridade das diferentes opcións de xestión de residuos definidas pola normativa, dende o VI Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente (prevención, reciclaxe ou valorización material, valorización enerxética e eliminación) ata a nova Directiva Marco relativa aos residuos, para a elaboración deste programa a xerarquía de actuación é a seguinte:

- A **redución** da produción dos residuos e do seu perigo, nas sucesivas fases de deseño, produción, distribución e comercialización de bens, e de prestación de servizos.
- A **preparación para a reutilización** dos residuos.
- A **recollida selectiva** dos residuos.
- A **reciclaxe** e outras formas de **valorización material**.
- A **valorización enerxética** dos residuos, cuxa recuperación se realice cun alto nivel de eficiencia enerxética, de acordo coa fórmula específica recollida no Anexo II da nova Directiva Marco.
- O **depósito final do rexeitamento**.

A eliminación é, pois, a última das opcións de xestión aínda que esta xerarquía vén matizada polo concepto de ciclo de vida, tal e como se especifica n apartado normativo.

– Precaución

O Tratado CE contén unha referencia explícita ao principio de precaución no título dedicado á protección do medio. Este principio pódese invocar cando é urxente intervir ante un posible perigo para a saúde humana, animal ou vexetal, ou cando é necesario para protexer o ambiente en caso de que os datos científicos non permitan unha determinación completa do risco.

O principio de precaución, que é o que se segue na UE, suxire que a cautela debe prevalecer en caso de incerteza científica. Porén, debido ao marco existente de análise e avaliación da información científica, ás veces pode ser difícil acadar un consenso sobre os riscos potenciais das tecnoloxías inmaturas. Segundo a Comisión,

²⁵ COM(2003) 302, Política de Produtos Integrada.

pódese invocar o principio de precaución cando se detecten os efectos potencialmente perigosos dun fenómeno, dun produto ou dun procedemento mediante unha avaliación científica e obxectiva que, pola súa banda, non permita determinar o risco con certeza suficiente.

O recurso ao principio de precaución só está xustificado cando se dan tres condicións previas: identificación dos efectos potencialmente negativos, avaliación dos datos científicos dispoñibles e determinación do grao de incerteza científica.

A Directiva 2008/98/CE establece que se deben ter en conta os principios de precaución e sostibilidade no ámbito de protección medioambiental, viabilidade técnica e económica, protección dos recursos, así como o conxunto de impactos ambientais, sobre a saúde humana, económicos e sociais.

– «Quen contamina, paga» ou «Responsabilidade do Produtor»

A normativa foi evolucionando cara ao fomento da responsabilidade do produtor. De acordo co principio de quen contamina paga, os custos relativos á xestión dos residuos terán que correr a cargo do produtor inicial de residuos, do posuidor actual ou do anterior posuidor do residuo. Así pois, este principio é a base da Directiva de envases e da Directiva de VFU, que establece un sistema de recollida dos vehículos ao remate da súa vida útil a cargo do produtor. Coa mesma finalidade adoptáronse en 2002 dúas directivas relativas aos residuos dos aparellos eléctricos e electrónicos e á limitación do uso de determinadas sustancias perigosas nos devanditos aparellos. Ao mesmo principio rexe a nova Directiva relativa a pilas e baterías.

A Directiva 2008/98/CE introduce a «Responsabilidade ampliada do produtor», polo que para mellorar a prevención, a reutilización, a reciclaxe e a recuperación dos residuos, determina que os Estados membros poderán adoptar medidas legislativas ou non legislativas para garantir que calquera persoa física ou xurídica que desenvolva, fabrique, procese, trate, venda ou importe produtos de forma profesional (o produtor do produto) vexa ampliada a súa responsabilidade de produtor. As devanditas medidas poderán incluír, entre outras cousas, a aceptación dos produtos devoltos e dos residuos que queden despois de usar os devanditos produtos, así como a conseguinte xestión dos residuos e a responsabilidade financeira destas actividades. Estas medidas poderán incluír o establecemento da obriga de ofrecer información de acceso público sobre a medida en que o produto é reutilizable e reciclable.

Este principio de quen contamina paga amplíase incorporando na responsabilidade do produtor “e ademáis restaura” segundo a Directiva 2004/35 e a Lei estatal 26/2007 de responsabilidade ambiental, de maneira que ademáis de asumir ditos custos de xestión, no caso de producir calquera deterioro ou impacto ambiental derivado da produción, manipulación ou xestión dos seus residuos, estes deben ser paliados, corregidos ou reparados mediante actuacións de restauración ou adecuación.

– Proximidade e suficiencia

O principio de proximidade favorece que a xestión dos residuos se faga en instalacións próximas ás zonas de xeración.

A suficiencia é un principio básico da xestión de residuos, tanto para a Unión Europea como a nivel internacional, polo que o que se quere conseguir é que a comunidade de Galicia sexa capaz de xestionar —é dicir, recoller, separar, valorizar e eliminar— o máximo dos residuos xerados no seu territorio.

O mesmo principio aplícase en referencia á capacidade de tratamento, para determinadas fraccións. Deste xeito, prevese que a xestión de residuos incorpore estes dous principios, sen prexuízo de que a valorización sexa en todo caso prioritaria e sempre que sexa viable ambiental e economicamente.

– **Participación, Calidade da información e Transparencia informativa**

Xa dende a Declaración de Río inclúese a participación como eixe fundamental para o éxito das políticas ambientais: «O mellor xeito de tratar as cuestións ambientais é coa participación de todos os cidadáns interesados, no nivel que corresponda». Así, toda persoa deberá ter un acceso axeitado á información sobre o medio da que dispoñan as autoridades públicas, incluída a información sobre os materiais e as actividades que teñan perigo nas súas comunidades, así como a oportunidade de participar nos procesos de toma de decisións.

A normativa de aplicación neste caso é a Lei 27/2006 do 18 de xullo, pola que se regulan os dereitos de acceso á información, de participación pública e de acceso á xustiza en materia de medio ambiente. Esta norma, de acordo coa Directiva 2003/34/CE, regula este dereito de xeito máis amplo tanto para o contido da información que se debe poñer a disposición do público, como das obrigas das autoridades públicas. Así mesmo, traslada ao Estado a Directiva 2003/35/CE, que regula os dereitos de participación pública en asuntos de carácter ambiental e o dereito de acceso á xustiza e á tutela administrativa en asuntos ambientais. Ambas as directivas dítanse no ámbito europeo para incorporar os principios do Convenio de Aarhus.

A Directiva 2008/98/CE tamén recolle en varios dos seus artigos a necesidade de garantir o desenvolvemento da política de residuos nun proceso transparente e participado.

– **Modelos de xestión mixtos e complementarios**

Inclúese neste Plan este principio polo que non existe unha fórmula única e exclusiva de xestión de residuos preferible, senón que cada territorio definirá o modelo de xestión que mellor se adapte ás súas características e aos tratamentos de recuperación que se establecesen. Así, débese considerar en cada caso o sistema máis adecuado de:

- Modelo de Separación de residuos
- Sistemas de Recollida
- Tecnoloxías de Tratamento e Valorización

Aínda que se debe preservar a independencia municipal no momento de escoller entre un modelo de xestión ou outro, co fin de cumprir os obxectivos establecidos o Plan inclúe

estratexias para promover e potenciar determinados modelos en certos territorios en función das súas características urbanísticas, territoriais e socioeconómicas.

Deste modo dada a situación de complexidade, complementariedade e subsidiariedade entre o ámbito municipal de recollida e o supramunicipal de tratamento, os entes locais deben adoptar os medios, medidas e servizos que permitan que os modelos de segregación e os sistemas de recollida se adecúen aos modelos de xestión e aos criterios de loxística e tratamento que establece o Plan, por máis que se reserven a competencia municipal para organizar e prestar o servizo de recollida.

– **Principio de proporcionalidade**

A normativa establece o principio de proporcionalidade entre os custos da xestión e a cantidade de residuos manexada e prevé o autofinanciamento do proceso por medio das taxas que deben soportar os produtores e posuidores de residuos.

– **Principio de Subsidiariedade e de Responsabilidade Compartida**

A subsidiariedade ten por obxecto garantir unha toma de decisión o máis preto posible do cidadán. Segundo este principio, os asuntos que afectan aos cidadáns nunca deben regularse dende un nivel superior se existe un nivel inferior que sexa capaz de regular con igual ou maior eficacia. A participación, a responsabilidade e a capacitación local son condicións necesarias para unha subsidiariedade efectiva. A Xunta de Galicia actuará nos ámbitos que non sexan da súa exclusiva competencia só na medida en que os obxectivos da acción pretendida non poidan ser alcanzados de maneira suficiente polos axentes directamente involucrados.

A cooperación é necesaria porque hai problemas na xestión de residuos que non poden resolver soas as institucións ou os organismos públicos illados. A resolución de problemas é unha obriga común que precisa da intervención de todos os interesados: cidadáns, sector privado, etc. Polo tanto, é imprescindible que tanto os cidadáns como as empresas asuman a súa responsabilidade no proceso de xestión de residuos e participen de forma activa.

– **Protección do solo e rexeneración de solos contaminados**

Este principio estará reflectido no Plan en dous aspectos:

- Continuidade do Plan xeral de adecuación, clausura e selado de vertedoiros de residuos sólidos urbanos e de limpeza de puntos de vertido incontrolado.
- Xeración de compost de calidade, aplicando requisitos máis estritos (tomando como referencia o Real decreto 824/2005 sobre fertilizantes y de conformidade coa Estratexia Europea de Solos) para evitar a contaminación difusa no territorio. Restricción do uso das emendas orgánicas xeradas que non cumpran os requisitos mínimos de calidade.

6 OBXECTIVOS E BASES DO PLAN

6.1 Obxectivos xerais

O VI Programa Marco Medio Ambiente, na liña estratéxica «Uso e xestión sostibles dos recursos naturais e os residuos», expón como obxectivo conseguir unha maior eficiencia no uso dos recursos e unha xestión destes e dos residuos que asegure modelos de produción e consumo máis sostibles, **disociando o uso dos recursos e a xeración de residuos da taxa de crecemento económico**. Este obxectivo ten continuidade na estratexia temática de prevención e reciclaxe de residuos de 2005.

Neste sentido, e tendo en conta que o volume de residuos xerados vai seguir aumentando se non se toman medidas correctoras, a prevención da xeración de residuos convértese nun elemento fundamental de calquera programa de xestión de residuos.

Os obxectivos básicos da política de residuos da UE actualmente vixente (e que seguen vixentes nas novas estratexias orientadas a minimizar os impactos) son, pois, **prever os residuos e promover a reutilización, a reciclaxe e a recuperación para reducir o impacto ambiental**. O obxectivo a longo prazo é que a UE **se converta nunha sociedade da reciclaxe** que se propoña como obxectivo evitar os residuos e utilízalos como recurso.

Ademais, cómpre un **alto nivel de protección do medio** e dotar ás entidades públicas competentes dos mecanismos de intervención e control necesarios para garantir que a xestión dos residuos se leva a termo sen poñer en perigo a saúde das persoas e sen prexudicar ao medio e, en particular:

- Previndo os riscos para a auga, o aire, o solo, a flora e a fauna.
- Eliminando as molestias causadas por ruídos e cheiros.
- Respectando a paisaxe e os espazos naturais e especialmente os espazos protexidos.
- Impedindo o abandono, o vertido e, en xeral, toda eliminación incontrolada dos residuos.
- Fomentando, por esta orde, a redución da produción dos residuos e do seu nivel de perigo, a súa reutilización, a reciclaxe e outras formas de valorización material.

Débese introducir nestes obxectivos xerais o concepto de **ciclo de vida na política de residuos (Life Cycle Thinking)**, concepto que xa se introduciu nos principios que rexen este Plan. Así, hai que ter en conta todas as fases do ciclo de vida dun recurso (dende a extracción dos recursos ata a xestión dos residuos, pasando, tamén, pola fase de utilización). No transcurso da execución deste Plan será necesario facer emerxer e **conseguir transmitir aos cidadáns os impactos asociados á xestión** dos residuos, tanto os vinculados á xeración derivada das nosas pautas de consumo e estilos de vida, como as necesidades de xestión en canto a colectores que ocupan espazo público, camións de recollida, infraestruturas... Non se deben esquecer os vínculos con outras

tipoloxías de impacto ambiental, como o cambio climático, o ruído ou os cheiros. Este é un elemento indispensable de cara á cidadanía no momento de instaurar un determinado tipo de estratexias, claramente relacionado co nivel de aceptación e o éxito de aplicación das medidas propostas.

Na liña do novo enfoque deste Plan de Xestión de Residuos, o VI Programa inclúe tamén como unha necesidade as ferramentas para **capacitar aos cidadáns e modificar os seus comportamentos**. Por este motivo, é imprescindible mellorar o acceso dos cidadáns á información e a súa calidade e preparar instrumentos prácticos a nivel autonómico ou local que permitan aos cidadáns avaliar e comparar o rendemento ecolóxico do seu comportamento, e proporcionar información para aumentar este rendemento e potenciar os hábitos e actitudes dirixidos á prevención ou á recollida selectiva.

Estes dous aspectos quedan reforzados tanto na Estratexia temática como na Directiva Marco relativa aos residuos.

Os obxectivos que o precisen acadaranse mediante un proceso de tránsito ordenado no que o conxunto de instrumentos que hai que desenvolver planificárase en función do ritmo de consecución dos obxectivos desexados ou da tendencia dos resultados obtidos da xestión. Isto permitirá reconducir a xestión cara ao camiño planificado e obter finalmente uns niveis altos de prevención e valorización.

Polo tanto, nas estratexias a desenvolver polo Plan inclúense os seguintes obxectivos:

- **Estabilizar e reducir a produción de residuos en Galicia, en canto ao peso pero tamén en volume, diversidade e perigo, separando a produción de residuos do crecemento económico**

O potencial de prevención de residuos depende dunha serie de factores (crecemento económico, grao en que os operadores económicos adoptaron un código de boas prácticas en materia de redución de residuos, etc.). Só terá éxito unha política de prevención que inflúa nas decisións prácticas adoptadas en diferentes fases do ciclo de vida: deseño do produto, fabricación, entrega ao consumidor e utilización.

A produción de residuos municipais tamén se ve afectada polo comportamento dos consumidores, que á súa vez está influído pola estrutura social, os ingresos e o nivel de riqueza da sociedade.

Para disociar a produción dos residuos do crecemento económico cómpren mellores iniciativas de prevención dos residuos, cun uso máis eficaz dos recursos e un cambio cara a pautas de consumo máis sostibles.

Debido á conxuntura económica actual, estase a producir unha leve redución xeral dos residuos xerados per cápita en España²⁶. Xuntando esta tendencia ao feito que o punto de partida da xeración de residuos en Galicia é menor á media española, o marco para a prevención é o adecuado para poder formular novos obxectivos que se

²⁶ Comunicacions persoais de varios concellos e plantas de tratamento.

encamiñen cara a estabilización do crecemento na xeración total de residuos nunha primeira fase e nunha redución da xeración per cápita dun 10% para o ano 2020. O Plan incorpora un completo programa de prevención para poder alcanzar este ambicioso obxectivo.

- **Fomentar a recollida selectiva en orixe, como estratexia para obter materiais de calidade que teñan saída no mercado da reciclaxe**

Obter materiais de calidade para os procesos de reciclaxe é unha condición necesaria para potenciar este mercado. A recollida selectiva é o mellor garante para obter dos residuos recursos que poidan competir no mercado.

- **Potenciar a xestión/recollida en orixe da fracción orgánica dos residuos municipais**

Existen varias razóns polas que se considera que a materia orgánica é a columna vertebral do sistema.

En primeiro lugar, se se separa correctamente en orixe, obtense un produto nobre, un fertilizante moi valioso especialmente nas zonas onde os solos sexan máis deficitarios en materia orgánica e sexa maior o problema da erosión e a desertización. Pola contra se non se separa, e no marco do novo modelo de xestión no que se trata toda a fracción Resto para maximizar a recuperación de materiais, unha elevada cantidade de fracción orgánica complica a tecnoloxía de tratamento necesaria e reduce as eficiencias de separación de materiais nas plantas de tratamento, así como a calidade dos materiais recuperados, posto que a fracción orgánica ten un contido elevado de humidade.

En segundo lugar, a recollida e a xestión da materia orgánica son unha peza clave para dar cumprimento á Directiva 1999/31/CEE, relativa ao vertido de residuos, que dispón que dous terzos dos residuos biodegradables municipais non poderán ser vertidos, e impón aos Estados membros a obriga de establecer e revisar periodicamente as estratexias nacionais de xestión dos residuos desviados dos vertedoiros. Pretende reducir drasticamente a entrada de material biodegradable aos vertedoiros co fin de evitar as emisións derivadas da materia orgánica en transformación que fan que no vertedoiro se xere biogás, o que contribúe a aumentar o efecto invernadoiro (o metano considérase un gas 23²⁷ veces potencialmente máis contaminante que o CO₂).

Finalmente, cómpre destacar que nos lugares nos que se implantou unha boa recollida selectiva da fracción orgánica aumentaron tamén o resto de recollidas e potenciáronse os resultados globais de recuperación de materiais. Neste senso, tamén é relevante o impacto positivo da instauración de recollidas comerciais desta fracción (tanto pola cantidade recollida como pola calidade), que quedou demostrado pola experiencia dos últimos anos.

²⁷ IPCC, 2001. GWP100.

Non existe unha solución única para a xestión dos residuos biolóxicos non vertidos. É preciso atopar un equilibrio medioambiental entre as distintas opcións coas que conta a xestión destes residuos, equilibrio que depende dunha serie de factores locais, entre eles a densidade, a presenza de actividades comerciais, os sistemas de recollida, a composición e a calidade dos residuos, as condicións climáticas, o impacto sobre o cambio climático, o potencial da compostaxe para loitar contra a degradación do solo, e outras categorías de impacto medioambiental.

Por último cabe destacar, no ámbito da xestión da fracción orgánica, a necesidade de producir un compost de calidade con posibilidades reais de utilización no mercado. Para isto fomentárase a recollida en orixe cunhas porcentaxes de impropios baixos (inferiores ao 15%) e cun máximo do 20%.

- **Potenciar as recollidas comerciais en orixe**

Os residuos comerciais teñen un importante peso na xeración de residuos, xa que poden chegar a supoñer arredor do 20% da xeración total²⁸. Fomentar os sistemas de recollida selectiva destes residuos, e facilitar e potenciar a xestión diferenciada nos comercios (con recollidas privadas ou mediante os servizos municipais, xa sexa en circuitos diferenciados ou integrados nos circuitos domiciliarios, segundo sexa adecuado en cada caso) permitirá mellorar sensiblemente os resultados de recollida selectiva globais.

- **Potenciar o mercado da reciclaxe**

Como se adiantaba anteriormente, débese recoñecer a importancia do papel dos niveis de calidade para produtos e procesos como condición necesaria, pero non suficiente, dunha política de impulso da reciclaxe en sentido amplo.

Así mesmo, e aínda que nalgúns casos as forzas do mercado impulsaron o desenvolvemento da reciclaxe, en xeral a tendencia económica vai cara á eliminación. Por iso son necesarios incentivos que promovan a reciclaxe e a recuperación, eliminen os obstáculos técnicos e económicos que entorpecen o mercado de produtos reciclados e aumenten a demanda deste tipo de materiais (establecemento de normas técnicas, aumento da dispoñibilidade de información de mercado, contratación pública). Neste senso, os instrumentos económicos teñen moitas posibilidades.

Así mesmo, cabe destacar o importante papel que a compra pública verde pode ter no mercado da reciclaxe, xa que supón máis do 15% do PIB da UE.

- **Garantir a complementariedade de modelos**

Potenciar os sistemas de recollida e tratamento mixtos en función das características do territorio, e adecuar en cada caso aqueles que sexan máis efectivos no que respecta ao custo económico e ambiental e aos resultados de valorización. Potenciar, á súa vez, a creación de sinerxías entre fluxos residuais de diferentes procedencias.

²⁸ Nalgunhas cidades calculouse que pode chegar a supoñer o 25% dos residuos xerados.

- **Desenvolver as infraestruturas precisas para tratar os residuos xerados e para acadar os obxectivos e potenciar desta maneira a organización territorial e a capacitación de técnicos, baixo os criterios de suficiencia e proximidade, viabilidade económica e ambiental.**

Débense crear as infraestruturas de tratamento e xestión que sexan necesarias para conseguir os obxectivos do Plan, de xeito que se descentralice a xestión e se cumpran os criterios de autosuficiencia e proximidade. Debe existir unha organización territorial axeitada e eficiente que colabore a diferentes niveis para acadar os obxectivos e que sexa capaz de poñer en práctica a nova xestión, incluíndo as novas propostas sobre infraestruturas que o Plan prevé.

- **Minimizar o vertido final en depósitos controlados, especialmente de fracción biodegradable e materiais recuperables**

Este é un obxectivo recollido en todas as políticas de residuos. Dentro dunha estratexia xeral de prevención dos residuos e unha maior reciclaxe, quérese lograr, antes de que remate o Plan, unha redución palpable da cantidade de residuos levados a vertedoiro, especialmente dos residuos fermentables tal e como se recolle na Directiva de vertedoiros.

A contribución destas fraccións fermentables á emisión de gases de efecto invernadoiro é moi elevada. Malia que os vertedoiros poñan en marcha sistemas de desgasificación e aproveitamento do biogás con fins enerxéticos, hai que recordar que se segue emitindo unha porcentaxe aínda importante do metano xerado pola descomposición anaerobia destas fraccións.

A Estratexia Europea de Prevención e Reciclaxe de Residuos propón revisar en 2010 as cifras de residuos depositados en vertedoiros. Se as cantidades e tipos de residuos vertidos seguen sendo inaceptables, e o abandono dos vertedoiros non progresa ao ritmo desexado, será necesario limitar máis o seu uso.

Para conseguilo vaise potenciar o tratamento da fracción Resto/FIRM xerada na maior parte do territorio galego, xa sexa a partir de valorización enerxética e/ou selección e estabilización en plantas mecánico-biolóxicas. O obxectivo é recuperar materiais aínda presentes nesta fracción, especialmente de envases, aproveitar potencial enerxético dos residuos e reducir a súa biodegradabilidade, mellorando a calidade do rexeitamento que pasa a depósito final e evitar en calquera caso as entradas directas desta fracción no vertedoiro.

- **Implicar ás persoas nas actuacións de xestión de residuos, maximizar a implicación e os coñecementos da poboación e dos xestores**

Cómpre implicar plenamente as persoas (ben a cidadanía en xeral ou distintas organizacións) nas actuacións de xestión de residuos. Por iso, buscarase a máxima formación e capacitación da poboación dende un punto de vista de crítico e sistémico dos problemas ambientais e, en concreto, da xestión de residuos. Do mesmo xeito, a implicación e a capacitación das persoas involucradas en maior ou menor medida na xestión dos residuos é un aspecto fundamental para o éxito do modelo de xestión de residuos.

- **Garantir a calidade e transparencia da información**

É imprescindible acordar unha metodoloxía e unha terminoloxía comúns e claras, que permitan comparar entre modelos de xestión, facer un seguimento dos resultados da planificación e alimentar un sistema compartido e homoxéneo de información e estatística.

Estes resultados deben estar a disposición da poboación, e incorporar programas de comunicación e información de forma pedagóxica e comprensible.

- **Acomodar o Sistema de xestión de residuos ao sistema de xestión urbana, como un elemento máis, interrelacionado con outros como a xestión do espazo público, a mobilidade, o ruído, etc.**

Neste senso hai que adecuar os modelos de segregación de residuos e os sistemas de recollida ás características territoriais, urbanísticas e socioeconómicas de cada poboación, pero sempre baixo a premisa da eficiencia e do cumprimento dos obxectivos marcados pola normativa.

- **Previr a contaminación do solo e rexenerar os solos degradados**

Hai que actualizar e dar continuidade ao Plan xeral de adecuación, clausura e selado de vertedoiros de residuos sólidos urbanos e de limpeza de puntos de vertido incontrolado. Contabilízanse 23 vertedoiros repartidos en 15 concellos (abril 2009) que están en fase de inicio ou contratación da obra ou ben está previsto que se emprenda a súa rehabilitación. Cómpre seguir traballando na limpeza dos novos puntos de vertido incontrolado que se vaian localizando en colaboración cos concellos.

Como a produción de compost a partir da materia orgánica segregada en orixe vai ser unha das estratexias primordiais do Plan, este compost debería cumprir uns requisitos máis estritos (Real decreto 824/2005, do 8 de xullo, sobre produtos fertilizantes modificado polo Real decreto 1769/2007, proposta Biowaste e de conformidade coa Estratexia Europea de Solos) para evitar a contaminación difusa no territorio, e polo tanto faise necesario restrinxir o uso das emendas orgánicas xeradas que non cumpran os requisitos de calidade mínimos.

6.2 Obxectivos cuantitativos segundo destino

Aínda que o punto de partida de xeración por habitante pódese considerar baixo (en comparación con outras comunidades autónomas e outros países da Unión Europea), ata agora a tendencia que se esperaba (segundo a evolución da xeración nos últimos anos en Galicia, igual que no resto do Estado e a UE) apuntaba cara a un incremento deste valor ata chegar a unhas cifras semellantes ás do resto das comunidades autónomas.

Esta tendencia cambiou no último ano debido, seguramente, á conxuntura económica actual.

Este conxunto de circunstancias (xeración de residuos menor á media española, desaceleración económica, etc.) determina un marco para a prevención no que se poden formular novos obxectivos a medio e longo termo, que determinen que se encamiñen cara a estabilización do crecemento na xeración total de residuos nunha primeira fase e nunha redución da xeración per cápita dun 10% respecto ao ano 2009 para o ano 2020. O Plan deberá incorporar un completo programa de prevención para poder alcanzar este ambicioso obxectivo.

Parte dos obxectivos que se marca o Plan están definidos pola normativa, como é o caso da Directiva de vertedoiros respecto ás fraccións biodegradables e a Lei de envases e residuos de envases respecto aos envases de cartón, vidro e os denominados envases lixeiros.

Tamén aumenta constantemente a normativa relativa á fracción xeralmente designada «Outros» onde podemos incluír o despregamento dos sistemas integrados de xestión de RAEE e as novas propostas sobre pilas e baterías.

Os obxectivos específicos do Plan recollen estes e outros valores cuantitativos de prevención e valorización dos materiais, que se recollen nos seguintes apartados.

Todos os obxectivos expostos adaptáronse ao marco temporal do Plan e a unha evolución lóxica a partir do punto de partida existente en Galicia. Deste xeito, dado o grao de cumprimento de recuperación de envases actual (especialmente baixo no que respecta aos obxectivos normativos para os envases lixeiros e o papel), no Plan deséñase un escenario de aumento progresivo das recollidas selectivas e do tratamento da fracción Resto (para a recuperación de envases plásticos e metálicos e papel-cartón), ata conseguir o cumprimento dos obxectivos recollidos na normativa dentro do ámbito temporal do Plan.

A continuación preséntanse os obxectivos que establece a normativa xunto cos obxectivos concretos formulados para a Comunidade Autónoma de Galicia.

Táboa 19. Obxectivos cuantitativos marcados pola normativa e obxectivos xerais do PXRUG

		Obxectivos do PXRUG	
Prevención		Estabilizar a xeración nunha primeira fase e conseguir unha redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	
Materia orgánica		25% de valorización material total de FORSU en 2020 Impropios menores ao 20% ²⁹	
Valorización material	Vidro	60% de valorización material total de vidro no 2020	55% valorización material total de envases no 2020 Mínimo 30 % valorización material total no 2020
	Papel y cartón	50% valorización material total de papel e cartón total no 2020	
	Envases Lixeiros	50% de valorización material total de envases lixeiros no 2020	
	Outros	20% valorización material total da fracción outros en xeral no 2020 Voluminosos: 20% valorización material total en 2020. Incremento da recuperación por reutilización ou reciclaxe Especiais: 65% recollida selectiva no 2020	
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento no 2017	

No caso da materia orgánica non se contabiliza compost xerado, senón a materia orgánica “fresca” que se tratou para xerar compost de calidade. Só compútanse aqueles fluxos de materia orgánica con suficiente calidade como para obter un compost con amplas posibilidades de utilización en agricultura, xardinería, etc. debido ás súas ricas propiedades como emenda orgánica ou fertilizante. Polo tanto, non se contabiliza no balance de valorización material a fracción orgánica non selectiva tratada nas plantas de TMB existentes.

Neste sentido, propónse no plan uns impropios máximos (20%) a partir dos cales empezan as dificultades das plantas para obter un compost que cumpra coas especificacións da normativa.

No caso dos envases lixeiros, faise extensivo o obxectivo exposto na taboa á valorización de plástico e metais de forma diferenciada, segundo marca a directiva de residuos que establece unha recuperación do 50% de cada un deles. De feito os cálculos internos de valorización material derivada do escenario de xestión do plan para estes dous tipos de materiais elaboráronse de xeito diferenciado para cada un deles.

²⁹ Os balances elaborados teñen uns valores de impropios medios menores ao 15%, aínda que o obxectivo sexa non superar en ningún caso o valor indicado na táboa.

Táboa 20. Obxectivos desagregados de recollida selectiva e valorización material para o 2020 segundo as previsións do Plan

Composición bolsa tipo		Fracción	Recollida selectiva bruta ³⁰	Recollida selectiva neta	Impropios ³¹	Valorización material primaria	Valorización material secundaria*	Valorización material total
42%		Materia orgánica	29%	25%	15% ³²	25%	-	25%
18%		Papel e cartón non envase Papel e cartón envase	49%	47%	5%	47%	3%	50%
6%		Vidro	63%	60%	5%	60%	-	60%
15%		Envase lixeiro - Plástico Envase lixeiro - Metais Envase lixeiro - Mixtos	44%	35%	25%	28%	22%	50%
19%		Madeiras (inclúe envases) Voluminosos RAEE Perigosos Cascallos Téxtil Outros (tíxtil sanitario, finos...)	40%	40%	-	20%	-	20%
100%		TOTAL	39%	35%	19%	31%	4%	35%

³⁰ As porcentaxes de recollida selectiva bruta calcúlanse sobre a fracción concreta xerada e inclúen os impropios.

³¹ Os impropios calcúlanse sobre o total recollido selectivamente e corresponden a aqueles residuos recollidos selectivamente que non corresponden á fracción solicitada.

³² Considérase unha media de impropios do 15% aínda que o obxectivo sexa non exceder en ningún caso o 20% de impropios.

6.3 Tendencias actuais e agardadas en xeración e xestión de residuos

6.3.1 Xeración de residuos

A evolución da xeración de residuos está determinada pola evolución prevista da poboación na comunidade autónoma. Segundo as previsións do Instituto Galego de Estatística sobre a evolución da poboación existen os seguintes tres escenarios de proxección a longo prazo (2002-2051³³):

Táboa 21. Escenarios de proxección de poboación a longo prazo

Total	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011
Baixo	2.696.151	2.701.539	2.703.734	2.703.324	2.700.569	2.695.800	2.689.527	2.681.813	2.672.823	2.662.869
Medio	2.696.151	2.701.917	2.708.286	2.714.779	2.720.934	2.726.766	2.732.305	2.737.433	2.742.129	2.746.352
Alto	2.696.151	2.702.667	2.712.761	2.725.963	2.741.763	2.759.167	2.777.870	2.797.492	2.817.724	2.838.395
	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	
Baixo	2.651.379	2.639.018	2.625.625	2.611.323	2.596.112	2.580.044	2.563.057	2.545.198	2.526.489	
Medio	2.750.028	2.753.045	2.755.468	2.757.173	2.758.201	2.758.527	2.757.955	2.756.508	2.754.184	
Alto	2.859.040	2.879.621	2.899.911	2.919.815	2.939.324	2.958.231	2.976.428	2.993.778	3.010.382	

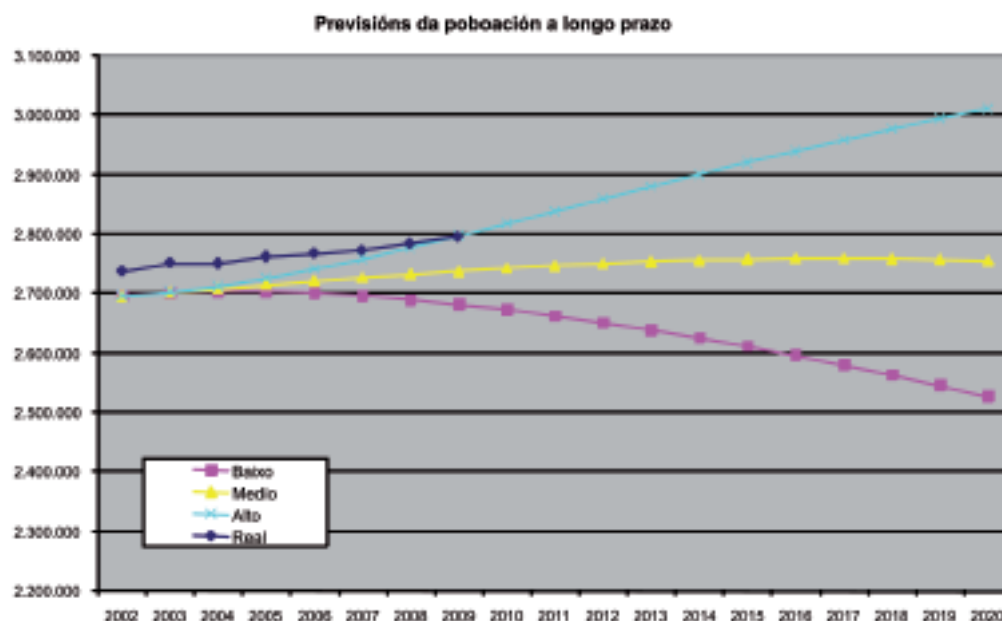
Fonte: IGE

Ao comparar as previsións do IGE e a evolución real da poboación, detectouse que o crecemento da poboación foi máis elevado do esperado, e mesmo superou o do escenario máis alto do IGE, aínda que cun ritmo de crecemento máis lento.

Por iso e para asegurar que as proxeccións do Plan e o tamaño das recollidas e das instalacións sexan flexibles e capaces de asumir a posible evolución que se intúe a partir dos datos reais destes últimos anos, empregouse unha estimación da evolución da xeración de residuos baseada nunha previsión de poboación cunha marxe de seguridade que se elaborou tendo en conta as variacións de poboación de cada zona. Polo tanto, a previsión da poboación e a súa distribución territorial elaborouse a partir da poboación de cada concello e da tendencia de crecemento nos últimos anos da comarca á que pertence.

³³ Unicamente se reflicten os datos correspondentes ao período do plan

Figura 11. *Previsións de poboación 2002-2020*



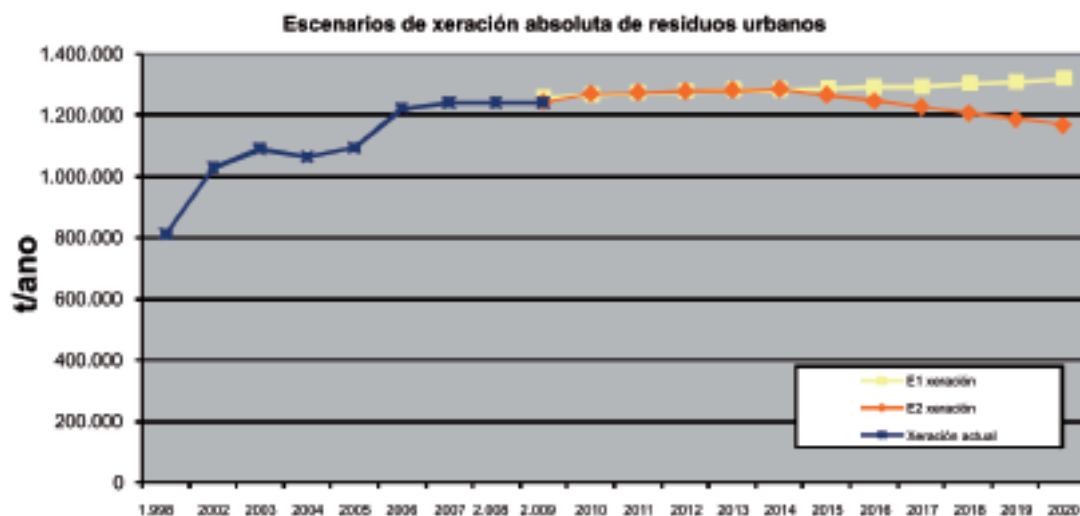
Ademais tivéronse en conta dous escenarios de xeración de residuos, vista a variabilidade dos datos de xeración por habitante dos últimos anos e o aumento da xeración durante a última década.

Nos dous casos tívose en conta como dato de partida a xeración por habitante de cada concello segundo as cantidades de residuos xerados³⁴ no concello e a poboación do ano 2009.

Ao unir ambas as dúas hipóteses, evolución da poboación e da xeración por habitante, calculouse a evolución da xeración para cada concello, e da suma destas obtense a previsión territorial comarcal e global de xeración de Galicia no ámbito temporal de aplicación do Plan que se resume no seguinte gráfico:

³⁴ Para dispoñer de datos sobre a xeración de residuos realizouse un estudo exhaustivo para asignar a cada concello a súa xeración de residuos a partir de todos os datos dispoñibles de residuos recollidos e entradas a planta por concello.

Figura 12. Estimación da evolución da xeración absoluta



Consideráronse dous escenarios base de xeración de residuos:

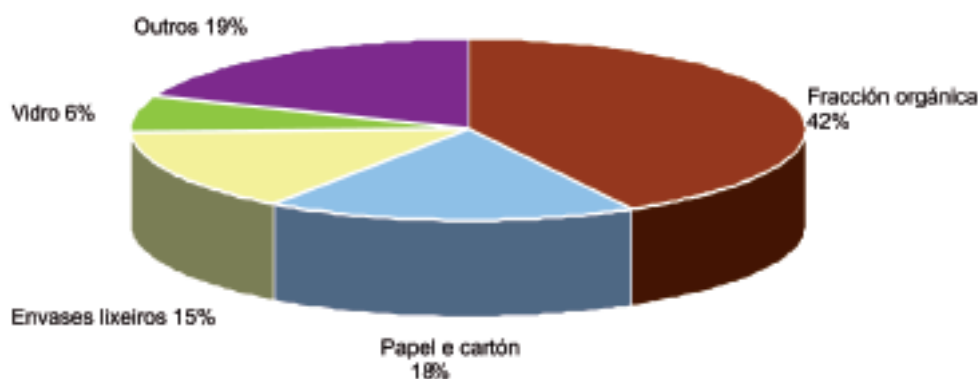
- E1: escenario base de xeración con estabilización da produción de residuos tal e como demostra a tendencia dos últimos anos. O obxectivo sería manter a tendencia actual e evitar que unha vez empece a recuperación económica vólvanse incrementar os residuos xerados, desaxustando riqueza e residuos.
- E2: escenario base cunha primeira fase de estabilización e unha redución da xeración de residuos nunha segunda fase para a consecución dos obxectivos de prevención (10% respecto 2009). Este é o escenario integrado no Plan.

A xeración total tende a aumentar, pero coa desaceleración do incremento da xeración por habitante derivada da posta en marcha das actuacións do Plan conséguese inverter esta tendencia inicial.

No que respecta á composición dos residuos, debido á falta de datos sobre a súa evolución calculouse unha composición constante, a partir dos datos da Revisión do Plan de Xestión de Residuos Urbanos 1998-2006 (para máis detalle, ver documento da revisión).

As composicións dispoñibles non amosan ningunha tendencia clara da posible evolución da bolsa tipo, aínda que é previsible, tal e como está sucedendo noutros lugares, que se produza certa redución da materia orgánica e un aumento das fraccións denominadas «Outros», debido aos cambios nos hábitos de consumo da poboación, a tendencia da poboación a concentrarse en zonas urbanas, etc. De todos os xeitos, as variacións da composición das diferentes fraccións estarán influídas, en maior medida, pola evolución e o incremento das recollidas selectivas.

Figura 13. Composición dos residuos (%)-bolsa tipo



6.3.2 Resultados previstos

Co fin de cumprir os obxectivos da normativa no ámbito temporal do Plan e seguindo unha evolución lóxica e asumible que integra o obxectivo de prevención do 10% per cápita, realizouse unha previsión de recollida selectiva baseada nos escenarios de desenvolvemento do Plan.

A recollida selectiva prevista das diferentes fraccións estimouse a partir dunha análise detallada da poboación que formaría parte de cada un dos modelos de xestión que o Plan prevé³⁵ e os resultados agardados segundo as características de cada sistema de recollida empregado.

Na táboa que se presenta a continuación amósase a evolución prevista para cada etapa do Plan da recollida selectiva neta (porcentaxe recollida de cada fracción en relación coa súa xeración) e as toneladas absolutas recollidas para cada unha das fraccións principais e os valores totais. Na parte inferior da táboa tamén se presenta a recollida selectiva bruta (as cantidades recollidas inclúen os improprios) e a recollida de Resto/FIRM.

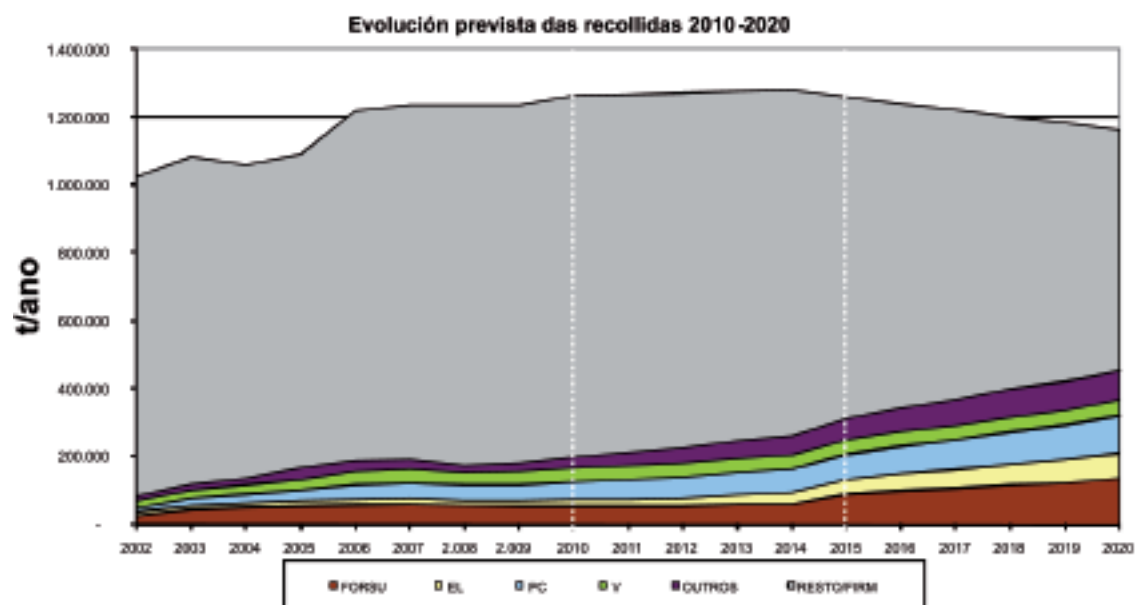
Táboa 22. Recollida selectiva neta (RSN), recollida selectiva bruta (RSB) e recollida de Resto/FIRM previstas (valor relativo e absoluto).

	Valores relativos %			Valores absolutos t/a		
	2.009	2.015 ³⁶	2.020	2.009	2.015	2.020
RSN TOTAL	13%	20%	35%	160.418	254.051	417.408
RSN de FORSU	8%	15%	25%	38.872	83.344	119.232
RSN de Papel-Cartón	21%	33%	47%	46.524	75.559	103.796
RSN de Vidro	47%	53%	60%	37.862	41.308	45.108
RSN de Envases	7%	13%	35%	12.063	25.280	60.986
RSN outros	10%	24%	40%	25.097	28.560	88.285
RSB	15%	24%	39%	185.455	311.897	457.985
Recollida de RESTO/FIRM	85%	76%	61%	1.055.693	975.115	709.926
TOTAL				1.241.148	1.287.012	1.167.911

³⁵ A partir das divisións administrativas máis pequenas, que son as parroquias, o plan propón un modelo de recollida determinado segundo o seu tamaño.

³⁶ Os valores para este ano son figurados e non supoñen un obxectivo específico.

Figura 14. Evolución prevista das recollidas 2010-2020



Á valorización material resultante da recollida selectiva (valorización material primaria), débese engadir unha valorización material secundaria procedente do tratamento da fracción FIRM e Resto nas plantas correspondentes. Esta valorización secundaria incrementará, especialmente, os resultados de recuperación de envases, recuperación que será clave para alcanzar os ambiciosos obxectivos expostos neste Plan (ver Táboa 20).

7 PLANIFICACIÓN, MECANISMOS ORGANIZATIVOS E DE DESENVOLVEMENTO DO PXRUG 2010-2020

7.1.1 Desenvolvemento temporal do Plan

Distingúense tres fases temporais que determinan as diferentes etapas de execución das medidas que contempla o Plan, e dentro delas a consecución dos obxectivos do Plan desprazouse cara á última fase:

■ **2010-2013:** Inicio do Plan.

- Posta en marcha das primeiras medidas (“acción inmediata”).
- Estabilización da xeración per cápita.
- Inicio de accións para o desenvolvemento de instrumentos de organización territorial e previsión de mellora das recollidas.
- Iniciaranse os trámites de construción das novas plantas.
- Realización das melloras das plantas existentes.
- Posta en marcha da instalación de Cangas do Morrazo e da recollida selectiva de fracción orgánica na súa zona de influencia.

■ **2014-2017:** Primeira fase de consolidación do Plan

- Posta en marcha do Complexo de Tratamento de Residuos Urbanos do Sur.
- Posta en funcionamento das primeiras plantas locais de compostaxe.

■ **2018-2020:** Segunda fase de consolidación do Plan

- Ao comezo desta fase farase unha revisión do avance das medidas e dos obxectivos. En función do nivel de cumprimento destes obxectivos modificaríanse algunhas das actuacións ou desenvolveríanse medidas máis intensivas e categóricas se parece preciso.
- Execución da segunda fase de instrumentos do Plan.
- Despregue do resto de infraestruturas previstas.

7.1.2 Instrumentos organizativos

Debido á magnitude e complexidade das actuacións propostas, é necesario desenvolver novos elementos organizativos que permitan impulsar e dinamizar procesos para avanzar cara a consecución dos obxectivos establecidos.

Neste sentido darase maior alcance ás unidades con funcións en materia de residuos, da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, con recursos suficientes para desenvolver as seguintes competencias:

- Dirixir e coordinar as actuacións planificadas no PXRUG.
- Executar as actuacións que sexan competencia directa da Consellería.
- Inspeccionar e controlar a xeración, composición e destino das distintas recollidas de residuos, así como o bo funcionamento das plantas de tratamento.
- Coordinar e supervisar a implantación de novas infraestruturas xunto cos xestores das plantas.
- Ofrecer asesoramento técnico:
 - Desenvolvemento de instrumentos locais para a prevención, a recollida selectiva e tratamento de residuos.
 - Optimización da xestión dos Puntos Limpos
 - Redacción dos plans territoriais de xestión.
 - Outros.
- Desenvolvemento e mantemento dunha base de datos de resultados de xestión de residuos en Galicia. Elaboración de informes de seguimento e outros instrumentos do Plan de Monitorización e Seguimento.
- Difusión de resultados.

É necesario, para o correcto desenvolvemento das accións formuladas no Plan, fomentar e **incrementar a coordinación entre a administración autonómica e o resto de administracións**, polo que se desenvolverán novos mecanismos de comunicación e participación que servirán para facilitar unha relación fluída e incentivar o traspaso de información en ambas direccións, a notificación de problemas/dúbdas de xestión e suxestións, a solicitude de información, etc.

Neste sentido, fomentaranse as novas tecnoloxías da información e a comunicación (TIC) para mellorar os vínculos e facilitar o coñecemento dos resultados de xestión e favorecer a transferencia de información (ver liña estratéxica 8).

8 LIÑAS ESTRATÉXICAS PARA O DESENVOLVEMENTO DO PXRUG 2010-2020

8.1 Formulación e estrutura

As actuacións a desenvolver durante o período de execución deste Plan, divídense en dez Liñas Estratéxicas que, á súa vez, divídense nunha ou varias actuacións.

As Liñas Estratéxicas recompiláronse en sendas fichas resumo nas que tamén se describen os indicadores de seguimento que monitorizarían o estado de execución de cada unha, os investimentos previstos e fontes de financiamento, así como a súa relación cos obxectivos previstos no Plan.

Para cada Liña estratéxica descríbense, ademais, en que apartados dos seguintes ítems quedaría clasificada a liña de actuación:

- **Xerarquía de actuación:** Cidadanía, Xestión-Organización ou Loxística, Infraestruturas.
- **Xerarquía de xestión:** prevención, recollida selectiva, tratamentos ou destino final.
- **Fluxo residual:** Materia orgánica, Papel-Cartón, Vidro, Envases Lixeiros, Perigosos, Fraccións minoritarias, Fracción Resto, FIRM, Rexeitamentos de plantas.

Para cada unha das actuacións especificase como queda encadrada nestes tres ámbitos, ademais de detallar se se trata dunha actuación que se executa directamente por parte da Xunta (*competencia directa*) ou se se trata de fomentar a consecución duns resultados determinados de forma indirecta actuando sobre as entidades locais, sociais, etc. (*competencia indirecta*).



Cidadanía
Organización
Loxística
Infraestruturas



Prevención
Recollida selectiva
Tratamento ou Destino
Final



Imaxe segundo fraccións



Competencia Directa
Competencia Indirecta

En cada actuación descríbense os obxectivos xerais, a temporalidade e, en caso que se execute na primeira fase do Plan chamada de “actuación inmediata”, que aspectos serán desenvolvidos na mesma.

8.2 Sínteses Liñas Estratéxicas

- **LIÑA ESTRATÉXICA 1:**
PLAN DE COMUNICACIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL
- **LIÑA ESTRATÉXICA 2:**
PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS
- **LIÑA ESTRATÉXICA 3:**
FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ORGÁNICA
- **LIÑA ESTRATÉXICA 4:**
PLAN DE FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ENVASES
- **LIÑA ESTRATÉXICA 5:**
FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”
- **LIÑA ESTRATÉXICA 6:**
PLAN DE AMPLIACIÓN E MELLORA DE PUNTOS LIMPOS
- **LIÑA ESTRATÉXICA 7:**
AMBIENTALIZACIÓN DA ADMINISTRACIÓN
- **LIÑA ESTRATÉXICA 8:**
INCREMENTO DA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL E IMPULSO DE NOVOS INSTRUMENTOS PARA A XESTIÓN SOSTIBLE DE RESIDUOS
- **LIÑA ESTRATÉXICA 9:**
PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO
- **LIÑA ESTRATÉXICA 10:**
POTENCIACIÓN DO MERCADO DE RECICLAXE E DO COMPOST

Xerarquía de Actuación:

C: Cidadanía

O-L: Organización Loxística

I: Infraestruturas

Xerarquía de Xestión

P: Prevención

R: Recollida Selectiva

DF: Tratamentos e destinos finais

Fluxos Residuais

Org: Orgánica

PC: Papel Cartón

V: Vidro

EL: Envases lixeiros

Outros: Outros

Táboa 23. Síntese e clasificación de actuacións

			Xerarquía de Actuación			Xerarquía de Xestión			Fluxos Residuais				
LIÑA ESTRATÉXICA 1			C	O-L	I	P	R	DF	Org.	PC	V	EL	Outros
[1.1]	Desenvolvemento de campañas institucionais de alcance autonómico.		●			●	●	●	●	●	●	●	●
[1.2]	Deseño e edición de campañas tipo para apoio aos municipios.		●			●	●	●	●	●	●	●	●
[1.3]	Apoio económico mediante liñas de subvención anuais para a realización de campañas locais de comunicación.		●			●	●	●	●	●	●	●	●
[1.4]	Por en marcha mecanismos para incrementar o coñecemento sobre os niveis de sensibilización da poboación, actitudes e hábitos e como incidir neles.		●			●	●	●	●	●	●	●	●
[1.5]	Incrementar a oferta de recursos educativos para centros escolares e institucións de educación para o tempo libre.		●			●	●	●	●	●	●	●	●
[1.6]	Fomento das instalacións de tratamento como centros de educación ambiental abertos á cidadanía.		●					●	●	●	●	●	●
[1.7]	Realización de xornadas de formación temáticas e periódicas.			●		●	●	●	●	●	●	●	●
LIÑA ESTRATÉXICA 2													
[2.1]	Liña de apoio técnico e axudas económicas para a realización de proxectos de prevención de residuos urbanos dirixidas a concellos, entidades sen ánimo de lucro e actividades económicas.		●	●		●			●	●	●	●	●
[2.2]	Fomento da oferta e demanda de produtos e servizos para favorecer o consumo responsable, inmaterial e reutilizable.		●			●			●	●	●	●	●
[2.3]	Apoio á planificación estratéxica local en materia de prevención.			●		●			●	●	●	●	●
[2.4]	Estudo de estratexias para a estandarización e reutilización das botellas de vidro coas denominacións de orixe.		●			●					●		
[2.5]	Fomento de acordos voluntarios para a redución das bolsas de plástico dun só uso.		●			●						●	
[2.6]	Fomento da autocompostaxe.		●			●			●				
[2.7]	Estudo de instrumentos para a redución de papel, especialmente o xerado por publicidade e prensa gratuíta.		●			●				●			
[2.8]	Potenciación da investigación.		●			●			●	●	●	●	●
[2.9]	Fomento da reparación e a reutilización.		●			●							●
LIÑA ESTRATÉXICA 3													
[3.1]	Plan de mellora das recollidas selectivas de fracción orgánica actuals.		●	●			●		●				
[3.2]	Asesoramento técnico e plan de axudas para a implantación de novas recollidas selectivas.		●	●			●		●				
[3.3]	Fomento da recollida selectiva a grandes produtores.		●	●			●		●				
[3.4]	Avaliación periódica da calidade da recollida selectiva de fracción orgánica. Plan de caracterizacións.			●			●		●				

		Xerarquía de Actuación			Xerarquía de Xestión			Fluxos Residuais				
		C	O-L	I	P	R	DF	Org.	PC	V	EL	Outros
LIÑA ESTRATÉXICA 3												
[3.5]	Estudo de xeración e provisión para as plantas de compostaxe de fracción vexetal.		●			●		●				
[3.6]	Seguimento das infraestruturas de compostaxe.		●			●		●				
LIÑA ESTRATÉXICA 4												
[4.1]	Plan de mellora das recollidas selectivas de fracción envases actuais..	●	●			●			●	●	●	
[4.2]	Potenciar as recollidas comerciais segregadas de vidro, cartón comercial e envases lixeiros, especialmente en grandes produtores.	●	●			●			●	●	●	
[4.3]	Potenciar a recollida selectiva en zonas turísticas.	●	●			●			●	●	●	
[4.4]	Implantación de instrumentos de avaliación estatística da cantidade de residuos de envases recollidos en Galicia e a súa valorización.	●	●			●			●	●	●	
LIÑA ESTRATÉXICA 5												
[5.1]	Desenvolvemento das actuacións e liñas de traballo recollidas nos convenios cos SIX de RAEE e pilas	●	●			●						●
[5.2]	Fomento da recollida de téxtil e voluminosos para a súa reutilización e reciclaxe. Impulso a acordos con entidades sociais.	●	●		●	●						●
[5.3]	Impulso ao despreque de recollidas específicas para estas fraccións de forma complementaria aos servizos municipais de recollida habituais.	●	●			●						●
[5.4]	Fomento de acordos co sector hostaleiro para a recollida de aceites vexetais usados.	●				●						●
[5.5]	Fomento de acordos cos pequenos comercios para a recollida selectiva dalgunhas fraccións minoritarias.	●				●						●
LIÑA ESTRATÉXICA 6												
[6.1]	Ampliación da rede de puntos limpos de xestión municipal ou mancomunada	●		●		●		●	●	●	●	●
[6.2]	Implantación de puntos limpos nos polígonos comerciais a partir de certo tamaño.	●		●		●		●	●	●	●	●
[6.3]	Fomento da mellora da xestión interna dos puntos limpos		●			●		●	●	●	●	●
[6.4]	Fomento da organización en rede dos puntos limpos		●			●		●	●	●	●	●
[6.5]	Introdución da prestación de novos servizos nos puntos limpos	●			●			●	●	●	●	●
[6.6]	Continuidade á liña de axudas para a correcta explotación/mantenemento dos puntos limpos		●			●		●	●	●	●	●

		Xerarquía de Actuación		Xerarquía de Xestión				Fluxos Residuais					
LIÑA ESTRATÉXICA 7													
[7.1]	Impulso á Compra Verde Pública		●		●				●	●	●	●	●
[7.2]	Fomento de programas de prevención e recollida selectiva nas administracións públicas.		●		●				●	●	●	●	●
[7.3]	Impulso á ambientalización de actos festivos públicos.		●		●				●	●	●	●	●
LIÑA ESTRATÉXICA 8													
[8.1]	Fomento da organización territorial en materia de xestión de residuos		●						●	●	●	●	●
[8.2]	Impulso á redacción de plans territoriais de xestión de residuos que inclúan prevención, recollida selectiva e desenvolvemento de infraestruturas segundo o caso.		●						●	●	●	●	●
[8.3]	Fomento da cooperación entre sistemas de xestión.		●						●	●	●	●	●
[8.4]	Fomento de medidas económicas que favorezan a prevención e unha recollida selectiva de calidade.		●			●			●	●	●	●	●
[8.5]	Desenvolvemento de instrumentos para incrementar o coñecemento de sistemas de recollida e tratamento de residuos máis sostíbles e adaptados á realidade de cada municipio.		●		●				●	●	●	●	●
[8.6]	Implantación dun Sistema de información e estatística de Residuos Urbanos.		●										
LIÑA ESTRATÉXICA 9													
[9.1]	Ampliación da rede de Plantas de Transferencia			●					●				●
[9.2]	Mellora das plantas de tratamento existentes.			●					●	●		●	●
[9.3]	Novas Plantas de compostaxe de FORSU.				●				●	●			
[9.4]	Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros				●				●				
[9.5]	Novas plantas de Tratamento de Resto				●				●			●	●
[9.6]	Estratexia de Xestión de rexeitamentos. Necesidade de vertido final				●				●				●
[9.7]	Selado de vertedoiros e limpeza de puntos de vertido incontrolado.				●				●				●
LIÑA ESTRATÉXICA 10													
[10.1]	Promoción e apoio económico ao uso do compost proveniente de recollida selectiva de residuos		●						●	●			
[10.2]	Promoción do mercado de produtos reciclados.	●	●						●	●	●	●	●
[10.3]	Fomento de programas de I+D para produtos reciclables e reciclados.	●							●	●	●	●	●

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización

XESTIÓN: Actuación transversal (Prevención, Recollida Selectiva, Tratamento)

FLUXO: Todos

OBXECTIVOS XERAIS

- Desenvolver ferramentas e estratexias de comunicación ambiental en xestión de residuos dende un punto de vista global e sistémico. Fomentar un enfoque interdisciplinario e transversal.
- Establecer mecanismos de coordinación entre os colectivos implicados e os diferentes promotores de políticas de comunicación ambiental (administracións, empresa, cidadanía, etc.).
- Proporcionar aos cidadáns información actualizada, relevante, transparente e comprensible sobre a natureza e a magnitude dos problemas e os retos ambientais e, en concreto, sobre os problemas asociados aos hábitos actuais de consumo e a correspondente xeración de residuos.
- Promover a formación permanente dos responsables políticos e técnicos das entidades locais sobre xestión de residuos.
- Promover o traballo en rede de técnicos municipais e xestores de residuos en xeral, coa incorporación das novas tecnoloxías.
- Buscar a complicitade dos medios de comunicación co fin de aumentar a presenza dos temas ambientais nos medios de comunicación e promover un tratamento rigoroso e cotián.
- Mellorar a cantidade, a calidade e a posibilidade de acceso aos recursos didácticos e a outras ferramentas para a educación ambiental no ámbito dos residuos.
- Promover programas de investigación en materia de políticas de comunicación para a prevención e a correcta xestión dos residuos.

A aplicación de políticas de comunicación será unha das liñas estratéxicas con máis relevancia do Plan, xa que tendo en conta que as persoas son o factor clave no modelo de xestión de residuos e que a súa participación resulta imprescindible para acadar os obxectivos do programa, é obvio que é preciso facer unha importante e renovada aposta pola comunicación a todos os niveis: cidadanía, produtores e comerciantes, entidades locais, xestores, etc.

O obxectivo xeral é desenvolver o potencial que ten a comunicación e a educación ambiental como ferramenta fundamental na xestión ambiental dos nosos residuos.

ACCIÓNNS

- [1.1] Desenvolvemento de campañas institucionais de alcance autonómico.
- [1.2] Deseño e edición de campañas tipo para apoio aos municipios.



LIÑA ESTRATÉXICA 1: PLAN DE COMUNICACIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización

XESTIÓN: Actuación transversal (Prevención, Recollida Selectiva, Tratamento)

FLUXO: Todos

- [1.3] Apoio económico mediante liñas de subvención anuais para a realización de campañas locais de comunicación.
- [1.4] Poñer en marcha mecanismos para incrementar o coñecemento sobre os niveis de sensibilización da poboación, actitudes e hábitos e como incidir neles.
- [1.5] Incrementar a oferta de recursos educativos para centros escolares e institucións de educación para o tempo libre.
- [1.6] Fomento das instalacións de tratamento como centros de educación ambiental abertos á cidadanía.
- [1.7] Realización de xornadas de formación temáticas e periódicas.



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Investimentos realizados (€/ano, €/habitante)
- Número de participantes en actuacións realizadas $[(\sum \text{participantes presenciais} + \sum \text{visitas virtuais}) / \text{ano}]$
- Número de municipios ou entidades que adaptaron os materiais xenéricos.
- Número de solicitudes de axuda e asesoramento técnico.

LIÑA ESTRATÉXICA 1: PLAN DE COMUNICACIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Actuación transversal (Prevención, Recollida Selectiva, Tratamento)
FLUXO: Todos



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Actuacións directas de comunicación	16.622.750 €	6%	Xunta de Galicia
		94%	SIXs
Subvencións e axudas ³⁷	2.200.000 €	100%	Xunta de Galicia
Estudos, formación e outros	1.100.000 €	20%	Xunta de Galicia
		10%	Entes locais
		70%	Estatat
		75%	Privados

TOTAL 19.922.750 € (≈7,13 €/habitante)



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE3	●		●	●	●	●	●			

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE3	
Prevención		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	●	
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	●	
		Improprios menores ao 20%	●	
	Vidro	60% valorización material total no 2020	55% valorización material total de envases no 2020	●
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020		●
	Envases	50% de valorización material total 2020		●
	Lixeiros			●
	Outros	20% valorización material total no 2020		●
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.		●
Especiais: 85% recollida selectiva no 2020		●		
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	●	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017	●	

³⁷ As axudas á implementación da recollida selectiva da fracción orgánica contabilízanse na liña estratéxica correspondente.

[1.1] Desenvolvemento de campañas institucionais de alcance autonómico.



Ciudadanía



Prevención Recollida selectiva
Destino Final



Todas as fraccións



Competencia Directa

Descrición da actuación

Esta actuación desenvolverase ao longo do Plan de forma periódica. Sepárase en dous ámbitos diferenciados segundo sexan campañas xenéricas ou campañas de temática específica que se irán decidindo en función das etapas de aplicación do Plan e os resultados dos estudos realizados e os grupos de traballo.

- **Campañas xenéricas.** Desenvolvemento dunha liña de actuacións de comunicación de alcance xeral, tanto en relación a dar coñecemento do novo Plan e as súas liñas de actuación prioritarias (novo enfoque, recollidas selectivas, etc.), como de sensibilización xeral respecto á xestión de residuos urbanos onde será necesario ter en conta as interrelacións da xestión de residuos coas pautas de consumo e os estilos de vida actuais, así como a súa incidencia sobre o cambio climático e outros impactos ambientais relevantes.
- **Campañas específicas.** Neste caso desenvolveranse campañas segundo temas e en función das necesidades detectadas a priori ou como apoio das medidas que se vaian desenvolvendo no Plan (ver Anexo 2 para máis detalle do posible contido destas campañas). Dentro deste grupo inclúense as campañas que se van desenvolver en colaboración cos SIX.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse de forma descontinua durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Durante a primeira fase do Plan (ver apartado 7.1.1), realizaranse polo menos dúas campañas xerais coa seguinte temática:

- Presentación do novo Plan e as súas principais liñas de actuación. Impactos da xestión de residuos, situación en Galicia.
- Recollida selectiva da fracción envases (bolsa amarela).

Accións relacionadas

[1.2], [1.4], [1.6], [2.1], [2.2], [2.5], [2.6], [2.9], [3.1], [3.3], [4.1], [4.2], [4.3], [5.1], [5.2], [9.1 a 6], [10.1], [10.2].

[1.2] Deseño e edición de campañas tipo para apoio aos municipios.



Cidadanía



Prevención Recollida selectiva
Destino Final



Todas as fraccións



Competencia Directa

Descrición da actuación

Esta actuación pretende incentivar a realización de campañas máis próximas á cidadanía e adaptadas a cada realidade local, a través dunha imaxe e mensaxe consensuados adaptables a cada ámbito territorial.

A finalidade é facilitar recursos ás entidades locais encargadas da xestión de residuos urbanos e, á vez, reducir os custos de elaboración e deseño de novas campañas.

Esta actuación desenvolverase da seguinte maneira:

- Asesoramento técnico para o desenvolvemento de campañas e proxectos de comunicación ambiental.
- Desenvolvemento de materiais educativos tipo para levar a cabo campañas de comunicación e educación ambiental.
- Produción de recursos educativos específicos de apoio ás actuacións municipais (xogos de gran volume, vídeos, etc.).

Os aspectos prioritarios a desenvolver serán, principalmente, a prevención e a recollida selectiva de fracción orgánica (FORSU) por ser de nova implantación e de envases lixeiros (pola súa baixa porcentaxe actual).

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse na primeira e segunda etapa do Plan, sen prexuízo de ter continuidade con posterioridade.

“Acción inmediata”

Durante a primeira fase do Plan (ver apartado 7.1.1), realizaranse os materiais tipo para a realización de campañas de implantación da recollida selectiva de fracción orgánica e de consolidación e mellora da fracción envases lixeiros (bolsa amarela).

Accións relacionadas

[1.1], [1.3], [1.4], [1.6], [2.1], [2.2], [2.3], [2.5], [2.6], [2.9], [3.1], [3.3], [4.1], [4.2], [4.3], [5.1 a 5], [9.1 a 4], [10.1], [10.2].

LIÑA ESTRATÉXICA 1: PLAN DE COMUNICACIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL

[1.3] Apoio económico mediante liñas de subvención anuais para a realización de campañas locais de comunicación.



Ciudadanía



Prevención, Recollida selectiva
Destino Final



Todas as fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

Establecemento dunha liña de subvencións anuais dirixidas aos entes locais e entidades sen ánimo de lucro, para a execución de campañas de comunicación e proxectos educativos de interese singular ligados ao desenvolvemento de accións de prevención e recollida selectiva, principalmente.

Darase máxima prioridade a aquelas propostas presentadas que vaian ligadas a proxectos concretos que formen parte dunha planificación a medio-longo termo.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Creación e adxudicación da nova liña de subvención.

Accións relacionadas

[1.1], [1.3], [1.4], [1.6], [2.1], [2.2], [2.3], [2.5], [2.6], [2.9], [3.1], [3.3], [4.1], [4.2], [4.3], [5.1 a 5], [9.1 a 4], [10.1], [10.2].

LIÑA ESTRATÉXICA 1: PLAN DE COMUNICACIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL

[1.4] Incrementar o coñecemento sobre os niveis de sensibilización da poboación, actitudes e hábitos e como incidir neles.



Cidadanía



Prevención Recollida selectiva
Destino Final



Todas as fraccións



Competencia Directa

Descrición da actuación

Para incrementar a eficiencia das políticas de comunicación desenvolvidas é imprescindible dispoñer dunha ferramenta que permita coñecer o estado inicial en canto a hábitos e concienciación da poboación, e deseñar as actuacións conforme a isto, así como monitorizar os resultados obtidos da súa aplicación.

Esta información pódese obter de distintas formas (por exemplo, mediante estudos psicosociais) e permite tanto detectar prioridades en canto a necesidades de comunicación en función do estado de desenvolvemento do Plan, como avaliar e modificar as previsións de actuación conforme á evolución dos resultados obtidos.

Un correcto seguimento de cada unha das liñas de actuación, neste caso no que respecta a hábitos e comportamentos da poboación, mellorará a eficiencia do propio Plan nun proceso de mellora continua.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Esta actuación desenvolverase de forma intermitente durante todo o desenvolvemento do Plan. Na fase inicial realizarase un estudo en profundidade que servirá, xunto a outras actuacións de seguimento, para redefinir as prioridades nas seguintes etapas.

Accións relacionadas

Ningunha en particular

LIÑA ESTRATÉXICA 1: PLAN DE COMUNICACIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL

[1.5] Incrementar a oferta de recursos educativos para centros escolares e institucións de educación para o tempo libre.



Cidadanía



Prevención. Recollida selectiva
Destino Final



Todas as fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

O obxectivo desta actuación é incrementar os recursos educativos de temática ambiental en xeral e en xestión de residuos en especial, para os centros escolares e para os centros dedicados á educación ambiental, a educación no tempo libre, etc.

Trátase de recompilar e poñer a disposición destes centros, os materiais educativos actualmente existentes e crear novos recursos naqueles aspectos nos que se detecten novas necesidades.

Temporalidade

Estas actuacións realizarase durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [1.3], [1.6], [1.7]

[1.6] Fomento das instalacións de tratamento como centros de educación ambiental abertos á cidadanía.



Cidadanía



Destino Final



Todas as fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

Os centros de tratamento de residuos son tamén unha excelente ferramenta para sensibilizar á poboación e incrementar o coñecemento sobre o ciclo de vida dos residuos máis alá da súa disposición nos sistemas de recollida na vía pública.

As infraestruturas de residuos, ademais da funcionalidade técnica que lles é propia, teñen un relevante potencial de comunicación e visualización de resultados e poden converterse en espazos públicos para visitar e coñecer as consecuencias do esforzo realizado nos nosos domicilios.

Así, esta actuación pretende abrir os actuais e futuros centros de tratamento ao público, xa sexa a través da adecuación de centros de interpretación, visitas guiadas, xornadas de portas abertas, edición de materiais educativos, etc. nun contexto de apertura, pedagogía e transparencia informativa necesaria para conseguir un verdadeiro cambio de hábitos entre a poboación.

Temporalidade

Estas actuacións desenvolveranse principalmente na segunda etapa do Plan, conforme se vaian poñendo en funcionamento as novas instalacións.

“Acción inmediata”

Dende hai varios anos algúns dos centros actuais de tratamento de residuos manteñen unha política de portas abertas mediante programas de visitas guiadas, acompañadas de materiais educativos específicos, xeralmente dirixidas a centros escolares ou de formación en xeral, pero tamén á poboación en xeral.

Potenciarase nunha primeira fase a continuidade e ampliación destes programas.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [1.3], [1.5], [1.7]

[1.7] Realización de xornadas de formación temáticas e periódicas.



Cidadanía



Prevención Recollida selectiva
Destino Final



Todas as fraccións



Competencia Directa

Descrición da actuación

Esta actuación persigue fomentar a creación e traspaso de información entre técnicos e xestores, establecendo plataforma para compartir e debater información con respecto ás principais liñas de actuación do Plan e ao seu desenvolvemento municipal.

Algunhas das accións incluídas son:

- Promoción de xornadas de carácter periódico, seminarios ou cursos de temática diferenciada e práctica para a xestión diaria.
- Promoción de visitas a instalacións de xestión
- Fomento de redes de cooperación e coñecemento, potenciación de ferramentas TIC.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Estas actuacións xa se iniciaran na primeira fase de execución do Plan, con, polo menos, unha sesión dedicada a dar a coñecer o novo plan, os sistemas de recollida e as novas recollidas que o plan desenvolve.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [1.3], [1.6]

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención
FLUXO: Todos

OBXECTIVOS XERAIS

- Promover a prevención de produtos que se transformen en residuos que sexan de difícil reintrodución nos ciclos produtivos.
- Promover a prevención de produtos que se transformen en residuos que teñan efectos prexudiciais sobre o medio ou as persoas.
- Previr, especialmente, a xeración de residuos de envases, papel e das novas fraccións minoritarias.
- Promover e reactivar as posibilidades de reutilización e a reparación.
- Promover a reciclaxe da FORSU en orixe (autocompostaxe) e loitar contra o malgasto de alimentos.
- Facer chegar á sociedade de forma clara a mensaxe da prevención e o consumo responsable.
- Introducir nos hábitos da vida cotiá actuacións que fomenten o consumo responsable e inmaterial.
- Conseguir o compromiso dos axentes económicos para avanzar na prevención.
- Dotar ás entidades locais e a outras administracións e entidades dos instrumentos necesarios para incidir na prevención a nivel local.

Tendo en conta que a xeración per cápita de Galicia xa é baixa en comparación ao resto de España e a situación de crise económica global, formúlase un objetivo de prevención dun 10% da xeración per cápita en 2020 respecto a 2009, situación de partida.

A Directiva 98/2008 de residuos define a prevención de residuos como o conxunto de medidas tomadas antes de que unha substancia, material ou produto pase a ser un residuo e que reduza:

- *A cantidade de residuos (incluíndo a reutilización ou a ampliación da vida dos produtos).*
- *Os impactos negativos sobre a saúde das persoas ou o medio dos residuos xerados.*
- *Contido de substancias perigosas en materiais e produtos*

Neste apartado incorpóranse tamén aquelas estratexias encamiñadas a promover a preparación para a reutilización, xa que ambas tipoloxías de accións poden comportar importantes sinerxías entre elas, incrementando a eficiencia final na consecución de obxectivos.



LIÑA ESTRATÉXICA 2: PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención
FLUXO: Todos

Para isto deberase desacoplar a xeración de residuos do crecemento económico unha vez se supere a actual conxuntura económica, sendo esta una oportunidade en termos de redución na xeración de residuos.

No seguinte cadro determínase cal é a prevención que podería conseguirse para cada fluxo residual ata conseguir o 10% per cápita³⁸:

Táboa 24. Potenciais de prevención estimados

		Xeración estimada ³⁹	Potencial de prevención	
			% respecto fracción (% respecto total/variación)	t/a redución
1	Fracción orgánica	553.636 t/a	13%(5.5%)	115.806 t/a
	Compostaxe individual e comunitario		9%	80.422
	Xardinería e paisaxismo sostible		2%	17.692
	Loita contra o dilapidación de alimentos		2%	17.692
2	Papel	142.363	7% (0.8%)	22.014
	Reducir a publicidade e a prensa gratuíta		3%	9.434
	Promover a desmaterialización mediante TIC en colexios, oficinas, equipamentos ...		3%	9.434
	Reducir o papel de cocíña, servilletas panos, etc. de papel		1%	3.146
3	Envases (cartón, vidro, lixeiros)	371.727	11% (3.1%)	67.547
	Promover os envases retornables		5%	42.984
	Promover o consumo de auga do grifo		1%	8.187
	Fomentar o uso de bolsas reutilizables		1%	4.093
	Evitar o exceso de embalaxe		4%	12.282
4	Resíduos voluminosos	100.182	11% (0.7%)	22.776
	Promover a reutilización de roupa e outras prácticas de prevención de téxtiles		3%	6.211
	Promover a prevención de mobles: alargar a vida útil, restaurar, reutilizar...		4%	8.283
	Promover a prevención de aparellos eléctricos/electrónicos: manter, reparar, reutilizar...		4%	8.283
5	Cueiros e outros residuos	150.273	3% (0.3%)	34.165
	Promover os cueiros reutilizables		1%	11.391
	Outras medidas de prevención		2%	22.774
	TOTAL	1.318.180 t/a	(10%)	262.308 t/a

Fonte:elaboración propia a partir de ACR+2008 e outras experiencias

ACCIÓNNS

En xeral as actuacións previstas nesta Liña estratéxica diferéncianse en:

- **Accións a favor dunha produción ecoloxicamente responsable:** accións coas organizacións empresariais e comerciais, Plans Empresariais de Prevención, potenciación da organización de actos ecoloxicamente responsables, etc.

³⁸ Os potenciais de prevención estimáronse a partir dos estudos realizados por ACR+, grupo de traballo interno 2006-2009.

³⁹ Segundo bolsa tipo e Escenario 1 para chegar á xeración prevista no Plan (E2).

LIÑA ESTRATÉXICA 2: PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención
FLUXO: Todos

- **Accións a favor dunha compra responsable:** promoción do consumo «desmaterializado», promoción do consumo de produtos duradeiros, ordenación da publicidade sen destinatario especificado, promoción da etiquetaxe ecolóxica, cláusulas ecolóxicas nas compras públicas⁴⁰...
- **Accións a favor dun uso responsable:** formación para unha boa utilización das tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), promoción dos produtos reutilizables, accións a favor da reparación, centros de segunda man, etc.
- **Accións para evitar que os residuos, unha vez xerados, entren nos circuitos de recollida:** desviacións de fluxos residuais, segundo uso, compostaxe individual, etc.

E concrétanse nas seguintes:

- [2.1] Liña de apoio técnico e axudas económicas para a realización de proxectos de prevención de residuos urbanos dirixidas a concellos, entidades sen ánimo de lucro e actividades económicas.
- [2.2] Fomento da oferta e demanda de produtos e servizos para favorecer o consumo responsable, inmaterial e reutilizable.
- [2.3] Apoio á planificación estratéxica local en materia de prevención.
- [2.4] Estudo de estratexias para a estandarización e reutilización das botellas de vidro coas denominacións de orixe.
- [2.5] Fomento de acordos voluntarios para a redución das bolsas de plástico dun só uso.
- [2.6] Fomento da autocompostaxe.
- [2.7] Estudo de instrumentos para a redución de papel, especialmente o xerado por publicidade e prensa gratuíta.
- [2.8] Potenciación da investigación.
- [2.9] Fomento da reparación e a reutilización.

⁴⁰ Aínda que este tipo de actuacións poderíase acomodar mellor no eixe de xestión, cabe destacar o importante e indispensable papel que as administracións representan en canto á exemplaridade e á coherencia, ambas percibidas pola poboación e que facilitan a creación de hábitos semellantes.

LIÑA ESTRATÉXICA 2: PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención
FLUXO: Todos



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Xeración absoluta (t/a)
- Xeración per cápita ($kg/hab/día$)
- Espazos de reparación, reutilización e intercambio (☐ actividades fixas+ ☐ outras actividades)
- Investimento desenvolvido ($€/año$)
- Proxectos presentados e aceptados (*núm. proxectos presentados e núm. proxectos financiados*)
- Uso de envases retornables (*convenios en canle HORECA*)
- Proxectos de autocompostaxe (*número de composteiros en funcionamento*)
- Emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI) (*aforro de CO_2 eq t/a*)



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Liñas de apoio técnico e axudas económicas ⁴¹	6.600.000 €	23%	Xunta de Galicia
		52%	Unión Europea
		25%	SIXs
Actuacións de prevención e reutilización	3.064.592 €	45%	Entidades Locais
		55%	SIG
Formación e outros	1.687.500 €	23%	Xunta de Galicia
		22%	Estado español
		55%	Unión Europea

TOTAL 11.352.092 € (≈4,06 €/habitante)

⁴¹ Inclúe autocompostaxe

LIÑA ESTRATÉXICA 2: PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención
FLUXO: Todos



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE3	●		●	●	●	●	●			

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG		LE3
Prevención		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.		●
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020 Impropios menores ao 20%		
	Vidro	60% valorización material total no 2020	55% valorización material total de envases no 2020	
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020		
	Envases Lixeiros	50% de valorización material total 2020		
	Outros	20% valorización material total no 2020		
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.		
		Especiais: 65% recollida selectiva no 2020		
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total		
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017		

LIÑA ESTRATÉXICA 2: PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

[2.1] Liña de apoio técnico e axudas económicas para a realización de proxectos de prevención de residuos urbanos dirixidas a concellos, entidades sen ánimo de lucro e actividades económicas.



Cidadanía
Organización



Prevención



Todas as fraccións



Competencia Directa

Descrición da actuación

Con esta actuación preténdese fomentar o desenvolvemento de proxectos encamiñados a conseguir a prevención dos residuos en ámbitos concretos e próximos á poboación, apoiando aquelas propostas máis eficientes en canto a resultados, máis imaxinativas e aplicables a casos concretos.

Estas axudas económicas dividiránse en:

- Axudas para entidades locais e entidades sen ánimo de lucro, cos seguintes ámbitos preferentes:
 - Ambientalización de compras (establecemento de pautas con criterios de prevención e reciclaxe / reciclabilidade).
 - Prevención da xeración de residuos en festas e actos públicos.
 - Promoción da reparación e reutilización de equipos e produtos.
 - Redución de envases.
 - Prevención en centros escolares.
 - Fomento dos mercados de segunda man.
 - Estudo e implantación de instrumentos económicos para fomentar a prevención.
- Axudas a empresas e actividades económicas en xeral (con especial preferencia para empresas de economía social):
 - Elaboración de plans de prevención.
 - Estudo de medidas de ecodiseño.
 - Medidas de prevención na distribución.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [1.3], [1.8], [2.2], [2.3], [2.5], [2.6], [2.7], [2.9], [5.1], [6.6], [7.1], [7.2], [7.3]

LIÑA ESTRATÉXICA 2: PLAN DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

[2.2] Fomento da oferta e demanda de produtos e servizos para favorecer o consumo responsable, inmaterial e reutilizable.



Ciudadanía



Prevención



Todas as fraccións



Competencia Directa

Descrición da actuación

Un ben é un obxecto material ou servizo inmaterial cuxo uso produce certa satisfacción dun desexo ou necesidade. O obxectivo desta actuación é fomentar unha visión do actual modelo de consumo dende unha nova perspectiva crítica e reflexiva, coa intención de conseguir un cambio de hábitos que, en última instancia, axude a conseguir unha redución efectiva dos residuos xerados.

O *consumo responsable* é, pois, aquel que se realiza nun marco de cambio de actitude respecto ao consumo masivo e irreflexivo, apostando por unha adquisición de bens máis ética, en función de necesidades reais e non inducidas, con menor consumo de recursos, menor impacto ambiental e, no marco da xestión de residuos, xerador de menos residuos.

Neste sentido, o Plan promoverá especialmente o *consumo inmaterial*, que sería aquel que non se fundamenta en bens materiais senón basicamente en servizos que poidan satisfacer igualmente as nosas necesidades ou desexos.

Algunhas das accións que se promoverán son:

- O aluguer ou espazos para compartir de produtos como as vaixelas reutilizables, o *carsharing*, as lavanderías comúns,...
- Os regalos inmateriais: unha entrada a ver unha obra de teatro ou cine, unha sesión de masaxe, unha saída en bicicleta, unha saída a un centro deportivo ou lúdico, etc.
- Os servizos de préstamo ou reparación

Esta actuación divídese en dúas liñas estratéxicas:

- Fomento de medidas dirixidas ás actividades económicas.
- Fomento de medidas dirixidas ao consumidor.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [1.3], [1.8], [2.1], [2.3], [2.7], [2.9], [7.1], [7.2], [7.3]

[2.3] Apoio á planificación estratéxica local en materia de prevención.



Descrición da actuación

A prevención na produción de residuos require dun cambio importante nas prácticas de xestión e reclama a implicación máxima de todos os actores afectados: goberno, empresas, comercios, asociacións, administración e cidadanía en xeral. En especial, os poderes públicos son actores clave na planificación e a xestión de residuos.

A administración municipal pode actuar como facilitador, promovendo accións concertadas entre os diferentes axentes, cada un no seu nivel de responsabilidade, nunha dinámica de progreso continua. Para conseguilo é necesario planificar, establecer obxectivos e aplicar a medio-longo termo unha estratexia que permita conseguir a participación e sensibilización dos diferentes axentes para alcanzar os obxectivos formulados de redución de residuos xerados.

A vía para implantar esta estratexia é a creación de Plans locais de prevención de residuos municipais, que permite dar continuidade e un marco de referencia a actuacións puntuais que poidan levarse a termo e que estas formen parte dunha estratexia global que facilite o incremento de:

- A coherencia da xestión de residuos municipais, de acordo coa xerarquía marcada pola normativa
- O grao de liderado e concertación
- A efectividade dos recursos achegados
- A implicación e coordinación dos colectivos involucrados
- O grao de sensibilización e participación
- Os resultados en prevención e a eficacia das actuacións

Esta actuación levarase a cabo mediante as seguintes accións:

- Apoio económico á súa redacción (ver actuación 2.1)
- Realización de xornadas de formación
- Publicación dunha guía para a súa elaboración, con exemplos prácticos e resultados obtidos.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.2], [1.3], [2.1], [2.6], [2.9], [5.1], [6.6], [7.1], [7.2], [7.3]

[2.4] Estudo de estratexias para a estandarización e reutilización das botellas de vidro coas denominacións de orixe.



Cidadanía



Prevención



Envases de vidro



Competencia Directa

Descrición da actuación

O envase retornable de vidro foi perdendo mercado de forma paulatina pero continuada, ata case desaparecer da gran distribución e pequeno e mediano comercio con venda directa ao consumidor. Tamén nas canles HORECA viuse reducida a súa presenza, aínda que se mantén certa cota especialmente en bebidas como cervexas ou refrescos.

Unha botella de vidro retornable pode facer o seu ciclo de vida entre 15 e 60 veces (segundo fontes). E aínda que a recollida selectiva deste material é boa, esta debería ser a mellor fórmula de prevención de residuos: retornar o envase ao fabricante. Así quedou demostrado en varias Análises de Ciclo de Vida comparativos que se realizou a nivel europeo, sempre que se asegure unha distancia de transporte razoable e unha alta taxa de retorno.

Unha das formas de potenciar e facilitar esta devolución é a estandarización de envases, de forma que la loxística inversa queda en gran medida simplificada, reducíndose custos e impactos.

Neste sentido, traballárase para realizar un convenio coas denominacións de orixe de cara a estudar a viabilidade de poñer en práctica unha nova loxística que permita a estandarización, lavado e reutilización dos seus envases de vidro.

Temporalidade

Segunda fase de execución do Plan.

Accións relacionadas

Ningunha en particular

[2.5] Fomento de acordos voluntarios para a redución das bolsas de plástico dun só uso.



Cidadanía



Prevención



Envases-bolsas



Competencia Directa

Descrición da actuación

A implantación de mecanismos para a redución do uso de bolsas de plástico de un só uso está apoiada pola súa introdución no novo Plan Nacional Integral de Residuos. A pesar de que a xeración en peso das bolsas de plástico dun só uso non é moi elevada (e recoñecendo o segundo uso como bolsa para o lixo dunha parte delas), destaca o gran número de bolsas xeradas anualmente. Calcúlase que en España se consomen máis de 10 millóns de bolsas ao ano, (unhas 238 por persoa), e tamén é relevante o impacto que levan asociado por abandono no espazo público, obstrución de tubaxes, impactos sobre a fauna ou na xestión das fraccións selectivas nas plantas de tratamento (especialmente para a orgánica selectiva nas plantas de compostaxe).

Finalmente, cabe destacar que é unha actuación que supón un relevante impacto en canto a concienciación da poboación respecto do malgasto de recursos e das posibilidades de prevención de residuos, xa que as bolsas son un elemento de uso cotián, claramente identificable, símbolo do estilo de vida e consumo actual.

A regulación debe facerse inicialmente a partir da **consecución de acordos voluntarios de colaboración** cos colectivos implicados (e especialmente coas principais cadeas de hipermercados e supermercados) para programar:

- uns obxectivos de prevención no número de bolsas dun só uso empregadas por habitante,
- calendario progresivo de consecución destes obxectivos,
- as medidas de substitución de bolsas ou outras alternativas para conseguilos.
- as campañas de comunicación conxuntas de concienciación.

No caso de que se desenvolvese unha normativa específica a nivel estatal, darase apoio a estas regulacións, despregando posteriormente, se parece necesario, a pertinente normativa autonómica.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [2.1], [2.3], [4.1]

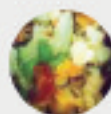
[2.6] Fomento da autocompostaxe.



Ciudadanía



Prevención



Fracción Orgánica



Competencia indirecta

Descrición da actuación

A autocompostaxe, ademais de ser unha medida práctica e efectiva de evitar os residuos, ten outras vantaxes como:

- Reduce as necesidades de transporte de residuos, aspecto especialmente interesante en zonas rurais dispersas.
- Achega o ciclo de vida do «recurso-residuo-recurso» ao xerador do residuo e usuario do produto reciclado, e deste xeito aumenta a conciencia ambiental e mellora a calidade do produto final que se obtén.
- Permite vincular a compostaxe coa posibilidade de potenciar a eficacia do metabolismo urbano mediante a creación de hortas urbanas e escolares nas que participan persoas maiores, centros escolares, etc. engadindo beneficios culturais e sociais á xestión de residuos.

Existen diferentes formas de promoción da compostaxe caseira, especialmente en función do tipo de territorio e de vivenda e, aínda que se recomenda a tutela da administración en todas elas, para aplicalas preséntanse as seguintes propostas:

- Promoción da compostaxe individual, especialmente para zonas dispersas e zonas con vivendas unifamiliares que dispoñan de zonas verdes e axardinadas onde aplicar o compost e de onde obter fracción vexetal.
- Promoción da compostaxe individual ou comunitaria en núcleos urbanos consolidados vinculados a hortas urbanas, zonas verdes comunitarias, etc.
- Promoción da compostaxe comunitaria en zonas rurais, a partir da organización local de proxectos específicos.
- Compostaxe en centros educativos, centros cívicos, etc.

Esta promoción da autocompostaxe estará vinculada a iniciar unha liña de subvencións dirixida ás entidades locais para a implantación da compostaxe individual e comunitaria

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Seguir coa adxudicación desta liña de axudas e adaptala aos requirimentos do novo escenario de xestión.

Accións relacionadas

[1.2], [2.1], [2.3], [3.2]

[2.7] Estudo de instrumentos para a redución de papel, especialmente o xerado por publicidade e prensa gratuíta.



Cidadanía



Prevención



Papel



Competencia Directa

Descrición da actuación

A xeración de papel aumentou nos últimos anos, especialmente a publicidade e a prensa gratuíta⁴². Este crecemento, sumado a que as porcentaxes de recollida selectiva de papel-cartón non son moi destacables, xustifica a necesidade de estudar as posibilidades de regular esta fracción, entre as que se aposta por aplicar as seguintes:

- Fomento de acordos voluntarios para a redución da xeración de papel e o incremento da recollida selectiva, especialmente para papel usado na publicidade (folletos, catálogos e revistas publicitarias) e a prensa gratuíta.
- Estudo da viabilidade e oportunidade de regulación autonómica da publicidade dinámica e a prensa gratuíta, aínda que no caso de que se desenvolvese unha normativa específica a nivel estatal, darase apoio a estas regulacións, despregando posteriormente a pertinente normativa autonómica.

Temporalidade

Segunda fase de execución do Plan.

Accións relacionadas

[2.1], [2.3]

⁴² En caracterizacións realizadas en 2006 en Galicia sobre os colectores de recollida selectiva de papel e cartón, concluíuse que, nun medio urbano, un 14% do papel era publicidade. En medios rurais esta porcentaxe baixa ata un 4%. Arredor do 50% do papel recollido é prensa.

[2.8] Potenciación da investigación.



Ciudadanía



Prevención



Todas as fraccións



Competencia Directa

Descrición da actuación

A investigación e a innovación teñen que ter un peso importante nas estratexias que potencien a prevención e a valorización dos residuos.

No ámbito da prevención, potenciaranse, entre outras, as seguintes liñas:

- Desenvolvemento de novas medidas nos Plans Empresariais de Prevención
- Fomento de ecodeseño, para promover a prevención en orixe, especialmente en envases e RAEE.
- Estudos específicos para instaurar instrumentos económicos e de fiscalidade para determinados produtos
- Estudos de Análise do Ciclo de Vida específicos para Galicia
- Promoción dunha proba piloto de utilización de cueiros reutilizables (o téxtil sanitario ten un peso importante na xeración de residuos)

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[2.1 a 2.8]

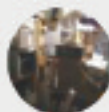
[2.9] Fomento da reparación e a reutilización.



Ciudadanía



Prevención



Otros (voluminosos, RAEE...)



Competencia Indirecta

Descrición da actuación

- Fomentar, mediante axudas económicas, as actividades de preparación para la reutilización e reparación.
- Proba piloto para o desenvolvemento de espazos municipais de reparación e intercambio, destinados a potenciar o intercambio de obxectos e a autorreparación, reutilización de utensilios diversos (mobles, roupa, electrodomésticos...) mediante formación, préstamo de ferramentas, ou outras medidas similares, para particulares.
- Recopilación e difusión de listaxes de empresas de servizo de reparación, mercados de segunda man, troco, etc.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[2.1], [2.2], [5.1], [5.2], [6.6]

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Fracción Orgánica

OBXECTIVOS XERAIS

- Fomento da recollida selectiva da fracción orgánica dos residuos urbanos.
- Fomento de sistemas de recollida que permitan unha elevada captación selectiva de fracción orgánica con baixos niveis de impropios.
- Impulso á recollida selectiva comercial da fracción orgánica, prioritariamente para grandes produtores e especialmente en zonas turísticas.
- Fomento da autocompostaxe de forma xeral e prioritariamente en zonas de baixa densidade e moi dispersas.
- Obtención e promoción dun compost de calidade a partir do tratamento adecuado de materia orgánica recollida selectivamente.
- Impulso da recollida selectiva de fracción vexetal e a súa xestión nas plantas de tratamento en función da demanda de material estruturante.
- Despregue das infraestruturas de tratamento necesarias para a fracción orgánica.
- Fomento de miniplantas e plantas locais de compostaxe segundo organización e iniciativa territorial.
- Coordinar os diferentes programas de xestión de residuos dos que resulten produtos orgánicos de posible aplicación no solo agrario.
- Reducir a cantidade de fracción orgánica non estabilizada que é depositada en vertedoiro, ata cumprir cos obxectivos da Directiva 1999/31/CEE

As actuacións de comunicación referentes a esta fracción atópanse incluídas na Liña estratéxica 1 (Plan de Comunicación). Así mesmo, a autocompostaxe pode ser considerada dobremente como estratexia de valorización de fracción orgánica ou de prevención, xa que son fluxos residuais non recollidos polos servizos de recollida. Neste caso optouse por incluír a súa implantación dentro da Liña estratéxica 2 (Plan de Prevención). Finalmente, a descrición e desenvolvemento de infraestruturas desenvólvese na Liña estratéxica 9 (Infraestruturas).

A recollida selectiva da FORSU é unha das columnas vertebrais dunha xestión de residuos máis sostible e, por isto, é necesario fomentar a súa recollida selectiva e a súa correcta xestión, paso fundamental para obter un bo material de saída, o compost, con amplo uso en agricultura e xardinería, e evitar, á vez, os impactos ambientais asociados á súa eliminación.

O éxito dunha recollida selectiva en orixe eficiente e de calidade ten como factor clave a cidadanía, xa que son os individuos os que nos seus domicilios ou comercios deciden a segregación ou non dos seus residuos en función dunha serie de condicionantes: conciencia ambiental, información dispoñible, proximidade, facilidade de uso, control social, etc. polo que será necesario despregar todo tipo de instrumentos para conseguir os obxectivos de captación, especialmente, de calidade de orgánica recollida.



LIÑA ESTRATÉXICA 3: FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ORGÁNICA

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Fracción Orgánica

ACCIÓNS

- [3.1] Plan de mellora das recollidas selectivas de fracción orgánica actuais.
- [3.2] Asesoramento técnico e plan de axudas para a implantación de novas recollidas selectivas.
- [3.3] Fomento da recollida selectiva a grandes produtores.
- [3.4] Avaliación periódica da calidade da recollida selectiva de fracción orgánica. Plan de caracterizacións.
- [3.5] Estudo de xeración e provisión para as plantas de compostaxe de fracción vexetal.
- [3.6] Seguimento das infraestruturas de compostaxe.



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Toneladas de fracción orgánica recollida selectivamente (*t/ano*)
- Media ponderada de impropios (%)
- Municipios e poboación total con servizo de recollida selectiva (*número municipios, % poboación*)
- Municipios con recollida selectiva diferenciada a grandes produtores (*número de municipios*)

LIÑA ESTRATÉXICA 3: FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ORGÁNICA

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Fracción Orgánica



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Mellora das recollidas actuais	2.000.000 €	25%	Xunta de Galicia
		25%	Entes locais
		50%	Privados
Axudas á implantación	16.500.000 €	10%	Xunta de Galicia
		10%	Entidades Locais
		15%	Estado español
		65%	Privados
Seguimento	1.800.000 €	50%	Xunta de Galicia
		25%	Entes locais
		25%	Privados

TOTAL 20.300.000 € (≈7,26 €/habitante)



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE3	●	●							●	●

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE3
Prevención		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	●
		Impropios menores ao 20%	●
	Vidro	60% valorización material total no 2020	
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020	55% valorización material total de envases no 2020
	Envases Lixeiros	50% de valorización material total no 2020	
	Outros	20% valorización material total no 2020	
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.	
	Especiais: 65% recollida selectiva no 2020		
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017	●

[3.1] Plan de mellora das recollidas selectivas de fracción orgánica actuais.



Descrición da actuación

O 17% da poboación de Galicia (2009) ten á súa disposición contedores separados para realizar a recollida selectiva desta fracción. Aínda que estas recollidas están tendo éxito en canto a captación, os niveis de impropios son excesivamente elevados xerando, por un lado, maior dificultade de xestión en planta e menor eficiencia de separación e aproveitamento da fracción orgánica; por outro lado, menor calidade do compost e, polo tanto, maiores dificultades de comercialización.

Esta elevada captación e porcentaxe de impropios adoita estar relacionado cun uso indebido dos contedores de selectiva, onde unha parte da poboación deposita a súa bolsa negra. Con esta actuación preténdese desenvolver un programa de mellora destas recollidas existentes de forma que poidan ser un referente á hora de ampliar este servizo a outras zonas da comunidade.

Temporalidade

Esta actuación realizarase exclusivamente na primeira etapa de desenvolvemento do Plan, aínda que podería ampliarse noutras fases segundo o progreso de implantación de novas recollidas.

“Acción inmediata”

Esta acción enmárcase nesta fase previa de “Acción inmediata”.

Accións relacionadas

[3.1 a 3.6], [9.3]

[3.2] Asesoramento técnico e plan de axudas para a implantación de novas recollidas selectivas.



Descrición da actuación

A fracción orgánica é o fluxo residual con maior peso na bolsa de residuos, a súa correcta separación e reciclaxe consegue obter un compost de calidade que se pode utilizar como fertilizante, reduce os impactos da súa eliminación en vertedoiros ou incineradoras e, ademais, incrementa a recollida selectiva do resto de fraccións.

Formúlase como obxectivo conseguir, polo menos, un 25% de recollida selectiva neta global⁴³ cun nivel de impropios menor ao 15%.

Para isto a Xunta desenvolverá os seguintes instrumentos:

- Asesoramento técnico para a implantación da recollida selectiva desta fracción: modelo de recollida máis factible en función da configuración urbanística do municipio (ver Anexo 4), recollida de xeradores singulares, campañas de comunicación, desenvolvemento de pregos, experiencias parecidas, influencia da tecnoloxía de tratamento, etc.
- Impulso ao desenvolvemento de plans de despregue da recollida selectiva en coordinación con outros instrumentos de xestión de residuos (locais ou territoriais).
- Liña de axudas para o despregue da recollida (planificación, mobiliario, campañas, etc.)

Temporalidade

Estas actuacións desenvolveranse principalmente na segunda etapa do Plan, conforme se vaian poñendo en funcionamento as novas instalacións.

“Acción inmediata”

Nunha primeira fase débese crear o equipo técnico e poñer en marcha o servizo de asesoramento que funcionará como un soporte técnico doutras medidas relacionadas que teñen un calendario paralelo de implantación.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [1.3], [2.6], [9.3], [10.1]

⁴³ A fracción orgánica derivada a autocompostaxe sería contabilizada nos obxectivos de prevención.

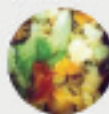
[3.3] Fomento da recollida selectiva a grandes produtores.



Cidadanía
Organización



Recollida selectiva



Fracción Orgánica



Competencia Indirecta

Descrición da actuación

A xeración de residuos comerciais corresponde a aproximadamente un 20-25% da xeración total de residuos municipais (esta porcentaxe variará obviamente en función do concello e da presenza e concentración de actividades económicas. A introdución das recollidas comerciais para grandes produtores é, polo tanto, un instrumento eficaz para mellorar os resultados de recollida selectiva tanto en cantidade como en calidade, especialmente para a fracción orgánica aínda que tamén para os envases (cartón, vidro e envases lixeiros).

Existe un marco normativo sobre a xestión de residuos comerciais que hai que difundir, reforzar e ampliar dende o ámbito local.

Realizaranse actuacións de formación e asesoramento para políticos e técnicos municipais, ademais doutras accións para fomentar a xestión diferenciada dos residuos xerados por actividades económicas, dar a coñecer experiencias e fórmulas de xestión⁴⁴, implantar taxas específicas de recollida, etc.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.8], [3.2]

⁴⁴ Ver Anexo 5

LIÑA ESTRATÉXICA 3: FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ORGÁNICA

[3.4] Avaliación periódica da calidade da recollida selectiva de fracción orgánica. Plan de caracterizacións.



Organización



Recollida selectiva



Fracción Orgánica



Competencia Indirecta

Descrición da actuación

A implantación da recollida selectiva da fracción orgánica débese levar a cabo a partir de servizos de calidade e sistemas de recollida eficientes. Sendo a calidade da recollida selectiva un factor clave para o bo funcionamento das plantas de compostaxe, especialmente cando se trate de plantas pequenas de tecnoloxía sinxela, será necesario planificar análises periódicas da entrada a planta desta fracción co fin de controlar os niveis e a composición dos impropios por municipio, devolvendo a información ás entidades locais para que introduzan as medidas correctoras necesarias.

Nunha segunda fase, poderíanse estudar a introdución de medidas económicas compensatorias segundo cantidade e calidade da fracción orgánica seleccionada.

Temporalidade

Estas actuacións desenvolveranse principalmente na segunda etapa do Plan, conforme se vaian implantando as novas recollidas selectivas.

Accións relacionadas

[3.1], [3.2], [10.1]

LIÑA ESTRATÉXICA 3: FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ORGÁNICA

[3.5] Estudo de xeración e provisión para as plantas de compostaxe de fracción vexetal.



Organización



Recollida selectiva



Fracción Orgánica



Competencia Indirecta

Descrición da actuación

A fracción vexetal pode chegar a ter un peso relevante na xeración total de residuos dalgúns municipios. Non obstante, moitas veces non é xestionada correctamente xa que tradicionalmente foi tratada mediante a súa queima, un tipo de xestión con impactos sobre o medio ambiente.

En cambio é unha fracción que xoga un papel relevante cando se implanta a recollida selectiva da FORSU, xa que se utiliza como estruturante durante o proceso de compostaxe.

Neste sentido prevese un incremento na necesidade de fracción vexetal, para as novas plantas de tratamento biolóxico, polo que será necesario fomentar unha xestión diferenciada que garanta a achega suficiente para as plantas.

Impulsarase a separación dos circuitos de recollida da fracción vexetal pequena ou verde (céspede, follas), que pode recollese cos residuos de cociña, da fracción vexetal grosa ou poda, que debe recollese separada. Fomentarase a súa trituración previa (por exemplo nos mesmos puntos limpos ou en plantas de transferencia) para reducir os custos derivados do transporte.

Temporalidade

Estas actuacións desenvolveranse principalmente na segunda etapa do Plan, conforme se vaian implantando as novas recollidas selectivas.

Accións relacionadas

[9.3]

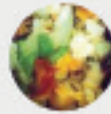
[3.6] Seguimento das infraestruturas de compostaxe.



Organización



Recollida selectiva
Destino Final



Fracción Orgánica



Competencia directa

Descrición da actuación

Realizarase un seguimento específico do funcionamento e mantemento das instalacións de tratamento biolóxico, para dispoñer de información permanente de todas as plantas. De forma complementaria fomentárase o intercambio de información entre os xestores e a administración e realizaranse xornadas sobre o tratamento de residuos biolóxicos. Ademais, levaranse a cabo estudos de impacto ambiental co fin de paliar calquera posible repercusión destas instalacións.

Temporalidade

Estas actuacións desenvolveranse principalmente na segunda etapa do Plan, conforme entren en funcionamento as novas plantas de tratamento.

Accións relacionadas

[3.4], [9.3]

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Papel, Cartón, Vidro, Envases Lixeiros

OBXECTIVOS XERAIS

Como demostran os resultados de recollida selectiva e recuperación de envases lixeiros e papel-cartón, estamos moi lonxe de cumprir os obxectivos que marca a normativa para estas fraccións. Por esta razón hai que facer un esforzo a maiores e centrarse en aplicar medidas concretas para fomentar a súa recollida selectiva e diminuír as cantidades de impropios, especialmente no colector de envases lixeiros. Para a fracción de envases de vidro, aínda que hoxe en día xa alcanza bos resultados, hai que dar outro paso máis para conseguir tamén que se alcancen os niveis de recollida selectiva esperados.

Os obxectivos liña estratéxica de envases en relación ao cumprimento dos obxectivos son:

- Aumentar os niveis de recollida selectiva ata acadar os obxectivos do Plan.
- Reducir os impropios dos sistemas de recollida e en especial para os envases lixeiros.
- Aumentar a eficacia das recollidas, reducindo o consumo enerxético e emisións atmosféricas asociadas.
- Corresponsabilizar a empresas e grandes xeradores na recollida selectiva e recuperación destes materiais.

ACCÍONS

- [4.1] Plan de mellora das recollidas selectivas de fracción envases actuais.
- [4.2] Potenciar as recollidas comerciais segregadas de vidro, cartón comercial e envases lixeiros, especialmente en grandes produtores.
- [4.3] Potenciar a recollida selectiva en zonas turísticas.
- [4.4] Implantación de instrumentos de avaliación estatística da cantidade de residuos de envases recollidos en Galicia e a súa valorización.

Un dos meirandes retos da xestión dos residuos municipais na actualidade é a xestión dos residuos de envases e embalaxes, tanto polo seu incremento na bolsa tipo (especialmente en volume) como pola súa especificidade no momento de recollelos e tratalos para seren reciclados.

Os envases xa non cumpren só a súa función básica de protección e practicidade, senón que tamén se converten nun elemento de marketing, polo que deben ofrecer unha imaxe corporativa diferenciadora da competencia.

Todo isto, resulta nun aumento na fabricación dunha gran variedade de formas, materiais e deseños específicos de envases e embalaxes, variedade e diversidade que aínda que dificulta máis a xestión.



LIÑA ESTRATÉXICA 4: PLAN DE FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ENVASES

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Papel, Cartón, Vidro, Envases Lixeiros



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Toneladas de fracción envases recollida selectivamente, total e por material (*t/ano*)
- Media ponderada de impropios (%)
- Municipios con recollida selectiva diferenciada a grandes produtores segundo fracción (*número de municipios*)



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Accións de mellora e incremento da recollida selectiva	2.000.000 €	25%	Entidades Locais
		75%	SIX
Fomento da recollida nas zonas específicas	500.000 €	25%	Entidades Locais
		75%	SIX
Instrumentos de avaliación	300.000 €	100%	Xunta de Galicia

TOTAL 2.800.000 € (≈1 €/habitante/año)



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE4	●								●	●

LIÑA ESTRATÉXICA 4: PLAN DE FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ENVASES

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Papel, Cartón, Vidro, Envases Lixeiros

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE3
Prevención		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	
		Impropios menores ao 20%	
	Vidro	60% valorización material total no 2020	●
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020	●
	Envases Lixeiros	50% de valorización material total no 2020	●
Valorización enerxética	Outros	20% valorización material total no 2020	
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.	
		Especiais: 65% recollida selectiva no 2020	
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017	●

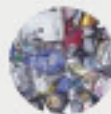
[4.1] Plan de mellora das recollidas selectivas de fracción envases actuais.



Cidadanía



Recollida selectiva



Fracción papel, cartón
vidro e envases lixeiros



Competencia Indirecta

Descrición da actuación

O obxectivo desta actuación é facilitar a recollida selectiva á cidadanía para incrementar a captación, especialmente de envases lixeiros pero tamén de papel-cartón e vidro.

Entre outras actuacións é necesario achegar ao máximo a recollida selectiva aos usuarios, sen que isto represente un incremento excesivo do custo enerxético e de recollida destas fraccións.

Polas características territoriais da Comunidade Autónoma faise necesario tratar a xestión da fracción papel-cartón, vidro e envases lixeiros de forma diferenciada en cada zona, co fin de que esta xestión sexa o máis eficiente en canto a niveis de recuperación, custos de recollida e xestión (ver Anexo 4).

Esta actuación concrétase en:

- Potenciar as recollidas comerciais segregadas de vidro, cartón comercial e envases lixeiros (ver actuación 4.2).
- Potenciar as recollidas segregadas de envases en zonas turísticas, mediante asesoramento, formación e impulso a probas piloto.
- Fomento de medidas para a redución de impropios na recollida selectiva de envases lixeiros, mediante asesoramento, formación e axudas para fomentar cambios de contedores e inspección.
- Desenvolvemento de campañas de comunicación para a recollida de envases (ver actuación 1.1 y 1.2).

Temporalidade

Esta actuación realizarase exclusivamente na primeira etapa de desenvolvemento do Plan, aínda que podería ampliarse noutras fases segundo os resultados obtidos.

“Acción inmediata”

Esta acción enmárcase nesta fase previa de “Acción inmediata”.

Accións relacionadas

[4.2], [4.3], [9.4]

LIÑA ESTRATÉXICA 4: PLAN DE FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ENVASES

[4.2] Potenciar as recollidas comerciais segregadas de vidro, cartón comercial e envases lixeiros, especialmente en grandes produtores.



Descrición da actuación

Como se dixo, a xeración de residuos comerciais corresponde aproximadamente a un 20-25% da xeración total de residuos municipais. No caso do sector de hostalería e restauración en xeral, a xeración de envases de vidro e envases lixeiros pode axudar de forma relevante a incrementar a captación destes materiais. En oficinas e pequeno comercio e distribución, será o papel e cartón o que contribúa de forma nada desprezable ao cómputo total de reciclaxe.

Existe un marco normativo sobre a xestión de residuos comerciais que hai que difundir, reforzar e ampliar dende o ámbito local.

- Desenvolvemento de ordenanza tipo para regular a recollida comercial nos concellos.
- Fomento de acordos con Ecoembes e Ecovidrio para colaborar na introdución de recollidas selectivas comerciais.
- Fomento dos acordos de cooperación entre a administración e determinados sectores de actividade (asociacións de comerciantes, gremios, colexios profesionais, empresas e consellos de empresas, etc.)
- Creación dunha guía para a xestión dos residuos comerciais dirixida aos comercios.
- Instauración dunha liña de traballo específica cos polígonos industriais e comerciais, especialmente os de nova implantación, de xeito que desenvolvan programas de recollida selectiva propios para os residuos equiparables a municipais.
- Posta en marcha dun programa de caracterización e seguimento das recollidas comerciais diferenciadas, para mellorar o coñecemento da xeración e os resultados da recollida en función do tipo de actividade.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.1], [1.2], [3.1 a 3.4], [9.4]

[4.3] Potenciar a recollida selectiva en zonas turísticas.



Cidadanía
Organización



Recollida selectiva



Fración papel, cartón
vidro e envases lixeiros



Competencia Indirecta

Descrición da actuación

O turismo tamén ten efectos directos sobre a xestión de residuos, polo que é preciso aplicar medidas específicas para mellorar a xestión dos residuos xerados por esta actividade.

- Desenvolvemento de programas de recollida especiais en zonas hostaleiras, restaurantes, bares, etc. variable en función da época do ano.
- Desenvolvemento de programas de comunicación específicos para turistas.
- Aplicación da recollida selectiva en zonas de alta concorrencia turística como praias, lugares de interese turístico, etc.

Estas actuacións desenvolveranse mediante asesoramento, formación e axudas específicas para probas piloto que demostren a viabilidade do sistema.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.2], [3.1 a 3.4]

LIÑA ESTRATÉXICA 4: PLAN DE FOMENTO DA RECOLLIDA SELECTIVA DE FRACCIÓN ENVASES

[4.4] Implantación de instrumentos de avaliación estatística da cantidade de residuos de envases recollidos en Galicia e a súa valorización.



Descrición da actuación

O Plan de Seguimento do PXRUG incorpora unha serie de novos instrumentos de control e seguimento, así como de participación, coordinación e consenso para avaliar de forma máis ou menos continua e veraz a consecución dos obxectivos formulados.

Para encher de contido algúns destes instrumentos potenciarase ás unidades con funcións en materia de residuos, da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, para obter a información necesaria sobre a xestión de residuos de Galicia que se xestionarían a través dunha base de datos estatísticos consultables e consensuados.

Entre a información necesaria destaca, especialmente, a relativa á xeración e recuperación de envases, ao ter uns obxectivos específicos marcados por unha directiva europea e uns convenios de colaboración cos SIX correspondentes. Realizaranse caracterizacións da fracción non selectiva para determinar os envases non seleccionados, así como un seguimento pormenorizado das composicións de entrada e saída das plantas de selección e valorización.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Esta acción iniciárase nesta fase previa de “Acción inmediata”.

Accións relacionadas

[4.1 a 3], [9.4]

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Recollida Selectiva
FLUXO: Residuos perigosos, voluminosos, RAEE, téxtil...

OBXECTIVOS XERAIS

- Prever a xeración destas fraccións, especialmente das que son máis habituais ou conteñen residuos especiais. Porase especial atención a: voluminosos, aparellos eléctricos e electrónicos, téxtil e téxtil sanitario, cascallos e pilas.
- Desenvolver a responsabilidade do produtor nos casos en que exista a normativa adecuada (RAEE, pilas e baterías, vehículos fóra de uso, etc.).
- Fomentar a cultura do mantemento e a reparación e reutilización dalgunhas destas fraccións, como por exemplo mobles, electrodomésticos ou téxtil.
- Aumentar a recollida selectiva destas fraccións.
- Fomentar a loxística inversa promovendo a entrega de determinadas fraccións nos puntos de venda cando sexa preciso.
- Potenciar o uso do punto limpo nas súas diferentes formas como punto de recollida selectiva, especialmente para as fraccións reutilizables, reciclables ou especiais.
- Potenciar a utilización dos servizos a demanda ofrecidos polo concello.
- Mellorar as opcións e a eficiencia da recuperación e a reciclaxe destas fraccións.

As actuacións correspondentes á prevención destas fraccións atópanse recompiladas na Liña Estratéxica 2.

ACCIÓNS

- [5.1] Desenvolvemento das actuacións e liñas de traballo recollidas nos convenios cos SIX de RAEE e pilas.
- [5.2] Fomento da recollida de téxtil e voluminosos para a súa reutilización e reciclaxe. Impulso a acordos con entidades sociais.
- [5.3] Impulso ao despregue de recollidas específicas para estas fraccións de forma complementaria aos servizos municipais de recollida habituais.

A fracción «Outros», que tradicionalmente englobou as pequenas fraccións diferentes dos fluxos residuais principais como a orgánica, o papel, o vidro ou os envases, foi tomando relevancia nos últimos anos. Neste apartado destaca o aumento de fraccións como os voluminosos e os RAEE, os téxtiles e téxtiles sanitarios, e os cascallos.

Esta situación, sumada ás dificultades de xestión dalgúns destes materiais, ao incremento de custo da recollida diferenciada ou á escaseza de xestores apropiados, fai que o Plan desenvolva unha liña estratéxica diferenciada de xestión destas fraccións co fin de marcar as pautas e conseguir uns resultados de xestión mellores.



LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Recollida Selectiva
FLUXO: Residuos perigosos, voluminosos, RAEE, téxtil...

[5.4] Fomento de acordos co sector hostaleiro para a recollida de aceites vexetais usados.

[5.5] Fomento de acordos cos pequenos comercios para a recollida selectiva dalgunhas fraccións minoritarias.



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Cantidades de material recollido selectivamente segundo fluxo residual (% e t/a)
- Reutilización de mobles, aparellos eléctricos e electrónicos e téxtil (% respecto recollido e xerado)
- Recollida de aceites vexetais usados (t/a) e número de establecementos adheridos a convenios (número).
- Número de convenios de colaboración con redes de pequenos comercios (número).



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Fomento recollida selectiva de voluminosos e RAEE	2.576.000 €	20%	Xunta de Galicia
		80%	SIX
Fomento de recollidas específicas	2.000.000 €	35%	Xunta de Galicia
		15%	Entidades Locais
		50%	Privados

TOTAL 4.576.000 € (≈ 1,64 €/habitante)

LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Recollida Selectiva
FLUXO: Residuos perigosos, voluminosos, RAEE, téxtil...



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE5	●	●				●				

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE6
Prevenición		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	●
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	
	Vidro	Impropios menores ao 20%	
	Papel e cartón	60% valorización material total no 2020	
	Envases	50% valorización material total no 2020	
	Lixeiros	55% valorización material total de envases no 2020	
	Outros	50% de valorización material total no 2020	
		20% valorización material total no 2020	●
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.	●
		Especiais: 65% recollida selectiva no 2020	●
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017	●

LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”

[5.1] Desenvolvemento das actuacións e liñas de traballo recollidas nos convenios cos SIX de RAEE e pilas.



Cidadanía
Organización



Recollida selectiva



RAEE e Pilas



Competencia directa

Descrición da actuación

■ Pilas:

Na actualidade, o SIX responsable da xestión de residuos de pilas, a Fundación para a Xestión Medioambiental de Pilas (Ecopilas) asumiu o servizo de recollida que estaba efectuando ata o momento a Xunta de Galicia en espera da implantación do SIX.

Ademais de xestionar as recollidas e asumir o custo destas, desenvolverase o resto de responsabilidades definidas no Real Decreto 106/2008 no convenio a asinar por ambas as dúas partes.

Ademais poranse en marcha accións para potenciar a prevención no uso de pilas e baterías, xa sexa fomentando pilas recargables ou a utilización da rede eléctrica. Ademais promoveranse actuacións para incrementar a recollida selectiva desta fracción, xa sexa mediante campañas xenéricas, asesoramento específico, etc.

■ RAEE:

Desenvolveranse as actuacións inscritas no convenio cos SIXs (ver páxina 40), que se controlarán mediante unha Comisión de Seguimento. Resultan de especial interese aquelas actuacións dirixidas a potenciar a recepción de aparellos eléctricos e electrónicos nos comercios de venda, así como a súa disposición na rede de puntos limpos ou de recollidas de voluminosos a demanda, de forma que se cumpran os obxectivos do Real decreto 208/2005.

Así mesmo, potenciaranse actuacións de reparación e reutilización de aparellos eléctricos e electrónicos xa que o potencial de prevención desta fracción mediante estes medios é elevado, existindo numerosos proxectos en marcha que así o testemuñan.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.3], [2.1], [2.3], [2.9], [5.2], [6.1 a 7]

LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”

[5.2] Fomento da recollida de téxtil e voluminosos para a súa reutilización e reciclaxe. Impulso a acordos con entidades sociais.



Cidadanía
Organización



Recollida selectiva



Téxtil, Voluminosos



Competencia Indirecta

Descrición da actuación

A cantidade de residuos voluminosos e de téxtiles sufriu un claro incremento nesta última década, froito tanto dun cambio de hábitos como dun incremento xeral de poder adquisitivo.

Mediante esta actuación preténdese fomentar a recollida selectiva en orixe para, nun primeiro estadio, potenciar a preparación para a reutilización de ambas fraccións e, ademais, da fracción restante aproveitar ao máximo os recursos contidos nelas.

En ambos casos, a recollida selectiva e a xestión posterior pódese vincular a proxectos de inserción laboral mediante convenios con entidades sociais sen ánimo de lucro que xestionen xa sexa as recollidas como proxectos posteriores de reparación e venda de parte destes fluxos. Desta maneira, a xestión de residuos xera outros beneficios sociais a parte dos ambientais.

No caso dos voluminosos. Fomentarase a súa achega á rede de puntos limpos así como a implantación de recollidas a demanda ou concertadas que facilitan a súa posterior reutilización.

Para os téxtiles, ademais do punto limpo, pódese estender unha rede de contedores en vía pública que acerquen o punto de recollida á poboación.

Potenciarase a firma de convenios para implantar este tipo de recollidas e proxectos de recuperación, ademais de realizar campañas xenéricas e facilitar asesoramento técnico para a súa implantación municipal.

Temporalidade

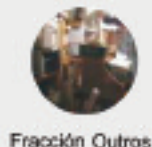
Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.3], [2.1], [2.3], [2.9], [5.1], [6.1 a 7]

LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”

[5.3] Impulso ao despregue de recollidas específicas para estas fraccións de forma complementaria aos servizos municipais de recollida habituais.



Descrición da actuación

O obxectivo desta actuación é fomentar as recollidas selectivas específicas para estas fraccións e o uso dos servizos municipais de recollida (puntos limpos, recollidas a demanda, etc.), é dicir, ademais de voluminosos ou téxtiles, incrementar a recollida de residuos perigosos, aceites vexetais, escombros de obras menores, medicamentos...

É especialmente relevante, fomentar da separación en orixe e depósito nos puntos limpos de todas as fraccións consideradas como residuos domésticos perigosos e do seu posterior adecuado tratamento (produtos de limpeza do fogar, cosméticos e produtos de hixiene persoal, colas e adhesivos, pinturas, vernices e disolventes, insecticidas e antiparasitarios, aceites minerais de orixe doméstico, aditivos e outros fluídos de automoción, fluorescentes, etc.)

Adicionalmente fomentárase a recollida de medicamentos xestionada por SIGRE nos centros sanitarios e de forma complementaria nos puntos limpos.

Algunhas das accións en que se concretará esta actuación son:

- Introducción de bonificacións na taxa de recollida pola xestión correcta destas fraccións (achega ao punto limpo ou recollidas a demanda).
- Desenvolvemento de campañas de comunicación específicas para estas fraccións. Campañas específicas para evitar o abandono dos residuos voluminosos e os cascallos.
- Asesoramento técnico para a introdución destas recollidas.
- Fomento da mellora da xestión e organización da rede de puntos limpos. Ampliación da rede de puntos limpos. Implantación de minipuntos e puntos limpos móbiles. (ver liña de actuación 6)
- Fomentar a máxima separación dos diferentes fluxos residuais nos puntos limpos.
- Fomentar a máxima selección de diferentes tipos de cascallos para facilitar o seu tratamento e xestión posterior.
- Dar saída a determinados fluxos residuais especialmente problemáticos que proveñen de obra menor como o fibrocemento e outros materiais que conteñan amianto.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.3], [5.2], [6.1 a 7]

LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”

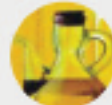
[5.4] Fomento de acordos co sector hostaleiro para a recollida de aceites vexetais usados.



Cidadanía



Recollida selectiva



Aceite vexetal



Competencia indirecta

Descrición da actuación

Os residuos de aceite vexetal, polas súas características físicas, non poden ser depositados nos sistemas ordinarios de recollida de residuos. Por este motivo a súa porcentaxe de captación é moi baixo en relación á xeración aínda que a súa reciclaxe leva consigo claros beneficios especialmente na elaboración de biocombustibles, sector clave para a loita contra o cambio climático.

Aínda que tamén se fomentará a súa recollida a particulares, un sector de especial interese, pola súa elevada xeración, é o da hostalería (hoteis, restaurantes, bares, cátering...), así como centros escolares que dispoñan de cocina ou outros equipamentos públicos que teñan servizo de restauración.

Para logralo potenciaranse acordos específicos co sector e empresas de recollida para incrementar a implicación das actividades de hostalería e aumentar a rede de puntos participantes na recollida.

Da mesma forma estudarase a viabilidade de dar tratamento a estes aceites dentro do territorio de Galicia.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.3], [5.5], [6.1 a 7]

LIÑA ESTRATÉXICA 5: FOMENTO DA PREVENCIÓN E A RECOLLIDA SELECTIVA DA FRACCIÓN “OUTROS”

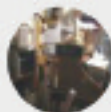
[5.5] Fomento de acordos cos pequenos comercios para a recollida selectiva dalgunhas fraccións minoritarias.



Cidadanía



Recollida selectiva



Fracción Outros



Competencia indirecta

Descrición da actuación

O feito de non dispor de puntos de recollida específicos próximos e a xeración dispersa e en pouca cantidade, fai que a recollida selectiva dalgunhas fraccións (como aceites vexetais, pinturas, tóner e outros residuos de ofimática, fluorescentes, etc.) estea moi por debaixo do que sería desexable.

Se ben no caso da maioría das lámpadas a súa xestión xa está regulada como residuo de aparello eléctrico e electrónico (ver acción 5.1), o certo é que aínda queda moito camiño para andar para mellorar a xestión destes residuos minoritarios.

Ademais de potenciar o uso dos puntos limpos e aproximar ao máximo este servizo á poboación mediante novos modelos de puntos (ver liña de actuación 6), unha opción complementaria é a de implicar aos comercios de proximidade, especialmente os distribuidores de produtos relacionados, e aos centros comerciais de alta asiduidade na súa recollida.

A creación desta “rede de comercios colaboradores” tería que ser voluntaria, territorial e comportar algún tipo de beneficio para os participantes, especialmente para o pequeno comercio. A participación nesta rede poderase facer extensiva a outros tipos de actividades como equipamentos (colexios, mercados, etc) ou empresas, aínda que se plantexa condicionada a súa viabilidade real e sempre que comporte unha xestión sinxela dos residuos

Fomentarase a execución de probas piloto para residuos como aceites vexetais e perigosos en pequena cantidade.

Temporalidade

Todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.3], [5.5], [6.1 a 7]

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida selectiva
FLUXO: Todas

OBXECTIVOS XERAIS

O Plan prevé mellorar e ampliar a rede e tipoloxía existente de puntos limpos, mellorando a súa xestión e gañando en eficiencia en canto a recuperación de materiais, pero tamén en eficiencia económica.

Os obxectivos principais son:

- Ofrecer un servizo de recollida das fraccións minoritarias cuxo peso vai aumentando na xeración de residuos.
- Ampliar o servizo de puntos limpos a toda a poboación.
- Fomentar a proximidade das instalacións.
- Fomentar o coñecemento e o uso destes servizos.
- Potenciar a xestión dos puntos limpos de maneira que se facilite a posterior reutilización de materiais.
- Potenciar a adecuación de espazos de reparación e preparación para a reutilización integrados nos puntos limpos cando sexa posible.
- Fomentar os puntos limpos como espazos de formación e sensibilización ambiental da poboación en xeral e dos usuarios en particular.

As novidades na xestión destas instalacións de recollida veñen introducidas pola implantación de novos tipos de puntos limpos: os puntos limpos móbiles e os minipuntos, cos que se pretende adaptar aínda máis o servizo ás características de cada zona, e ao mesmo tempo ampliar a súa prestación a máis sectores de poboación que ata o momento tiñan barreiras de acceso aos puntos limpos fixos (ben por estar a moita distancia ou pola inexistencia de servizo no concello).

ACTUACIÓNS

[6.1] Ampliación da rede de puntos limpos de xestión municipal ou mancomunada

Os puntos limpos son instalacións relevantes no modelo de xestión de residuos proposto polo Plan, xa que con eles se pretende fomentar a xestión correcta das fraccións que non se poden recoller nos sistemas de recollida convencionais e ampliar este servizo a toda a poboación.

En Galicia existe unha rede de puntos limpos que comezou a implantarse no ano 2001 e que na actualidade está formada por 117 instalacións (setembro 2009)



LIÑA ESTRATÉXICA 6: PLAN DE AMPLIACIÓN E MELLORA DE PUNTOS LIMPOS

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida selectiva
FLUXO: Todas

[6.2] Implantación de puntos limpos nos polígonos comerciais a partir de certo tamaño.

[6.3] Fomento da mellora da xestión interna dos puntos limpos

[6.4] Fomento da organización en rede dos puntos limpos

[6.5] Introducción da prestación de novos servizos nos puntos limpos

[6.6] Continuidade á liña de axudas para a correcta explotación/mantemento dos puntos limpos



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Puntos limpos en funcionamento: total, fixos, móbiles, minipuntos (*número*)
- Poboación servida e tipo de usuarios (*% poboación segundo tipoloxía de punto limpo; % usuarios particulares e comerciais*)
- Uso dos puntos limpos (*número de entradas total, fixos, móbiles, minipuntos*)
- Materiais achegados nos puntos limpos (*toneladas total, reciclables, inertes e perigosos*)
- Residuos reutilizados procedentes de achegas aos puntos limpos (*/t/a*)
- Ingresos procedentes das entradas con tarifa de residuos asociada (€)
- Investimento para a construción ou mellora destas instalacións: total, fixos, móbiles, minipuntos (€)
- Subvencións de axuda para sufragar custos de explotación de puntos limpos (€)

LIÑA ESTRATÉXICA 6: PLAN DE AMPLIACIÓN E MELLORA DE PUNTOS LIMPOS

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización, Infraestruturas
XESTIÓN: Recollida selectiva
FLUXO: Todas



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Construción de novos puntos limpos	12.715.000 €	30%	Xunta de Galicia
		70%	Unión Europea
Formación e asesoramento	1.377.092 €	100%	Xunta de Galicia
Outras actuacións de mellora	7.085.000 €	60%	Xunta de Galicia
		11%	Entidades Locais
		29%	Privados

TOTAL 21.177.0092 € (≈7,57 €/habitante)



Liñas de acción e obxectivos relacionados

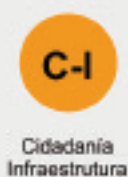
Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE6	●	●	●	●	●					

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE6
Prevención		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	●
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	●
		Impropios menores ao 20%	
	Vidro	60% valorización material total no 2020	●
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020	55% valorización material total de envases no 2020
	Envases Lixeiros	50% de valorización material total no 2020	
	Outros	20% valorización material total no 2020	●
	Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.	●	
	Especiais: 65% recollida selectiva no 2020	●	
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado atachegar ao 100% tratamento antes de 2017	●

[6.1] Ampliación da rede de puntos limpos de xestión municipal ou mancomunada



Descrición da actuación

O desenvolvemento do anterior programa comportou a implantación dunha rede de puntos limpos⁴⁵ que permitiu tanto aos cidadáns como determinadas actividades económicas ter un servizo onde achegar aqueles residuos que se xeran de forma periódica pero que non dispoñen de sistemas de recollida ordinarios, e que en cambio pódense valorizar ou ben fai falta tratar debido á súa condición de voluminosos ou perigosos.

Por isto se prevé ampliar a rede de puntos limpos para prestar servizo a un maior número de usuarios, dando continuidade á implantación de novos puntos limpos fixos nos concellos que non dispoñan actualmente desta instalación.

As novidades na xestión destas instalacións de recollida veñen introducidas pola implantación de novos tipos de puntos limpos cando a distribución demográfica e/ou xeográfica así o xustifique: os puntos limpos móbiles e os minipuntos. Con estes preténdese adaptar aínda máis o servizo ás características de cada zona, e ao mesmo tempo ampliar a súa prestación a máis sectores de poboación que ata o momento tiñan barreiras de acceso aos puntos limpos fixos (ben por estar a moita distancia, pola inexistencia de servizo no concello o pola incapacidade de abordar os custos de explotación que este servizo comporta).

PUNTO LIMPO FIXO

Centro fixo de achega e almacenamento, selectivos, de residuos municipais que non son obxecto de recollida domiciliaria co obxectivo de facilitar a valorización ou xestión correcta. Estas instalacións son de uso de particulares e pequenos comercios de acordo coas ordenanzas municipais.

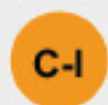
MINIPUNTOS

Os minipuntos concíbense como puntos limpos fixos, máis pequenos e construídos dentro do soporte urbano. Aínda que non se poden levar os mesmos residuos e volume que no punto limpo fixo, a súa proximidade ao usuario fainos extremadamente útiles para fomentar a recollida selectiva de pequenas cantidades de residuos como aceite de cociña, fluorescentes, pinturas, etc. Este tipo de instalacións está a ter moito éxito nos concellos nos que se implantaron e poden ser xestionados tamén por antigos pequenos recuperadores nos seus locais propios.

⁴⁵ Ver Anexo 8

LIÑA ESTRATÉXICA 6: PLAN DE AMPLIACIÓN E MELLORA DE PUNTOS LIMPOS

[6.1] Ampliación da rede de puntos limpos de xestión municipal ou mancomunada



Cidadanía
Infraestrutura



Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

PUNTO MÓBIL

Este servizo consiste nun vehículo de recollida que visita diferentes barrios e/ou poboacións cun calendario preestablecido. Pode ser adecuado para acercar e reforzar o servizo á poboacións que xa dispoñen dunha instalación fixa, ou para ofrecer o servizo a poboacións pequenas onde non hai.

Existen varios modelos, pero en xeral é un camiión ou contedor con diferentes compartimentos para a recollida de residuos ordinarios (vidro, envases lixeiros, etc.), voluminosos e especiais.

Polo tanto, estas novas instalacións implantaranse de acordo cos seguintes criterios técnicos baseados na demanda de servizo e na súa distribución territorial:

Táboa 25. Criterios para a situación de Puntos Limpos

Tipo de instalación	Puntos limpos fixos	Puntos limpos móbiles	Minipuntos limpos
Núcleos urbanos de máis de 3.000 habitantes	X Implantación obrigatoria do servizo Xestión do concello o mancomunada		
Concellos de menos de 3.000 habitantes		X Fomento da implantación Xestión mancomunada	
Centro dos concellos urbanos			X Fomento da implantación Xestión do concello ou de pequenos recuperadores
Barrios dos concellos urbanos que non dispoñan de servizo de minipunto.		X Fomento da implantación Xestión do concello	

[6.1] Ampliación da rede de puntos limpos de xestión municipal ou mancomunada



En total preverse os seguintes puntos limpos, segundo tipoloxía:

Táboa 26. Previsión de Puntos Limpos

Previsións de puntos limpos necesarios totais (existentes e novos)	
Puntos limpos fixos*	228 ⁴⁶
Minipuntos	40 ⁴⁷
Puntos limpos móbiles	28 ⁴⁸

*As características e o tamaño dos puntos

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Durante a primeira fase do Plan (ver apartado 7.1.1) iniciárase o proceso de detección daqueles municipios que están obrigados a introducir o servizo de punto limpo. Introducíranse nas ordes de subvención para a construción de puntos limpos, os PL móbiles e os minipuntos, dando prioridade a aqueles municipios que non teñan implantado o servizo.

Accións relacionadas

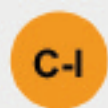
[1.1], [1.2], [2.9], [5.1 a 5]

⁴⁶ Valor aproximado calculado segundo a poboación de 2009. Quedan incluídos no valor da táboa os puntos limpos existentes na actualidade.

⁴⁷ Calculado segundo a poboación de 2009 dos concellos urbanos.

⁴⁸ Valor aproximado calculado segundo a poboación de 2009.

[6.2] Implantación de puntos limpos nos polígonos comerciais a partir de certo tamaño.



Ciudadanía
Infraestructura



Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

Para mellorar a xestión dos residuos producidos e ampliar o servizo para a poboación, se prevé promover a implantación de puntos limpos en polígonos ou centros comerciais cando estas teñan un tamaño suficiente. Nestas instalacións as actividades económicas poderán achegar os residuos xerados asimilables aos domiciliarios, así como a poboación que se desprace a realizar as súas compras.

Deste modo facilitarase a xestión e a recollida de residuos na zona e poderase dar saída apropiada especialmente aos residuos perigosos e voluminosos. A xestión destas instalacións será asumida polo conxunto de actividades que operan na zona e que acheguen residuos e o servizo rexerase segundo os criterios da norma técnica de puntos limpos prevista.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[2.9], [5.1 a 5]

[6.3] Fomento da mellora da xestión interna dos puntos limpos



Organización



Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

Os puntos limpos débense xestionar de forma adecuada segundo un protocolo de xestión e o servizo prestado no centro de recepción debe ser de calidade de maneira que posibilite a achega e a recuperación e o tratamento posterior dos residuos municipais que non teñen cabida nos circuítos ordinarios.

Co fin de conseguir estes obxectivos vinculados á mellora da xestión interna destes centros efectuaranse as seguintes medidas e instrumentos técnicos:

■ Creación dunha Norma técnica de xestión de puntos limpos

A norma técnica estruturarase como un documento técnico que establecerá unhas especificacións sobre as características físicas e os servizos que presta un punto limpo. Este documento desenvolverá o seguinte contido:

- Características de localización e áreas de atracción dos puntos limpos,
- Tipos de puntos limpos (en función da poboación a servir e das diferentes topoloxías de servizo: fixo, minipunto, puntos móbiles,...)
- Características do servizo prestado (horarios, calendario, control de entrada e rexistros de residuos, residuos admitidos e forma de recepción)
- Características do almacenamento interno, transvase, a recollida e transporte do residuo ata o xestor
- Recomendacións para o proxecto de construción (dimensións e materiais, tipo de infraestruturas, equipamentos, sinalización, custos asociados, planos)
- Mantemento e conservación da instalación
- Outros servizos: información do servizo, comunicación ambiental, actividades de prevención

■ Publicación dunha Guía de deseño, xestión e localización de puntos limpos.

A creación dunha guía de puntos limpos ten por obxectivo poñer ao servizo dos xestores responsables dos puntos limpos unha ferramenta de consulta práctica e de fácil acceso co fin de facilitar as súas actividades, optimizar o seu funcionamento, ofrecer un servizo de calidade e axustar o balance económico de xestión.

[6.3] Fomento da mellora da xestión interna dos puntos limpos



Organización



Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia directa

■ Fomento da creación de regulamentos de explotación:

Fomentarase que as entidades locais que sexan titulares dos servizos de punto limpo regulen, mediante un regulamento de explotación, as características do servizo, a súa organización e os protocolos de actuación. Desta maneira formalizará o servizo e fomentarase a aplicación de boas prácticas de xestión.

Os regulamentos de explotación que se establecerán para cada centro, segundo as especificacións da norma técnica, determinarán os tipos e cantidades de residuos, as condicións en que son entregados ao centro polos seus produtores ou posuidores, os tipos de usuarios admitidos, os horarios e calendario, os protocolos de tratamento de cada residuo, e a organización do servizo.

Parte destas especificacións tamén poden ser recollidas en ordenanzas municipais.

■ Asesoramento técnico

As dinámicas de xestión e o estado de desenvolvemento da rede de puntos limpos de Galicia necesita dun órgano de asesoramento (tanto técnico como de formación) dirixido aos xestores e concellos, que facilite a implantación de novos puntos limpos e a mellora da xestión destas instalacións.

Este organismo achegará información técnica en relación á implantación e xestión dos puntos limpos e desenvolverá tarefas de formación a todo o persoal e xestores vinculados ao servizo. Ademais dentro das súas competencias estará a introdución e seguimento do sistema de control e transmisión dos resultados da xestión e, da promoción da introdución de novos servizos dentro dos puntos limpos (ver actuación 6.5).

- Asesoramento técnico
- Formación e fomento de boas prácticas de xestión. Optimización.
- Xestores de residuos e prezos de mercado
- Campañas de comunicación
- Seguimento e control

[6.3] Fomento da mellora da xestión interna dos puntos limpos



Organización



Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia directa

Temporalidade

A creación da norma técnica e da guía de xestión realizarase o primeiro ano de entrada en vigor do plan.

As actuacións en relación ao fomento da incorporación de regulamentos realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

O asesoramento tamén se realizará durante todo o período de execución do Plan e estará vinculado ao servizo descrito na actuación 3.2.

“Acción inmediata”

Durante a primeira fase do Plan (ver apartado 7.1.1) iniciárase o proceso de creación da norma técnica de xestión de puntos limpos e do asesoramento técnico.

Accións relacionadas

[2.9], [5.1 a 5]

[6.4] Fomento da organización en rede dos puntos limpos



Organización



Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

A dispersión territorial e a baixa densidade características do territorio galego fan necesaria unha adaptación na xestión dos puntos limpos, de maneira que poidan funcionar de forma integrada en rede a partir da introdución dos seguintes mecanismos que pretenden optimizar e viabilizar economicamente estes servizos:

- **Crear puntos limpos que dean servizo a varios concellos lindeiros, en caso de que non se poida instalar un punto limpo en cada concello**

Co fin de poder estender o servizo de punto limpo aos municipios de tamaño pequeno se prevé a creación de puntos limpos mancomunados, tanto fixos como móbiles, en función das necesidades poboacionais e territoriais, para os cales os municipios asociados compartirían a xestión e custos económicos. Estas instalacións prestarían servizo a dous ou máis municipios que polas súas características non teñan a poboación suficiente para instalar un propio. Cando a dispersión o requira pódese despregar un punto limpo móbil que se desprace a cada núcleo demandante do servizo.

- **Crear subredes de puntos limpos con xestión coordinada para que sexan máis eficientes economicamente e na súa xestión**

Estas subredes de puntos limpos crearanse co fin de optimizar a xestión e os custos deste servizo. Desta maneira, varias destas instalacións situadas nunha zona próxima coordinarán a súa xestión compartindo xestores, servizos de recollida e transporte a planta dos residuos, o persoal, que pode ir rotando segundo uns horarios e frecuencias de apertura adaptados.

- **Establecer un control dos resultados de xestión e transmitir os datos periodicamente á Xunta de Galicia**

Para o correcto funcionamento do servizo de puntos limpos faise imprescindible levar un control exhaustivo das entradas e as saídas de residuos, dos usuarios, das incidencias de xestión e dos custos e ingresos derivados da xestión. Por iso débese incorporar nos mecanismos necesarios para desenvolver estas tarefas (base de datos estandarizada, báscula de pesada, control de recepción, protocolos do servizo adaptados, etc.) para en segunda instancia poder reportar toda esta información á Xunta, cousa que permitirá levar un seguimento da xestión, calcular indicadores e poñer de manifesto os posibles problemas de xestión.

[6.4] Fomento da organización en rede dos puntos limpos



Organización



Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Durante a primeira fase do Plan (ver apartado 7.1.1) iniciarase o proceso de creación das ferramentas necesarias para introducir o control de resultados nos puntos limpos existentes e nos que se incorporen posteriormente.

Accións relacionadas

[1.7], [2.3], [2.9], [8.1 a 8.6]

[6.5] Introducción da prestación de novos servizos nos puntos limpos



Cidadanía



Prevenición



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

Os puntos limpos ademais do seu servizo de recepción e almacenamento de residuos non ordinarios, poden evolucionar para prestar outro tipo de servizos complementarios que favorezan a prevención e reutilización de residuos e, ademais, neles pódense desenvolver actividades de educación ambiental. Neste sentido fomentárase que nestas instalacións se habiliten os espazos necesarios e se dispoña dos recursos para levar a cabo as seguintes actividades:

- Desenvolver nos puntos limpos programas de reparación e preparación para a reutilización, e deste xeito ampliar as súas funcións para convertelos en espazos de intercambio, reparación-autorreparación e reutilización de utensilios ou residuos diversos (ver actuación 2.9).

No caso que non exista espazo dispoñible ou posibilidades de ampliación do punto limpo, poderíase ofrecer este servizo en novos espazos coas características apropiadas.

- Desenvolver actividades de educación ambiental relacionadas coa xestión e prevención de residuos, de maneira que as instalacións do punto limpo convértense nun equipamento máis de educación ambiental, cun programa anual propio (ver actuación 1.3 y 1.6).

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.3], [1.6], [2.9]

[6.6] Continuidade á liña de axudas para a correcta explotación/mantemento dos puntos limpos



Organización



Prevención, Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

Darase continuidade, aínda que con modificacións, á orde de axudas aos entes locais que as soliciten co fin de:

- remodelar ou adaptar os puntos limpos existentes ás condicións técnicas da nova norma técnica de puntos limpos
- introducir novos servizos vinculados coa reparación e a preparación para a reutilización nas instalacións de puntos limpos cando sexa viable por cuestión de espazo.
- incorporar elementos de educación ambiental nas instalacións
- sufragar parte dos custos de explotación e mantemento da instalación.

No momento de presentar a documentación necesaria para solicitar as ditas subvencións será imprescindible xuntar un documento que detalle:

- O regulamento de explotación da instalación no caso de novas implantacións ou de remodelacións
- O plan de implantación e xestión das novas actividades no caso dos novos servizos de reparación e preparación para a reutilización
- En ambos supostos deberase crear tamén un plan de comunicación da instalación e dos seus servizos.

Será necesario entregar unha memoria posterior na que se reflectan os resultados do proxecto subvencionado.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

As adaptacións das ordes de axuda ao novo plan iniciaranse na primeira fase do Plan, para dar continuidade á adxudicación destas axudas dende o inicio do novo plan.

Accións relacionadas

[1.6], [6.1 a 6.5]

ACCIÓN: Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención, Recollida Selectiva
FLUXO: Todas

OBXECTIVOS XERAIS

Como obxectivo desta liña estratéxica preténdese iniciar un proceso de ambientalización da administración de Galicia que incluíra accións que garantan unha xestión da actividade neste ámbito baseada en criterios ambientais e de sostibilidade.

Por iso preténdese establecer un conxunto de boas prácticas no ámbito de prevención e xestión de residuos especialmente, así como noutros ámbitos ambientais e sociais de forma xeral xa que nos edificios e os equipamentos municipais existen numerosas posibilidades de prevención, reutilización e reciclaxe de residuos.

Con esta actuación a administración pode influír nas tendencias do mercado, grazas ao potencial da compra pública (no ámbito europeo representa aproximadamente o 15% do PIB), favorecendo así o crecemento dos produtores de bens e servizos ambientalmente correctos.

Ademais un dos efectos colaterais máis importantes de introducir unha ambientalización é transmitir á cidadanía o exemplo do compromiso da administración co medio ambiente. De maneira que se reforza a imaxe cidadá da organización, que debe ser un modelo de coherencia e responsabilidade cos retos ambientais.

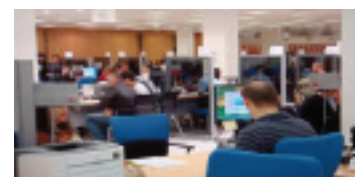
Por último, a ambientalización da administración supón unha mellora do ámbito e de calidade de vida do posto de traballo.

Para levar a cabo un proceso de ambientalización requírese dun programa interno que recolla as boas prácticas que se deben aplicar na actividade diaria administrativa, tanto nas oficinas como noutros equipamentos municipais (escolas, bibliotecas, etc).

No proceso de ambientalización interna atópanse implicados os diferentes axentes da administración que teñen un papel esencial na aplicación de medidas de prevención e xestión de residuos, como son: traballadores, responsables de compras ou contratación de servizos, responsables políticos, fabricantes e provedores, xestores de infraestruturas municipais, etc.

Para levar a cabo un proceso de ambientalización da administración, especialmente no ámbito da prevención e xestión de residuos, é necesario realizar os seguintes pasos:

- *Definir e aprobar obxectivos políticos e normativas que axuden a levalo a cabo.*
- *Analizar a situación de partida, diagnoses ambiental interna onde se inclúan estudos detallados do fluxo de residuos para identificar aqueles sobre os cales se debe actuar.*
- *Difusión dos resultados da diagnoses.*
- *Establecer mecanismos e instrumentos necesarios para levar a cabo o proceso de ambientalización interna especialmente no ámbito da prevención e xestión de residuos.*
- *Consolidar e ampliar as boas prácticas no ámbito de prevención e xestión, así como noutros ámbitos ambientais e sociais.*



LIÑA ESTRATÉXICA 7: AMBIENTALIZACIÓN DA ADMINISTRACIÓN

ACCIÓN: Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención, Recollida Selectiva
FLUXO: Todas

ACTUACIÓNS

[7.1] Impulso á Compra Verde Pública

[7.2] Fomento de programas de prevención e recollida selectiva nas administracións públicas.

[7.3] Impulso á ambientalización de actos festivos públicos.



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Compra de produtos reciclados/reciclables ou con criterios de sostibilidade (*p.e. t papel reciclado/t totais*)
- Número de pregos que incorporan criterios ambientais (*número*)
- Número de peticións de asesoramento (*número*)
- Número de equipamentos con proxectos para a aplicación de medidas de prevención e recollida selectiva (*número*)
- Número de eventos que incorporen criterios de ambientalización (*número e poboación asistente acumulada*)



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Promoción da compra verde pública	500.000 €	100%	Xunta de Galicia
Fomento da prevención e a recollida	1.250.000 €	60%	Xunta de Galicia
		40%	Entidades Locais
Outras actuacións	1.000.000 €	25%	Xunta de Galicia
		25%	Entidades Locais
		50%	Privados

TOTAL 2.750.000 € (≈0,98 €/habitante)

LIÑA ESTRATÉXICA 7: AMBIENTALIZACIÓN DA ADMINISTRACIÓN

ACCIÓN: Xestión-Organización
XESTIÓN: Prevención, Recollida Selectiva
FLUXO: Todas



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE7	●	●	●	●						●

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE6
Prevención		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	●
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	●
		Improprios menores ao 20%	
	Vidro	60% valorización material total no 2020	●
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020	●
	Envases	55% valorización material total de envases no 2020	●
	Lixeiros		●
	Outros	20% valorización material total no 2020	●
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.	●
		Especiais: 65% recollida selectiva no 2020	●
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017	●

[7.1] Impulso á Compra Verde Pública



Organización



Prevención, Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

Aínda que a compra verde inclúe tamén outros factores ambientais (como a inclusión nos pregos de servizos de cláusulas como a elaboración de plans de xestión de residuos ou o consumo enerxético), inclúese no Plan polo potencial que pode ter en termos de aforro de recursos e prevención de residuos. A introdución de criterios ambientais nas compras públicas persegue tres obxectivos claros:

- Asegurar unha demanda pública de bens e servizos que poidan detectar os produtores e provedores da Administración para que achen interesante producir e distribuír novas alternativas sostibles para os produtos e servizos tradicionais.
- Reducir ao mínimo os impactos ambientais producidos polas administracións públicas a través das súas contratacións.
- Converter a administración nun referente da aplicación de boas prácticas ambientais.

Esta actuación concrétase nas seguintes accións:

- Creación dun pacto entre as administracións para incorporar estratexias de compra verde (especialmente material de oficina, mobiliario urbano, obra pública e xardinería, xestión de eventos, téxtil, etc.).
- Estudo de viabilidade para a adopción de normativa específica en relación á compra pública (niveis mínimos de compra anual de material reciclado, a obrigatoriedade de uso de compost como fertilizante, etc.)

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[2.1 a 9], [10.1 a 2]

LIÑA ESTRATÉXICA 7: AMBIENTALIZACIÓN DA ADMINISTRACIÓN

[7.2] Fomento de programas de prevención e recollida selectiva nas administracións públicas.



Organización



Prevención, Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

As administracións deben dar exemplo de aplicación de boas prácticas en xestión de residuos, e polo tanto incorporarán internamente medidas exemplarizantes como a introdución da correcta xestión dos residuos nos equipamentos municipais ou a incorporación de estratexias de prevención.

Algunhas das actuacións en que se concretará esta acción son:

- Creación dunha serie de guías de boas prácticas (prevención e compra verde, recollida selectiva segundo tipoloxía de equipamentos, opcións de tratamento in situ, etc.)
- Asesoramento técnico para a implantación das recollidas selectivas
- Xornadas de difusión e formación

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Na primeira etapa do plan iniciaranse as implantacións dos servizos de recollida selectiva nos edificios e instalacións públicos como elemento exemplarizante da correcta xestión dos residuos.

Accións relacionadas

[1.8], [3.2], [4.1], [5.1 a 3]

[7.3] Impulso á ambientalización de actos festivos públicos.



Organización



Prevenición, Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

A organización de acontecementos festivos é un momento ideal para incorporar as estratexias de prevención e reciclaxe de residuos, estratexias que poden ser voluntarias ou que poderían estar recollidas en ordenanzas locais. Desenvolveranse as seguintes liñas:

- Apoio técnico a concellos e organizadores de actos para desenvolver e elaborar un Plan de Xestión de Residuos para eses actos (Introducir o aluguer de vasos retornables; o uso de vaixela reutilizable ou compostable; fomentar a contratación de servizos a empresas de economía social para a xestión de residuos e o servizo de limpeza; favorecer o uso de envases reutilizables (envases de vidro e barrís); introducir a recollida selectiva; dispoñer dun equipo de inspectores e educadores para dar información aos participantes e garantir que se xestionen correctamente os residuos durante o acto...)
- Elaboración dunha guía xenérica para promover a prevención e a recollida selectiva na organización de actos.
- Difusión de boas prácticas mediante publicacións, xornadas ou visitas a actos nos que se apliquen.
- Estudo para desenvolver nova normativa de aplicación de boas prácticas obrigatorias en grandes acontecementos.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.2], [2.1 a 9], [3.2], [4.1], [5.1 a 3]

ACCIÓN: Xestión-Organización
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Todas

OBXECTIVOS XERAIS

A xestión de residuos está influída polos distintos niveis de organización administrativa: local, supralocal, autonómica, estatal e europea. Cada un destes ámbitos exerce unha serie de competencias que inflúen, en maior ou menor medida, nos modelos de xestión escollidos.

Neste senso, é especialmente importante o papel das administracións autonómica e local. A autonómica, porque exerce as competencias de planificación e de creación dos instrumentos necesarios para acadar os obxectivos expostos na normativa ou nos programas de xestión elaborados. As entidades locais, porque exercen as competencias de recolección e tratamento de residuos, e pola súa proximidade coa poboación, o que as converte no principal interlocutor da poboación cando quere tramitar suxestións, presentar queixas, etc.

Ademais, é habitual, e así sucede en Galicia, que parte dos servizos de recollida e tratamento de residuos se xestionen a nivel supralocal, por parte de mancomunidades, comarcas ou consorcios especialmente creados a tal efecto.

O obxectivo desta liña estratéxica é, pois, fomentar a organización local e territorial, mediante o fomento e reforzo das estruturas territoriais, á vez que se impulsan medidas para introducir criterios de sostibilidade na xestión local de residuos, adaptando cada modelo ás características de cada territorio.

No anexo X, faise un recompilatorio das opcións de modelos de xestión propostas no Plan.

ACTUACIÓNS

[8.1] Fomento da organización territorial en materia de xestión de residuos

[8.2] Impulso á redacción de plans territoriais de xestión de residuos que inclúan prevención, recollida selectiva e desenvolvemento de infraestruturas segundo o caso.

A xestión integral e sostible dos residuos ten unha dimensión que desborda as responsabilidades asignadas aos poderes locais, cuxa capacidade ten que adaptarse á realidade do problema mediante o apoio dos ámbitos administrativos de rango superior en canto á parte técnica, infraestruturas e financiamento.

Para dar un enfoque estratéxico e integral á xestión de residuos expóñense as seguintes estratexias xerais, que se compoñen basicamente da implantación de instrumentos organizativos e participativos, técnicos e de formación para fomentar a organización territorial, a coordinación, coresponsabilización e a transversalidade da xestión.



LIÑA ESTRATÉXICA 8: INCREMENTO DA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL E IMPULSO DE NOVOS INSTRUMENTOS PARA A XESTIÓN SOSTIBLE DE RESIDUOS

ACCIÓN: Xestión-Organización
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Todas

[8.3] Fomento da cooperación entre sistemas de xestión.

[8.4] Fomento de medidas económicas que favorezan a prevención e unha recollida selectiva de calidade.

[8.5] Desenvolvemento de instrumentos para incrementar o coñecemento de sistemas de recollida e tratamento de residuos máis sostibles e adaptados á realidade de cada municipio.

[8.6] Implantación dun Sistema de información e estatística de Residuos Urbanos.



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Número de plans territoriais aprobados (*número*)
- Adaptación das taxas (*número de taxas de recollida e tratamento modificadas segundo criterios ambientais*).



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Asesoramento	500.000 €	100%	Xunta de Galicia
Axudas para a redacción de planes territoriais	1.800.000 €	70%	Xunta de Galicia
		30%	540.000

TOTAL 2.300.000 € (≈ 0,82 €/habitante)

LIÑA ESTRATÉXICA 8: INCREMENTO DA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL E IMPULSO DE NOVOS INSTRUMENTOS PARA A XESTIÓN SOSTIBLE DE RESIDUOS

ACCIÓN: Xestión-Organización
XESTIÓN: Recollida Selectiva, Destino Final
FLUXO: Todas



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE8	●	●	●	●	●	●	●		●	●

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE8
Prevenición		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	●
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	●
		Impropios menores ao 20%	
	Vidro	60% valorización material total no 2020	●
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020	●
	Envases	55% valorización material total de envases no 2020	●
	Lixeiros		●
	Outros	20% valorización material total no 2020	●
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.	●
		Especiais: 65% recollida selectiva no 2020	●
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017	●

[8.1] Fomento da organización territorial en materia de xestión de residuos



Organización
Loxística



Recollida selectiva
Destino Final



Todas as Fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

A organización territorial da xestión dos residuos materializarase a partir do fomento da creación de unidades de xestión que permitirán optimizar a xestión dos residuos (tanto no que refire ás recollidas como ás plantas de tratamento) e potenciarán a estrutura territorial organizativa vinculada a ela, ademais de fomentar o vínculo dos concellos cos obxectivos de xestión.

Esta fórmula de organización territorial vaise complementar e potenciar co fomento da creación de organizacións supramunicipais e a incorporación de plans estratéxicos comúns (ver actuación 8.2) que permitan, a un tempo, mellorar os coñecementos, a cooperación na xestión e a efectividade nos resultados da xestión de residuos. Neste senso, tamén hai que apoiar e fomentar a consolidación das mancomunidades e consorcios existentes que xestionan os residuos xerados nos seus ámbitos.

Que se cren estas organizacións non pode facer que esquezamos o papel primordial que teñen as administracións locais na xestión dos seus residuos (como ocorre nalgúns casos), senón que o seu obxectivo é facilitar a cooperación entre administracións e aumentar as posibilidades de ampliar e mellorar os servizos que se prestan á poboación ao aplicar economías de escala ou aumentar o coñecemento a partir das diferentes experiencias.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[8.2], [9.1 a 6]

LIÑA ESTRATÉXICA 8: INCREMENTO DA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL E IMPULSO DE NOVOS INSTRUMENTOS PARA A XESTIÓN SOSTIBLE DE RESIDUOS

[8.2] Impulso á redacción de plans territoriais de xestión de residuos que inclúan prevención, recollida selectiva e desenvolvemento de infraestruturas segundo o caso.



Organización
Loxística



Recollida selectiva
Destino Final



Todas as Fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

A planificación local ou supralocal é un elemento clave para potenciar os instrumentos de prevención e recollida selectiva e para mellorar os resultados de xestión a nivel local, que en última instancia contribuirán a acadar os obxectivos do Plan. En ocasións esta planificación pode incorporar tamén as infraestruturas de tratamento necesarias para unha ou varias fraccións en función das existentes no territorio, dos modelos escollidos, etc.

Por este motivo, o Plan vai potenciar a elaboración de plans territoriais de xestión que deberán definir as medidas de prevención que se van aplicar, os sistemas de recollida e os obxectivos de xestión previstos, a planificación do seu despregamento, etc. así como os instrumentos de tipo normativo, económico, organizativo e sobre todo educativo que os van acompañar.

Para redactar e desenvolver estes plans vaise crear unha liña de subvencións e vaise ofrecer a asistencia técnica precisa.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Na primeira etapa do plan iníciase o proceso de redacción dos plans comarcais de xestión de residuos, que ten por obxectivo concretar a xestión establecida no novo plan en cada un dos ámbitos comarcais.

Accións relacionadas

[8.1], [9.1 a 6]

[8.3] Fomento da cooperación entre sistemas de xestión.



Organización
Loxística



Recollida selectiva
Destino Final



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

Esta actuación está dirixida a incrementar a relación e cooperación entre modelos territoriais de xestión, á vez que entre xestores e técnicos municipais. Enfócase esta cooperación e/ou coordinación en dous sentidos: incrementar os fluxos de información e coñecemento sobre sistemas de recollida, xestión de puntos limpos e funcionamento das infraestruturas de tratamento; e incrementar a coordinación e a xestión compartida de infraestruturas para determinados fluxos residuais.

- Fomento das redes de cooperación e coñecemento. Potenciaranse as redes de cooperación para fomentar o traballo en rede, a interrelación entre técnicos de diferentes entes locais e entre xestores e técnicos, coa creación de espazos de debate (presenciais e virtuais), canles de comunicación e lugares de encontro. Estas redes terán unha dimensión supramunicipal e permitirán o intercambio de coñecementos e experiencias, a cooperación entre entidades distintas, etc. Ademais, facilitarán a posta en marcha de programas de intercambio entre técnicos municipais, entre departamentos ou entre distintas administracións.
- Fomento da coordinación para a xestión de determinados fluxos e a xestión compartida de infraestruturas (ver liña estratéxica 9):
 - coxestión de fluxos de orixe orgánico, especialmente interesante nas plantas de dixestión anaerobia onde a codixestión de varios fluxos pode incrementar os rendementos de xeración de biogás.
 - xestión da fracción rexeitamento combustible das plantas de tratamento nas plantas de valorización enerxética.
 - Outras.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[8.1], [8.2], [9.2], [9.4], [9.5]

[8.4] Fomento de medidas económicas que favorezan a prevención e unha recollida selectiva de calidade.



Organización



Prevención, Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia indirecta

Descrición da actuación

O obxectivo é crear unha nova fiscalidade máis equitativa e que sexa quen de crear incentivos para fomentar a prevención, a recollida selectiva e a valorización de materiais será unha das actuacións a desenvolver polo Plan. Deberase estudar de forma pormenorizada as diferentes opcións de incentivo xunto cos xestores e as entidades locais aínda que unha das opcións máis interesantes é a incorporación de taxas de tratamento progresivas en función dos resultados de recollida selectiva dos concellos. Desta maneira, os concellos que obteñan mellores resultados de recollida selectiva poderán percibir reducións nos importes de tratamento.

Ademais sería interesante, en segunda instancia, trasladar estas reducións aos cidadáns para fomentar bos hábitos de xestión entre a poboación, incrementando a prevención e a colaboración na recollida selectiva. Aínda que debe estudarse en cada caso concreto a mellor forma de incorporar estes incentivos económicos é importante empezar por implantar taxas de recollida e tratamento transparente tanto a particulares como a comercios, taxa que, preferiblemente, reflicta os custos reais de xestión. Unha vez implantadas estas taxas pódense introducir mecanismos como:

- Bonificacións polo uso do punto limpo, realizar autocompostaxe, utilizar os servizos de recollida de voluminosos en vez de abandonar estes materiais, etc.
- Taxas progresivas en función da recollida selectiva
- Pago por xeración

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[2.1 a 9], [3.2], [4.1], [5.1 a 5], [6.1 a 6]

LIÑA ESTRATÉXICA 8: INCREMENTO DA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL E IMPULSO DE NOVOS INSTRUMENTOS PARA A XESTIÓN SOSTIBLE DE RESIDUOS

[8.5] Desenvolvemento de instrumentos para incrementar o coñecemento de sistemas de recollida e tratamento de residuos máis sostibles e adaptados á realidade de cada municipio.



Organización
Loxística



Prevención, Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

Fomentarase a capacitación dos xestores a partir da información sobre políticas locais de xestión de residuos. Teranse en conta especialmente as relacionadas coas medidas do Plan e fomentarase unha visión integral da xestión de residuos e das súas interrelacións con outros aspectos da xestión urbana. As liñas principais de actuación neste senso son:

- Organización e promoción de xornadas, seminarios, cursos formativos específicos sobre temas concretos.
- Edición de guías de boas prácticas, manuais de deseño de sistemas de recollida, pregos de condicións técnicas, deseño e posta en marcha de campañas de información e educación, etc.
- Fomento da adopción de criterios ambientais e de eficiencia na loxística da recollida por parte dos concellos
- Fomentarase a utilización de vehículos con combustibles pouco contaminantes ou enerxías renovables e menos ruidosos

Esta actuación vaise fomentar a partir das medidas que se foron desenvolvendo no resto de apartados e que están baseadas na achega de información, asesoramento, subvencións e a creación de normativa e incentivos vinculados á aplicación destes criterios.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[1.8]

[8.6] Implantación dun Sistema de información e estatística de Residuos Urbanos.



Organización
Loxística



Prevención, Recollida selectiva



Todas as Fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

Manter unha estatística completa e actualizada dos fluxos residuais é unha condición indispensable para poder evolucionar na xestión dos residuos, ver o avance nos obxectivos da planificación, avaliar e comparar modelos de xestión, instrumentos aplicados, etc.

Facer pública e visible esta información é símbolo de transparencia e rigor, necesarios para implicar a técnicos e poboación en xeral nun avance constante cara a consecución duns obxectivos comúns.

Para obter esta estatística é necesario dispoñer dun sistema de información de residuos urbanos específico, que deberá ser alimentado a partir de distintas fontes: municipios, mancomunidades e consorcios, plantas, operadores, etc.

A achega desta información ao sistema deberá ser obrigatoria ou, polo menos, necesaria para a obtención de axudas autonómicas derivadas da aplicación do Plan.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

“Acción inmediata”

Na primeira etapa do plan iniciarase o proceso de deseño do sistema e loxística de obtención de datos.

Accións relacionadas

Plan de Seguimento (ver apartado 9).

ACCIÓN: Infraestruturas**XESTIÓN:** Destino Final**FLUXO:** Fracción Orgánica, Envases lixeiros, Fracción Resto e Rexeitamentos

OBXECTIVOS XERAIS

Nesta Liña estratéxica defínense as instalacións necesarias para o tratamento dos residuos xerados⁴⁹ cumprindo cos obxectivos do Plan e potenciando a organización territorial baixo os criterios de suficiencia e proximidade. A planificación das instalacións levouse a cabo dende unha visión integral e cuns criterios concretos que potencian a correcta xestión dos residuos e a flexibilidade do seu tratamento, cousa que permite adaptarse ás necesidades de tratamento reais que virán marcadas pola evolución da xeración e das recollidas selectivas.

Analizáronse en profundidade as necesidades de xestión de residuos de Galicia actuais e futuras, formulando propostas de novas plantas de tratamento ou disposición final para as fraccións Resto ou FIRM, FORSU e envases lixeiros (EL), así como a xestión de rexeitamentos.

Para tender cara este novo escenario de xestión, os cambios e tendencias máis importantes en materia de xestión de infraestruturas son:

- Adecuación e mellora da rede de plantas de transferencia ás necesidades derivadas do Plan.
- Descentralización da xestión da fracción Resto e envases, segundo capacidades óptimas de xestión.
- Introducción do tratamento descentralizado da FORSU selectiva segundo organización territorial.
- Tratamento do 100% da fracción Resto xerada, antes do seu destino final, para alcanzar os obxectivos de recuperación e reducir a biodegradabilidade dos residuos vertidos.
- Tratamento da fracción inorgánica e orgánica do modelo húmido seco nas plantas propias dos dous ámbitos de xestión onde se desenvolve este modelo.
- Mellora e adecuación aos criterios e obxectivos do Plan das plantas existentes.

A planificación de novas infraestruturas de tratamento é, quizais, un dos aspectos máis controvertidos dun Plan de Resíduos. Isto é así especialmente no caso de Galicia onde se debe articular unha rede de infraestruturas que se acomoden aos resultados de xestión previstos nos distintos límites temporais e, á vez, resolvan o estado de saturación das plantas actuais.

O elevado grao de centralización do tratamento tamén é un aspecto a resolver nun futuro, aproveitando a rede de plantas de transferencia e, á vez, articulando unha dotación de infraestruturas de tratamento e de disposición final para lograr a mellor xestión posible dos residuos, con criterios de sostibilidade, equilibrio territorial e nun contexto financeiro sólido.



⁴⁹ Basicamente fracción Resto/FIRM, FORSU, Envases Lixeiros e xestión de Rexeitamentos. O resto de fluxos selectivos dirixense directamente a recicladores.

ACCIÓN: Infraestruturas

XESTIÓN: Destino Final

FLUXO: Fracción Orgánica, Envases lixeiros, Fracción Resto e Rexeitamentos

- Minimización do vertido final en depósitos controlados, especialmente de fracción biodegradable e materiais valorizables.

ACTUACIÓNS

[9.1] Ampliación da rede de Plantas de Transferencia.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.

[9.4] Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.

[9.6] Estratexia de Xestión de rexeitamentos. Necesidade de vertido final.

[9.7] Selado de vertedoiros e limpeza de puntos de vertido incontrolado.

Para a definición da rede de plantas de tratamento levouse a cabo un estudio de configuración das infraestruturas en función dos centros de xeración de residuos e da rede de vías de transporte, co fin de aproximar a zona máis idónea para ubicar as distintas plantas e especialmente para determinar as capacidades de tratamento óptimas en función da delimitación da zonificación do territorio obtida na análise.

As ubicaciones definitivas das instalacións de tratamento estableceranse durante a implantación do plan, mediante os estudos e avaliacións necesarias para obter a ubicación máis óptima e xusta ambiental, económica e socialmente, e a máis adecuada para a xestión global de residuos de Galicia.

Para establecer a produción dos diferentes fluxos dos centros de xeración de residuos no proceso de configuración futura da rede de infraestruturas de tratamento partiuse das previsións de xeración do Escenario 1, no que non se incorpora o 10% de prevención respecto 2009 senón que se considera un escenario máis conservador no que a xeración se estabiliza. Os motivos son varios:

- Establecer unha capacidade de tratamento total que poida absorber os residuos xerados en caso de non alcanzar os ambiciosos obxectivos propostos, especialmente en prevención e recollida selectiva dalgunhas fraccións.
- Poder dar tratamento a picos de xeración de residuos segundo estacionalidade.

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

ACCIÓN: Infraestruturas

XESTIÓN: Destino Final

FLUXO: Fracción Orgánica, Envases lixeiros, Fracción Resto e Rexeitamentos

- Dotar de maior robustez ás plantas de tratamento evitando na medida do posible funcionamentos por encima da capacidade nominal que reduzan a vida útil da planta ou a súa efectividade.

Para cada instalación presentaranse as características básicas de proceso que se acompañaran dun esquema de dito proceso de tratamento e dun balance de masa das entradas e saídas. En relación a estes balances débese ter en conta as seguintes consideracións:

- Os balances baséanse na capacidade nominal das instalacións.
- Para os procesos de compostaxe, os valores de fracción vexetal indicados nos balances refírense á aportación de fracción vexetal fresca, unha vez descontadas as perdas no proceso e a recirculación.

A seguinte táboa resume a previsión de recollidas selectivas brutas segundo este escenario que considera o mesmo incremento de poboación en función da evolución nos últimos anos por comarcas e unha estabilización da xeración:

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

ACCIÓN: Infraestruturas

XESTIÓN: Destino Final

FLUXO: Fracción Orgánica, Envases lixeiros, Fracción Resto e Rexeitamentos

Táboa 27. Previsión de xeración e recollida selectiva bruta segundo escenario 1

Fracción	t/a
RSB Materia orgánica	159.170
RSB Papel e Cartón	117.094
RSB Vidro	49.827
RSB Envases Lixeiros	86.506
RSB Outros	100.182
TOTAL RSB	512.779
Resto/FIRM	805.401
TOTAL XERADO	1.318.180

Para poder ter unha visión xeral das novas infraestruturas propostas, así como da capacidade final instalada para cada unha das fraccións consideradas, resúmese a continuación as actuacións de mellora das instalacións actuais e de construción de futuras plantas de tratamento para Resto/FIRM, FORSU e Envases lixeiros. Para cada unha delas especificábase tecnoloxía, capacidade de tratamento e rango de investimento.

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

ACCIÓN: Infraestruturas
XESTIÓN: Destino Final
FLUXO: Fracción Orgánica, Envases lixeiros, Fracción Resto e Rexeitamentos

Táboa 28. Resumo infraestruturas formuladas no PXRUG 2010-2020

Planta	Fracción	Tecnoloxía	Entradas previstas 2.020 (t/a)	Capacidade (t/a)	Investimento (€)	
					Mínimo	Máximo
Plantas de Transferencia	Resto+Envases	Transferencia	-	-	3.000.000	3.300.000
Centro Medioambiental de Cerceda	Resto	Planta de Selección de envases de Resto +Planta preparación CDR	366.000	399.000	14.700.000	15.900.000
	CDR+Rexeitamento	Planta Termoelectrica	180.000 CDR+ 80.000 Rexeitamento combustible	260.000 ⁵⁰		
	Envases lixeiros	Selección mecánica automatizada	<16.000	16.000		
	FORSU	Compostaxe	<15.000	15.000	12.000.000	13.000.000
Planta de Tratamento de Residuos de Nostán	FIRM	TMB-bioestabilización	147.300	169.000	24.000.000	25.500.000
	FORSU	Digestión anaerobia	41.574	112.500		
Complejo Medioambiental de Barbanza	FIRM	TMB-bioestabilización	30.800	36.000	14.000.000	15.000.000
	FORSU	Compostaxe	9.500	11.000		
Complejo Medioambiental do Morrazo	FORSU	Compostaxe	<5.000	5.000	2.400.000	2.600.000
Complejo de tratamento de residuos urbanos do Sur	Resto	Planta de Selección de envases de Resto	280.000	310.000		
	Resto pretratado+ Rexeitamentos	Planta de Valorización enerxética	266.000 Resto pretratado + 24.000 Rexeitamento combustible	290.000 ⁵¹	210.000.000	230.000.000
	Envases lixeiros	Selección mecánica automatizada	<16.000	16.000	9.800.000	10.600.000
	FORSU	Compostaxe	<40.000	40.000	22.600.000	24.100.000
Nova planta de selección de envases lixeiros	Envases lixeiros	Selección mecánica automatizada	5.000	5.000	8.300.000	9.000.000
Plantas de compostaxe sen localización determinada	FORSU	Compostaxe	<10.000	10.000	10.500.000	11.300.000
	FORSU	Compostaxe	<10.000	10.000	10.500.000	11.300.000
	FORSU	Compostaxe	6.250	7.000	9.300.000	10.100.000
	FORSU	Compostaxe	<5.000	5.000	5.400.000	5.800.000
	FORSU	Compostaxe	<5.000	5.000	5.400.000	5.800.000
Plantas locais e miniplantas ⁵²	FORSU	Compostaxe	-	< 2.000	10.500.000	11.400.000
TOTAL INVESTIMENTOS					377.800.000	410.500.000

⁵⁰ Aínda que a capacidade de tratamento pode variar en función do PCI dos residuos entrados, prevese que no 2020 esta planta dará tratamento a 366.000 t/a de Resto convertido nunhas 180.000 t/a de CDR e unhas 80.000 t/a de Rexeitamentos combustibles doutras plantas.

⁵¹ Aínda que a capacidade de tratamento pode variar en función do PCI dos residuos entrados, prevese que no 2020 esta planta dará tratamento a 280.000 t/a de Resto convertido en 266.000 t/a de "Resto pretratado" unha vez seleccionados os envases e unhas 24.000 t/a de Rexeitamentos combustibles doutras plantas.

⁵² Entre Autocompostaxe e miniplantas prevense unhas entradas de FORSU dunhas 12.000 t/a.

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

ACCIÓN: Infraestruturas
XESTIÓN: Destino Final
FLUXO: Fracción Orgánica, Envases lixeiros, Fracción Resto e Rexeitamentos

Táboa 29. Total capacidade instalada e entradas previstas

Fracción	Xeración prevista 2.020 Segundo escenario 1 (estabilidade)	Capacidade Nominal
Resto+FIRM	805.401 t/a	914.000 t/a
Rexeitamentos combustibles	103.007 t/a	104.000 t/a ⁵³
FORSU	159.170 t/a	225.680 t/a ⁵⁴ (total) 154.754 t/a (non inclúe capacidade biodigestión non utilizada en Nostán)
Envases lixeiros	86.506 t/a	37.000 t/a ⁵⁵

Nas seguintes actuacións desagreganse estas instalacións en función do fluxo residual a tratar, especificando en cada caso se se trata de plantas illadas ou ben forman parte de complexos de tratamentos situados nun mesmo emprazamento.



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Número de plantas e capacidade nominal instalada por fracción (t/a) (€/ano)
- Investimentos efectuados (€/a)
- Capacidade de planta utilizada (%)

⁵³ Segundo entradas previstas de Resto a plantas de valorización enerxética, a capacidade restante permitiría tratar o 100% dos rexeitamentos combustibles xerados.

⁵⁴ Non contabiliza plantas locais e miniplantas, nin autocompostaxe.

⁵⁵ Debido ao gran incremento desexable na captación de envases lixeiros e o salto que representa respecto á recollida actual, a capacidade prevista de selección no Plan é menor á recollida selectiva bruta prevista segundo obxectivos. Cambiando o modo de operación dalgunhas das plantas poderíase duplicar a capacidade de selección. En todo caso, o Plan deixa aberta a opción de incorporar novas plantas conforme se vaia incrementando a recollida selectiva.

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

ACCIÓN: Infraestruturas
XESTIÓN: Destino Final
FLUXO: Fracción Orgánica, Envases lixeiros, Fracción Resto e Rexeitamentos



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Mellora de plantas actuais	59.000.000 €	100%	Privados
Novas plantas para o tratamento de Resto	230.000.000 €	100%	Privados
Novas plantas para o tratamento de envases	19.600.000 €	100%	Privados
Novas plantas para o tratamento de FORSU	98.600.000 €	100%	Privados
Outros: Ampliación plantas de transferencia, selado vertedoiros, vertidos incontrolados	10.492.877 €	31%	Privados
		69%	Xunta de Galicia

TOTAL 417.692.877 € (≈149,38 €/habitante)



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE9	●		●	●	●					●

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG	LE8
Prevención		Redución de 10% respecto 2009 da xeración per cápita no 2020.	
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU no 2020	●
		Improprios menores ao 20%	
	Vidro	60% valorización material total no 2020	
	Papel e cartón	50% valorización material total no 2020	
	Envases Lixeiros	50% de valorización material total no 2020	
		55% valorización material total de envases no 2020	
Valorización enerxética	Outros	20% valorización material total no 2020	●
		Voluminosos: 20% valorización material total no 2020.	
		Especiais: 65% recollida selectiva no 2020	
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total	●
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017	●

[9.1] Ampliación da rede de Plantas de Transferencia.



Descrición da actuación

Na actualidade existe unha rede de ecoplantas e miniplantas de transferencia de residuos dispostas por todo o territorio galego. A función das plantas de transferencia é permitir o transvase dos residuos dende os camións de recollida a contedores de maior capacidade e máis adecuados para o transporte a longa distancia. Os obxectivos que se perseguen coa instalación de plantas de transferencia son minimizar os custos de transporte ao tempo que este realízase nas mellores condicións hixiénicas e de seguridade. Non obstante aínda existen municipios que deben recorrer longas distancias ata as plantas que teñen asignadas.

Na actualidade os transportes entre as plantas de transferencia e as plantas de tratamento de destino realízanse mediante camións que trasladan os compactadores a través da rede galega de estradas. Únicamente no caso das plantas de transferencia de Vigo y Ourense, o transporte lévase a cabo por ferrocarril.

O obxectivo desta actuación é, por un lado, a mellora das instalacións existentes e, por outro, dar solución aos municipios cunha distancia superior a 37km⁵⁶ a planta de transferencia, xa sexa coa construción de novas plantas⁵⁷ ou ben estudando outras solucións con outro tipo de transferencia mediante compactadores (en especial nas zonas cunha xeración baixa de residuos). En calquera caso teranse en conta outros factores como as necesidades territoriais e as novas plantas de tratamento. Por outro lado, dentro dos mecanismos de mellora das transferencias, non se descarta a posibilidade de ampliar os transportes de transferencia por ferrocarril sempre que sexa viable a súa aplicación.

No seguinte mapa amósanse os municipios afectados e as posibles situacións das plantas propostas segundo unha simulación, tendo en conta distancias mínimas de transporte⁵⁸.

Ver Anexo 3.

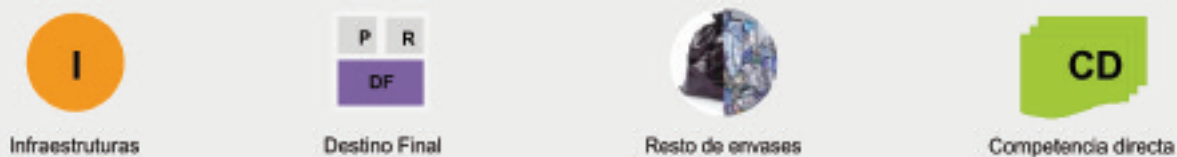
Nota: A situación das plantas non ten que ser a proposta pola simulación, calquera situación que comporte unha distancia inferior ao límite marcado entre os municipios afectados e as plantas podería dar solución á situación.

⁵⁶ O criterio ampliouse a 37 quilómetros para incorporar algúns municipios que estaban ao límite da distancia de referencia inicial de 35 km.

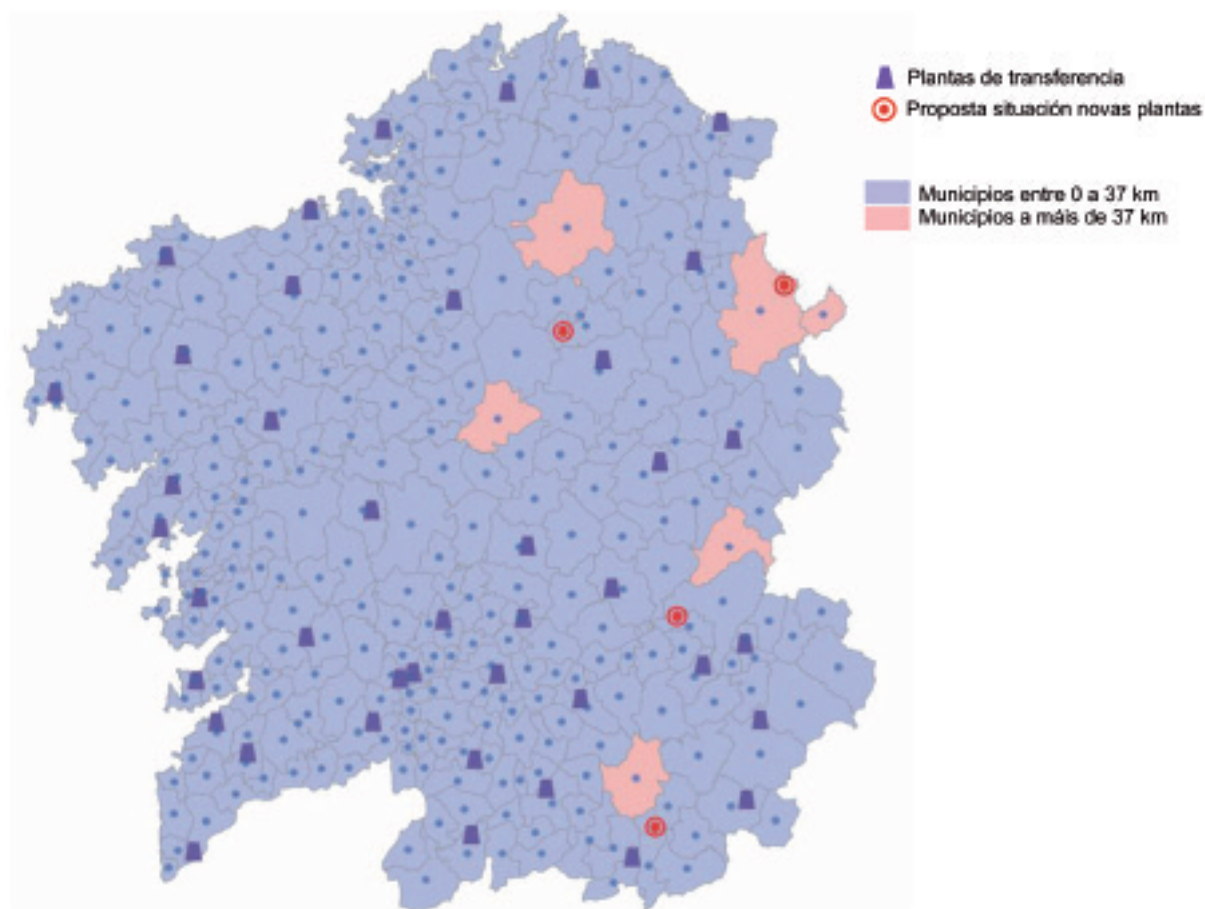
⁵⁷ Se prevé un máximo de 4 novas estacións de transferencia.

⁵⁸ A simulación realizouse a partir de SIX co obxectivo que a distancia global entre os municipios e as plantas sexa mínima e se cumpra o umbral de distancia máxima de transporte.

[9.1] Ampliación da rede de Plantas de Transferencia.



Mapa 6. Municipios afectados por non cumprir o criterio de distancia.



O investimento previsto como máximo para as novas plantas de transferencia é de 3.300.000€.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[9.4], [9.5]

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Descrición da actuación

Realizouse unha análise das infraestruturas de tratamento existentes co obxectivo de prever a súa adaptación aos futuros cambios e modificacións nos distintos fluxos residuais previstos polo Plan segundo os obxectivos de valorización formulados.

Analizáronse as infraestruturas existentes baixo as seguintes premisas:

1. Adaptación das plantas aos obxectivos fixados no Plan.
2. Adaptación das plantas aos cambios previstos das características dos residuos urbanos.
3. Adecuación do rexeitamento das instalacións para minimizar impactos ambientais na etapa de tratamento finalista (vertedoiro ou valorización enerxética).
4. Minimización dos impactos ambientais producidos nas instalacións, en especial cheiros, ruídos e augas residuais de proceso.
5. Aumento da capacidade de tratamento, operatividade e flexibilidade dos procesos.

Para a realización das propostas partiuse de visitas feitas nas plantas e da actualización dos datos achegados polos seus xestores cando foi posible. Para cada planta resúmese un cadro de actuacións, balances de planta e presuposto preliminar.

As instalacións de tratamento de residuos analizadas son:

Táboa 30. Instalacións existentes de tratamento de RU.

Instalacións de tratamento de residuos actuais
Complexo Medioambiental de Cerceda (SOGAMA)
Planta de Tratamento de Residuos da Coruña (Nostián)
Complexo Medioambiental de Tratamento de RU e Asimilables de Barbanza (Lousame)
Complexo Medioambiental de Tratamento de RSU da Mancomunidade do Morrazo (Bueu)

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



O contido da análise de cada unha das instalacións anteriores que se detallan nos capítulos seguintes consta de:

- Descrición de forma xeral das características dos procesos de tratamento que teñen lugar na planta.
- Balance de masas da instalación.
- Análise da situación actual da planta, e unha proposta de actuacións e melloras para a planta, acompañadas dunha avaliación económica preliminar das mesmas.

9.2.1 Complexo Medioambiental de Cerceda

O Complexo Medioambiental de Cerceda (CMC) trata a fracción Resto (bolsa negra) e fracción envases lixeiros (bolsa amarela) da maior parte do territorio galego (ver Táboa 7). Os residuos son recibidos directamente procedentes da recollida dos municipios próximos, ou ben procedentes de plantas de transferencia situadas por toda Galicia e transportados vía ferrocarril ou, principalmente, estrada.

O CMC dispón das seguintes instalacións:

- Planta de Selección de Envases Lixeiros.
- Planta de Elaboración de Combustible. (PEC)
- Planta de Coxeneración.
- Planta Termoeléctrica. (PTE)
- Planta de Tratamento de Residuos Animais.
- Vertedoiro para residuos procedentes de Planta Termoeléctrica.
- Depuradora de Augas Residuais.

Nas inmediacións do Complexo Ambiental de Cerceda, atópase o vertedoiro de Residuos Urbanos de Areosa, cuxo titular é igualmente SOGAMA.

O tratamento recibido polas principais fraccións entradas é:

- **Fracción Envases Lixeiros:** O tratamento ten lugar na **Planta de Selección de Envases** e consiste nun tratamento mecánico e unha posterior selección de materiais (Papel-cartón, PEAD, PET, Film, mestura de plásticos, metais férricos e metais non férricos), que se realiza principalmente, dende a recente modificación da planta, mediante procesos mecánicos automatizados.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



- **Fracción RESTO:** Realízase un tratamento mecánico na **Planta de Elaboración de Combustible** onde se prepara CDR (Combustible Derivado de Residuo) que consiste nun tratamento mecánico cunha recuperación de materiais (metais férricos e metais non férricos) e un secado do residuo debido ao contido de humidade deste. O CDR é alimentado á **Planta Termoeléctrica** onde ten lugar a súa valorización enerxética e polo tanto, produción de enerxía eléctrica. Os residuos de combustión deposítanse nos dous vasos do **Vertedoiro do Complexo** segundo a distinta natureza destes. O rexeitamento da Planta de CDR e o RESTO que non se pode tratar na mesma por falta de capacidade é depositado no **vertedoiro de Areosa**.

Para realizar a proposta de mellora, realizouse unha análise da instalación en base aos obxectivos fixados no Plan e a incorporación de novas plantas de tratamento, identificándose diversas actuacións a realizar:

- **Nova planta de compostaxe para o tratamento de FORSU.** Esta planta situaríase nas inmediacións do complexo e daría servizo aos municipios do seu ámbito territorial de influencia. Descríbese na actuación 9.3.
- **Aumento da Recuperación de Envases na Planta de Elaboración de Combustible.** Esta nova liña de selección realizaríase nunha segunda fase do Plan, co obxectivo de incrementar a valorización material secundaria de envases metálicos e plásticos da fracción Resto.

A seguinte táboa resume as actuacións propostas de mellora destas instalacións:

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.

Táboa 31. Resumo actuacións e investimentos CMC

COMPLEXO MEDIOAMBIENTAL DE CERCEDA (SOGAMA) -FICHA DE DATOS			
Tipo Tratamento Planta Actual			
RESTO	Elaboración de combustible CDR ⁵⁹ (tratamento mecánico e secado) + Valorización enerxética de CDR		
ENVASES LI XEIROS	Triaxe e clasificación automática		
Outros residuos e tratamentos que non se inclúen no plan	Dixestión de residuos animais e MER ⁶⁰ Vaso de vertido de esco uras (residuos inertes) Vaso de vertido de cinzas (residuos perigosos) Vertedoiro de RU de Areosa (residuos urbanos)		
Tipo Tratamento Planta Futura			
RESTO	Elaboración de combustible CDR (tratamento mecánico modificado y secado) + Valorización enerxética de CDR		
ENVASES LI XEIROS	Triaxe e clasificación automática		
Melloras propostas			
- Planta de recuperación de envases lixeiros do Resto na planta de elaboración de combustible (Fase II) - Non se prevén actuacións especiais para a recepción de rexeitamentos.			
Capacidade			
	Deseño Planta Orixinal	Operación Actual ⁶¹	Planta modificada
RESTO	500.000 t/a	527.024 t/a	500.000-399.000 ⁶² t/a
REXEITAMENTO	-	-	0-80.000 t/a
ENVASES LI XEIROS	32.000 t/a	17.464 t/a	16.000 16.000
Incremento Superficie – FASE II			
Total		6.000 m ²	
Custo de investimento (sen IVE) – FASE II			
Total Inve stimento		14.700.000 – 15.900.000 € ⁶³	
Total Amortización		1.500.000 – 1.600.000 €/a	

⁵⁹ Combustible Derivado de Residuo

⁶⁰ Material Específico de Risco: parte do subproduto cárnico que non se pode incorporar como materia prima para a elaboración de graxas animais, segundo RD 1774/2002

⁶¹ 2009

⁶² A planta de CDR modificarase nunha segunda fase, conforme se incrementen as recollidas selectivas e se poña en marcha a planta do Sur, para incorporar unha selección de envases contidos na fracción Resto, reducindo a capacidade actual desta liña de tratamento, pasando de 500.000 t/a de Resto a 399.000 t/a (entradas previstas 366.000 t/a). Durante a redacción do proxecto de construción da planta deberá confirmarse a cantidade de rexeitamento que entrará á planta termoelectrica para fixar a entrada de RESTO á planta de elaboración de combustible e con isto a capacidade adecuada da planta de recuperación de envases. A capacidade da planta termoelectrica mantense en 260.000 t/a.

⁶³ No Anexo 9 pode observarse o detalle de investimentos para esta planta.

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



A continuación preséntase o esquema xeral de proceso actual e o proposto coas modificacións incorporadas e destacadas en círculos vermellos:

Figura 15. Esquema xeral actual do CMC

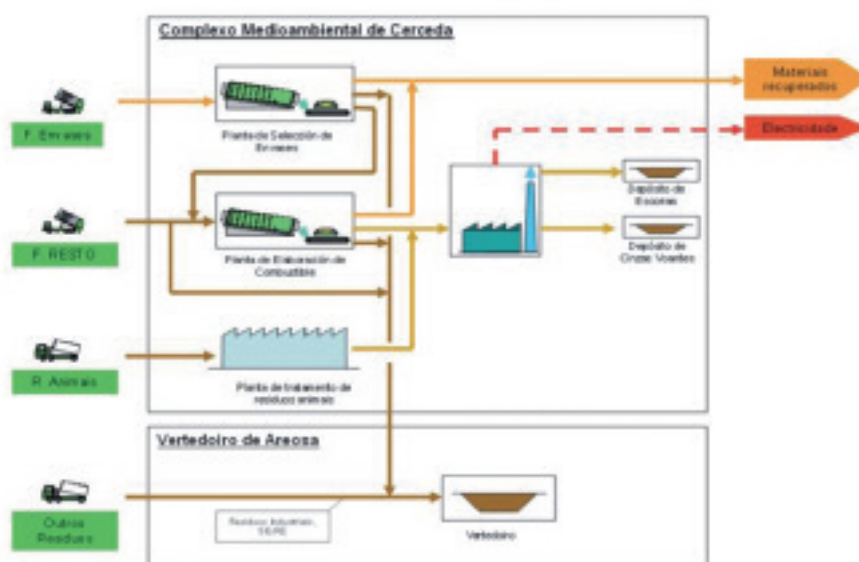
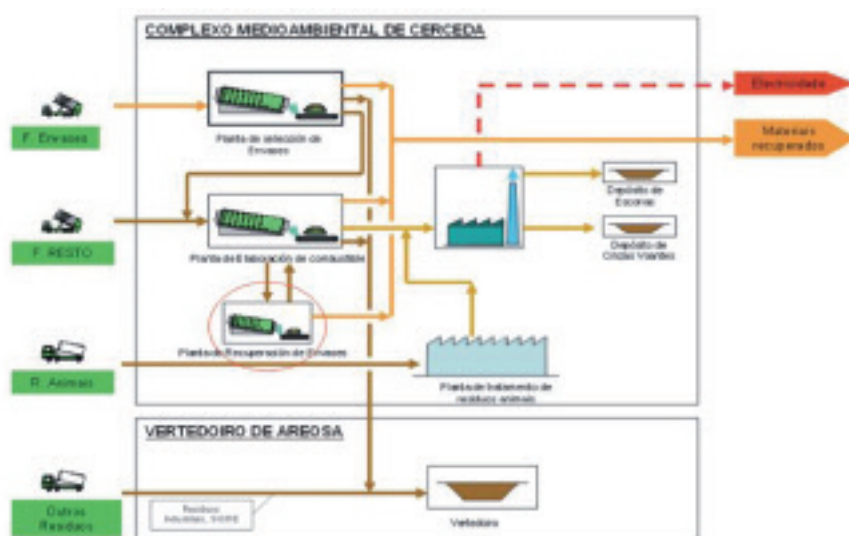


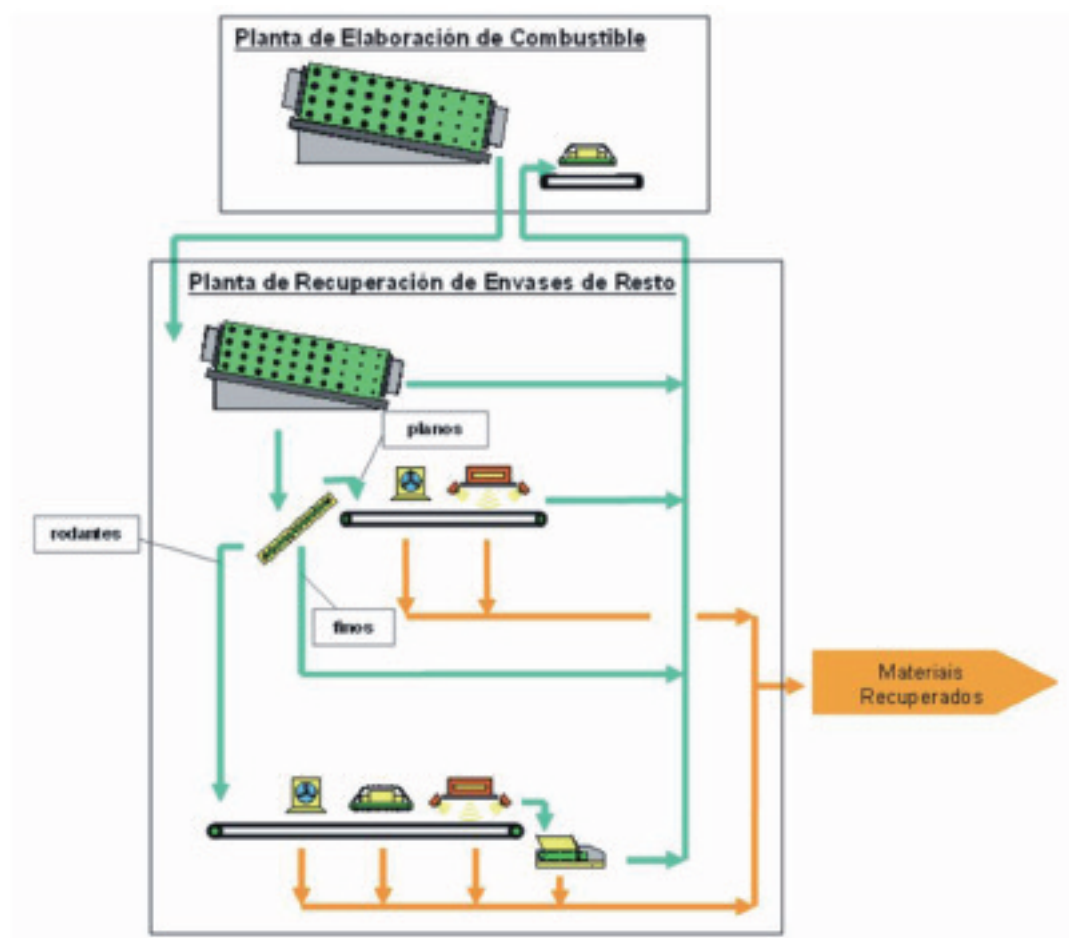
Figura 16. Esquema xeral con modificacións do CMC



[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Figura 17. Esquema básico da nova liña de selección de envases de Resto



Coa incorporación das novas plantas de tratamento de Resto (ver actuación 9.5) e o incremento da recollida selectiva, se prevé unha redución das entradas de fracción Resto ao CMC ata chegar a tratar na planta de CDR unhas 366.000 t/a de Resto no ano 2.020. A liña de selección de envases de Resto que se incorporará á planta actual nunha segunda fase do Plan, estará dimensionada para tratar a porcentaxe de fracción rica en envases proveniente desta cantidade de residuos.

En función destas entradas previstas, o balance de masa da instalación sería o seguinte:

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Figura 18. Balance de masa Planta de recuperación de envases de Resto⁶⁴



A capacidade excedente da Planta Termoeléctrica ata chegar aos 260.000 t/a, permitiría que parte dos rexeitamentos doutras plantas de tratamento de RU de Galicia se procesasen no CMC. Como estes rexeitamentos pasaron por un pretratamento con obxecto de recuperar os materiais reciclables e de separar a materia orgánica para a súa estabilización, en principio estes fluxos non requirirían ser tratados pola Planta de Recuperación de Envases de Resto previa nin pola Planta de Elaboración de Combustible, senón que se podería alimentar directamente á Planta Termoeléctrica, aínda que podería ser necesario realizar un tratamento con obxecto de adaptar a súa granulometría⁶⁵.

Así, se prevé que os rexeitamentos combustibles poderían valorizarse enerxeticamente no complexo sempre e cando se dispoña de capacidade de valorización enerxética unha vez tratada a fracción Resto (ver actuación 9.6).

Estimouse que o poder calorífico inferior (PCI) do posible rexeitamento dirixido ao CMC é un valor que se atopa dentro do rango do PCI do CDR producido na Planta de

⁶⁴ A planta de selección de envases dimensionouse para tratar 180.000 t/a da fracción rica en envases que se desviaría da primeira parte do proceso de elaboración de CDR a partir de 399.000 t/a de fracción Resto.

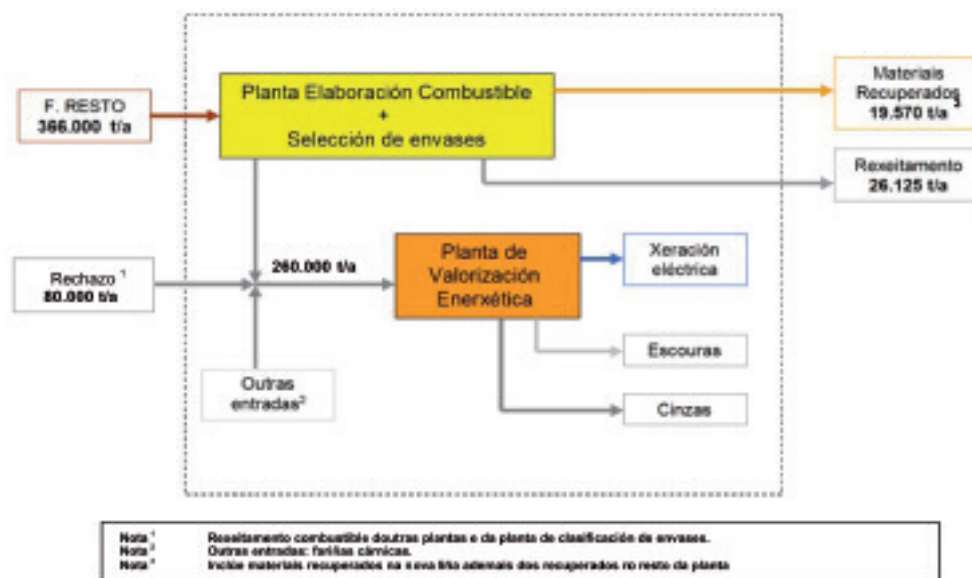
⁶⁵ Neste sentido, os rexeitamentos combustibles que cheguen á planta para ser tratados na planta termoeléctrica poden pasar previamente pola planta de elaboración de combustible co obxectivo de controlar a calidade do material que entra á PTE e non se orixinen problemas na mesma.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Elaboración de CDR, 2.000-2.900⁶⁶. En consecuencia estímase que a capacidade de tratamento de rexeitamento no complexo de SOGAMA sería equivalente á capacidade de tratamento de CDR deste.

Figura 19. Balance global proposta modificacións de planta (fase II)



9.2.2 Planta de Tratamento de Residuos da Coruña

A Planta de Tratamento de Residuos da Coruña atópase situada no municipio de Nostión, provincia da Coruña. A Planta ofrece o servizo de tratamento á Coruña e á Mancomunidade de Municipios da Área Metropolitana (Manc. de As Mariñas), o que significa servizo a uns 400.000 habitantes (ver Táboa 7). Os rexeitamentos da planta son dirixidos a un vertedoiro externo á instalación.

A Planta consta de tres grandes módulos:

- Planta de Triaxe, Clasificación e Maduración da fracción Inorgánica.
- Planta de Tratamento da fracción Orgánica.
- Instalacións auxiliares (depósito de rexeitamentos selados, depuración de aires, depuración de augas residuais, etc.).

⁶⁶ Rango de valores facilitados por SOGAMA.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Na planta aplícanse tecnoloxías de biometanización e compostaxe aerobio para a fracción Orgánica dos residuos previamente separados nos domicilios e distintas técnicas de separación -manuais, magnéticas ou polo sistema de Foucault- para a fracción Inorgánica, devolvendo ao ciclo produtivo os ditos materiais.

Para realizar a proposta de mellora, partiuse da análise da instalación en base ao modelo de xestión actual e dos datos da instalación que constan na Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, así como dos obxectivos fixados no Plan:

- Tratamento en dixestión anaerobia da FORSU exclusivamente
- Ampliación da capacidade de triaxe de FIRM
- Ampliación da capacidade de estabilización aerobia/compostaxe da MOR
- Melloras na maduración do material dixerido da FORSU
- Preparación axeitada de rexeitamento
- Melloras no tratamento de aires

A seguinte táboa resume as actuacións propostas de mellora e as características da planta:

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Táboa 32. Resumo actuacións e investimentos Nostión

PLANTA DE TRATAMENTO DE RESIDUOS DA CORUÑA FICHAS DE DATOS		
Tipo Tratamento Planta Orixinal		
FIRM	Triaxe e clasificación manual + Estabilización da MOR + Maduración en nave pechada	
FORSU	Tratamento mecánico + Dixestión anaerobia + Maduración en nave pechada	
R. VOLUMINOSOS PAPEL-CARTÓN VIDRO R. DE PUNTOS LIMPIOS	Transferencia	
OUTROS	Vertedoiro de apoio	
Tipo Tratamento Planta Futura		
FIRM	Triaxe e clasificación semiautomática + Estabilización e maduración en nave pechada	
FORSU	Tratamento mecánico + Dixestión anaerobia + Maduración en nave pechada	
Melloras propostas		
- Tratamento en dixestión anaerobia da FORSU exclusivamente - Ampliación da capacidade de triaxe de FIRM - Ampliación da capacidade de estabilización aerobia/compostaxe da MOR - Melloras na maduración de FORSU - Preparación axeitada de rexeitamento - Melloras no tratamento de aires		
Capacidade		
	Operación Actual ⁶⁷	Planta modificada
FIRM	124.521 t/a	169.000 t/a
FORSU	42.991 t/a	112.500 t/a
Incremento Superficie		
Total	13.500 m ²	
Custo de Investimento (sen IVE)		
Total Inve stimento	24.000.000 – 25.500.000 € ⁶⁸	
Total Amortización	2.400.000 – 2.600.000 €/a	

A continuación preséntase o esquema xeral de proceso actual e o proposto coas modificacións incorporadas en círculos vermellos:

⁶⁷ Non se dispón de información actualizada sobre a capacidade de deseño da planta, polo que se describen as entradas a planta en 2009.

⁶⁸ O detalle de investimento para esta planta pode verse no Anexo 10.

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Figura 20. Esquema xeral actual da Planta de Nostián

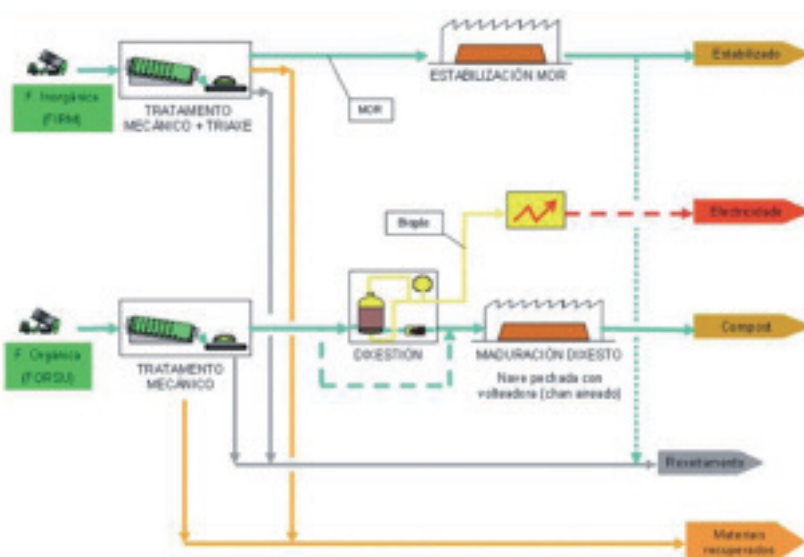
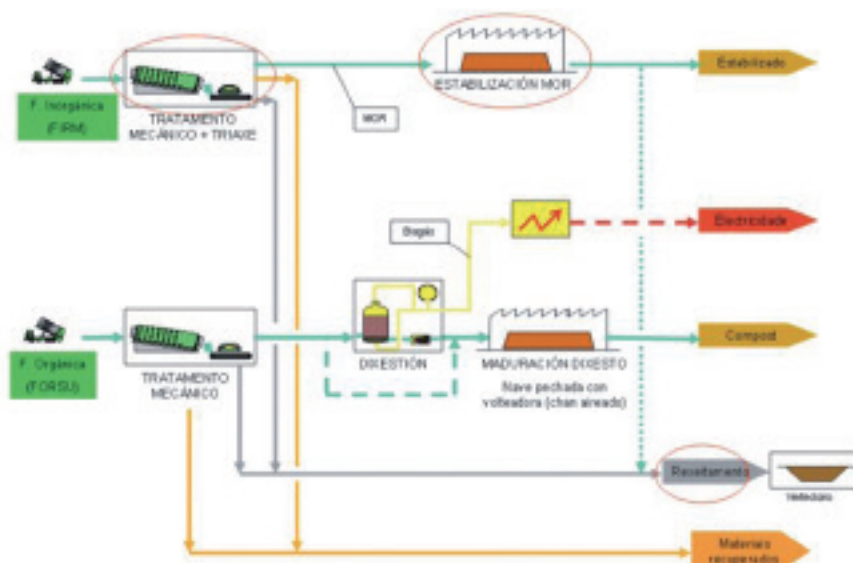


Figura 21. Esquema xeral con modificacións da Planta de Nostián



Os círculos indican as etapas do proceso onde se realizaran os cambios e melloras.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



A dixestión anaerobia para o tratamento da materia orgánica separada das fraccións Inorgánicas ou RSU (o MOR) ocasiona problemas debido a que a eliminación de improprios aínda non se solucionou con total satisfacción, dado que resulta moi complicado extraer elementos como o vidro e as áreas dunha fracción cun alto contido de humidade. Con obxecto de evitar os riscos derivados do tratamento da MOR contida na fracción Inorgánica, propónse realizar as adaptacións necesarias á instalación para que exclusivamente se dirixa a dixestión anaerobia residuos orgánicos procedente da recollida selectiva de fracción Orgánica (limitando o contido de impurezas). Para a MOR seleccionada da FIRM propónse un proceso aerobio automatizado e en nave pechada, máis robusto ante a presenza de improprios.

As partidas con alto contido de improprios deberían tratarse na planta como fracción inorgánica pois, en base á súa composición, o tipo de tratamento é máis axeitado.

Este modo de operación melloraría o rendemento da xeración eléctrica da Planta debido a que o rendemento da xeración de biogás a partir de materia orgánica procedente da fracción Orgánica selectiva de calidade é superior que a partir de MOR. Adicionalmente, debería permitir unha mellora na calidade do compost resultante, con respecto ao obtido da mestura da materia orgánica procedente da fracción Orgánica e da fracción Inorgánica.

Os principais cambios a dotar no proceso derivados desta proposta son:

- A instalación de dixestión anaerobia non require ningún cambio na instalación.
- Reserva dun dixestor como equipo redundante. Isto permite realizar operacións de mantemento e limpeza dos dixestores de forma periódica sen afectar á capacidade de tratamento.
- Incorporación dunha instalación de trituración de fracción vexetal e de mestura co material dixerido.

O material dixerido, á saída da dixestión, diríxese a estabilizar á nave de maduración existente, tal e como se fai actualmente. Non obstante, **proponse a súa mestura con fracción vexetal previamente á maduración**, que actúa como material estruturante da mestura e permite garantir unhas condicións axeitadas no devandito proceso.

A capacidade de tratamento de FORSU da instalación, polo tanto, é superior ás necesidades⁶⁹, polo que se disporá dunha capacidade remanente que poderá dedicarse a outros fluxos orgánicos residuais de calidade.

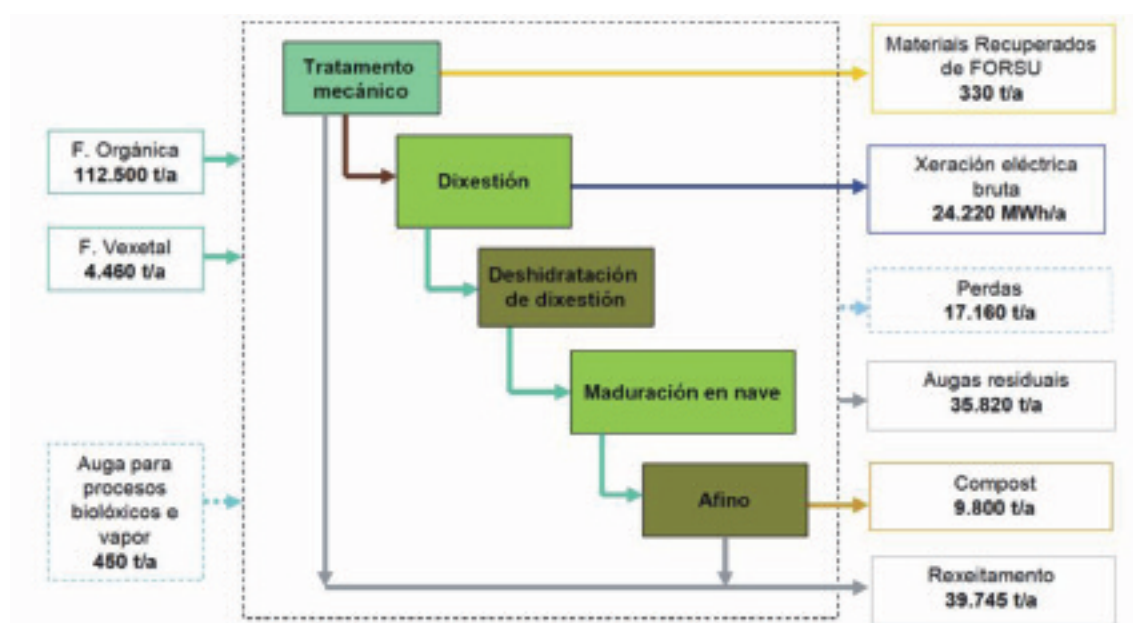
⁶⁹ A FORSU ten maior concentración de sólidos volátiles biodegradables que a mestura que alimenta actualmente os dixestores, aspecto que reduciría a capacidade total destes.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



O balance de masa para a liña de tratamento de FORSU mediante dixestión anaerobia, sería o seguinte(segundo capacidade nominal):

Figura 22. Balance de masa para o tratamento de fracción FORSU



A modificación do modo de operación da instalación dedicando a dixestión exclusivamente á FORSU ten consecuencias na capacidade de tratamento da instalación, xa que a capacidade remanente de tratamento da fracción Inorgánica é inferior á xeración prevista no ámbito territorial.

En consecuencia realízase a seguinte proposta para poder cubrir as necesidades do territorio:

- Incorporar unha liña adicional de tratamento da fracción Inorgánica ata chegar a unha capacidade de 169.000 t/a

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Figura 23. Esquema básico do proceso de tratamento de FIRM

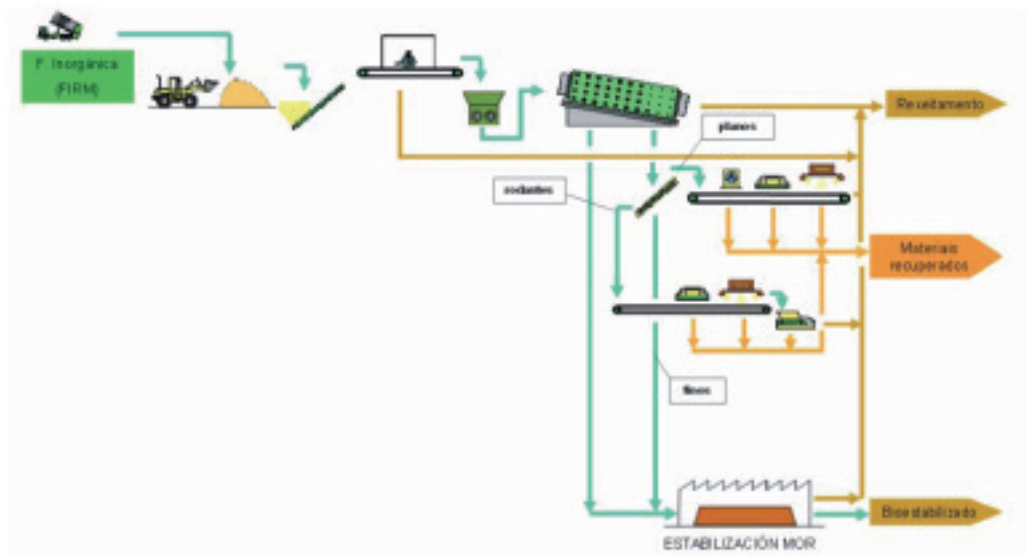
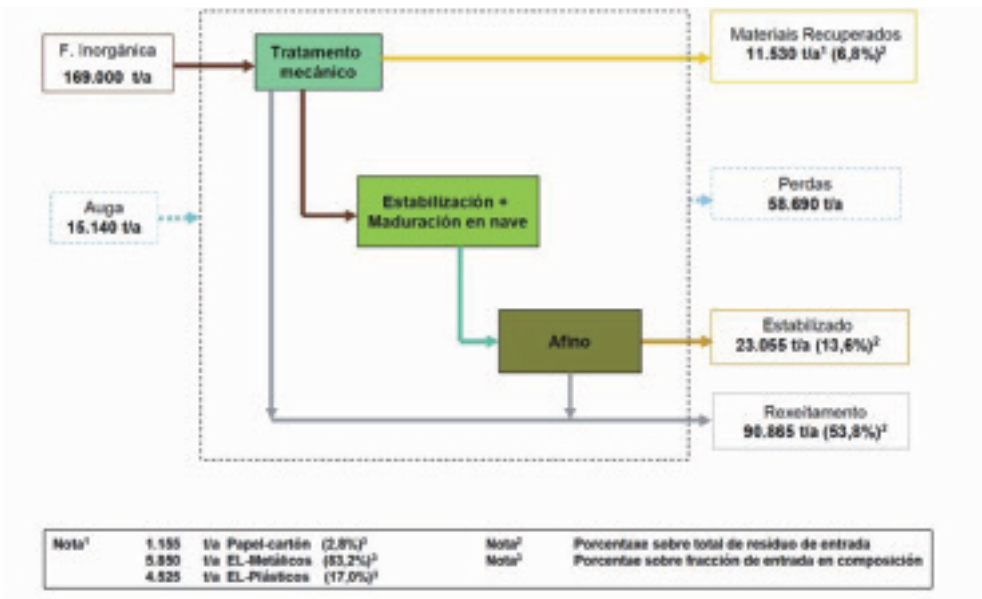


Figura 24. Balance de masa para o tratamento de fracción FIRM (segundo capacidade nominal)



[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



9.2.3 Complexo Medioambiental de Tratamento de RSU e Asimilables de Barbanza (Lousame)

O complexo medioambiental de tratamento de residuos urbanos e asimilables de Barbanza atópase situado no Lugar da Poza, Servia, no municipio de Lousame, provincia da Coruña.

A Planta cobre o ámbito do Concello da Mancomunidade de Concellos de “Serra do Barbanza” e os municipios de Rois, Pontecesures e Ames, cubrindo o tratamento procedente dunha poboación arredor de 84.000 habitantes.

A planta trata os seguintes residuos:

- Fracción Orgánica de recollida selectiva
- Fracción Inorgánica
- Residuos voluminosos

Os principais tratamentos dados a estas fraccións son:

- **Fracción Orgánica e Inorgánica:** O tratamento consiste nun pretratamento de cada unha das fraccións de residuo por separado, de forma que se separan as correntes de materia orgánica do resto de materiais.
- **Materia Orgánica procedente de ambas fraccións:** Mestúrase e se composta nunha primeira fase en túneles e nunha segunda fase mediante unha meseta aerobia que se voltea.
- **Fracción non orgánica:** Realízase unha recuperación de materiais reciclables procedente da liña de fracción Inorgánica e dos impropios da orgánica, para valorizar diferentes materiais.
- **Recollidas Selectivas:** O vidro, pilas e outros residuos especiais son acumulados de forma separada ata dispor de cantidades suficientes para expedir cada material ao seu respectivo xestor ou valorizador axeitado. Os residuos voluminosos sepáranse en madeira, chatarra, fluído refrixerante (procedente de neveiras) e rexeitamento.
- **Vertedoiro:** O centro de tratamento de residuos dispón dun vertedoiro de RSU e asimilables onde se depositan os diferentes rexeitamentos obtidos no centro, maioritariamente en forma de balas.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Para realizar a proposta de mellora, partiuse da análise da instalación elaborada no 2005 e os resultados de explotación ata 2009 facilitados polo xestor, tomando como base o modelo de xestión actual, os seus resultados e os obxectivos fixados no Plan:

- Ampliación do ámbito territorial para poder prestar servizo a outros municipios.
- Segregación de fluxos de tratamento de materia orgánica procedente de FIRM e de FORSU
- Nova planta de pretratamento e compostaxe de FIRM (con traslado dos equipos existentes)
- Planta actual para tratamento de FORSU exclusivamente (incorporación dun novo túnel de compostaxe)
- Adecuación e aumento da capacidade de tratamento de aires

A seguinte táboa resume as actuacións propostas de mellora e as características da planta:

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.

Táboa 33. Resumo actuacións e investimentos no Complexo de Barbanza

COMPLEXO MEDIOAMBIENTAL DE TRATAMENTO DE R.U. E ASIMILABLES DE BARBANZA - FICHA DE DATOS			
Tipo Tratamento Planta Orixinal			
FIRM	Triaxe e clasificación manual + Fermentación en túneles + Maduración en nave semi pechada (volteadora de meseta)		
FORSU	Tratamento mecánico + Fermentación en túneles + Maduración en nave semi pechada (volteadora de meseta)		
VOLUMINOSOS	Selección + Trituración		
VIDRO, PILAS OUTROS	Transferencia		
Tipo Tratamento Planta Futura			
FIRM	Triaxe e clasificación semiautomática + Estabilización mediante fermentación en túneles + Maduración en nave pechada (volteadora de meseta)		
FORSU	Tratamento mecánico + Fermentación en túneles + Maduración en nave pechada (volteadora de meseta)		
Melloras propostas			
- Segregación de fluxos de tratamento de materia orgánica procedente de FIRM e de FORSU - Nova planta de pretratamento e compostaxe de FIRM (con traslado dos equipos existentes) - Planta actual para tratamento de FORSU exclusivamente (incorporación dun novo túnel de compostaxe) - Adecuación e aumento da capacidade de tratamento de aires			
Capacidade			
	Deseño Planta Orixinal	Operación Actual ⁷⁰	Planta modificada
FIRM	15.000 t/a	20.493 t/a	36.000 t/a
FORSU	6.200 t/a	9.359 t/a	11.000 t/a ⁷¹
OUTROS	3.800 t/a	2.585 t/a	3.800 t/a
Incremento Superficie			
Total	9.200 m ²		
Custo de investimento (sen IVE)			
Total Investimento	14.000.000 – 15.000.000 ⁷² €		
Total Amortización	1.400.000 – 1.500.000 €/a		

⁷⁰ 2.008. No Anexo 11 pode observarse o balance de masa aproximado para esta planta.

⁷¹ O incremento de poboación servida debería contrarrestarse cunha mellora da calidade da FORSU recibida, cousa que reduciría a cantidade total a tratar.

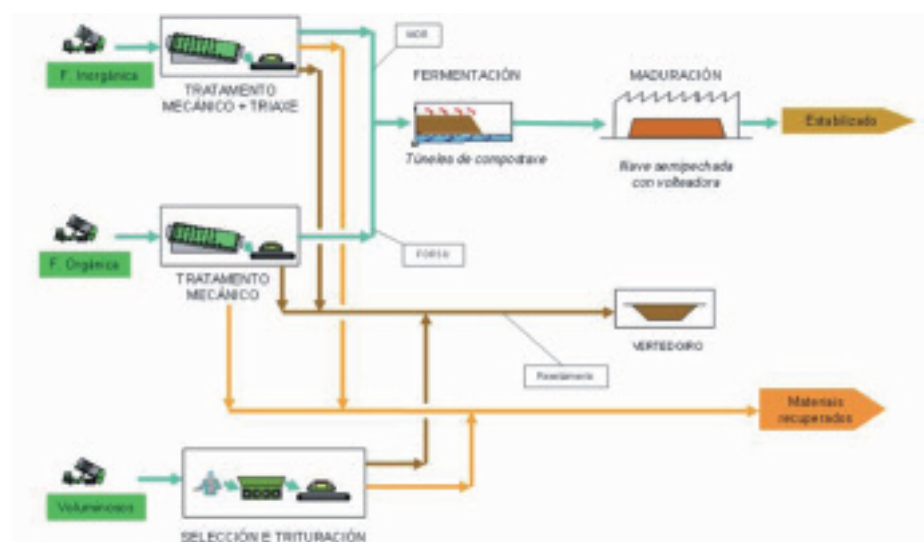
⁷² No Anexo 11 pode observarse o detalle de investimentos para esta planta.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



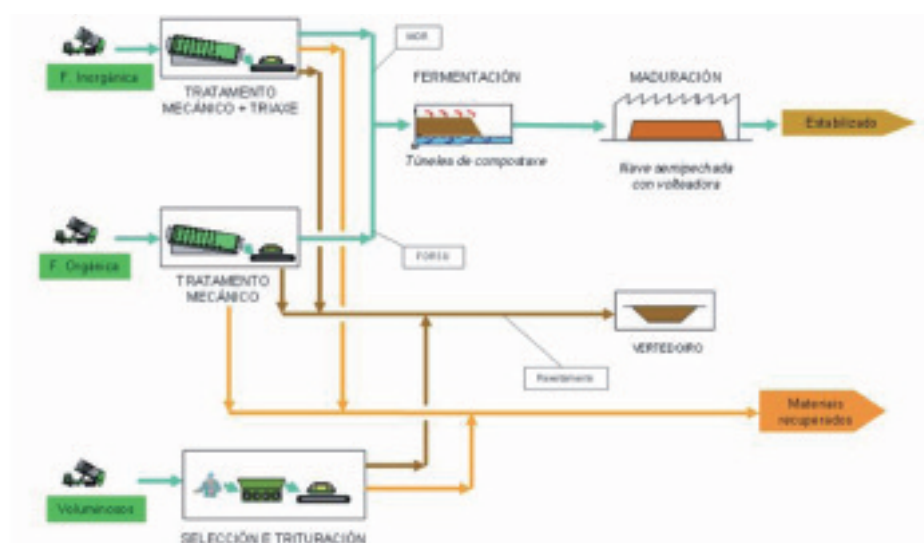
A continuación preséntase o esquema xeral de proceso actual e, en dous esquemas separados, os propostos para as fraccións FORSU e FIRM que seguirán dúas liñas de tratamento diferenciadas:

Figura 25. Esquema xeral actual do Complexo de Barbanza



A seguinte figura resume o esquema de proceso para a fracción FIRM:

Figura 26. Esquema proposto para o tratamento mecánico-biolóxico da fracción FIRM no Complexo de Barbanza

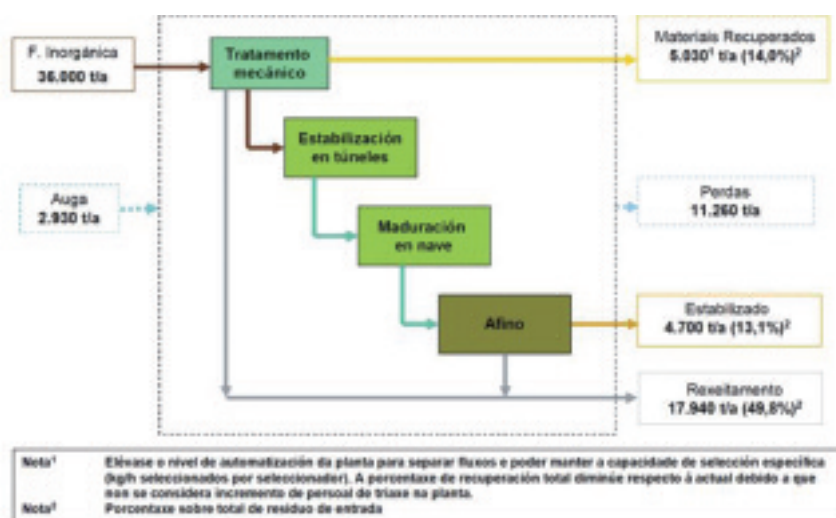


[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



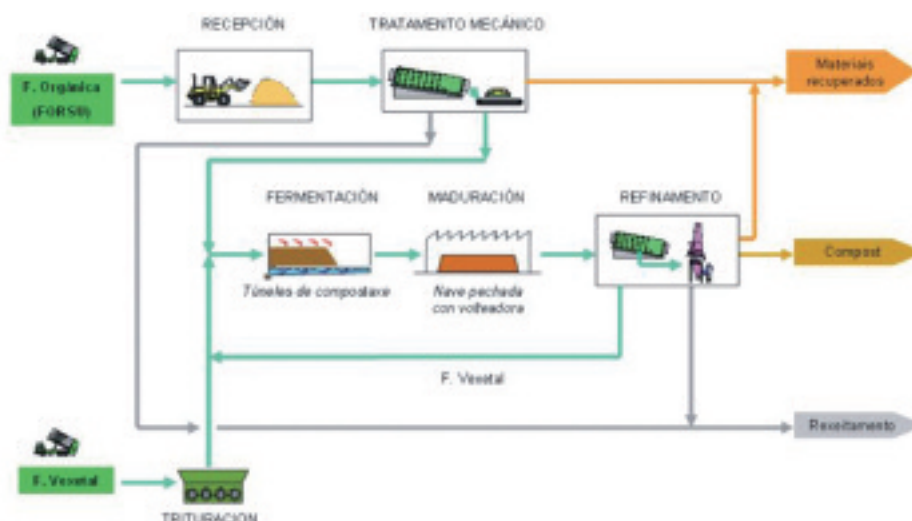
O balance de masa para esta liña de tratamento sería o seguinte:

Figura 27. Balance de masa da liña de FIRM no Complexo de Barbanza



Na seguinte figura repítese o esquema de proceso pero para a liña de compostaxe de FORSU:

Figura 28. Esquema proposto para a liña de compostaxe da FORSU

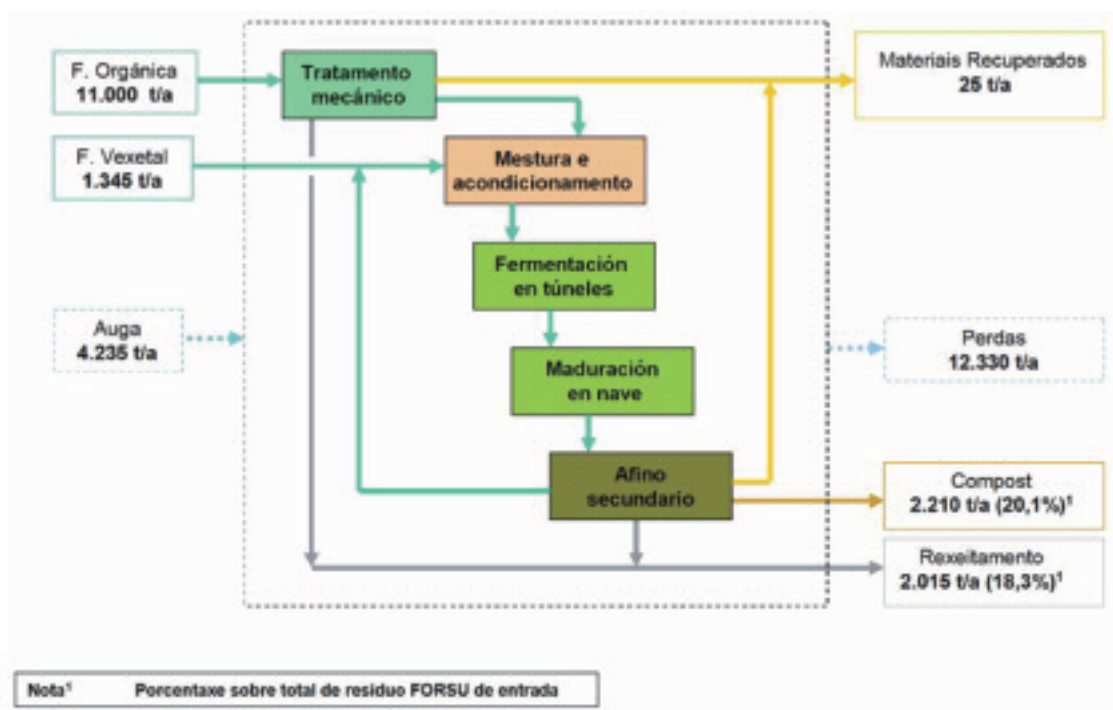


[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



O balance de masa para esta liña de tratamento sería o seguinte:

Figura 29. Balance de masa da liña de FORSU no Complexo de Barbanza



Este cambio de operativa, que permitirá tratar a fracción FORSU por separado da FIRM en dúas liñas independentes, ten por obxecto obter un compost de elevada calidade (aínda máis cando se prevé realizar un plan de mellora da selectiva que permita reducir os improprios desta fracción selectiva, ver acción 3.1) ademais dun bioestabilizado de MOR.

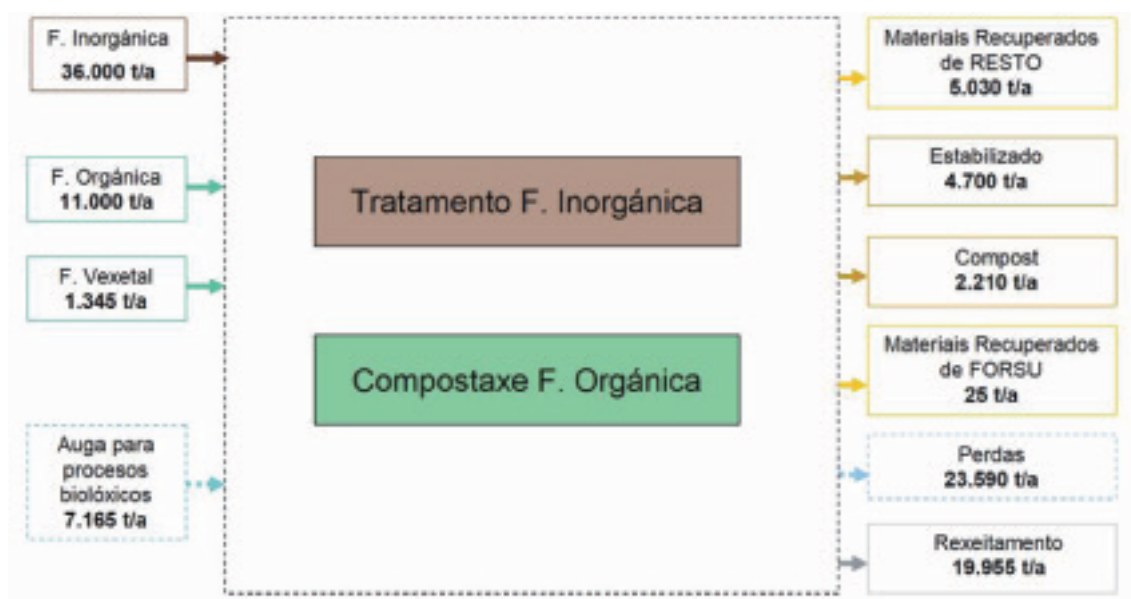
Isto implica un cambio de organización da planta e a necesidade dunha área de proceso de compostaxe/estabilización adicional á existente tal e como se aprecia no esquema anterior do complexo. Ao mesmo tempo requiriranse áreas de tratamento adicional debido ao incremento dos residuos a tratar.

O balance global da planta quedaría da seguinte maneira:

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Figura 30. Balance de masa global do Complexo de Barbanza



9.2.4 Complexo Medioambiental de Tratamento de RSU da Mancomunidade do Morrazo (Cangas)

O complexo medioambiental de tratamento de residuos sólidos urbanos da Mancomunidade do Morrazo atópase situado no Lugar de Portela, no municipio de Bueu, provincia de Pontevedra.

Este complexo tiña previsto segundo o proxecto orixinal tratar fracción RESTO, fracción Orgánica e fracción Envases Lixeiros ademais dunha planta de transferencia na que estaba previsto transferir vidro e papel de recollida selectiva. A construción finalizou no ano 2003 e actualmente explótase unicamente a planta de transferencia de RESTO. O resto das instalacións están paradas.

A planta cobre o ámbito da Mancomunidade do Morrazo de maneira que ás súas instalacións entran os RSU xerados polos municipios adscritos a esta: Cangas, Bueu e Moaña.

O complexo dispón dunha liña de tratamento mecánico que estaba previsto que se utilizase para o tratamento das tres fraccións en quendas distintas.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



- **Fracción Orgánica de Recollida Selectiva:** O tratamento previsto para esta fracción consistía en:
 - Descomposición en túneles de compostaxe,
 - Tratamento mecánico (separación de impropios),
 - Maduración e afino.
- **Fracción de RESTO:** O tratamento previsto para esta fracción consistía en:
 - Tratamento mecánico con recuperación manual de materiais (Papel-cartón, PET, PEAD e Film), recuperación automática de metais férricos e separación de MOR.
 - Descomposición da MOR en túneles de compostaxe.
 - Maduración e afino.
- **Envases Lixeiros de recollida selectiva:** O tratamento previsto consistía nun tratamento mecánico previo con recuperación manual de materiais (Papel-cartón, PET, PEAD e Film) e recuperación automática de metais férricos.

As correntes de rexeitamento resultantes dos tratamentos anteriores estaba previsto destinalas á planta de transferencia da propia instalación. A planta actual non dispón de áreas de provisión de vidro e papel-cartón procedentes de recollida selectiva, xa que estas prevíanse nunha fase de construción posterior que non se chegou a realizar.

Para realizar a proposta de mellora, partiuse da análise da configuración e equipos da instalación, o seu uso actual e os obxectivos fixados no Plan:

- Debido ás limitacións de espazo, propónse adaptar a capacidade de tratamento e unha nova operativa de funcionamento do complexo ao tratamento exclusivo de fracción orgánica selectiva. Incorporación dun novo túnel de compostaxe, mellora e reordenamento de tratamento mecánico previo á compostaxe. A capacidade total é a máxima posible segundo a superficie dispoñible.
- Recuperación de fracción vexetal.
- Transferencia de Resto, Envases lixeiros e mellora da transferencia de papel-cartón e vidro.
- Outras melloras.

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



A seguinte táboa resume as actuacións propostas de mellora e as características da planta:

Táboa 34. Resumo actuacións e investimentos na Planta do Morrazo

COMPLEXO MEDIOAMBIENTAL DE TRATAMENTO DE R.S.U. DA MANCOMUNIDADE DO MORRAZO -FICHA DE DATOS	
Tipo Tratamento Planta Orixinal (segundo deseño)	
RESTO	Triaxe e clasificación manual + Fermentación de MOR en túneles de compostaxe + Maduración en nave aberta (volteadora de meseta)
FORSU	Tratamento mecánico + Fermentación en túneles de compostaxe + Maduración en nave aberta (volteadora de meseta)
ENVASES LIXEIROS	Triaxe e clasificación manual
PAPEL-CARTÓN E VIDRO	Transferencia
Tipo Tratamento Planta Futura	
FORSU	Tratamento mecánico + Fermentación en túneles de compostaxe + Maduración en nave pechada (volteadora de meseta)
PAPEL-CARTÓN E VIDRO	Transferencia
Melloras propostas	
- Incorporación dun novo túnel de compostaxe - Mellora e reordenamento do tratamento mecánico previo á compostaxe - Recuperación de fracción vexetal - Mellora e ampliación da capacidade de tratamento de aires - Mellora da transferencia de papel-cartón e vidro - Melloras nas naves e almacenamentos - Melloras na recollida de pluviais e lixiviados	
Incremento Superficie	
Total	3.000 m ²
Custo de Investimento (sen IVE)	
Total Investimento	2.400.000 – 2.600.000 ⁷³ €
Total Amortización	240.000 – 260.000 €/a

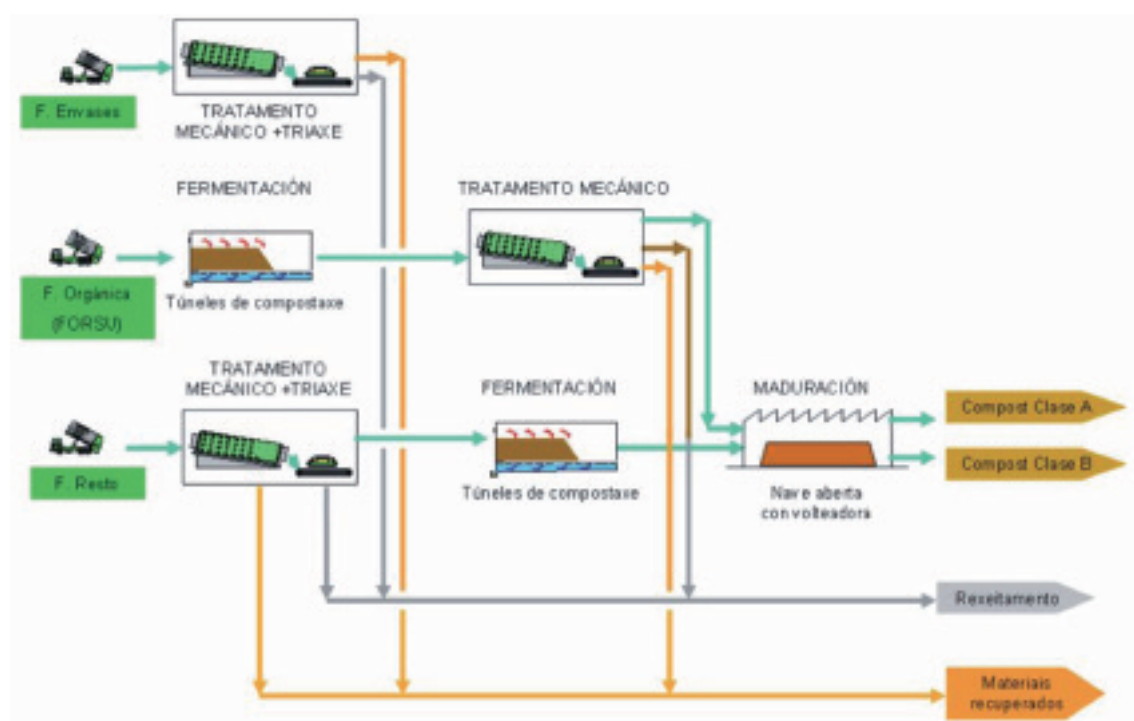
⁷³ No Anexo 12 pode observarse o detalle de investimento para esta planta.

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



A continuación preséntase o esquema xeral de proceso actual e o proposto coas modificacións incorporadas:

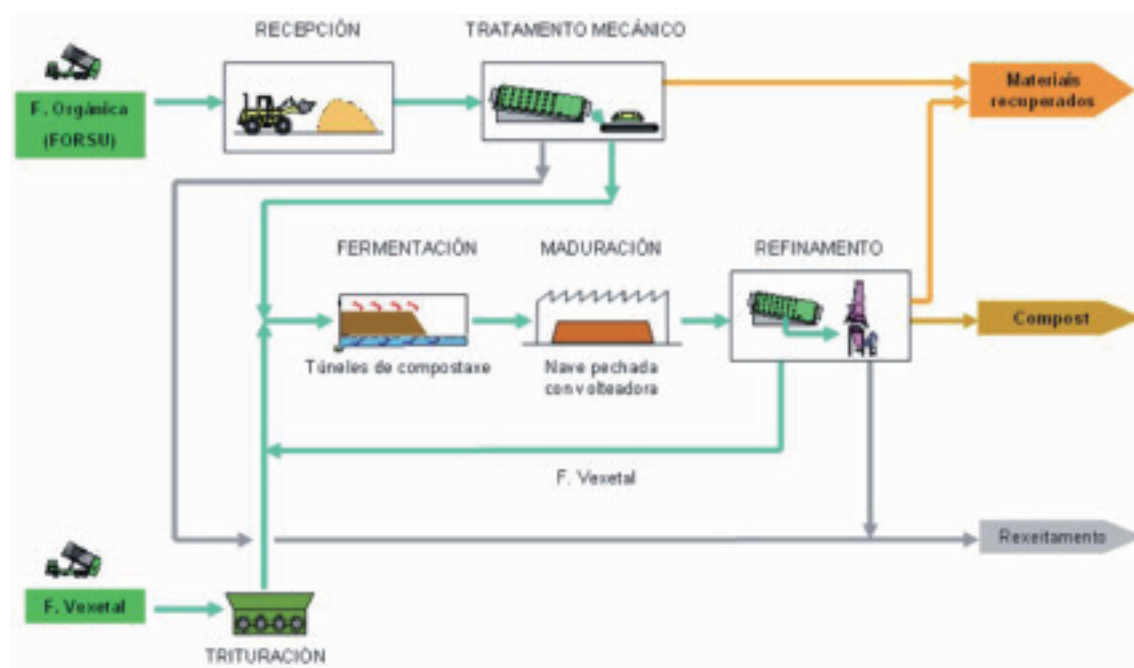
Figura 31. Esquema xeral actual da Planta do Morrazo (deseño)



[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Figura 32. Esquema xeral con modificacións da Planta do Morrazo



As modificacións máis relevantes danse na liña de tratamento de fracción orgánica, xa que para chegar á capacidade prevista de tratamento desta fracción sería necesario:

- Incorporar un novo túnel de compostaxe, de forma que a descomposición intensiva da materia orgánica se realice en 4 túneles.
- Realizar o tratamento mecánico de separación de improprios da fracción Orgánica previo á compostaxe desta.

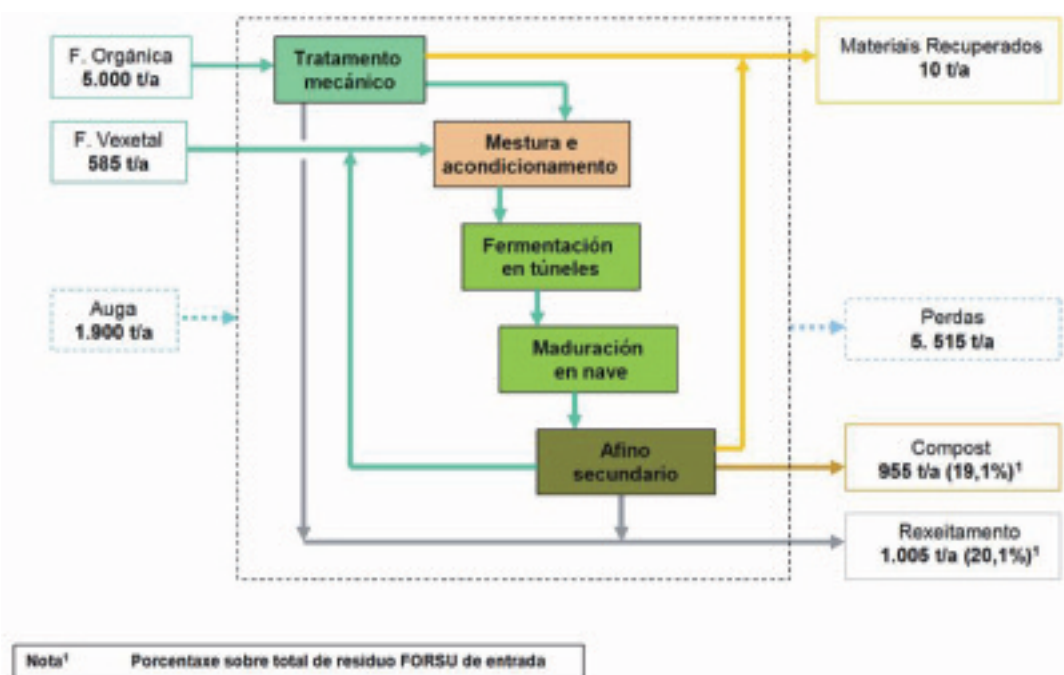
de forma que o balance de masa para esta fracción quedaría como se mostra no seguinte esquema:

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Figura 33. Balance de masa para o tratamento de fracción FORSU



9.2.5 Investimentos totais en melloras de plantas actuais

A táboa seguinte resume os investimentos previstos para as melloras das plantas existentes:

Táboa 35. Capacidade e investimentos en melloras de plantas existentes

Planta	Capacidade Resto/FIRM	Capacidad e FORSU	Capacida de EL	Rango investimento (€)	
				Mínimo	Máximo
CMC	399.000 t/a Resto 80.000 t/a Rech.	15.000 t/a ⁷⁴	16.000 t/a	14.700.000	15.900.000 ⁷⁵
Planta Nostián	169.000 t/a	112.500 t/a	-	24.000.000	25.500.000
Complexo Lousame	36.000 t/a	11.000 t/a	-	14.000.000	15.000.000
Morrazo	transferencia	5.000 t/a	transferencia	2.400.000	2.600.000

⁷⁴ Incluída na seguinte liña estratéxica

⁷⁵ Non inclúe a planta de FORSU

[9.2] Mellora das plantas de tratamento existentes.



Infraestructuras



Destino Final



Resto de envases
orgánica



Competencia directa

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Acción inmediata

As melloras das plantas actuais abordaranse preferentemente na primeira etapa do Plan, excepto no caso da planta de selección de envases do Resto no CMC que se realizará nunha segunda fase.

Accións relacionadas

[9.3], [9.5]

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Descrición da actuación

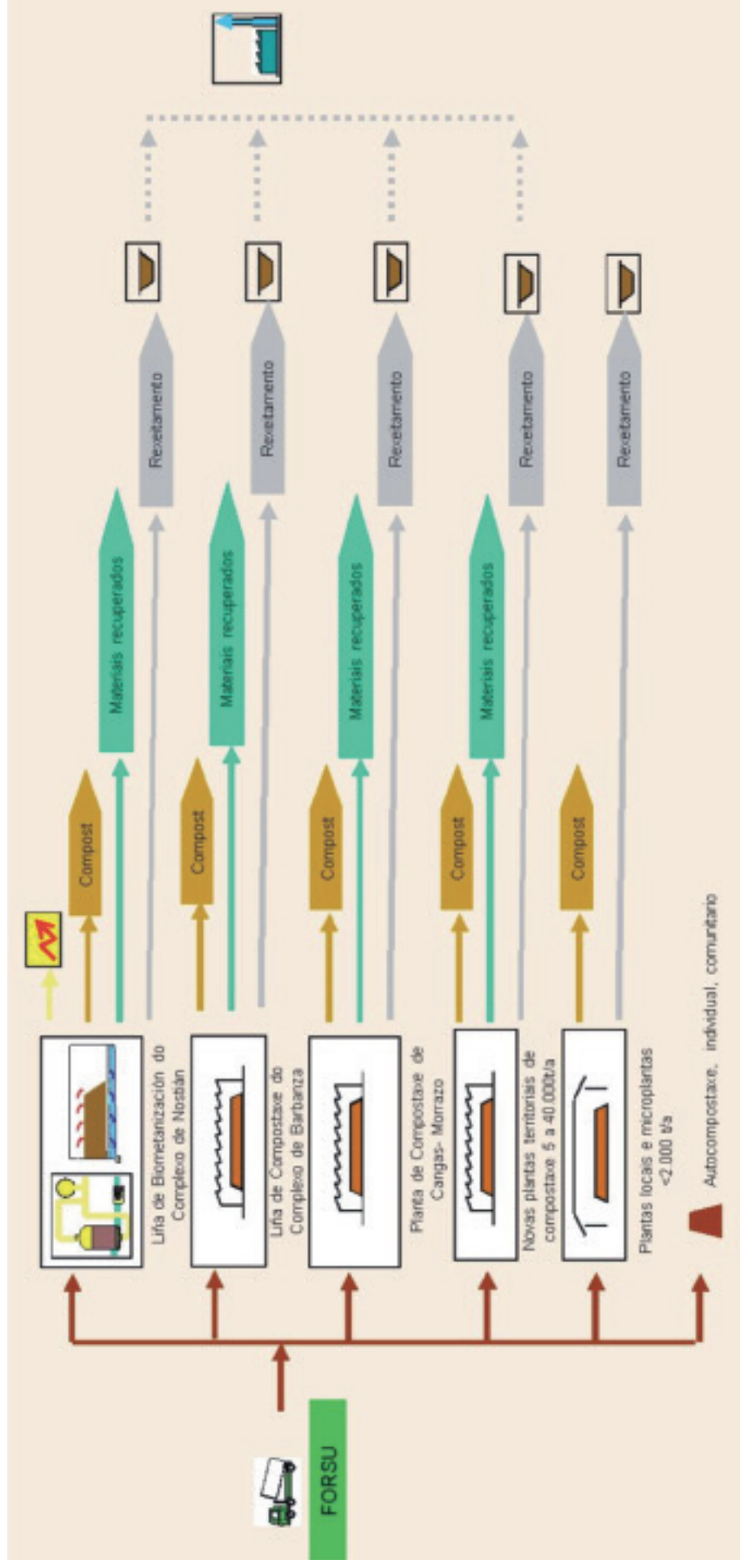
O Plan non fixa unha zonificación específica e pechada para o tratamento primario da fracción orgánica selectiva senón que deixa en mans daqueles municipios ou mancomunidades que queiran iniciar esta recollida a decisión de situación, zona de influencia e capacidade das plantas de tratamento necesarias. O obxectivo é conseguir unha máxima descentralización (especialmente relevante no caso desta fracción, onde a distancia recorrida ata planta debería ser mínima), dando cumprimento, á vez, aos criterios de eficiencia, proximidade e autosuficiencia, de forma que cada zona dispoña das súas propias instalacións de tratamento destes residuos.

Aínda así, o Plan fixa uns obxectivos de recollida selectiva xerais e uns obxectivos de calidade do material (polo que fomentará- ver liña estratéxica 3- determinados modelos e pautas de recollida), a partir dos cales prevé unhas necesidades de plantas e uns investimentos en infraestruturas, en función das toneladas previstas segundo aplicación de modelo de recollida e improprios e da configuración territorial e urbanística de cada zona, incluíndo unha ampla diversidade de plantas, dende aquelas máis urbanas de maior capacidade ata plantas moi pequenas de gran simplicidade tecnolóxica.

Así mesmo, fomentarase, especialmente en zonas moi dispersas a autocompostaxe ou compostaxe comunitaria como forma de xestión desta fracción (ver acción 2.6 e 3.2).

No seguinte esquema sintetízase o modelo de xestión proposto para a FORSU:

Figura 34. Esquema previsto de tratamento para a FORSU



[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Infraestructuras



Destino Final



Orgánica



Competencia indirecta

Así pois as actuacións desta liña estratéxica no que á FORSU se refire serán:

- **Melloras e adaptación ao Plan das plantas existentes do modelo Húmido-seco (Lousame e Nostián).**

Ver Actuación 9.2.

- **Adaptación e posta en marcha da planta da Mancomunidad do Morrazo.**

Ver Actuación 9.2.

- **Despregue das plantas territoriais con tecnoloxía de compostaxe.**

Previuse a construción de novas plantas de compostaxe para o tratamento de fracción orgánica selectiva, a maioría sen situación prefixada, despregadas no territorio segundo densidade poboacional, despregue da recollida selectiva e agrupacións territoriais posibles.

En concreto, realizouse un cálculo de previsión de investimento en función das seguintes plantas⁷⁶:

Táboa 36. Novas plantas territoriais de compostaxe

Número de plantas	Capacidade nominal	Tecnoloxía	Descrición
1	40.000 t/a	Compostaxe	Correspondería a unha en principio situada no Complexo de Tratamento de Residuos Urbanos do Sur.
1	15.000 t/a		Planta situada no CMC
2	10.000 t/a		Sen situación predeterminada
1	7.000 t/a		
3	5.000 t/a		
8	97.000 t/a	-	-

A continuación descríbense as características básicas destas plantas modelo, investimentos, os esquemas de planta e o balance de masa para cada tipo de planta.

Os balances de masa realizáronse tendo en conta unha baixa porcentaxe de impropios, xa que se prevé unha ampla implantación do modelo de recollida porta a porta ou en illas completas de contedores (ver Anexo 4), modelos que teñen unhas porcentaxes de impropios por debaixo do 10% e, incluso, por debaixo do 5%. En xeral considerouse o

⁷⁶ O cálculo de impacto por transporte realizado mediante TransCad realizouse a partir da agrupación que realiza o mesmo programa en función dos camiños mínimos e as capacidades máximas e mínimas de planta asignadas. Ver ISA.

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



obxectivo do 15% de impropios para a maioría das plantas, excepto nas máis pequenas e locais en que esta porcentaxe é algo menor.

En todo caso, o deseño definitivo das plantas deberá confirmar este parámetro á hora de refacer as previsións de entrada e balances correspondentes.

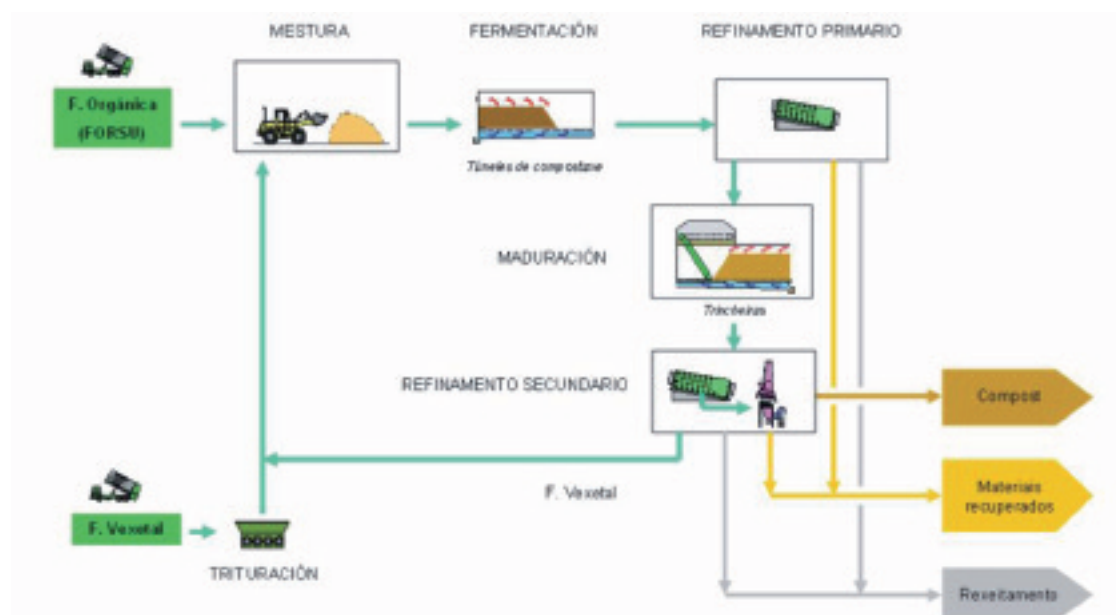
Planta tipo de 40.000 t/a

Esta planta estaría situada no Sur de Galicia, preferiblemente no Complexo de Tratamento de Residuos do Sur.

Táboa 37. Características básicas e investimento planta de compostaxe 40.000 t/a

PLANTA DE COMPOSTA XE MODELO 40.000 t/a	
Tipo Tratamento	Fermentación en túneles + Maduración en trinchéiras
Capacidade	40.000 t/a
Superficie Total	20.500 m ²
Custo de Inversión (sen IVE)	
Total Inversión	22.600.000 –24.100.000 €
Total Amortización	2.300.000 –2.400.000 €/a

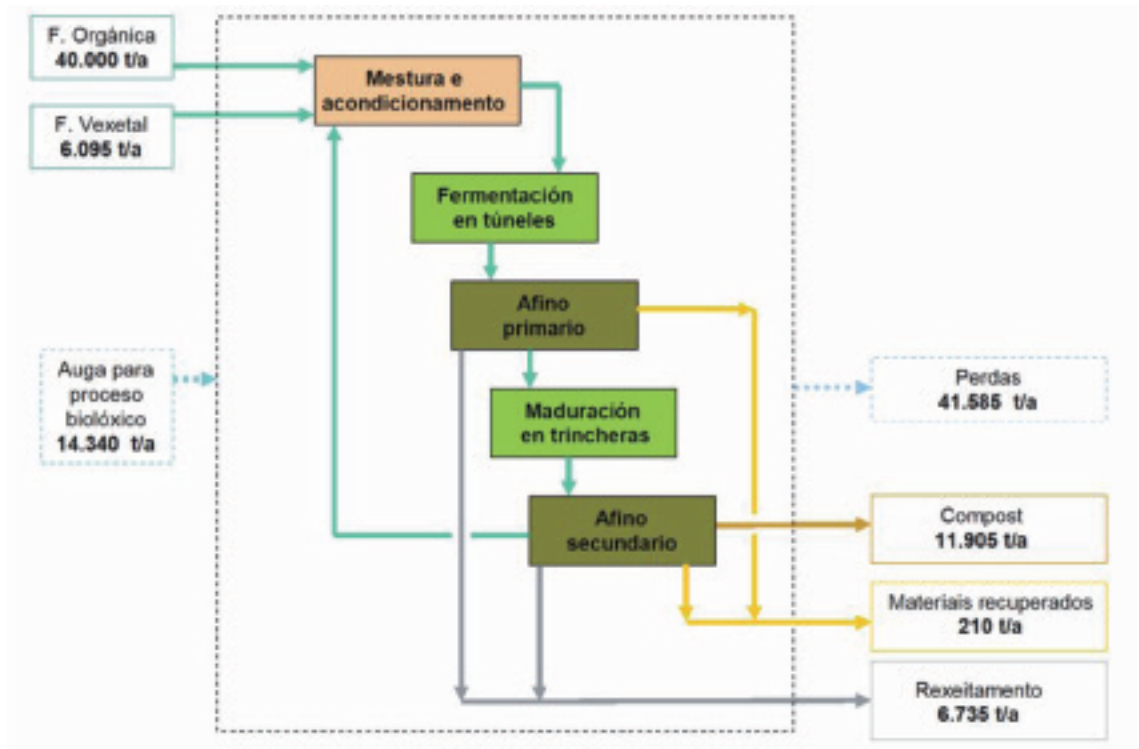
Figura 35. Esquema de proceso dunha planta de 40.000 t/a



[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Figura 36. Balance de planta de 40.000 t/a



Planta tipo de 15.000 t/a

Táboa 38. Características básicas e investimento planta de compostaxe 15.000 t/a

PLANTA DE COMPOSTAXE MODELO 15.000 t/a	
Tipo Tratamento	Fermentación en túneles + Maduración en nave aberta (volteadora de pila)
Capacidade	15.000 t/a
Superficie Total	13.600 m ²
Custo de Investimento (sen IVE)	
Total Investimento	12.000.000 – 13.000.000 €
Total Amortización	1.200.000 – 1.300.000 €/a

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Figura 37. Esquema de proceso dunha planta de 15.000 t/a

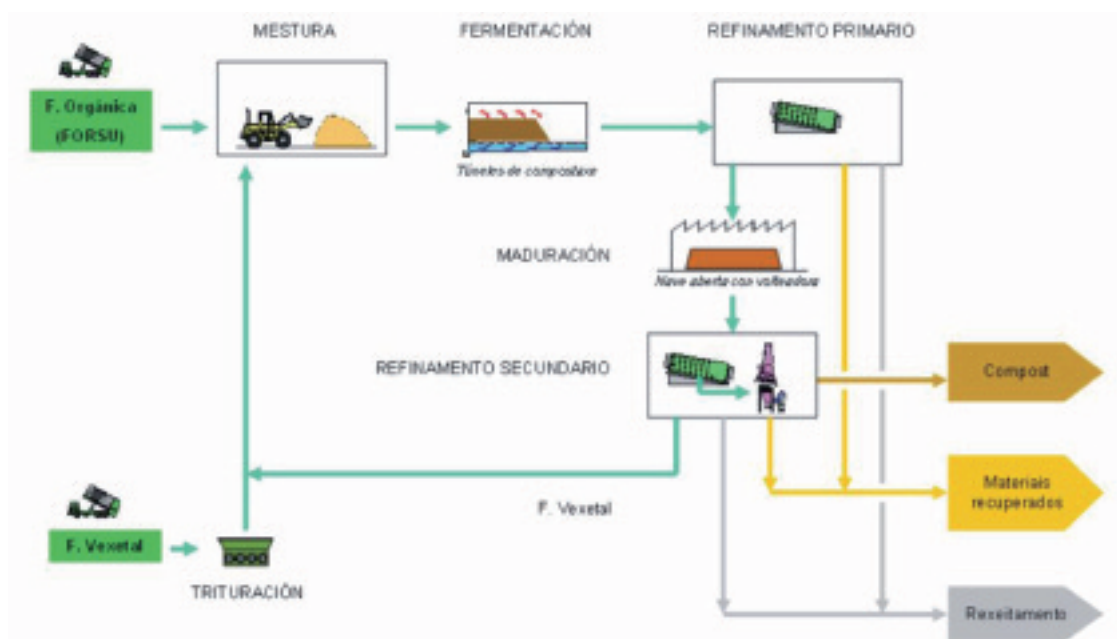
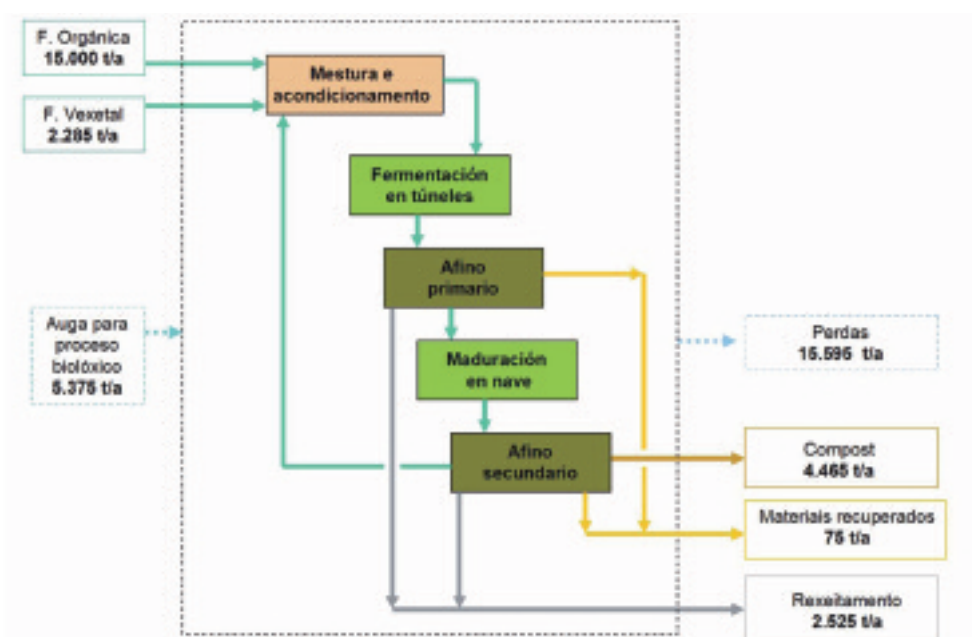


Figura 38. Balance de planta de 15.000 t/a



[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.

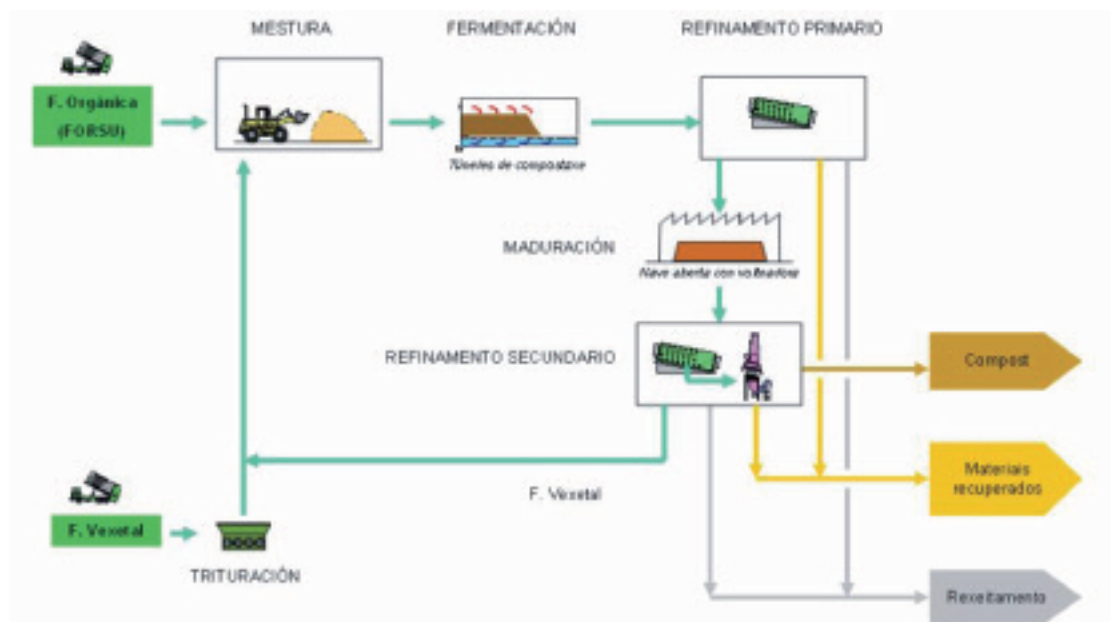


Planta tipo de 10.000 t/a

Táboa 39. Características básicas e investimento planta de compostaxe 10.000 t/a

PLANTA DE COMPOSTAXE MODELO 10.000 t/a	
Tipo Tratamento	Fermentación en túneles + Maduración en nave aberta (volteadora de pila)
Capacidade	10.000 t/a
Superficie Total	11.100 m ²
Custo de Investimento (sen IVE)	
Total Investimento	10.500.000 – 11.300.000 €
Total Amortización	1.000.000 – 1.100.000 €/a

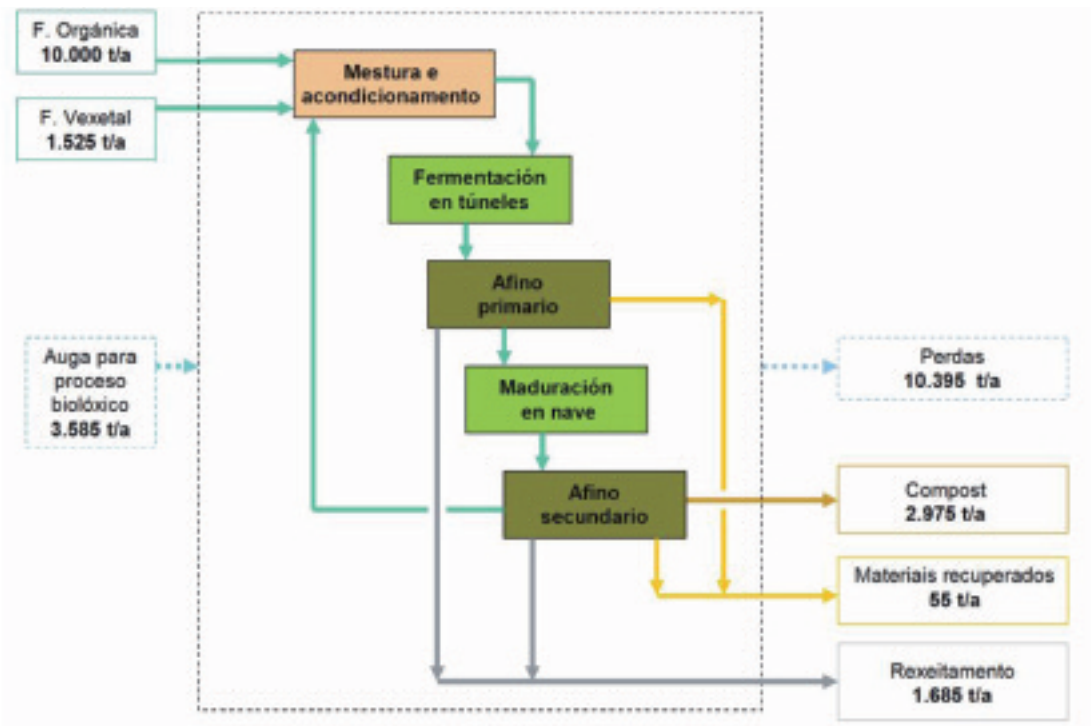
Figura 39. Esquema de proceso dunha planta de 10.000 t/a



[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Figura 40. Balance de planta de 10.000 t/a



Planta de Compostaxe de 7.000 t/a

Táboa 40. Características básicas e investimento liña de compostaxe

PLANTA DE COMPOSTAXE DE 7.000 t/a	
Tipo Tratamento	Fermentación en túneles Maduración en nave aberta (volteadora de pila)
Capacidade	Capacidade nominal: 7.000 t/a
Superficie Total	9.700 m ²
Custo de Investimento (sen IVE)	
Total Investimento	9.300.000 – 10.100.000 €
Total Amortización	900.000 – 1.000.000 €/a

O seguinte esquema detalla o esquema básico do proceso de compostaxe nesta liña de tratamento:

LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Figura 41. Esquema de proceso da planta de compostaxe

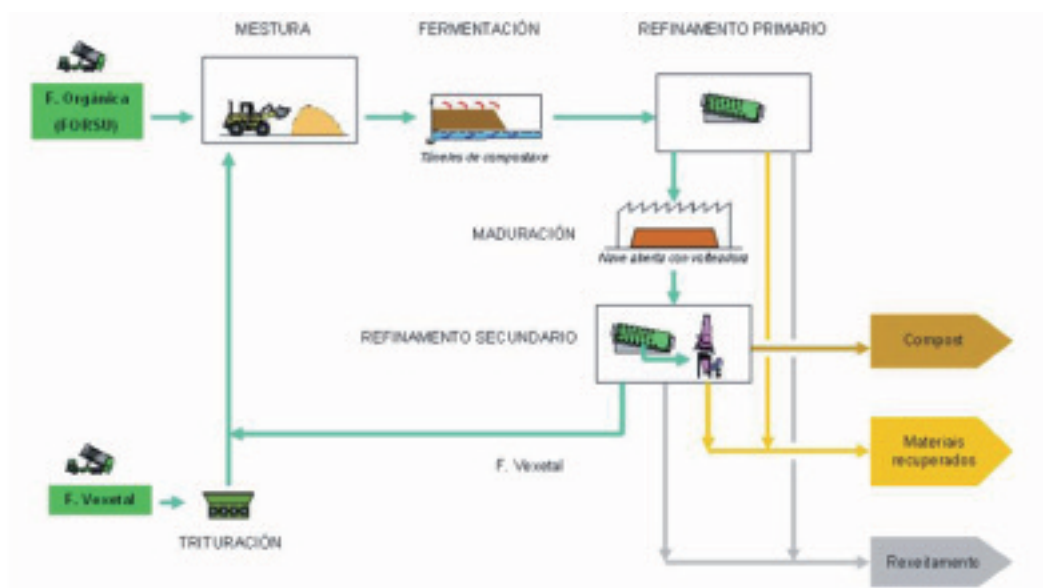
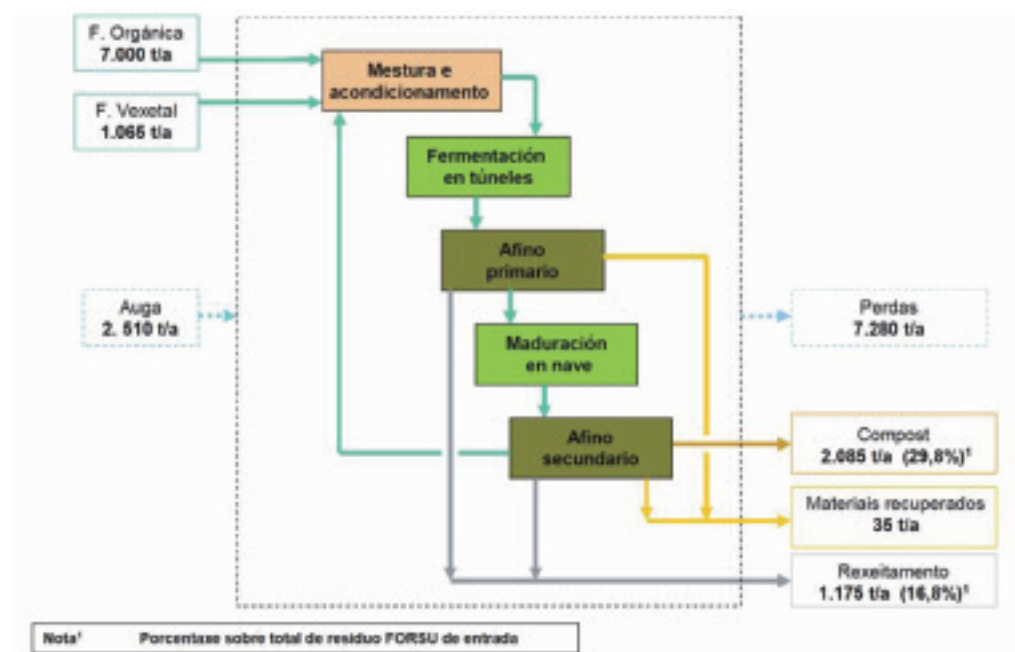


Figura 42. Balance de masa da planta de compostaxe



[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.

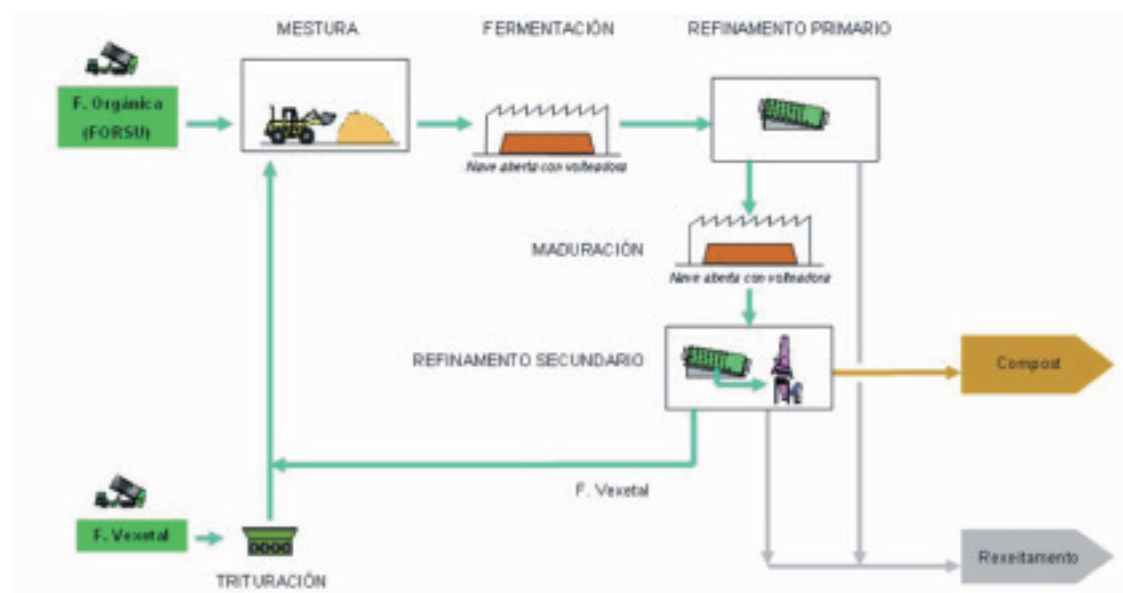


Planta tipo de 5.000 t/a

Táboa 41. Características básicas e investimento planta de compostaxe 5.000 t/a

PLANTA DE COMPOSTAXE MODELO 5.000 t/a	
Tipo Tratamento	Fermentación en mesetas (volteadora de pila) + Maduración en mesetas (volteadora de pila)
Capacidade	5.000 t/a
Superficie Total	9.200 m ²
Custo de Investimento (sen IVE)	
Total Investimento	5.400.000 – 5.800.000 €
Total Amortización	550.000 – 590.000 €/a

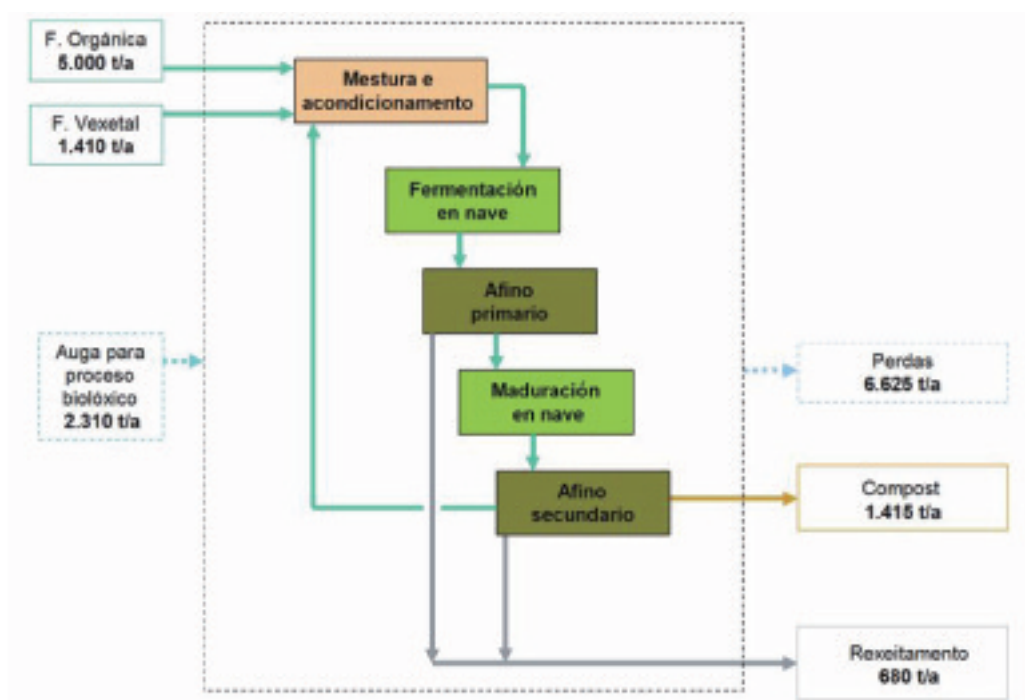
Figura 43. Esquema de proceso dunha planta de 5.000 t/a



[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Figura 44. Balance de planta de 5.000 t/a



■ Despregue de plantas pequenas de compostaxe en zonas pouco poboadas e dispersas.

Na análise realizada por comarcas, nalgúñas zonas, especialmente na provincia de Ourense, pero tamén en Lugo a xeración previsible de fracción orgánica é moi baixa.

Tendo en conta esta análise e as características sociodemográficas de Galicia prevese a construción ou adecuación de novas plantas de compostaxe de tipo local de moi baixa capacidade de tratamento e alta sinxeleza tecnolóxica, así como a adecuación de espazos ou integración en plantas agrícolas de “miniplantas” ou pequenas instalacións de compostaxe que poderían dar tratamento a unha recollida selectiva local de alta calidade.

Prevense, en resumo, dous tipos de plantas: plantas locais dunha capacidade máxima de 2.000 t/a; e pequenas instalacións de compostaxe a maioría das cales poderían estar por debaixo das 500 t/a.

Aínda que non se previu un número determinado destas instalacións (para este tipo de plantas valoráranse as propostas locais para a súa construción segundo proxecto,

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.

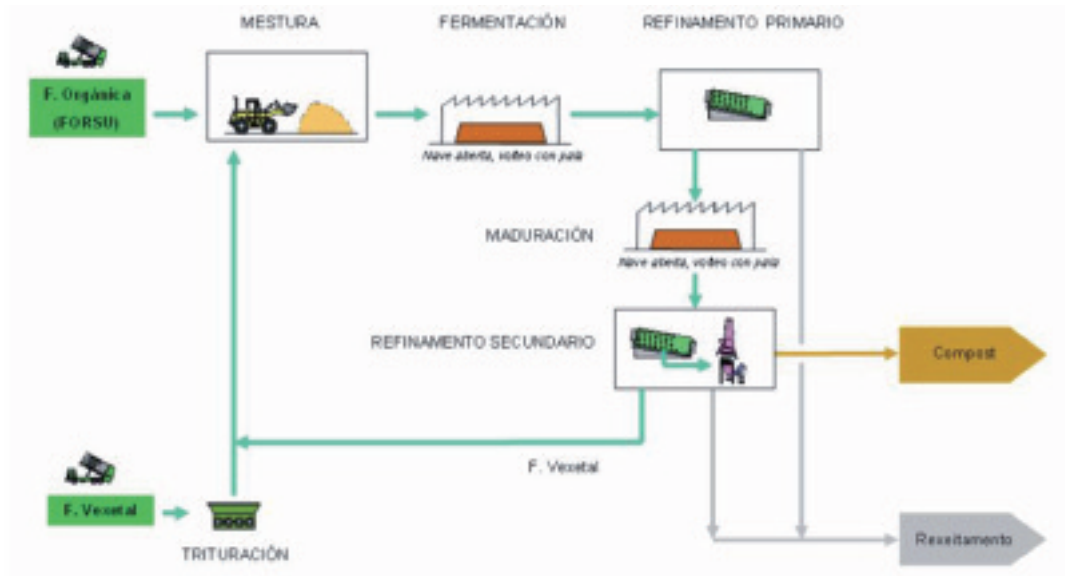


recollida selectiva a implantar, situación e proximidade coa poboación, etc.), preséntanse a continuación os datos básicos, o esquema de proceso e balance de masa das plantas de 2.000 t/a:

Táboa 42. Características básicas e investimentos planta 2.000 t/a

PLANTA DE COMPOSTAXE MODELO 2.000 t/a	
Tipo Tratamento	Fermentación en mesetas (pala cargadora) + Maduración en mesetas (pala cargadora)
Capacidade	2.000 t/a
Superficie Total	5.650 m ²
Custo de Investimento (sen IVE)	
Total Investimento	3.500.000 – 3.800.000 €
Total Amortización	350.000 – 380.000 €/a

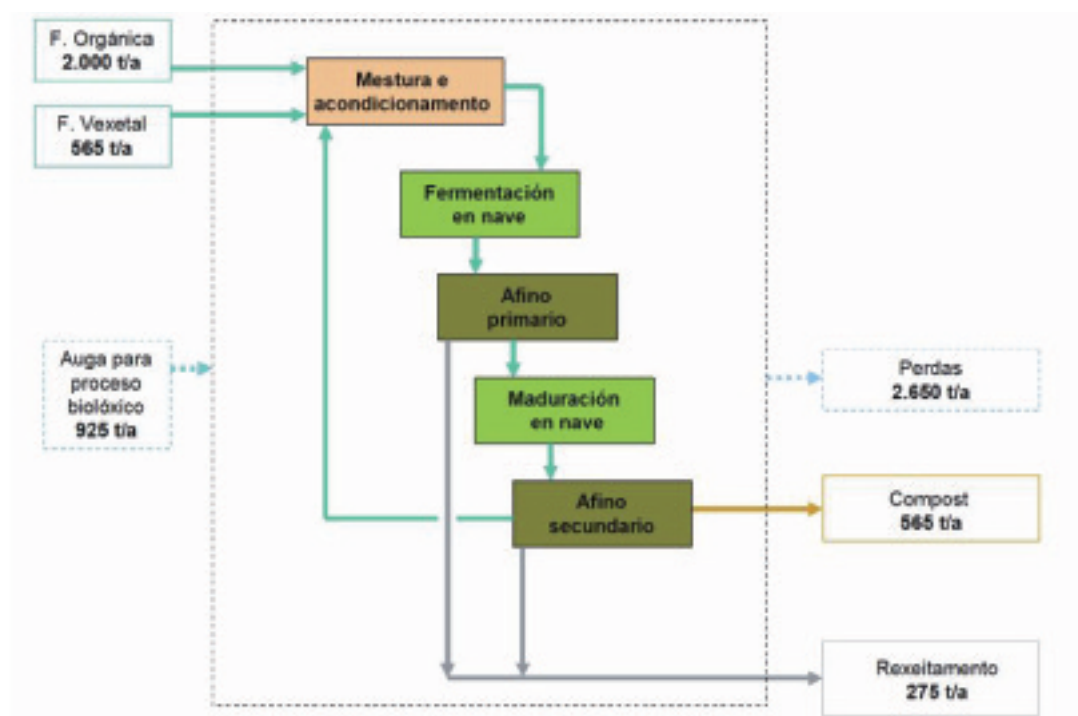
Figura 45. Esquema de proceso dunha planta de 2.000 t/a



[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Figura 46. Balance de planta de 2.000 t/a



- **Autocompostaxe e Compostaxe comunitario.** En zonas moi dispersas prevese como forma de xestión exclusiva da fracción orgánica, implantar compostaxe individual ou comunitario. Esta implantación estará preferiblemente tutelada pola administración, de forma que se siga un control do seu grao de continuidade, calidade, etc. Ver liña de actuación 2.6.

A seguinte táboa resume a totalidade de plantas de compostaxe prevista no Plan⁷⁷.

⁷⁷ As plantas 1, 2 e 3 deseñáronse tendo en conta un ámbito territorial específico de influencia. No caso de Nostián, o mesmo que na actualidade, para Barbanza prevese unha ampliación a outros municipios. Para o resto de plantas propónse unha capacidade nominal determinada en función da xeración por unidade territorial estudada (comarca), densidade de poboación e facilidade de transporte.

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Táboa 43. Plantas de Compostaxe previstas

Tecnoloxía	Características	Entrada prevista	Capacidade Nominal ⁷⁸
Digestión anaerobia	Nostián Modificacións e melloras.	41.574 t/a	112.500 t/a
Compostaxe	Lousame Ampliación e melloras.	9.350 t/a	11.000 t/a
Compostaxe	CMC-SOGAMA Nova planta		15.000 t/a
Compostaxe	Cangas Modificación e posta en marcha		5.180 t/a
Compostaxe	Plantas urbanas gran capacidade Nova planta, daría servizo á zona Sur ⁷⁹		40.000 t/a
Compostaxe	Plantas Locais -Comarcais Plantas tipo de capacidade 5.000 a 15.000 t/a, sen situación.		5.000 t/a 7.000 t/a 10.000 t/a 15.000 t/a
Compostaxe	Plantas Locais - Microplantas Número indeterminado, sen situación		2.000 t/a
Compostaxe	Autocompostaxe ou Composta xe comunitaria En zonas de baixa xeración, dispersas e afastadas de plantas.		
TOTAL 11 plantas aproximadamente (ademais das microplantas)			154.754⁸⁰ t/a

Os investimentos totais previstos para a construción das novas plantas (non inclúe melloras das existentes) é a seguinte:

⁷⁸ Para calcular a capacidade total realízase a seguinte hipótese: 3 plantas 5.000 t/a; 2 plantas 10.000 t/a; 1 planta de 7.000 e 1 de 15.000 t/a (asignada á zona de influencia do CMC)

⁷⁹ Podería estar situada no mesmo complexo que a nova planta de tratamento de Resto do Complexo de Tratamento de Residuos Urbanos do Sur

⁸⁰ Non contabiliza excedente capacidade Nostián, co cal a capacidade instalada sería de 225.680 t/a

[9.3] Novas Plantas de compostaxe de FORSU.



Táboa 44. Capacidade e investimento total en novas plantas de compostaxe

Tipoloxía planta	Número	Investimento mínimo por planta	Investimento máximo por planta
Planta tipo 40.000 t/a	1	22.600.000 €	24.100.000 €
Planta tipo 15.000 t/a	1	12.000.000 €	13.000.000 €
Planta tipo 10.000 t/a	2	10.500.000 €	11.300.000 €
Planta tipo 7.000 t/a	1	9.300.000 €	10.100.000 €
Planta tipo 5.000 t/a	3	5.400.000 €	5.800.000 €
Planta tipo 2.000 t/a	Ind.	3.500.000 €	3.800.000 €
TOTAL (sen plantas 2.000 t/a)		81.100.000 €	87.200.000 €
extra miniplantas previsto		10.500.000 €	11.400.000 €
TOTAL		91.600.000 €	98.600.000 €

Ind. : Indeterminado

Temporalidade

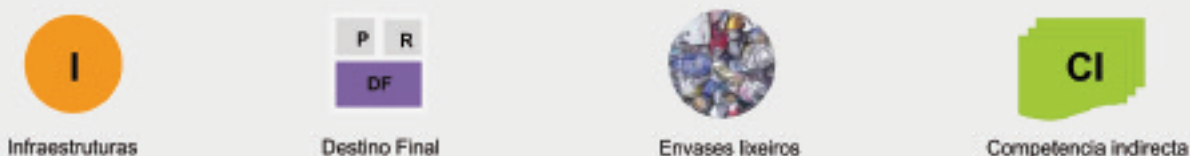
As melloras das plantas existentes trataranse na primeira fase do Plan.

O resto de plantas terán unha temporalidade propia en función da iniciativa territorial para implantar a recollida selectiva da fracción orgánica.

Accións relacionadas

[2.6], [3.1 a 6]

[9.4] Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros



Descrición da actuación

A recollida selectiva de envases está aínda moi por debaixo do que sería desexable. É por isto que o Plan prevé un incremento importante de captación de envases lixeiros mediante recollida selectiva, tanto en cantidade como en calidade cunha mellora da porcentaxe de impropios contida nesta fracción.

A previsión de recollida selectiva será, pois, moi superior á actual de forma que será necesario ampliar progresivamente a capacidade de selección no territorio.

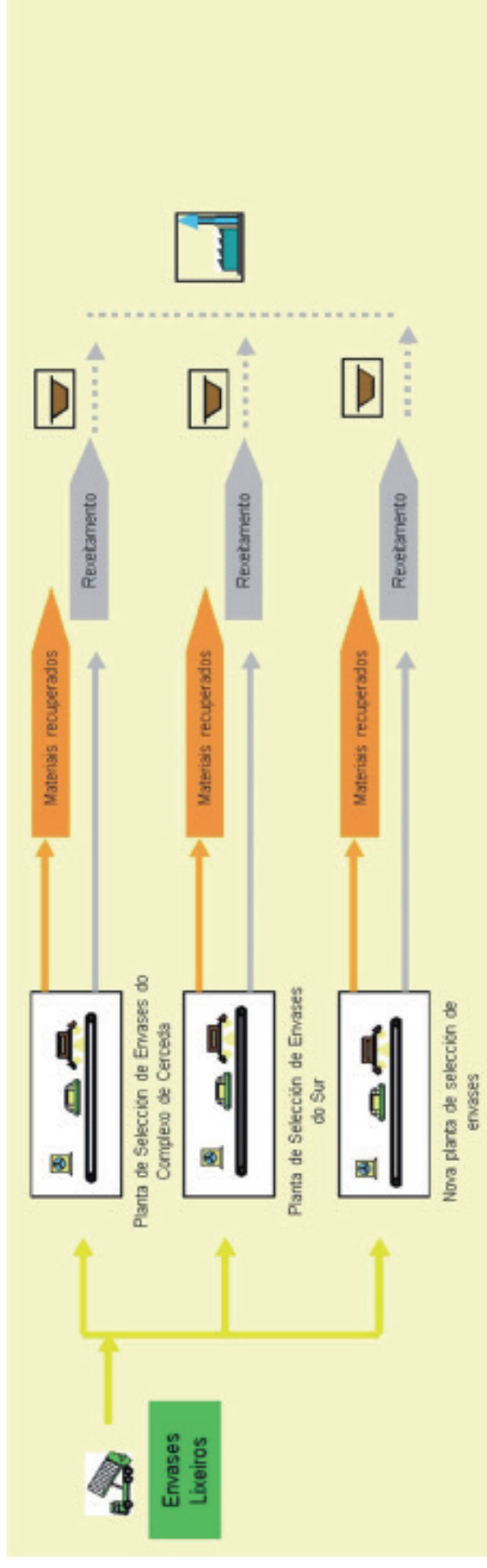
Sendo recentes as melloras realizadas na planta do CMC mediante as cales se automatizou a liña de selección, polo que a priori non se prevén novas melloras, para acompañar este incremento de recollidas propónse a implantación de novas instalacións nesta orde:

- **Nova planta de selección de envases do Sur.** Como no caso da planta de compostaxe non se propón unha situación específica, aínda que podería situarse nun mesmo complexo que a planta de valorización enerxética ou ben nas súas inmediacións. Esta planta duplicaría a capacidade de selección actual, cunha capacidade de 16.000 t/a.
- **Nova planta de selección de envases sen localización específica.** Esta planta de selección desenvolveríase nunha segunda fase do Plan en función do incremento da recollida selectiva e non ten unha localización predeterminada. A capacidade prevista e de 5.000 t/a é tería un alcance territorial amplo, reducindo as necesidades de transporte ata o CMC.

En principio non se propoñen novas instalacións a parte das descritas, xa que con estas instalacións, en caso que se superasen as expectativas propostas, poderíase asumir un incremento notable da recollida cun incremento das horas de funcionamento.

No seguinte esquema sintetízase o modelo de xestión proposto para a fracción envases lixeiros:

Figura 47 . Esquema previsto de tratamento para a fracción envases



9.4.1 Nova planta de selección de envases do Sur

A Planta de Selección de Envases Lixeiros está dende o punto de vista operativo composta das seguintes áreas ou zonas de proceso:

- Recepción de residuos.
- Descarga e almacenamento de residuos.
- Área de selección mecánica.
- Zona de almacenamento de materiais procesados.

[9.4] Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros

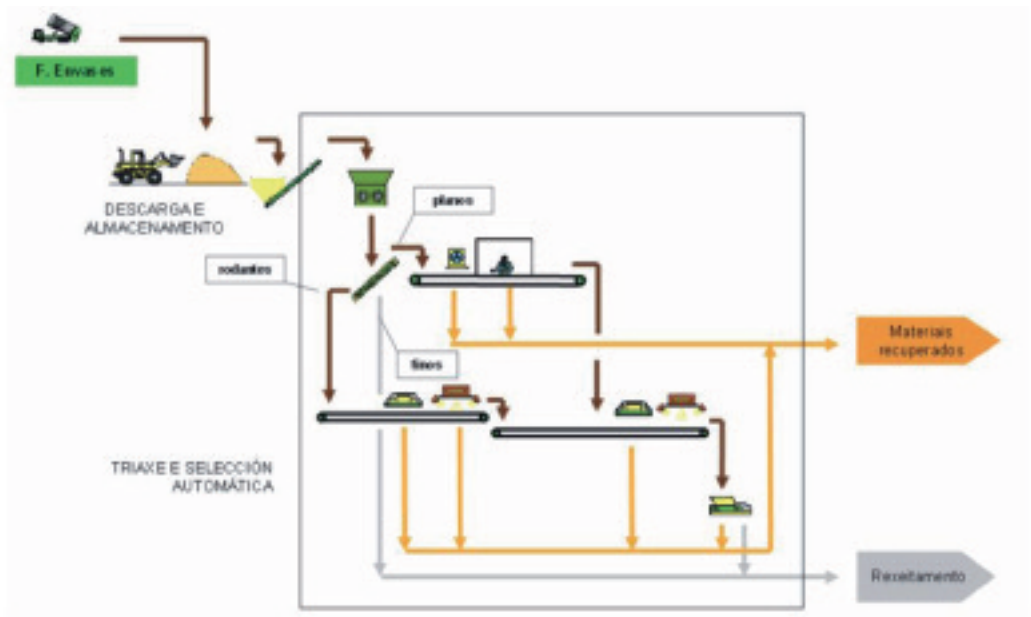


Táboa 45. Características básicas e investimentos da nova planta de selección de envases do Sur

PLANTA DE SELECCIÓN DE ENVASES LIXEIROS 16.000 t/a-FICHA DE DATOS	
Tipo Tratamento	Triaxe e clasificación automática
Capacidade	16.000 t/a
Superficie Total	14.700 m ²
Custo de investimento (sen IVE)	
Total investimento	9.800.000 – 10.600.000 €
Total amortización	1.000.000 – 1.100.000 €/a

Na seguinte figura pódese observar en detalle o esquema de proceso básico para esta planta:

Figura 48. Esquema de proceso da planta de Envases do Sur

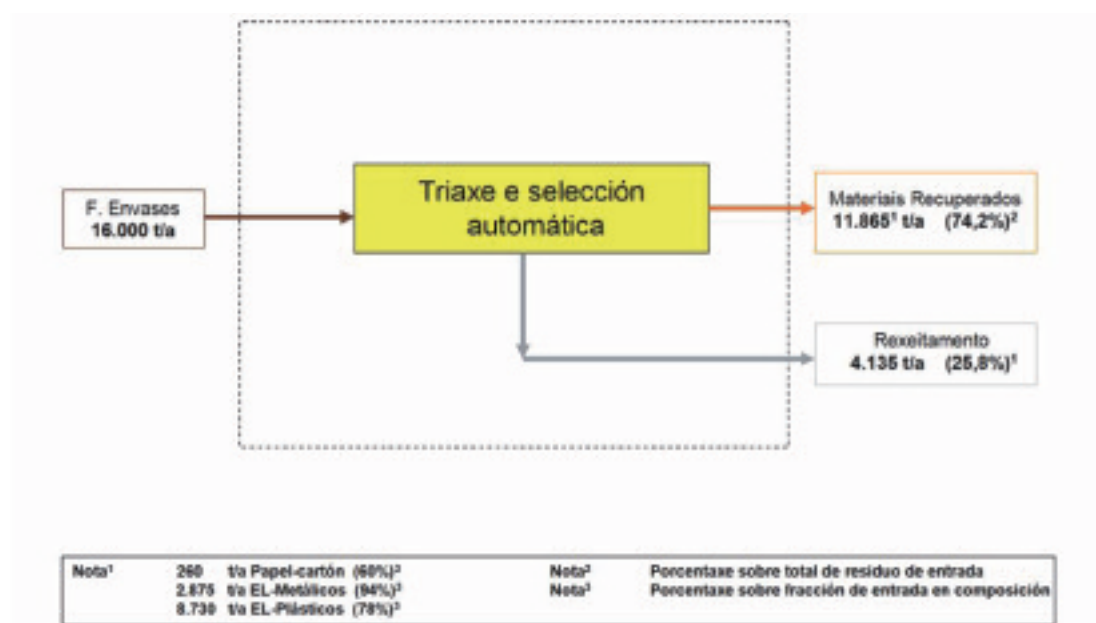


[9.4] Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros



Finalmente, no seguinte esquema resúmese o balance de masa desta planta:

Figura 49. Balance de masa da Planta de Envases do Sur



9.4.2 Planta de selección de envases sen localización específica

Esta planta de selección de envases lixeiros consta das seguintes áreas ou zonas de proceso:

- Recepción de residuos.
- Descarga e almacenamento de residuos.
- Área de selección mecánica.
- Zona de almacenamento de materiais procesados.
- Captación das augas residuais e lixiviados.

[9.4] Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros

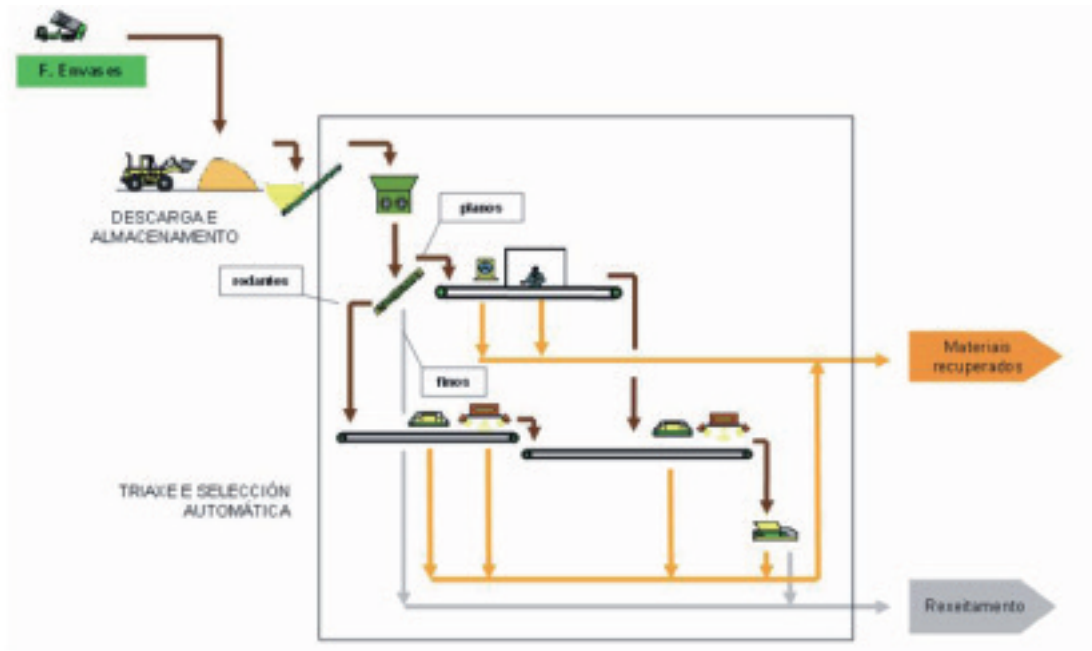


Táboa 46. Características básicas da planta de selección de envases

PLANTA SELECCIÓN DE ENVASES	
Tipo Tratamiento ENVASES LIXEIROS	Triaxe e selección automática
Capacidade	5.000 t/a
Superficie total	12.400 m ²
Custo de investimento (sen IVE)	
Total investimento	8.300.000 – 9.000.000 €
Total amortización	800.000 – 900.000 €/a

Na seguinte figura pódese observar en detalle o esquema de proceso básico para esta planta:

Figura 50. Esquema de proceso da liña de envases

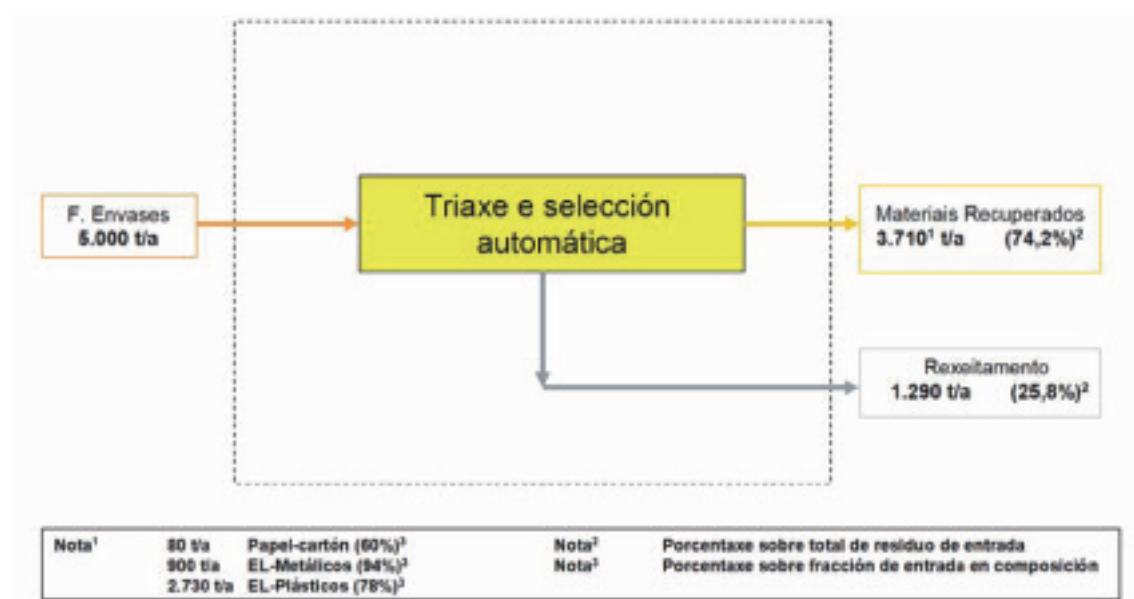


[9.4] Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros



Finalmente, no seguinte esquema resúmese o balance de masa desta planta:

Figura 51. Balance de masa da Planta de Envases



9.4.3 Capacidade e investimento total

A seguinte táboa resume as actuacións en materia de plantas de tratamento de envases, xa sexa en plantas existentes como en novas plantas:

Táboa 47. Capacidade e investimentos en novas plantas de selección de envases lixeiros

Planta	Capacidade nominal	Investimento mínimo por planta	Investimento máximo por planta
Planta de selección de envases do CMC	16.000 t/a	-	-
Planta de selección de envases do Sur	16.000 t/a	8.900.000 €	9.700.000 €
Planta de selección de envases sen localización	5.000 t/a	8.300.000 €	9.000.000 €
TOTAL	37.000 t/a	17.200.000 €	18.700.000 €

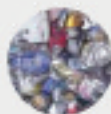
[9.4] Novas Plantas de Selección de Envases Lixeiros



Infraestructuras



Destino Final



Envases lixeiros



Competencia indirecta

Temporalidade

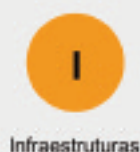
O incremento previsto na recollida selectiva de envases será absorbida polo CMC na primeira fase do Plan, xa a planta pode incrementar a súa capacidade actual modificando o modo de operación (días de funcionamento, capacidade garantida de selección). Posteriormente, cando haxa suficiente volume de residuos porfase en marcha a planta de selección do Sur.

A Planta de selección de envases sen localización prevese que se construírá na segunda fase do Plan en función do incremento da recollida selectiva.

Accións relacionadas

[4.1 a 4]

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.



Infraestructuras



Destino Final



Resto



Competencia indirecta

Descrición da actuación

O principal obxectivo desta actuación é aproveitar o máximo potencial dos recursos contidos na fracción non selectiva, dando prioridade á valorización material e enerxética dos residuos seguindo a xerarquía de xestión.

O modelo proposto permite, á vez, cumprir cos parámetros e obxectivos fixados pola Directiva 199/31/CE relativa ao vertido de residuos.

Ademais, preténdese superar a actual situación de centralización do tratamento da fracción Resto, así como a saturación do actual complexo de Cerceda, reducindo o custo ambiental do transporte acercando o tratamento aos centros de xeración de residuos.

Tendo en conta estes obxectivos, as tecnoloxías existentes para o tratamento desta fracción, así como as capacidades óptimas de tratamento destas tecnoloxías, propóñense as seguintes instalacións:

- **Incorporación dunha planta de selección de envases de Resto na Planta de Elaboración de Combustible do CMC.**

Ver acción 9.2

- **Melloras e adaptación ao Plan das plantas existentes do modelo Húmido-seco (Lousame, Nostián).**

Ver acción 9.2

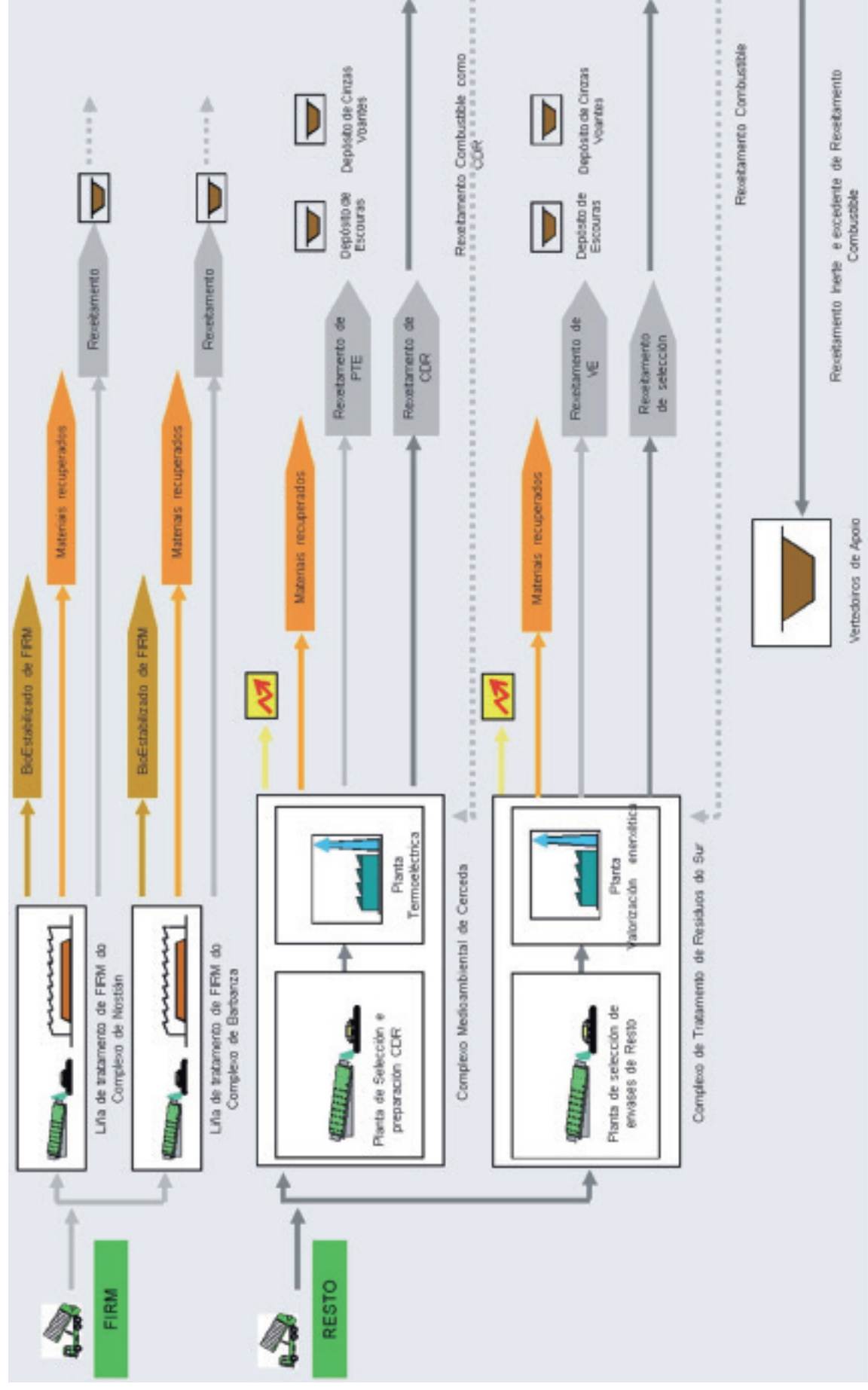
- **Planta de Tratamento da fracción Resto do Complexo de Tratamento de Residuos Urbanos do Sur**

- **Outros**

Aínda que inicialmente o Plan non formula ningunha planta de tratamento mecánico-biolóxico (ou doutro tipo), poderán incorporarse outras plantas que incrementen a descentralización territorial da xestión dos residuos en Galicia en caso que existan iniciativas específicas e sempre que se cumpran os obxectivos e criterios básicos do Plan, especialmente no que respecta á prioridade das recollidas selectivas e á valorización das fraccións aínda contidas no Resto.

No seguinte esquema sintetízase o modelo de xestión e as plantas de tratamento propostas para a fracción Resto e FIRM:

Figura 52. Esquema previsto de tratamento para a fracción Resto/FIRM



[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.



Complexo de Tratamento de Residuos Urbanos do Sur

O Complexo de Tratamento de Residuos Urbanos do Sur constará de tres plantas:

- Planta de Compostaxe de FORSU (descrita no apartado 9.3)
- Planta de Selección de Envases Lixeiros (descrita no apartado 9.4)
- **Planta de Tratamento de Fracción Resto.** Esta planta constará de dúas liñas de tratamento:
 - **Liña de Selección de Envases de Resto** previa á valorización enerxética, co fin de alcanzar os obxectivos de valorización material total de plásticos e metais, á vez que se adecúa o residuo para a súa combustión.
 - **Liña de Valorización enerxética**

A planta deberá dar tratamento a aquela fracción Resto que non pode ser absorbida polo CMC, tratando a maior parte dos residuos xerados no sur de Galicia. Esta planta non ten unha localización específica.

Ao igual que no caso da Planta Termoeléctrica (PTE) do CMC, prevese que esta planta trate inicialmente fracción Resto exclusivamente, de forma que se evite o vertido directo de fracción sen tratar e con alto contido de fracción biodegradable⁸¹.

Conforme se vaian incrementando as recollidas selectivas, a xeración de fracción Resto verase reducida proporcionalmente. A capacidade sobrante tanto na PTE do CMC como na nova instalación dedicarase á valorización enerxética dos rexeitamentos combustibles doutras plantas, tendo en conta a súa proximidade, reducindo a necesidade de vertido total final (ver acción 9.6).

A seguinte táboa resume a capacidade, características principais e investimento específico desta planta:

⁸¹ Con esta operativa, unha pequena parte de fracción Resto sería introducida directamente na liña de valorización enerxética sen ser pretratada, xa que a liña de selección de envases de Resto está deseñada para unha entrada de Resto menor segundo as previsións do Plan a 2020.

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.



Táboa 48. Características da Planta de Tratamento de Resto

PLANTA DE SELECCIÓN DE ENVASES DE RESTO E PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERXÉTICA - FICHA DE DATOS	
Tipo Tratamento	
RESTO	Triaxe e clasificación automática + Valorización enerxética (Forno-caldeira + Grupo turboalternador + Depuración de gases)
REXEITAMENTO	Valorización enerxética (Forno-caldeira + Grupo turboalternador + Depuración de gases)
Capacidade planta de recuperación de envases de RESTO	
RESTO	310.000 t/a ⁸²
Capacidade planta de valorización enerxética	
DE PLANTA DE SELECCIÓN DE ENVASES DE RESTO	266.000 t/a
REXEITAMENTO EXTERNO	24.000 t/a
TOTAL	290.000 t/a
Superficie	
Total	39.000 ⁸³ m ²
Custo de Investimento (sen IVE)	
Total Investimento	210.000.000 – 230.000.000 €
Total Amortización	21.300.000 – 23.300.000 €/a

A seguinte figura resume o esquema de proceso proposto para esta planta:

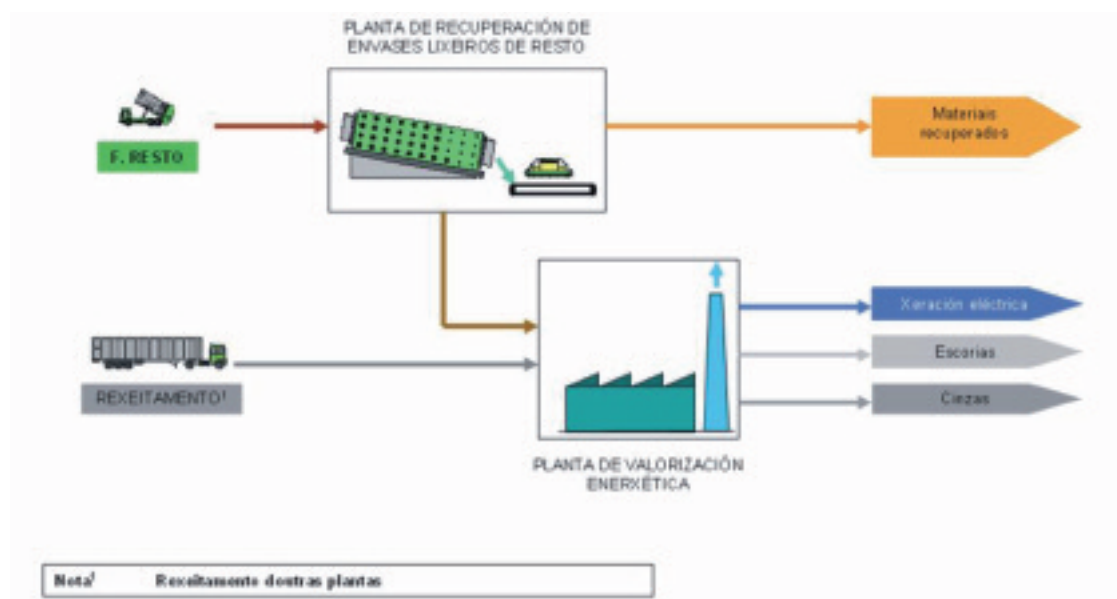
⁸² A entrada prevista para 2020 é de 280.000 t/a de Resto, a partir da cal xeraríanse aproximadamente (e unha vez recuperados parte dos materiais reciclables), unhas 264.000 t/a de Resto pretratado que se dirixiría á liña de valorización enerxética xunto cos rexeitamentos combustibles externos (doutas plantas).

⁸³ Inclúe reserva de espazo para tratamento de NO_x catalítico e para unha posible futura terceira liña.

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.



Figura 53. Esquema de proceso global da planta de tratamento de Resto



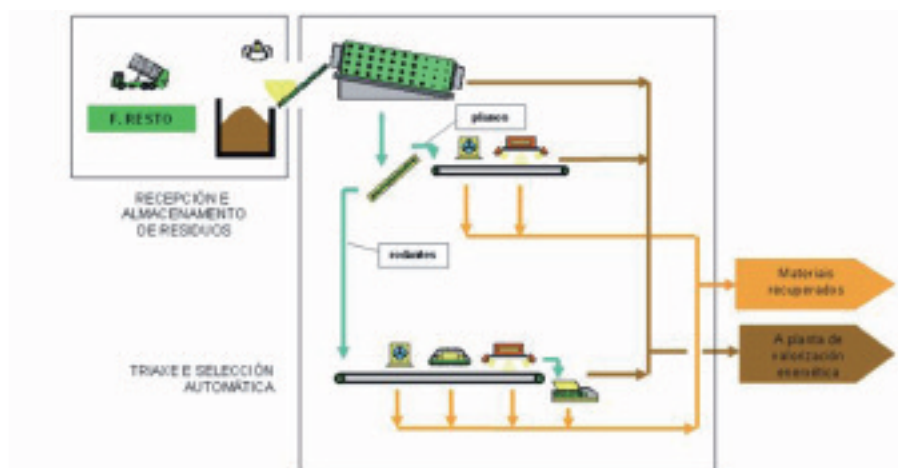
A Liña de Selección de Envases de Resto permitirá incrementar a recuperación total de materiais reciclables e conseguir os ambiciosos obxectivos de valorización marcados pola normativa, extraendo principalmente envases aínda contidos nos fluxos de fracción non selectiva previamente á súa valorización enerxética.

A seguinte figura resume o esquema de proceso proposto para esta liña:

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.

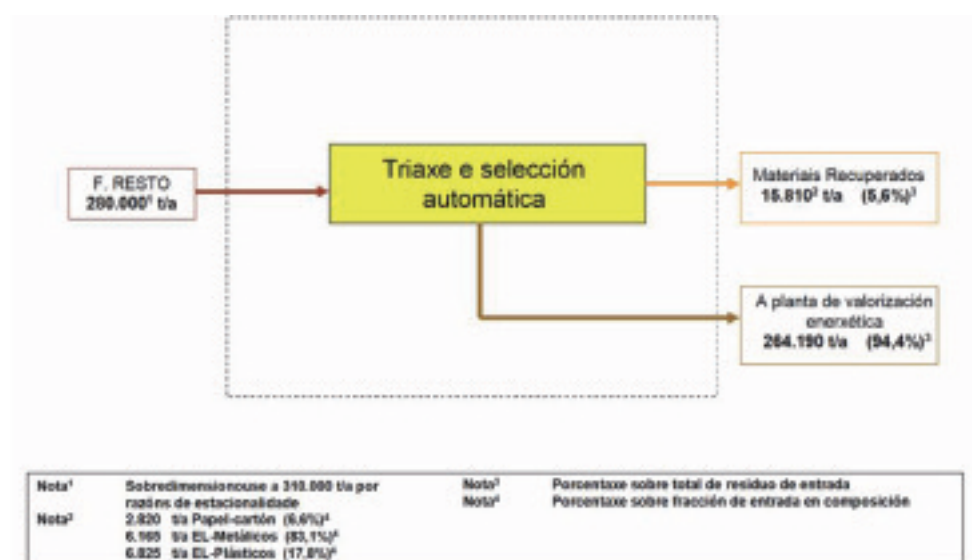


Figura 54. Esquema de proceso da liña de selección de envases de Resto previa á liña de Valorización Enerxética



O balance de masa previsto para esta planta é o seguinte:

Figura 55. Balance de masa da liña de selección de envases segundo entradas previstas



En canto á planta de valorización enerxética, destacouse de forma que se poida tratar fracción Resto pero tamén unha combinación de fracción Resto e Rexeitamentos. Igualmente como no caso do CMC, a variación da proporción de Resto e Rexeitamentos podería variar levemente a capacidade total da planta.

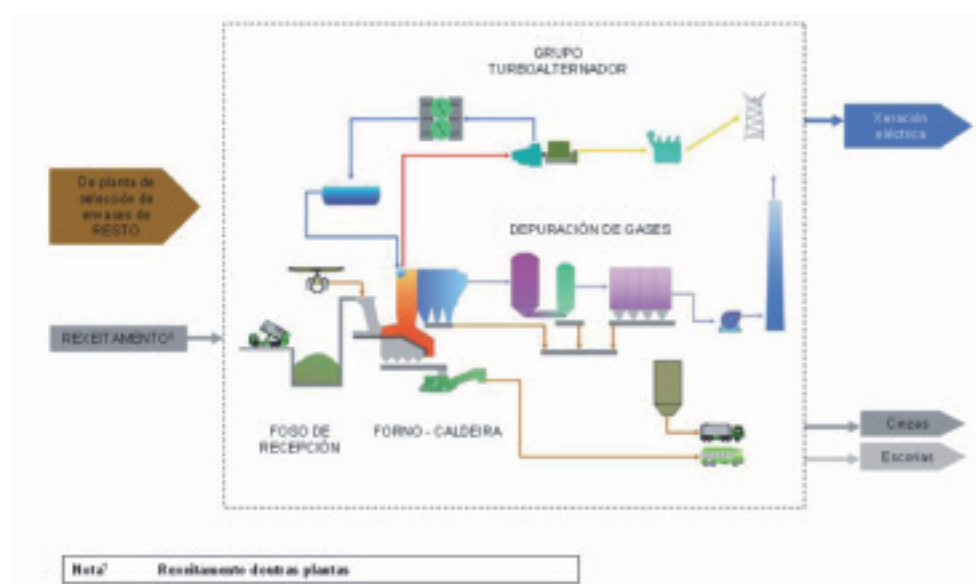
LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.



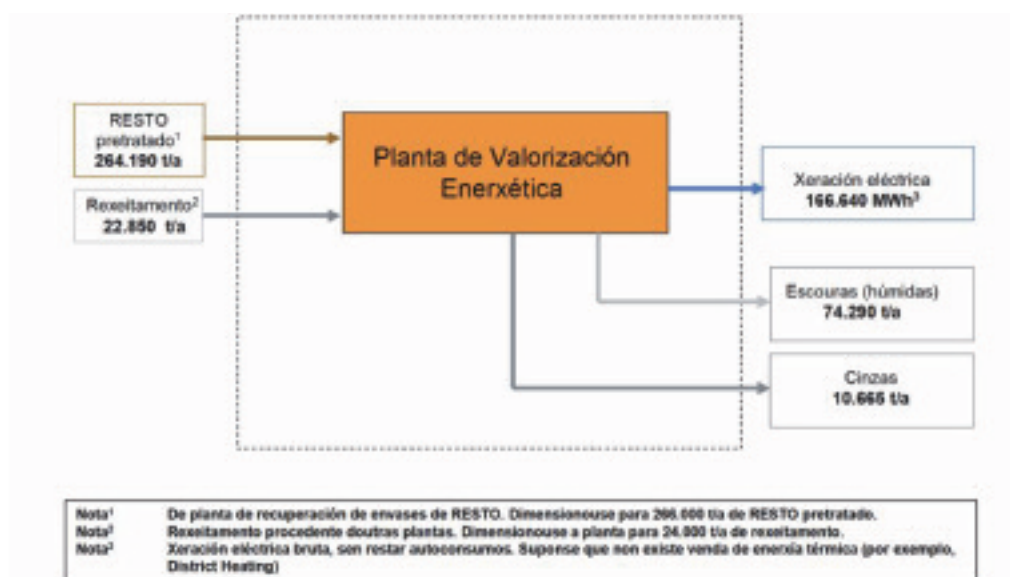
O esquema de proceso para a liña de valorización enerxética sería o seguinte:

Figura 56. Esquema de proceso da liña de Valorización Enerxética



Finalmente, o seguinte esquema resume o balance de masa da planta:

Figura 57. Balance de masa segundo entradas previstas da planta de tratamento de Resto



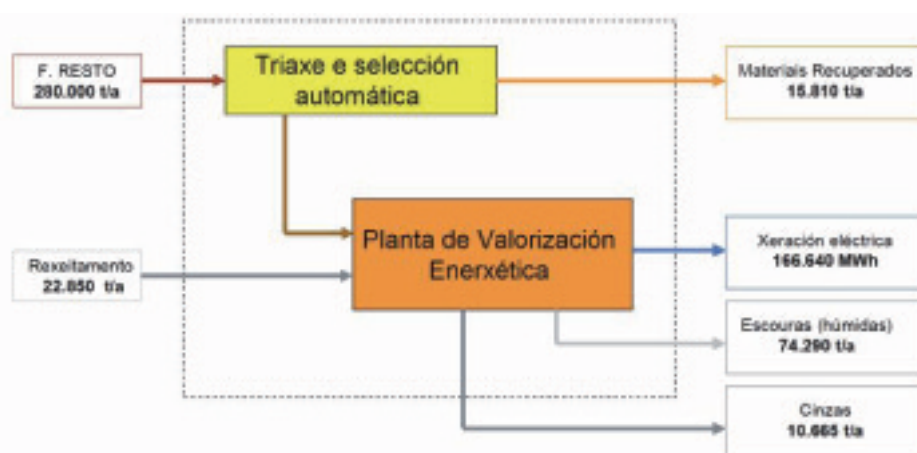
LIÑA ESTRATÉXICA 9: PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.



O balance global da planta queda resumido na seguinte figura:

Figura 58. Balance de masa global a planta de valorización enerxética segundo entradas previstas



Capacidade total de tratamento de Resto

A seguinte táboa resume a capacidade total de tratamento de Resto prevista no Plan:

Táboa 49. Capacidade total e investimentos para tratamento de Resto

Planta	Capacidade nominal		Investimento mínimo	Investimento máximo
	Resto / FIRM	CDR/Resto pretratado/Rexeitamentos		
CMC Planta Selección+CDR Planta Termoeléctrica	399.000 t/a Resto ⁸⁴	260.000 t/a CDR+ rexeitamentos	14.700.000 €	15.900.000 €
Nova planta de Tratamento de Resto do Sur	310.000 t/a Resto	290.000 t/a Resto pret. + Rexeitamentos	210.000.000 €	230.000.000 €
Liña TMB de Nostán	169.000 t/a FIRM		Investimento global en 9.2 ⁸⁵	
Liña TMB de Lousame	36.000 t/a FIRM		Investimento global en 9.2 ⁸⁵	
TOTAL	914.000 t/a FIRM+Resto 550.000 Resto pretratado/CDR+ Rexeitamentos		224.700.000 €	245.900.000 €

⁸⁴ Capacidade nominal unha vez incorporada a liña de selección de envases de Resto, nunha primeira fase a capacidade seguirá sendo de 500.000 t/a como a actual.

⁸⁵ Non se pode diferenciar nestas plantas o investimento para a liña de FIRM da de FORSU.

[9.5] Novas plantas de tratamento de fracción Resto.



Infraestruturas



Destino Final



Resto



Competencia indirecta

Temporalidade

As dúas plantas novas iniciaránse na primeira fase do Plan e deberían entrar en funcionamento no ano 2017.

Accións relacionadas

[Todas]

[9.6] Estratexia de Xestión de rexeitamentos. Necesidade de vertido final.



Descrición da actuación

O obxectivo central desta liña e do conxunto do Plan é conseguir a minimización do vertido final en depósitos controlados, especialmente da fracción biodegradable e materiais valorizables.

No marco do Plan se prevé dispoñer dun destino finalista para o rexeitamento xerado polas distintas instalacións. Como criterio xeral defínense os fluxos de rexeitamentos segundo se é combustible, inerte ou perigoso e destínanse, de forma prioritaria, a instalacións finalistas próximas ás plantas de tratamento onde se xeran.

As plantas de tratamento de residuos, e especificamente, as de fracción Resto, deberán ter un vertedoiro de apoio para as fraccións inertes e perigosas (no caso da planta de valorización enerxética). Os rexeitamentos combustibles vehicularanse ás plantas de valorización enerxética (CMC e nova planta do Sur) sempre e cando exista capacidade excedente para isto. As previsións a 2020 das dúas plantas de valorización enerxética permitirían dar tratamento á maior parte desta fracción combustible, reducindo o vertido a aquelas fraccións que non poden ser valorizadas ou que deben ser vertidas ou tratadas en especiais condicións de seguridade. O obxectivo é que conforme se incrementen as recollidas selectivas e se reduza a cantidade xerada de fracción Resto (ao que se debe sumar o obxectivo de prevención dun 10% respecto 2009), as necesidades de vertido vaian diminuindo ata quedar no mínimo posible e limitado a aquelas fraccións non valorizables, basicamente rexeitamentos non combustibles, cinzas e escouras de valorización enerxética.

En relación á xestión destes rexeitamentos do proceso de incineración, e seguindo co obxectivo de minimizar os rexeitamentos a vertedoiro, estudaranse os mecanismos viables para dar unha xestión alternativa, mediante procesos de valorización e reutilización no caso das escorias e de inertización no caso das cinzas.

Durante o periodo transitorio ata que se poñan en funcionamento todas as novas instalacións, está previsto un crecemento dun dos vasos do vertedoiro de Areosa e unha posterior ampliación do depósito.

Para realizar os cálculos considerouse o **rexuntamento xerado das plantas segundo entradas previstas** no escenario 2020.

En todos os casos considérase que os rexeitamentos pasaron por un pretratamento na planta de orixe con obxecto de recuperar os materiais reciclables e, no caso dos TMB, de separar a materia orgánica para a súa estabilización. En principio o rexeitamento non requiriría ser tratado pola planta de selección previa e preparación de CDR do CMC ou na nova planta de tratamento de Resto do Sur aínda que se pode dar o caso de que necesite dun pretratamento con obxecto de adaptar a súa granulometría.

[9.6] Estratexia de Xestión de rexeitamentos. Necesidade de vertido final.



As cantidades e os destinos dos rexeitamentos xerados en cada planta e escenario de xestión son os seguintes:

Táboa 50. Balance aproximado de xestión de rexeitamentos segundo entradas previstas para 2020

Fluxo	Cantidade xerada 2.020 (t/a)
Rexeitamentos plantas FORSU, EL e outros (impropios papel, vidro, voluminosos non recuperados)	113.995
Rexeitamentos tratamento de Resto/FIRM	120.674
Cinzas e Escouras	183.340
TOTAL	418.009
De cales combustibles (aprox. 25% do total de rexeitamentos)	103.007
TOTAL necesidades vertido (aprox. 24% do total xeración)	315.002

Prevese que o 100% dos rexeitamentos combustibles serán valorizados enerxeticamente, reducindo as necesidades de vertido final.

Temporalidade

O obxectivo é que conforme se incrementen as recollidas selectivas e se reduza a cantidade xerada de fracción Resto (ao que se debe sumar o obxectivo de prevención dun 10% respecto 2009), as necesidades de vertido vaian diminuindo ata quedar no mínimo posible e limitado a aquelas fraccións non valorizables, basicamente rexeitamentos non combustibles, cinzas e escouras de valorización enerxética.

Accións relacionadas

[9.1 a 9.5]

[9.7] Selado de vertedoiros e limpeza de puntos de vertido incontrolado.



Infraestructuras



Destino Final



Todas a fraccións



Competencia directa

Descrición da actuación

O Plan prevé continuar co **Programa de Rexeneración de Espazos Degradados** do antigo Plan que tiña como obxectivos principais:

- Inventariar, selar e clausurar os vertedoiros incontrolados existentes en Galicia.
- Acondicionar, selar e clausurar os vertedoiros que non vaian ser utilizados.

Dentro do marco do Programa de Rexeneración de Espazos degradados desenvólvese o Plan Xeral de Adecuación, Selado e Clausura de vertedoiros de Galicia (1998-2006), no que se formulan as estratexias e solucións necesarias para a correcta xestión dos vertedoiros e puntos de vertido incontrolados existentes de acordo coa Directiva 1999/31/CE do Consello, do 26 de abril de 1999, relativa ao vertido de residuos e, inclúe os seguintes Subprogramas específicos:

■ Subprograma de selado de vertedoiros de residuos sólidos urbanos:

O Subprograma de adecuación, clausura e selado de vertedoiros de residuos sólidos urbanos non utilizados fixaba o obxectivo de selado e clausura de cerca de 300 vertedoiros en toda Galicia. Ata o ano 2009 seláronse un total de 230 e recuperáronse 5 entulleiras e 37 vertedoiros estiveron recuperados polos propios municipios aos cales pertencían.

Na actualidade aínda existen vertedoiros non autorizados que están pendentes de ser clausurados. En concreto contabilízanse 23 vertedoiros repartidos en 15 municipios (abril 2009) que están en fase de inicio ou contratación da obra ou ben está previsto que se leve a cabo a rehabilitación durante a execución do presente Plan. Prevese un investimento de 2.792.877 € para o peche e adecuación destes vertedoiros.

■ Subprograma de clausura de puntos de vertido incontrolado

Ata o ano 2009 contabilizáronse 1.649 puntos de vertido eliminados. Durante a execución do Plan darase continuidade a este subprograma.

Prevese un investimento total de 4.400.000 €.

[9.7] Selado de vertedoiros e limpeza de puntos de vertido incontrolado.



Infraestructuras



Destino Final



Todas a fraccións



Competencia directa

Temporalidade

Estas actuacións desenvolveranse preferentemente na primeira fase do plan.

Accións relacionadas

[9.1-9.6]

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Destino Final
FLUXO: Todos

OBXECTIVOS XERAIS

- Obter materiais de calidade a partir da valorización material de residuos.
- Ampliar a oferta e demanda de produtos reciclados.
- Integrar a cultura do uso de materiais reciclados e reciclables no tecido produtivo.
- Involucrar ás administracións públicas no uso e promoción do mercado da reciclaxe.
- Desenvolver novos produtos elaborados a partir de materiais reciclados.
- Incrementar o seu coñecemento e aceptación por parte dos consumidores.

ACTUACIÓNS

- [10.1] Promoción e apoio económico ao uso do compost proveniente de recollida selectiva de residuos.
- [10.2] Promoción do mercado de produtos reciclados.
- [10.3] Fomento de programas de I+D para produtos reciclables e reciclados.



INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Uso de compost en obra pública (t/a)
- Número de empresas e produtos adheridos a proxectos de promoción (número)
- Investimento en I+D (€/ano)

O principal obxectivo desta liña estratéxica é impulsar a reciclaxe dos residuos xerados en Galicia mediante o impulso ao uso de materiais reciclados, de forma que se pode pechar o ciclo de materiais o máximo posible.

Para conseguilo, é necesario potenciar a obtención de materiais de calidade, especialmente a través dunha boa recollida selectiva e da valorización de residuos, dinamizando e asesorando ás empresas e ao tecido económico en xeral (tamén aos consumidores), para incrementar o uso e aceptación destes materiais.

Unha mención especial debe facerse ao compost que pode xogar un papel moi especial para incrementar a fertilidade dos nosos solos.



LIÑA ESTRATÉXICA 10: POTENCIACIÓN DO MERCADO DE RECICLAXE E DO COMPOST

ACCIÓN: Cidadanía, Xestión-Organización
XESTIÓN: Destino Final
FLUXO: Todos



INVESTIMENTOS PREVISTOS

Concepto	Total	%	Fonte de Financiamento
Promoción do compost	2.000.000 €	25%	Xunta de Galicia
		75%	Privados
Fomento do mercado do reciclaxe	2.000.000 €	25%	Xunta de Galicia
		75%	Privados
I+D	3.000.000 €	25%	Xunta de Galicia
		50%	Estado español
		25%	Privados

TOTAL 7.000.000 € (≈2.5 €/habitante)



Liñas de acción e obxectivos relacionados

Liñas estratéxicas relacionadas:

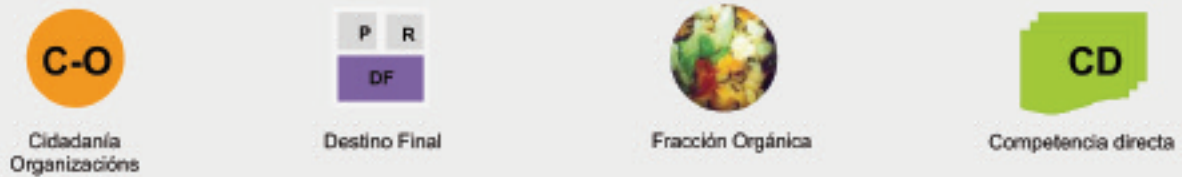
	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5	LE6	LE7	LE8	LE9	LE10
LE10	●		●	●	●				●	

Obxectivos relacionados:

		Obxectivos do PXRUG		LE8
Prevención		Redución do 10% respecto 2009 da xeración per cápita en 2020.		
Valorización material	Materia orgánica	25% de valorización material total de FORSU en 2020	55% valorización material total de envases en 2020	●
		Impropios menores ao 20%		
	Vidre	60% valorización material total en 2020		●
	Papel e cartón	50% valorización material total en 2020		●
	Envases Lixeiros	50% de valorización material total 2020		●
	Outros	20% valorización material total en 2020		●
		Voluminosos: 20% valorización material total en 2020.		●
		Especiais: 65% recollida selectiva en 2020		●
Valorización enerxética		Incremento da valorización enerxética total		
Depósito controlado		Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento antes de 2017		

LIÑA ESTRATÉXICA 10: POTENCIACIÓN DO MERCADO DE RECICLAXE E DO COMPOST

[10.1] Promoción e apoio económico ao uso do compost proveniente de recollida selectiva de residuos.



Descrición da actuación

Cómpre fomentar e asegurar un uso para o compost e o material estabilizado xerado nas plantas de tratamento, polo que se desenvolverán as seguintes actuacións:

- Diferenciación clara e determinación dos usos do compost (de recollida selectiva) e do estabilizado (de MOR)
- Desenvolvemento de campañas institucionais de promoción do seu uso
- Creación dun convenio coa Consellería de Medio Rural para o uso do compost
- Establecer como recomendacións a outras administracións públicas o uso do compost en xardinaxe, obras públicas e restauración
- Promoción do uso do material estabilizado en obras públicas e restauración
- Fomento da creación dun mercado para estes produtos.
- Apoio económico ao uso do compost proveniente de recollida selectiva e de calidade contrastada

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[3.1 a 3.6], [7.1]

[10.2] Promoción do mercado de produtos reciclados.



Descrición da actuación

- Fomento do coñecemento e incentivo do consumo de produtos reciclados.

Co fin de dar saída aos produtos reciclados e crear un verdadeiro mercado para eles, que retroalmente a recollida selectiva e a reciclaxe, unha das medidas que se van aplicar é poñer en coñecemento da poboación e dos negocios a existencia dunha gama importante de produtos reciclados, os seus beneficios ambientais e os lugares onde se poden adquirir a través de:

- Campañas institucionais que fomenten o consumo de produtos reciclados.
- Fomento da oferta no comercio habitual destes tipos de produtos.

- Promoción dun espazo virtual que funcione como punto de encontro entre oferta e demanda de produtos reciclados.

O Plan promoverá a creación deste espazo virtual co fin de establecer un punto de encontro e busca no que as relacións de compravenda de produtos reciclados poidan facerse efectivas.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[7.1]

[10.3] Fomento de programas de I+D para produtos reciclables e reciclados.



Descrición da actuación

A Investigación, o Desenvolvemento e a Innovación constitúen unha ferramenta imprescindible para avanzar cara a unha xestión máis sostible dos residuos. Esta acción ten un cariz transversal, posto que ten que incorporar estratexias de investigación en todos os campos da xestión dos residuos co obxectivo final de incrementar a reciclabilidade dos residuos xerados, así como potenciar novos usos e materiais xerados a partir destes.

As diferentes liñas de I+D+i que se van a desenvolver durante a execución do plan son, entre outras:

- Fomento do ecodeseño e de estudos para reducir a toxicidade e mellorar a reciclabilidade de determinados produtos.
- Potenciación da investigación e a innovación con respecto ás novas tecnoloxías de aproveitamento e valorización de fluxos residuais que actualmente se consideran rexeitamento.
- Potenciación da investigación para atopar novos usos a materiais residuais que actualmente teñen pouca demanda no mercado da reciclaxe.

Temporalidade

Estas actuacións realizaranse durante todo o período de execución do Plan.

Accións relacionadas

[2.1], [2.8], [9.2 a 7], [10.2]

9 SEGUIMIENTO E MONITORIZACIÓN DO PLAN

O Seguimento e monitorización do Plan debe ser un proceso estruturado, planificado e dinámico para avaliar de forma continúa o estado de execución das diferentes actuacións planificadas, o nivel de cumprimento dos obxectivos e os cambios e tendencias ao longo do tempo, nun proceso de mellora continua.

O desenvolvemento destes mecanismos de seguimento e participación do PXRUG ademais de monitorizar o correcto avance das actuacións nel planificadas, permitirán dar flexibilidade e dinamismo, incorporando os cambios necesarios na xestión segundo a evolución da normativa, as novas tecnoloxías ou os posibles formulacións en función dos resultados obtidos ou das tendencias detectadas. En resumo, e dado que o PXRUG debe ser un plan aberto e dinámico que se irá adaptando aos novos escenarios de xestión, o Programa de Seguimento expónse como unha medida de seguimento e á vez de actualización, que contará coa participación de todos os colectivos implicados.

Estes mecanismos de monitorización e seguimento aplicaranse de forma continua no tempo e os seus resultados quedarán plasmados nas diferentes revisións do PXRUG que, a priori, se expoñen da seguinte forma:

■ Creación de plans de traballo e de informes de resultados periódicos;

Estes informes fórmulanse co fin de realizar un seguimento máis pormenorizado dos resultados e da formulación de metas para o ano seguinte. Deste modo é posible establecer obxectivos a curto prazo e por períodos e estudar as súas tendencias temporais durante a implantación do Plan, establecendo e modificando as actuacións conxuntamente cos entes locais e as sociedades xestoras en función deles.

■ Revisión á metade da implantación;

Esta revisión realizarase á metade do período de aplicación do Plan. Segundo os resultados e conclusións desta revisión débense formular os obxectivos e as estratexias para o segundo período do Plan.

■ Revisión final no momento que finalice a vixencia do Plan;

Esta revisión levarase a cabo unha vez acabe o período de aplicación do Plan. Neste momento espérase ter desenvolvido todas as actuacións e ter acadado os obxectivos de xestión formulados. Segundo os resultados e conclusións desta revisión débense formular os obxectivos e as estratexias para o novo Plan do seguinte período.

9.1 Elementos do Plan de Seguimento

Os principais elementos ou ámbitos de monitorización do Plan, que deberán ser reflectidos nos informes anuais ou nas revisións temporais do Plan, son:

■ Monitorización de resultados cuantitativos

O seguimento dos obxectivos cuantitativos basearase na recompilación, cálculo e análise dos resultados de xestión, a realización de estudos específicos (composicións residuos, niveis de impropios, etc.) e no cálculo de indicadores de xestión (xeración, recollida selectiva, valorización) segundo unidades territoriais (a ser posible, concellos).

■ Evolución xeral de implantación de actuacións e dos investimentos

Para cada unha das actuacións e liñas estratéxicas levarase a cabo un seguimento do estado da súa aplicación que incluírá: as actuacións concretas executadas, os seus resultados (se é preciso utilizaranse indicadores) e o seu calendario. Esta liña de seguimento vincularase a unha avaliación do correcto progreso das medidas e á formulación de melloras e adaptacións.

Paralelamente realizarase un seguimento dos investimentos relacionados con cada liña estratéxica.

■ Seguimento do nivel de sensibilización e coñecementos da poboación

Para ter un coñecemento máis profundo da comprensión, hábitos, actitudes e posibles respostas da poboación en relación ás liñas estratéxicas propostas, débese desenvolver un seguimento cualitativo que permita avaliar as necesidades, lagoas de coñecemento, grao de sensibilización, etc. Esta información servirá para facer máis efectivas as medidas previstas e, ademais, será unha das bases para a definición das estratexias de comunicación.

9.2 Novos instrumentos

■ Mecanismos específicos de seguimento

O Plan prevé a implantación de novos mecanismos específicos de seguimento e participación, co obxectivo de establecer unha metodoloxía de cálculo de indicadores de xestión e dos resultados cuantitativos e avaliar a consecución dos obxectivos de prevención, recollida selectiva e valorización.

A recompilación de información necesaria farase a través das unidades con funcións en materia de residuos da Consellería, co obxectivo de conseguir os datos necesarios para levar a cabo todas as actividades de seguimento que o plan incorpora. A recompilación de datos preténdese realizar en todos os niveis da xestión, a través dos concellos, mancomunidades, xestores das plantas de tratamento, outros xestores, etc.).

Estes mecanismos de seguimento deberán integrar aos diferentes axentes vinculados coa xestión de residuos tales como: administración, representantes dos municipios, SIXs, xestores de plantas, entidades ecoloxistas, etc., e contará cun protocolo de funcionamento que contemplará os mecanismos de participación dirixidos a todos os sectores interesados e afectados pola xestión de residuos.

■ Base de datos de xestión de residuos

A partir da información xerada no seguimento do Plan crearase unha base de datos estatísticos sobre a xestión dos residuos municipais. Nela tamén se introducirán os resultados do cálculo dos indicadores de seguimento que se actualizarán de forma periódica.

Preténdese que esta base de datos sexa consultable. O seu contido e características determinaranse no momento de establecer o proxecto de implantación. Ver acción 8.6.

A partir desta base de datos crearase un **Sistema de indicadores** de seguimento que permitirá determinar o nivel de cumprimento dos obxectivos e avaliar os resultados da xestión e da aplicación das medidas do Plan. Poderá ser aplicado nos diferentes niveis e modelos de xestión.

A continuación faise unha recompilación dos indicadores máis significativos, entendendo que o sistema de indicadores é un panel dinámico e que durante o Plan poderanse incluír outros indicadores sempre que se crea conveniente.

– Indicadores xerais de resultado

- a. Xeración de residuos por habitante
- b. Composición do lixo (bolsa tipo)
- c. % de redución da xeración total anual
- d. % de preparación para la reutilización respecto á xeración total anual
- e. Cobertura da recollida de cada fracción (% poboación servida)
- f. Dotación de colectores expresada en habitantes/colector
- g. Recollida selectiva neta e bruta (% total e por fracción)
- h. % da recollida selectiva de orixe comercial
- i. % de impropios nos sistemas de recollida
- j. % de Resto/inorgánico a tratamento
- k. Valorización material primaria (% total e por fracción)
- l. Valorización material secundaria (% total e por fracción)
- m. Valorización material total (% total e por fracción)
- n. % de rexeitamento xerado a cada destino final

– Indicadores de cumprimento de obxectivos

- o. Nivel de cumprimento dos obxectivos de prevención da xeración
- p. Nivel de cumprimento dos obxectivos de valorización por fracción de envases e embalaxes
- q. Nivel de cumprimento dos obxectivos de valorización de materia orgánica
- r. Nivel de cumprimento dos obxectivos de valorización das outras fraccións
- s. Nivel de cumprimento da Directiva de vertedoiros

– **Indicadores de impacto**

- t. Producción de enerxía eléctrica por tonelada xestionada
- u. Aforro de enerxía derivada da reciclaxe por tonelada xerada
- v. Efectos no quecemento global (CO₂ xerado por tonelada xestionada)

– **Indicadores de investimento**

- w. Nivel de investimento total realizado respecto do previsto
- x. Nivel de investimento por liñas estratéxicas

■ **Portal de Residuos**

Co fin de incrementar a difusión de resultados, así como a coordinación e a comunicación entre técnicos, propónse ampliar un espazo web (ou Portal de coñecemento) que funcionará como un elemento comunicativo externo a partir do cal poderanse, entre outros, facer públicos os resultados do seguimento do Plan, as actuacións desenvolvidas, publicar os elementos de comunicación elaborados pola Consellería ou polos Concellos que así o queiran, etc.

10 INVESTIMENTOS

A diversidade de accións previstas no Plan serán financiadas fundamentalmente polo sector privado e os sistemas integrados de xestión, e en menor medida, polas diferentes administracións, estatal, local e autonómica, segundo o ámbito competencial da cada unha delas. Así mesmo están previstas axudas europeas para o desenvolvemento de parte das iniciativas propostas.

Os ditos investimentos distribuiranse ao longo do desenvolvemento do Plan conforme se vaian acometendo as diferentes actuacións.

Táboa 51. *Investimentos previstos no desenvolvemento do Plan*

Liña estratéxica	Concepto	Xunta de Galicia	Entidades Locais	Estado español	Unión Europea	Privados	SIG	Total (€)
1. Plan de comunicación e educación ambiental	Actuacións directas de comunicación	1.000.000					15.622.750	16.622.750
	Axudas e subvencións	2.200.000						2.200.000
	Formación e outros	220.000	110.000	770.000				1.100.000
	TOTAL	3.420.000	110.000	770.000	0	0	15.622.750	19.922.750
2. Plan de prevención de residuos	Liñas de apoio técnico e axudas económicas	1.485.000			3.465.000		1.650.000	6.600.000
	Actuacións de prevención e reutilización		1.377.092				1.687.500	3.064.592
	Formación e outros	393.750		375.000	918.750			1.687.500
	TOTAL	1.878.750	1.377.092	375.000	4.383.750	0	3.337.500	11.352.092
3. Fomento da recollida selectiva de orgánica	Mellora das recollidas actuais	500.000	500.000			1.000.000		2.000.000
	Axudas á implantación	1.650.000	1.650.000	2.475.000		10.725.000		16.500.000
	Seguimento	900.000	450.000			450.000		1.800.000
	TOTAL	3.050.000	2.600.000	2.475.000	0	12.175.000	0	20.300.000
4. Plan de fomento da recollida selectiva de fracción envases	Accións de mellora e incremento da recollida selectiva		500.000				1.500.000	2.000.000
	Fomento da recollida nas zonas específicas		125.000				375.000	500.000
	Instrumentos de avaliación	300.000						300.000
	TOTAL	300.000	625.000	0	0	0	1.875.000	2.800.000

Liña estratéxica	Concepto	Xunta de Galicia	Entidades Locais	Estado español	Unión Europea	Privados	SIX	Total (€)
5.Fomento da prevención e a recollida selectiva da fracción "outros"	Fomento recollida selectiva de voluminosos e RAEE	515.200					2.060.800	2.576.000
	Fomento de recollidas específicas	700.000	300.000			1.000.000		2.000.000
	TOTAL	1.215.200	300.000	0	0	1.000.000	2.060.800	4.576.000
6.Plan de ampliación e mellora de puntos limpos	Construción de novos puntos limpos	3.814.500			8.900.500			12.715.000
	Formación e asesoramento	1.377.092						1.377.092
	Outras actuacións de mellora	4.250.000	810.000			2.025.000		7.085.000
	TOTAL	9.441.592	810.000	0	8.900.500	2.025.000	0	21.177.092
7.Ambientalización da administración	Promoción da compra verde pública	500.000						500.000
	Fomento da prevención e a recollida	750.000	500.000					1.250.000
	Outras actuacións	250.000	250.000			500.000		1.000.000
	TOTAL	1.500.000	750.000	0	0	500.000	0	2.750.000
8.Incremento da planificación territorial e impulso de novos instrumentos	Asesoramento	500.000						500.000
	Axudas para a redacción de plans territoriais	1.260.000	540.000					1.800.000
	TOTAL	1.760.000	540.000	0	0	0	0	2.300.000
9.Planificación da Rede de plantas de tratamento	Melloras de plantas existentes					59.000.000		59.000.000
	Novas plantas para o tratamento de Resto					230.000.000		230.000.000
	Novas plantas para o tratamento de envases					19.600.000		19.600.000
	Novas plantas para o tratamento de FORSU					98.600.000		98.600.000
	Outros: Ampliación plantas de transferencia, selado vertedoiros, vertidos incontrolados	7.192.877				3.300.000		10.492.877
	TOTAL	7.192.877	0	0	0	410.500.000	0	417.692.877
10.Potenciación do mercado de reciclaxe e do compost	Promoción do compost	500.000				1.500.000		2.000.000
	Fomento do mercado da reciclaxe	500.000				1.500.000		2.000.000
	I+D	750.000		1.500.000		750.000		3.000.000
	TOTAL	1.750.000	0	1.500.000	0	3.750.000	0	7.000.000
	TOTAL PXRUG 2010-2020	31.508.419	7.112.092	5.120.000	13.284.250	429.950.000	22.896.050	509.870.811

⁸⁶ Considerouse o investimento máximo do rango previsto.

11 ANEXOS

Anexo 1.	Indicador de ruralidade	243
Anexo 2.	Proposta de contido de campañas no Plan de Comunicación	247
Anexo 3.	Definición das unidades de loxística de transporte/transferencia	248
Anexo 4.	Proposta de modelos de recollida. Loxística en función da dispersión.	250
Anexo 5.	Recollidas comerciais	257
Anexo 6.	Metodoloxía para a estimación de investimentos de construción e posta en servizo das actuacións previstas nas actuais e futuras infraestruturas	260
Anexo 7.	Criterios técnicos para o desenvolvemento do deseño das instalacións de tratamento.	261
Anexo 8.	Lista de Puntos Limpos	264
Anexo 9.	Detalle de investimentos do CMC	265
Anexo 10.	Detalle de investimentos da Planta de Nostián	266
Anexo 11.	Detalle de investimento do Complexo de Barbanza	267
Anexo 12.	Detalle de investimento para o Complexo do Morrazo	268

Anexo 1. Indicador de ruralidade

Co fin de ofrecer unha clasificación conforme coa realidade dos concellos galegos e ao mesmo tempo baseada nunha serie de parámetros poboacionais, xeográficos e socioeconómicos, desenvolveuse e calculouse o indicador de ruralidade.

O indicador baséase nos seguintes factores e forma de cálculo:

- A poboación total do concello (PT), que recolle o volume global dos habitantes de dereito implicados.
- A poboación da principal entidade (PEPRAL), que reforza a urbanidade dos concellos que contan cunha cabeceira consolidada, con independencia da poboación total.
- A densidade de poboación do concello (D), para incluír a presión da poboación no territorio; é un factor relevante para a realización de estudos en zonas rurais.
- Ao número de entidades ou parroquias existentes no concello (NENT), que as integra como referencias unitarias de xestión para concellos; o seu número dará idea da organización estrutural.
- O nivel turístico do concello (NT), que permitirá valorar a xeración engadida que se produce nun determinado territorio por parte de visitantes adicionais.
- O nivel comercial do concello (NC), onde o número de establecementos de hostalería e comercios repercutirá no volume de residuos producido por unha comunidade.
- A porcentaxe da poboación maior de 64 anos (P65), xa que canto máis elevado se presente este factor, maior transcendencia terá nos comportamentos de selección e depósito.

$$I_C = \frac{(P_{EPRAL} * 2) + P_T + D + N_{ENT} + \frac{N_T + N_C + P_{65}}{3}}{6}$$

O indicador ofrece resultados entre 0 e 10 que quedan clasificados nas seguintes categorías:

- Concellos con valores entre 0 e 0,2: RURAIS
- Concellos con valores entre 0,21 e 0,99: SEMIURBANOS
- Concellos con valores entre 1 e 10: URBANOS

Na táboa seguinte figuran os resultados deste indicador e a correspondente clasificación para os concellos de Galicia.

Indicador de ruralidade

PROVINCIA	CONCELLO	INDICADOR	CLASIFICACIÓN	PROVINCIA	CONCELLO	INDICADOR	CLASIFICACIÓN
C	CORUÑA (A)	7,39	U	C	TOURO	0,11	R
PO	VIGO	6,24	U	LU	LOURENZÁ	0,11	R
OU	OURENSE	2,85	U	LU	PONTENOVA (A)	0,11	R
C	SANTIAGO DE	2,53	U	LU	COSPEITO	0,11	R
LU	LUGO	2,09	U	PO	FORCAREI	0,11	R
C	FERROL	1,99	U	OU	BEADE	0,11	R
PO	PONTEVEDRA	1,64	U	C	LOUSAME	0,11	R
PO	VILAGARCÍA DE A	0,76	SU	C	TRAZO	0,11	R
PO	MARÍN	0,67	SU	OU	MONTERREI	0,11	R
C	OLEIROS	0,54	SU	LU	MEIRA	0,11	R
C	RIBEIRA	0,53	SU	OU	VILAMARTÍN DE	0,11	R
LU	BURELA	0,52	SU	OU	TOÉN	0,11	R
C	CARBALLO	0,52	SU	C	PADERNE	0,11	R
PO	CANGAS	0,52	SU	OU	TABOADELA	0,11	R
PO	REDONDELA	0,51	SU	LU	FONSAGRADA (A)	0,11	R
PO	SANXENXO	0,51	SU	PO	COTOBADA	0,11	R
PO	GROVE (O)	0,51	SU	OU	AMOEIRO	0,11	R
LU	MONFORTE DE	0,47	SU	PO	AGOLADA	0,11	R
C	BETANZOS	0,44	SU	OU	CARTELLE	0,10	R
C	NARÓN	0,43	SU	LU	VICEDO (O)	0,10	R
PO	CAMBADOS	0,43	SU	OU	SAN CRISTOVO DE	0,10	R
C	ARTEIXO	0,41	SU	LU	OUTEIRO DE REI	0,10	R
PO	GUARDA (A)	0,40	SU	LU	BARALLA	0,10	R
C	CULLEREDO	0,39	SU	LU	TABOADA	0,10	R
C	NOIA	0,39	SU	C	FRADES	0,10	R
C	CAMBRE	0,37	SU	LU	SAVIÑAD (O)	0,10	R
OU	BARCO DE	0,37	SU	OU	PADREDA	0,10	R
OU	CARBALLIN (O)	0,37	SU	OU	CARBALLEDA DE	0,10	R
PO	MOÑA	0,35	SU	PO	COVELO (O)	0,10	R
C	SADA	0,35	SU	OU	GUDIÑA (A)	0,10	R
OU	VERÍN	0,35	SU	PO	RODEIRO	0,10	R
C	BOIRO	0,35	SU	C	OZA DOS RÍOS	0,10	R
PO	TUI	0,34	SU	LU	CORGO (O)	0,10	R
PO	NIGRÁN	0,34	SU	PO	CAMPO LAMEIRO	0,10	R
C	AMES	0,34	SU	OU	BANDE	0,10	R
PO	POIO	0,34	SU	LU	BEGONTE	0,10	R
PO	PONTEAREAS	0,34	SU	OU	BOBORÁS	0,10	R
PO	PORRINO (O)	0,34	SU	OU	CORTEGADA	0,10	R
C	FENE	0,33	SU	OU	LOBOS	0,10	R
PO	ESTRADA (A)	0,33	SU	LU	PORTOMARÍN	0,10	R
PO	LALÍN	0,33	SU	LU	CASTROVERDE	0,10	R
PO	BUEU	0,33	SU	OU	PETÍN	0,10	R
PO	ILLA DE AROUSA	0,33	SU	C	MESÍA	0,10	R
LU	VIVEIRO	0,32	SU	OU	BAÑOS DE MOLGAS	0,10	R
C	PONTES (AS)	0,31	SU	PO	CERDEDO	0,10	R
PO	BAIONA	0,31	SU	OU	RUBIÁ	0,10	R
C	PONTEDEUME	0,29	SU	OU	ARNOIA (A)	0,10	R
C	POBRA DO	0,29	SU	LU	PASTORIZA (A)	0,10	R
LU	SARRIA	0,28	SU	OU	VILAR DE SANTOS	0,10	R
C	TEO	0,27	SU	OU	AVIÓN	0,10	R
C	MUGARDOS	0,27	SU	OU	MERCA (A)	0,10	R
PO	MOS	0,27	SU	PO	CRECENTE	0,10	R
PO	VILANOVA DE	0,26	SU	OU	CENLLE	0,10	R
OU	XINZO DE LIMIA	0,26	SU	OU	OIMBRA	0,10	R
LU	RIBADEO	0,25	SU	PO	DOZÓN	0,10	R
LU	VILALBA	0,25	SU	LU	LÁNCARA	0,10	R
C	PADRÓN	0,25	SU	OU	PONTEDEVA	0,10	R
C	RIANXO	0,25	SU	OU	CASTRELO DE MIÑO	0,10	R
C	ORDES	0,24	SU	C	COIRÓS	0,10	R
LU	FOZ	0,24	SU	LU	ANTAS DE ULLA	0,10	R
OU	BARBADÁS	0,24	SU	OU	MEZQUITA (A)	0,10	R
PO	CALDAS DE REIS	0,23	SU	OU	TRASMIRAS	0,10	R
PO	PONTECESURES	0,23	SU	PO	FORNELOS DE	0,10	R
C	ARES	0,23	SU	OU	BEARIZ	0,10	R
OU	RÚA DE	0,22	SU	LU	BÓVEDA	0,10	R
C	MUROS	0,22	SU	OU	VILAMARÍN	0,10	R
OU	RIBADAVIA	0,22	SU	PO	LAMA (A)	0,10	R
C	CEDEIRA	0,22	SU	OU	XUNQUEIRA DE	0,10	R
C	MELIDE	0,22	SU	OU	VILAR DE BARRIO	0,10	R
C	CEE	0,21	SU	C	BOIMORTO	0,10	R
PO	GONDOMAR	0,21	SU	OU	CUALEDRO	0,10	R
C	FISTERRA	0,21	R	OU	NOGUEIRA DE M	0,09	R
C	CORCUBIÓN	0,21	R	OU	XUNQUEIRA DE A.	0,09	R

PROVINCIA	CONCELLO	INDICADOR	CLASIFICACIÓN	PROVINCIA	CONCELLO	INDICADOR	CLASIFICACIÓN
PO	SOUTOMAIOR	0,20	R	LU	RIBAS DE SIL	0,09	R
PO	TOMIÑO	0,20	R	OU	CARBALLEDA DE	0,09	R
C	NEDA	0,20	R	OU	VILARDEVÓS	0,09	R
C	CAMARINAS	0,20	R	LU	GUNTÍN	0,09	R
LU	CHANTADA	0,20	R	OU	SANDIÁS	0,09	R
C	PORTO DO SON	0,19	R	OU	PEROXA (A)	0,09	R
LU	RABADE	0,19	R	C	SANTISO	0,09	R
C	BERGONDO	0,19	R	C	MANÓN	0,09	R
C	MALPICA DE	0,19	R	LU	PEDRAPITA DO	0,09	R
C	SANTA COMBA	0,19	R	OU	SAN AMARO	0,09	R
C	CARINO	0,18	R	OU	CASTRO CALDELAS	0,09	R
PO	SALCEDA DE	0,18	R	LU	FRIOL	0,09	R
PO	MEANO	0,18	R	OU	PUNXÍN	0,09	R
PO	VILABOIA	0,18	R	LU	NOGAIS (AS)	0,09	R
C	LARACHA	0,18	R	C	SAN SADURNIÑO	0,09	R
OU	CELANOVA	0,18	R	LU	VALADOURO (O)	0,09	R
C	MIÑO	0,17	R	OU	MELÓN	0,09	R
PO	RIBADUMIA	0,17	R	LU	PALAS DE REI	0,09	R
PO	SALVATERRA DE	0,17	R	OU	ESGOS	0,09	R
C	OROSO	0,17	R	OU	RIÓS	0,09	R
PO	SILLEDA	0,17	R	LU	PARADELA	0,09	R
C	NEGREIRA	0,17	R	C	CAPELA (A)	0,09	R
C	VIMIANZO	0,16	R	OU	PADERNE DE	0,09	R
PO	MONDARIZ -	0,16	R	LU	RIOTORTO	0,09	R
PO	VALGA	0,16	R	OU	SARREAUS	0,09	R
LU	CERVO	0,16	R	C	VILARMAIOR	0,09	R
C	OUTES	0,16	R	OU	LAZA	0,09	R
C	PONTECESO	0,16	R	OU	RAMIRAS	0,09	R
PO	ROSAL (O)	0,16	R	LU	ALFOZ	0,09	R
C	MUXÍA	0,16	R	OU	ENTRIMO	0,09	R
C	ARZUA	0,15	R	OU	BLANCOS (OS)	0,09	R
OU	ALLARIZ	0,15	R	OU	PINOR	0,09	R
C	LAXE	0,15	R	LU	POBRA DE	0,09	R
C	ORTIGUEIRA	0,15	R	C	IRIXOA	0,09	R
PO	PONTECALDELAS	0,15	R	LU	PÁRAMO (O)	0,09	R
PO	CUNTIS	0,15	R	C	SOBRADO	0,09	R
C	CARRAL	0,15	R	C	CERDIDO	0,09	R
C	CABANAS	0,14	R	OU	MUÍÑOS	0,09	R
C	VALDOVINO	0,14	R	OU	RAIRIZ DE VEIGA	0,09	R
OU	SAN CIBRAO DAS	0,14	R	OU	LAROUCO	0,09	R
C	CARNOTA	0,14	R	C	ARANGA	0,09	R
PO	CAÑIZA (A)	0,14	R	C	VILASANTAR	0,09	R
LU	MONDOÑEDO	0,14	R	LU	INCIO (O)	0,09	R
C	CORISTANCO	0,14	R	LU	ABADÍN	0,09	R
PO	VILA DE CRUCES	0,14	R	C	TOQUES	0,09	R
C	BRIÓN	0,14	R	OU	BOLA (A)	0,09	R
C	VEDRA	0,14	R	LU	FOLGOSO DO	0,08	R
PO	MEIS	0,14	R	LU	PANTÓN	0,08	R
C	ZAS	0,14	R	LU	CARBALLEDO	0,08	R
PO	PORTAS	0,14	R	LU	SAMOS	0,08	R
PO	CATOIRA	0,14	R	OU	CASTRELO DO VAL	0,08	R
PO	MONDARIZ	0,14	R	OU	QUINTELA DE	0,08	R
C	CERCEDA	0,14	R	LU	POL	0,08	R
PO	MORANA	0,14	R	LU	TRIACASTELA	0,08	R
LU	MONTERROSO	0,13	R	OU	GOMESENDE	0,08	R
C	DOCRO	0,13	R	LU	TRABADA	0,08	R
OU	PEREIRO DE	0,13	R	C	MOECHE	0,08	R
PO	BARRO	0,13	R	OU	BALTAR	0,08	R
OU	POBRA DE TRIVES	0,13	R	OU	MANZANEDA	0,08	R
LU	GUITIRIZ	0,13	R	LU	CERVANTES	0,08	R
C	BOQUEIXÓN	0,13	R	LU	BALEIRA	0,08	R
C	DUMBRIA	0,13	R	C	CESURAS	0,08	R
C	CURTIS	0,13	R	OU	LOBEIRA	0,08	R
C	VAL DO DUBRA	0,13	R	OU	VEREA	0,08	R
OU	VIANA DO BOLO	0,12	R	OU	PORQUEIRA	0,08	R
C	MAZARICOS	0,12	R	LU	NAVIA DE SUARNA	0,08	R
OU	MASIDE	0,12	R	C	MONFERO	0,08	R
C	ABEGONDO	0,12	R	LU	XERMADE	0,08	R
OU	MACEDA	0,12	R	OU	VEIGA (A)	0,08	R
LU	XOVE	0,12	R	OU	CALVOS DE RANDÍN	0,08	R
C	PINÓ (O)	0,12	R	OU	IRIXO (O)	0,08	R
PO	ARBO	0,12	R	OU	BOLO (O)	0,08	R
C	CABANA DE	0,12	R	C	SOMOZAS (AS)	0,08	R

PROVINCIA	CONCELLO	INDICADOR	CLASIFICACIÓN	PROVINCIA	CONCELLO	INDICADOR	CLASIFICACIÓN
C	TORDOIA	0,12	R	OU	VILARIÑO DE	0,08	R
C	ROIS	0,12	R	LU	RIBEIRA DE PIQUÍN	0,08	R
OU	CÓLES	0,12	R	OU	MONTEDERRAMÓ	0,08	R
LU	QUIROGA	0,12	R	OU	CHANDREXA DE	0,07	R
C	BANA (A)	0,12	R	OU	PARADA DE SIL	0,07	R
LU	BECERREA	0,12	R	LU	NEGUEIRA DE	0,07	R
LU	BARREIROS	0,12	R	OU	TEIXEIRA (A)	0,07	R
PO	OIA	0,12	R	OU	SAN XOÁN DE RÍO	0,07	R
PO	NEVES (AS)	0,12	R	LU	MURAS	0,07	R
PO	PAZOS DE BORBÉN	0,11	R	LU	OURÓL	0,06	R
LU	CASTRO DE REI	0,11	R	LU	SOBER	0,05	R
OU	LEIRO	0,11	R				

Anexo 2. Proposta de contido de campañas no Plan de Comunicación

Prevención/ reutilización de residuos	- Actuacións para fomentar o consumo responsable: compra a granel, diminución de embalaxes sobrantes, envases reutilizables, etc. - Actuacións para fomentar o consumo inmaterial. - Actuacións para fomentar a cultura do mantemento e a reparación. - Actuacións para fomentar a reutilización de bens. - Difusión dos mercados de segunda man e espazos de intercambio de produtos. - Actuacións para socializar o material escolar e, en concreto, os libros de texto. - Actuacións exemplares de prevención de residuos en festas e acontecementos públicos.
Recollida selectiva da fracción orgánica	- Actuacións asociadas á nova implantación, ampliación ou mellora da recollida selectiva da FORSU. - Actuacións para fomentar a diminución de impropios nos sistemas de recollida da FORSU. - Actuacións asociadas ao fomento da recollida e xestión da FV. - Actuacións asociadas á promoción e introdución da autocompostaxe (compostaxe caseira e comunitaria). - Actuacións asociadas a proxectos.
Recollida selectiva de envases lixeiros	- Actuacións para mellorar o coñecemento da poboación sobre os envases e embalaxes. - Actuacións de fomento da recollida selectiva de envases lixeiros. - Actuacións para fomentar a diminución de impropios nos sistemas de recollida de envases.
Outras recollidas selectivas	- Actuacións de mellora da recollida selectiva de papel e cartón, especialmente en domicilios e oficinas, así como o cartón comercial. - Actuacións de fomento da recollida selectiva de vidro. - Actuacións asociadas á implantación dos puntos limpos (fixos, móbiles, minipuntos) e o fomento do seu uso. - Actuacións para fomentar a recollida selectiva de aparellos eléctricos e electrónicos. - Actuacións para fomentar os servizos de recollida a demanda de voluminosos. - Actuacións para fomentar a xestión en orixe de voluminosos e RAEE e para facilitar a reparación e reutilización. - Actuacións para fomentar a recollida selectiva de residuos especiais e, especialmente, das pilas e baterías. - Actuacións para fomentar a recollida selectiva doutras fraccións.
Promoción do uso de materiais reciclados	- Actuacións xerais de difusión e promoción do uso de materiais reciclados. - Actuacións específicas.
Outras actuacións xerais	- Actuacións dedicadas a evitar os vertidos incontrolados. - Actuacións dedicadas a fomentar o uso correcto dos sistemas de recollida municipais.

Anexo 3. Definición das unidades de loxística de transporte/transferencia

As unidades de **loxística de transporte/transferencia** están formadas polas zonas de influencia de cada planta de transferencia onde se recibirán as fraccións Resto, orgánica e envases lixeiros recollidas nos municipios, e constituirán unidades particulares cunha xestión propia.

A definición das unidades de **loxística de transporte/transferencia** parte da rede de plantas de transferencia dispoñibles (en funcionamento e xa construídas).

A cada unha das plantas de transferencia se lles asignou un conxunto de municipios en función de:

- a distribución vixente na actualidade (co fin de intentar manter a situación actual),
- as previsións de modificacións de destinos dalgúns municipios ou a previsión de novas incorporacións de municipios debido á entrada en funcionamento das novas instalacións construídas⁸⁷
- a asignación dalgúns dos municipios que dispoñen ata o momento do modelo vertedoiro, ás plantas máis próximas⁸⁸.
- simulación da organización de unidades de loxística de transporte/transferencia segundo camiños mínimos⁸⁹

Os municipios que dirixen directamente os seus residuos ás plantas de tratamento, pola súa proximidade a estas, formarán unha unidade particular. Este é tamén o caso dos municipios que integran os modelos húmido-seco de Barbanza e Nostián que tamén figuran como unidades particulares.

No seguinte mapa preséntanse as unidades de loxística de transporte/transferencia. Cando o Plan de infraestruturas se poña en marcha, acabaranse de perfilar as unidades definitivas⁹⁰ e cada unha delas estará vinculada a unha unidade de tratamento.

⁸⁷ Datos da Xunta e da Deputación de Ourense das novas plantas construídas e das previsións de municipios que destinarían os seus residuos e da redistribución dalgúns municipios. No caso da nova planta de Ortigueira aínda non existían datos dispoñibles da asignación de municipios.

⁸⁸ Algúns dos municipios que formaban parte do modelo vertedoiro aínda non estaban asignados a ningunha planta de transferencia por iso asignáronse ás plantas de transferencia máis próximas.

⁸⁹ A partir dun Sistema de información xeográfico

⁹⁰ Tendo en conta a situación das novas plantas de transferencia e tratamento necesarias.

Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia (PXRUG) 2010-2020



Anexo 4. Proposta de modelos de recollida. Loxística en función da dispersión

A loxística da recollida baséase nunha adecuación dos sistemas de recollida ás características de cada zona co fin de conseguir optimizar os custos de recollida á vez que se fomenta o aumento da recollida selectiva. É necesario aplicar unha lóxica sistémica na recollida de residuos para racionalizar o custo enerxético empregado para recoller as diferentes fraccións segregadas de residuos, tendo en conta todo o ciclo de vida da xestión dos residuos para decidir circuitos, frecuencias, situación e outros parámetros básicos no deseño dos sistemas.

Segundo os principios de proximidade, proximidade e eficiencia de modelos, aplicados no contexto de Galicia, fórmase unha xestión diferenciada para cada unha das zonas co fin de conseguir unha xestión máis adecuada ás características de cada ámbito e que sexa capaz de obter os mellores resultados de xestión.

Realizouse unha división grosso modo segundo poboación e tipoloxía urbanística, nos cales preténdese promover e potenciar a aplicación dos diferentes modelos de xestión, sempre preservando a independencia municipal no momento de escoller entre un modelo ou outro:

Áreas dispersas

As áreas máis dispersas do territorio galego, polas súas características, implican unha xestión de residuos moi custosa e pouco eficiente (baixa xeración respecto o resto de ámbitos, alto custo económico e enerxético da recollida). Por isto, son ámbitos onde resultan máis factibles as recollidas en contedores agrupados en puntos habituais de paso e a Autocompostaxe como vía de xestión da fracción orgánica.

Núcleos rurais e semiurbanos <10.000 habitantes

Os núcleos consolidados de menos de 10.000 habitantes dos municipios rurais e semiurbanos, son zonas que polas súas características permiten, de forma factible, a promoción de recollidas porta a porta, recollidas que posibilitan obter uns niveis de recollida selectiva moi elevados cunha alta calidade dos materiais recuperados.

Núcleos semiurbanos e urbanos >10.000 habitantes

Os núcleos consolidados de máis de 10.000 habitantes dos municipios semiurbanos e urbanos, son ámbitos onde implantar recollidas en contedores próximos ao usuario que permiten aumentar os niveis de colaboración da poboación na recollida selectiva.

En todos estes ámbitos é necesario potenciar non só as recollidas das principais fraccións (papel, vidro e envases e implantar a recollida da orgánica) senón que tamén porase énfase nas recollidas doutras fraccións como son os voluminosos, especiais (pilas, fármacos), téxtiles, etc., recollidas en puntos limpos (fixos, minipuntos, móbiles), etc.

Así mesmo, é necesario abordar a xestión de residuos comerciais (existindo xa o marco legal para iso), especialmente en ámbitos urbanos. Esta xestión mellora considerablemente os resultados de recollida selectiva, tanto en cantidade como en calidade, ademais optimiza os circuitos de recollida de residuos domiciliarios xa que diminúe a capacidade de recepción necesaria, mellorando o uso dos sistemas de recollida e reducindo a contenerización e o seu impacto no espazo público. Estas recollidas pódense levar a cabo a partir de diferentes sistemas: dentro dos circuitos domiciliarios existentes, en circuitos propios segregados dos domiciliarios, por xestores autorizados ou a partir dun sistema que combine os anteriores (Anexo 5).

Recollidas comerciais e industriais asimilables

En aplicación do principio de responsabilidade do produtor e do marco normativo despregado polo Decreto 174/2005, potenciarase a recollida selectiva dos residuos xerados polas actividades económicas. Esta recollida selectiva realizarase a través de circuitos domiciliarios existentes, circuitos segregados, xestores autorizados ou ben a partir dun sistema que combine os anteriores.

A continuación, inclúense esquemas do modelo prioritario de separación proposto polo Plan coa separación de 4-5 fraccións (engadindo a separación da FORSU ou promovendo a autocompostaxe) e con sistemas de recollida variables en función das características de cada municipio. Os sistemas de recollida propostos poden aplicarse, da mesma maneira e salvo os cambios pertinentes na fracción envases por FIRM, aos modelos húmido-seco xa existentes ou futuros.

Recollida en áreas dispersas (municipios rurais, semiurbanos e urbanos):

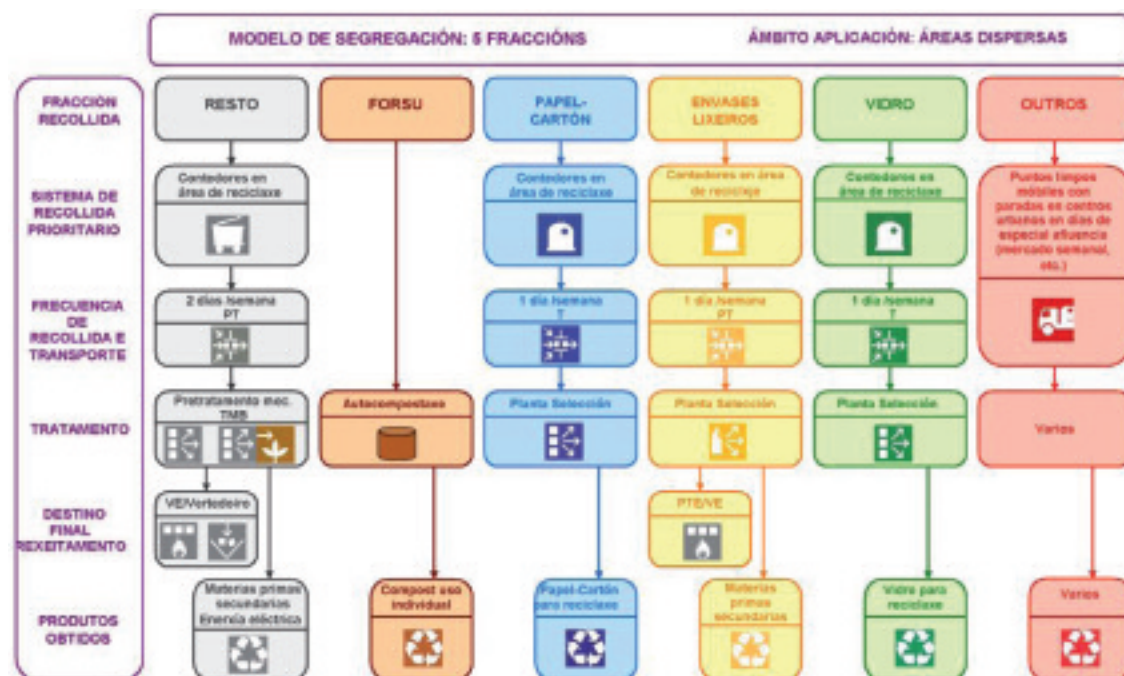
Nas áreas dispersas disporanse **Puntos de Reciclaxe** formados por contedores específicos para fracción Resto ou Inorgánica, papel-cartón, vidro e envases cando lle sexa propio, en función do modelo de segregación. Situaranse en espazos de fácil accesibilidade para a flota de recollida e os posibles usuarios, concentrando os residuos xerados nun único punto de provisión. O volume instalado destes contedores dependerá da poboación da súa área de influencia e da frecuencia de recollida.

Propóñense unhas frecuencias de recollida estándares, que se deberán axustar en cada caso co fin de adaptarse ás necesidades reais de cada zona onde se aplica este sistema: Resto, 2 veces por semana; Papel/cartón, vidro e envases, 1 vez por semana.

Para a fracción orgánica promoverase de forma xeneralizada a autocompostaxe ou compostaxe comunitaria coa tutela da actividade por parte da administración. Outra opción recae en analizar a posibilidade dunha recollida diferenciada para a orgánica e recollela á vez que a fracción Resto en camións bicompartimentados, que aforrarían engadir un circuíto de recollida.

Este modelo de recollida á vez que tende a un aforro de custos de recollida xa que os camións teñen fácil acceso aos contedores e estes atópanse agrupados, ofrece un servizo de recollida de todas as fraccións á gran maioría de usuarios xa que se situarán en zonas de paso.

Figura 59. Modelo de xestión en áreas dispersas



Recollida en núcleos urbanos de municipios rurais e semirurais de <10.000 habitantes:

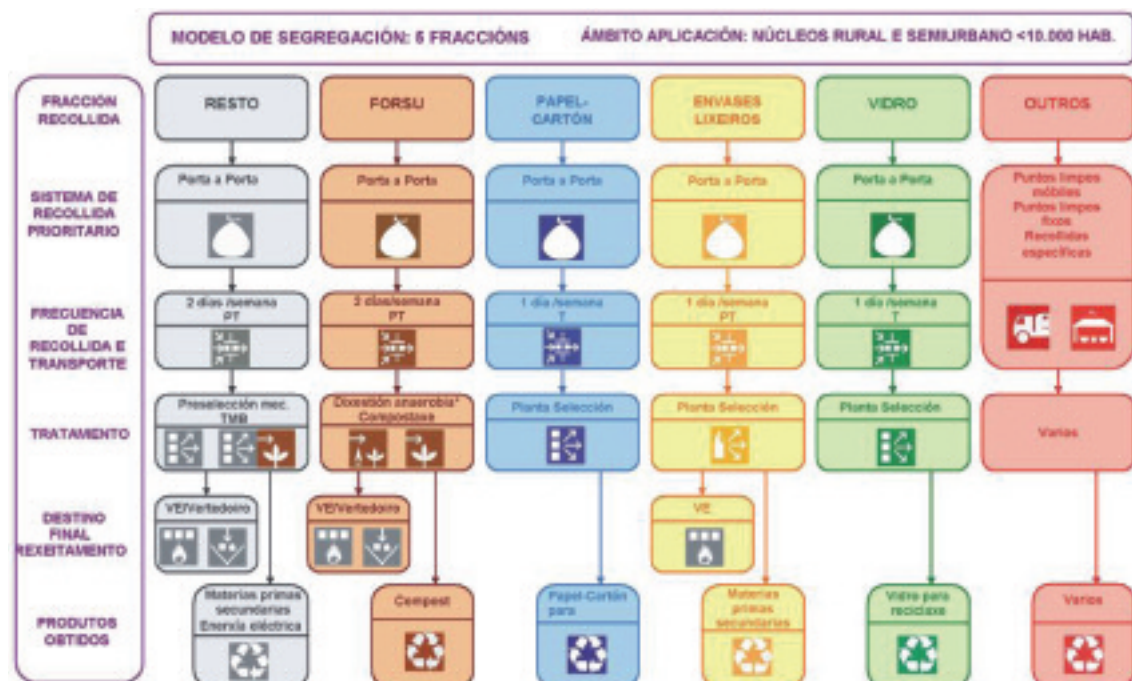
Neste ámbito fomentarase a **recollida porta a porta**, onde as diferentes fraccións dos residuos se recollen en días alternados na mesma porta das vivendas e os edificios.

A recollida porta a porta obtén uns niveis de participación moi elevados e uns resultados cuantitativos e cualitativos moi importantes con porcentaxes de material reciclado dos residuos sólidos municipais de entre o 60 e 80%, cuns niveis de impropios a miúdo inferiores ao 5%. Estes resultados débense, maioritariamente, a que o sistema permite identificar ao xerador e a que os residuos non entregados correctamente non son recollidos, facilitando ao máximo a separación en orixe e minimizando as actitudes pouco participativas e a miúdo incívicas. Este sistema tamén repercute nun beneficio indirecto no espazo público e moi especialmente na limpeza das rúas, xa que permite retirar os contedores.

A fracción orgánica tamén se recolle de forma diferenciada mediante o sistema porta a porta.

Para os ámbitos con recollida porta a porta, as frecuencias deberanse adecuar á tipoloxía de residuo e ao volume xerado, aínda que como parámetros de referencia establécense as seguintes frecuencias estándares: Resto e fracción orgánica, 2-3 veces por semana; Papel/cartón, vidro e envases; 1 vez por semana.

Figura 60. Modelo de xestión en núcleos rurais ou semiurbanos menores a 10.000 habitantes



*Nostíán

Recollida en núcleos urbanos de municipios semiurbanos e urbanos >10.000 habitantes:

Nestes ámbitos realizarase fundamentalmente a **recollida en contedores** diferenciados situados no espazo público, cun deseño funcional e adecuado á tipoloxía de fracción segregada (con cores estandarizadas).

A situación e dotación de contedores realizarase en función dos criterios de proximidade aos usuarios e capacidade de recepción suficiente. Nas novas promocións urbanísticas os puntos de recollida selectiva non deberían estar a maior distancia que os puntos de recollida de Resto ou FIRM e, en ningún caso, deberían ser superiores aos 100 m. Nos núcleos urbanos onde xa existan contedores instalados, a súa dotación xestionarase de forma que tenda a aproximarse a este indicador.

A recollida selectiva da fracción orgánica introducirase paulatinamente a partir dun programa de implantación e comunicación específicos, en función das plantas de tratamento existentes e da planificación en cada zona territorial. Débese estudar o deseño dos contedores a implantar co fin de minimizar a presenza de impropios (sobre todo para evitar que se dispoñan bolsas de Resto no contedor da FIRM). Os contedores con sobretapa demostraron conseguir bos resultados neste sentido.

A frecuencia de recollida adaptarase ás necesidades de cada zona segundo a dotación de contedores implantada e a capacidade de recepción necesaria.

Figura 61. Modelo de xestión en núcleos urbanos maiores a 10.000 habitantes



*Nostíán

Ademais da toma en consideración dos modelos anteriormente propostos, a adecuación dos sistemas de recollida para incrementar eficiencia e as cantidades e calidade das selectivas, deberían integrar os seguintes ítems:

■ **Xeneralización das recollidas de fraccións con características específicas: Residuos perigosos, RAEE, pilas, etc. (ver liña de actuación 5)**

Ademais das recollidas de Resto/FIRM, orgánica, envases, papel-cartón e vidro, débense prestar outros servizos de recollida das fraccións que estes sistemas non son capaces de absorber: Por isto, faise necesario crear circuitos de recollida para as seguintes fraccións:

- Pilas: recollida específica en comercios especializados e puntos limpos.
- Aceite vexetal usado: recollida en equipamentos e puntos limpos. Rede de comercios voluntarios. Circuitos de recollida para hostalería e centros educativos con comedor.
- RAEE: recollida como voluminosos (a demanda ou frecuencia determinada), en comercios especializados e puntos limpos.
- Voluminosos: recollida a demanda porta a porta ou en puntos de recollida e puntos limpos.
- Téxtil: recollida en contedores na vía pública ou en puntos limpos.
- Poda: recollida a demanda porta a porta ou en puntos de recollida e puntos limpos.
- Escombros e terras de obras menores: recollida específica en sacos homologados na vía pública ou en puntos limpos.
- Outros: recollida en puntos limpos

■ **Adecuación da tipoloxía e situación dos puntos limpos ás características de cada zona (ver liña de actuación 6).**

Defínense tres tipos de puntos limpos que deberán axudar a cumprir co principio de proximidade ao usuario:

- Puntos Limpos básicos (actuais): prioritariamente débense situar nos núcleos urbanos evitando ao máximo o uso do vehículo privado e posibilitando a súa accesibilidade a pé para depositar os residuos. Os horarios e días de apertura deben garantir o seu uso por parte dos potenciais usuarios.
- Minipuntos en núcleos urbanos: construíranse en espazos de fácil accesibilidade e concorrencia no interior dos núcleos urbanos consolidados. Os horarios e días de apertura deben garantir o seu uso por parte dos potenciais usuarios.
- Puntos Limpos móbiles: fomentárase o seu uso nos núcleos rurais ou zonas dispersas. Poden ter unha xestión mancomunada e dar servizo a distintos municipios. Tamén poden achegar este servizo aos barrios que non dispoñan de minipunto nas cidades. Defíniranse os puntos de parada concretos en localizacións estratéxicas de paso ou fácil acceso por parte da poboación. Os tempos en cada parada serán adecuados para garantir o seu uso por parte dos potenciais usuarios da zona.

- **Introdución de recollidas de residuos comerciais (ver Anexo 5).**
- **Fomento da utilización de vehículos de recollida máis eficientes e con menor impacto.**

Fomentarase a substitución de combustibles nas flotas de recollida, xa sexa polo uso de biodiesel ou de gas natural, vehículos eléctricos, híbridos, etc. de maneira que se reduza a utilización de fontes non renovables ou a emisión de contaminantes á atmosfera. Polo tanto, apóstase pola utilización de vehículos con combustibles menos contaminantes e/ou enerxías renovables e menos ruidosos. Ademais, avaliarase a posibilidade de realizar a recollida en camións bicompartimentados, sobre todo nas zonas dispersas, para minimizar custos.

- **Adecuación das frecuencias e circuítos de recollida ás necesidades de cada sistema e zona.**

Co fin de optimizar os custos de recollida e evitar desbordes nos contedores é imprescindible determinar que frecuencia de recollida será necesaria en cada sistema de recollida implantado, e concretamente, en cada zona do municipio. Neste sentido, fomentarase o cálculo dos circuítos mínimos, a adecuación e recolocación de puntos de recollida, a adecuación de frecuencias e de volumes instalados para cada sistema de recollida implantado co fin de optimizar os custos de recollida e evitar desbordes nos contedores.

- **Fomento dos circuítos de recollida mancomunados ou por agrupacións de municipios para optimizar os servizos de recollida.**

Co fin de optimizar os servizos de recollida e establecer economías de escala, e sobre todo no caso de municipios pequenos, fomentaranse as recollidas conxuntas en grupos de municipios de determinadas fraccións sempre que resulten factibles. Estas recollidas pódense levar a cabo a partir de mancomunidades, ou ben, pódense crear agrupacións de recollida como as que están funcionando para a recollida de envases lixeiros, vidro ou papel.

- **Autoxestión de residuos polo propio municipio**

Algunhas fraccións poden ser xestionadas polo propio municipio. É factible realizar recollidas de poda municipal e autocompostala no municipio co fin de reutilizala, ou ben, redistribuíla despois de torala para o uso na compostaxe caseira dos particulares. Os residuos voluminosos tamén poden ser seleccionados co fin de separar os seus diferentes materiais para levalos ao xestor autorizado, ou ben, poden ser reutilizados, se existe algunha organización que os repare ou seleccione.

A compostaxe comunitaria da fracción orgánica ou a implantación de miniplantas ou plantas locais de compostaxe tamén entraría dentro desta autoxestión, como complemento ás plantas territoriais de maior envergadura.

Anexo 5. Recollidas comerciais

As recollidas comerciais segregadas, que tanto éxito obtiveron noutras zonas do país no que respecta a cantidades e calidade de residuos recollidos, non tiveron un amplo seguimento en Galicia e só nalgúñas cidades estanse empezando a despregar.

A xeración destes residuos comerciais corresponde aproximadamente a un 20% da xeración total de residuos municipais (esta porcentaxe variará obviamente, en función do municipio e da presenza e concentración de actividades económicas).

Dos diferentes sistemas de recollida comercial (integrado, mixto, ou segregado), a introdución das recollidas comerciais para grandes produtores e polígonos industriais diferenciadas dos circuitos ordinarios revelouose como un eficaz instrumento para incrementar os resultados de recollida selectiva tanto en cantidade como en calidade.

Como efecto colateral destas recollidas diferenciadas, mellora a calidade de uso dos sistemas de recollida domiciliaria xa que se está desviando un volume importante que antes tiña estes sistemas de recollida como destino, diminuindo os desbordamentos e puntos negros; incluso pode comportar unha diminución das necesidades de contenerización nalgúns puntos de recollida e o seu impacto no espazo público. Polo tanto, comportan unha optimización dos circuitos de recollida de residuos domiciliarios. Esta optimización inclúe tamén unha mellora dos transportes de recollida xa sexa porque as dotacións se readaptan á baixa ou polo feito de que se evita realizar repasos para recoller os desbordamentos ou os residuos comerciais que polas súas características non se poden introducir dentro do contedor e se deixan arredor.

O obxectivo é potenciar e ampliar as recollidas comerciais, dando prioridade á súa implantación en zonas urbanas con alta concentración de actividades económicas e para os grandes produtores, e en especial, para as fraccións orgánica, papel e vidro, a partir da implantación dos diferentes modelos de recollida comercial:

Modelo integrado: O comercio utiliza os mesmos contedores e loxística de recollida que usa o cidadán.

Modelo mixto: O comercio utiliza diferentes contedores pero a mesma loxística de recollida que usa o cidadán.

Modelo segregado: O comercio utiliza diferentes contedores e diferente loxística de recollida que usa o cidadán.

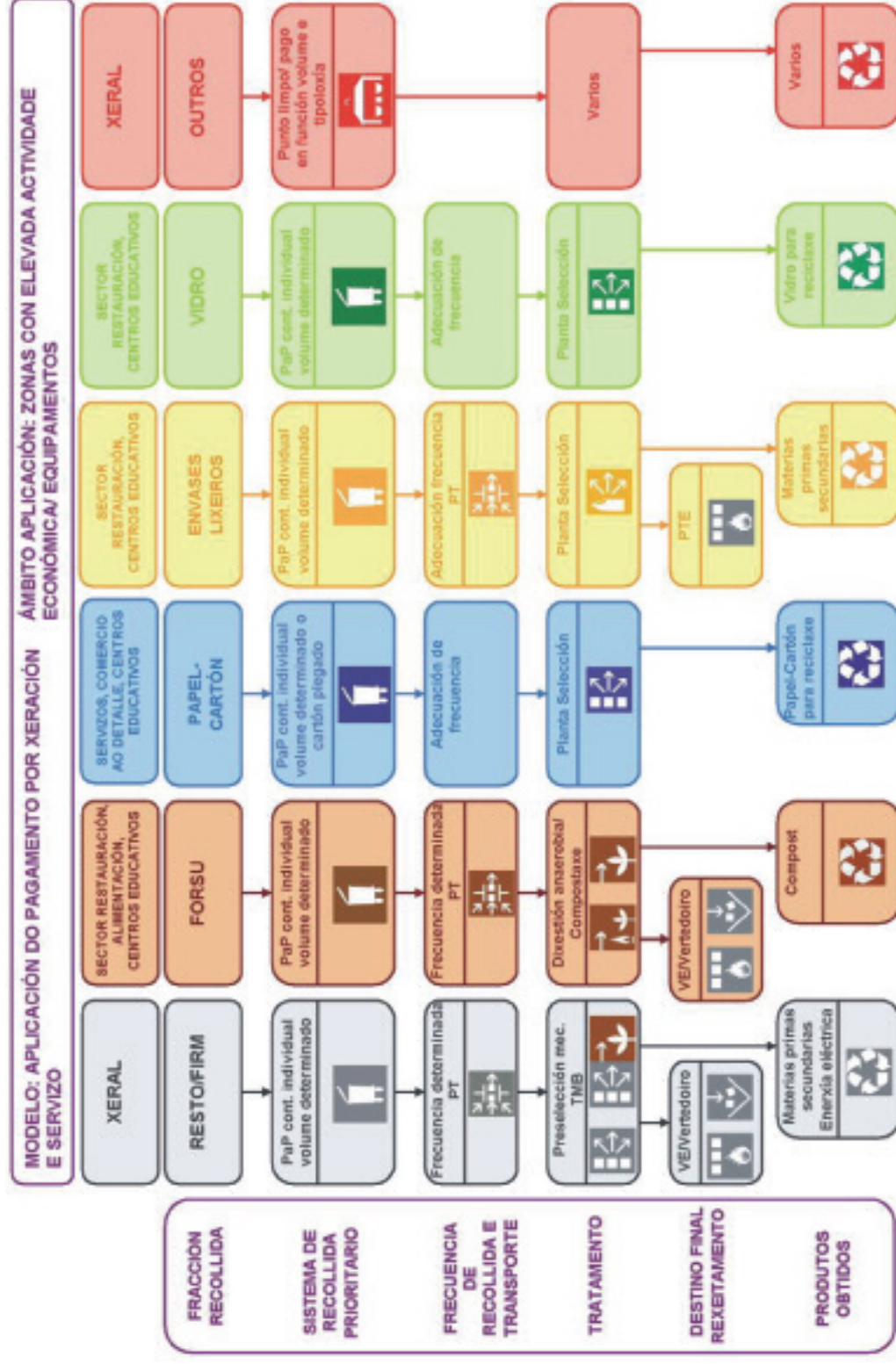
Táboa 52. Características dos modelos de recollida comercial

Modelo	Características	Ámbitos prioritarios de implantación
Modelo integrado:	Custos baixos ⁹¹ Supón que o servizo domiciliario poida absorber estes fluxos (contenerización e frecuencia)	Zonas con baixa densidade de actividade económica Actividades con pouca xeración de residuos (asimilable a domicilio)
Modelo mixto:	Custos intermedios Supón que a flota de recollida domiciliaria poida absorber a recollida de contedores comerciais (frecuencia, número de camiós)	Zona de media densidade de poboación e certa densidade de actividade económica Grandes, medios produtores
Modelo segregado:	Custos altos Supón a existencia de equipos, material e servizos completamente independentes	Zona con alta densidade de poboación e actividade económica Grandes produtores
Combinación de modelos	En función das necesidades de cada caso	Municipios con combinación de zonas

O modelo segregado/mixto de xestión de residuos comerciais en termos xerais proposto para las áreas con alta concentración de actividades comerciais preséntase na seguinte figura:

⁹¹ Os custos adicionais do modelo escollido deben sufragarse mediante o cobro de taxas ou prezos públicos específicos aos comercios, calculados en función da xeración e/ou o servizo prestado.

Figura 62. Modelo de xestión para grandes xeradores (actividades comerciais no caso da aplicación de circuitos diferenciados)



Anexo 6. Metodoloxía para a estimación de investimentos de construción e posta en servizo das actuacións previstas nas actuais e futuras infraestruturas

A metodoloxía para a estimación dos investimentos para a construción e posta en servizo de cada unha das actuacións previstas, sepárase en tres grandes partidas:

■ Presuposto de Execución Material:

Esta partida sepárase en tres grandes grupos.

- Custo de construción: que inclúe os Equipos electromecánicos
- Obra civil e edificios
- Custo dos traballos preparatorios: topográfico, xeotécnico, etc. E custo de posta en servizo da Planta, englobando as necesidades de persoal, reactivos, funxibles e outros durante este período.

■ Gastos xerais e beneficio industrial do Adxudicatario:

Inclúense dúas partidas en concepto de gastos xerais e beneficio industrial do Contratista Xeral da Planta, supoñendo que se segue un esquema de xestión de construción para Concurso de Proxecto e Obra, para o que se consideran:

- Por gastos xerais, un 13% do total do presuposto de execución material.
- Por beneficio industrial, un 6% do total do presuposto de execución material.

■ Outros gastos de xestión do proxecto:

Inclúese unha partida en concepto doutros gastos de xestión do proxecto:

- Custo de elaboración de Proxectos, Control de Calidade e tramitación de licenzas, taxas, visados, etc.
- Custo de seguridade e saúde na obra.
- Gastos da administración, que correrían a cargo da Administración Pública en caso de seguirse un esquema de xestión da construción por Concurso de Proxecto e Obra. Dentro deste capítulo quedan englobados os gastos pola elaboración de Pregos Técnicos e Administrativos, avaliación de oferta, asistencia técnica para a supervisión do Contratista, dirección facultativa de obra e coordinación de Seguridade e Saúde, etc.

Anexo 7. Criterios técnicos para o desenvolvemento do deseño das instalacións de tratamento

A continuación desenvólvense los criterios técnicos que tiveron en consideración no deseño das instalacións. Estes criterios, xunto cos obxectivos do Plan, conforman as bases do deseño das actuacións sobre as instalacións existentes.

As actuacións propostas deseñáronse conforme ás indicacións dun estudo de tecnoloxías específico efectuado a tal fin. Neste identifícanse e caracterizan as diferentes tecnoloxías de tratamento activas e dispoñibles a nivel industrial que se poden aplicar no novo modelo de xestión dos residuos sólidos urbanos de Galicia.

No devandito estudo, para as diferentes tecnoloxías de tratamento preséntanse as alternativas de aplicación individual ou conxunta das tecnoloxías identificadas, identificando en cada caso as solucións ou configuracións máis recomendables de acordo co estado da arte e os obxectivos do tratamento (maximizar a recuperación de materiais, estabilización de residuo con destino a vertedoiro controlado, produción de compost, produción de biogás, produción dunha fracción combustible, etc.).

Así mesmo tívose en consideración o marco normativo polo que se establecen os requisitos legislativos e normativos que poidan afectar dende o punto de vista do deseño e explotación das Infraestruturas obxecto do Plan.

Dimensionado das instalacións.

A continuación detállanse certos criterios xerais considerados no deseño das instalacións e no dimensionado das mesmas.

- As instalacións de tratamento de RESTO/FIRM foron dimensionadas tendo en consideración a cantidade de residuos a tratar no momento en que todas as plantas atoparanse en funcionamento, e a evolución destes ao longo do período do Plan. Cabe ter en conta que estas instalacións deberán absorber maiores cantidades de residuos nos primeiros anos ata que unha maior implantación das recollidas selectivas leve consigo unha redución desta fracción, momento no cal o excedente de capacidade, nalgúns casos, encheríase coa xestión de rexeitamentos doutras plantas ou cun cambio operacional.
- No caso da FORSU e Envases Lixeiros, os dimensionados das instalacións realizáronse en base á estimación da recollida no horizonte 2020 para a fracción orgánica, e para un nivel intermedio no caso dos envases. Así mesmo tívose en conta na planificación, que ao longo do período de aplicación do Plan todo o residuo procedente da recollida selectiva destas fraccións poida ser tratado en instalacións de tratamento primario específicas.

A Planta de Nostián é unha excepción debido a que dispón dunha gran capacidade de tratamento da fracción orgánica, moi superior á previsión dos residuos a tratar no seu ámbito territorial de servizo. A dita capacidade remanente pode destinarse para os residuos doutras zonas, ata que se dispoña das novas instalacións ou a outros residuos orgánicos de orixe non municipal.

- Prevíronse certas marxes para cubrir as estacionalidades na produción de residuos detectadas nas distintas zonas do territorio nos meses de verán. No caso das plantas baseadas en procesos mecánicos, os ditos incrementos estacionais de capacidade poden cubrirse cun incremento das horas de operación diarias ou dos días de operación semanais e, nalgúns casos, aumentando o número de quendas diarias sempre e cando sexa posible. Non obstante, os procesos biolóxicos requiren dun sobredimensionado das instalacións.

- As instalacións novas foron dimensionadas cuns marxes de deseño nos equipos do 15 % para cubrir as flutuacións propias entorno á capacidade nominal. Previuse a posibilidade de que se produzan perdas de rendemento por labores de limpeza periódicas, substitución de pezas desgastadas, reparacións, paradas fortuítas por avarías e atascos así como outras incidencias.

Nas adecuacións das instalacións existentes utilizouse unha marxe de deseño nos equipos do 10 % nos casos que as instalacións xa construídas o permiten. Nos outros casos a marxe axustouse ás dispoñibilidades, basicamente de espazo.

- Os balances de masa realizáronse no punto de operación nominal, é dicir, segundo a súa capacidade nominal de tratamento (100 % de carga).
- Os cálculos de investimento realizáronse en base a prezos 2010.

Criterios de deseño

- **Flexibilidade.** As instalacións disporán dun deseño flexible e basearanse en procesos así mesmo flexibles, que permitan adaptarse a uns condicionantes que evolucionan. Durante o período de aplicación do Plan os residuos a tratar sufrirán variacións en composición e en cantidade debido a distintos factores como son: estacionalidade na produción dos residuos, implantación progresiva das recollidas selectivas, implantación de las diferentes accións do Plan e evolución dos hábitos da poboación.

Así mesmo as plantas disporán dunha flexibilidade suficiente que lles permita adaptarse aos cambios tecnolóxicos dos procesos de tratamento de residuos.

- **Fiabilidade.** Utilizaranse procesos e tecnoloxías fiables que estean probados en experiencias anteriores. As experiencias coñecidas deberán ser satisfactorias e comparables en canto a proceso, tipo de residuos e con capacidades de tratamento que sexan compatibles.
- **Máxima recuperación.** Cumpriranse os obxectivos de recuperación do Plan e maximizarase a cantidade e calidade de materiais recuperados e potencialmente reciclables en función da aceptación que ten o mercado para este tipo de materiais.
- **Calidade dos subprodutos.** A calidade dos materiais recuperados será conforme aos estándares fixados polos diferentes axentes (Ecoembes, Ecovidrio ou recicladores).

As calidades de compost ou produto estabilizado serán conforme á lexislación vixente.

- **Mínimo rexeitamento.** Reducirase ao mínimo posible os rexeitamentos xerados. Estes deberán conter a menor cantidade posible de materiais facilmente biodegradables e de produtos valorizables.
- **Mínimo impacto ambiental.** Utilización das Mellores Tecnoloxías Dispoñibles para minimizar os posibles impactos producidos por cheiros, emisión de contaminantes, a propagación rúidos, a aparición de insectos e as molestias no contorno. Maximizarase

a recuperación e reciclaxe das augas residuais e pluviais, minimizando a achega de auga exterior.

Máximo confinamento das operacións en naves pechadas e recintos estancos e mantidos en depresión para evitar a saída de cheiros. Tratamento adecuado dos aires aspirados e de proceso coa finalidade de reducir ao máximo o impacto producido polos cheiros propios deste tipo de procesos.

Mínimo impacto visual e sobre a paisaxe das instalacións e as infraestruturas complementarias. Inclúese a integración dos puntos limpos de forma efectiva no entorno e tecido urbano ou en calquera outro entorno onde estén ubicados.

- **Máximas condicións de saúde e hixiene laboral.** As condicións de traballo serán tales que asegurasen a ausencia de riscos por axentes biolóxicos sobre os operarios, minimicen os riscos para os operadores, adecúen os postos de selección ás mellores condicións de seguridade e hixiene no traballo e que se eviten a propagación de cheiros, ruídos e molestias ás zonas con presenza de operarios.
- **Máxima automatización.** Disporase un nivel máximo de automatización (de modo que se minimice a manipulación humana dos produtos) sempre que sexa conveniente segundo criterios técnicos.
- **Adecuación dos custos de explotación.** Os custos de explotación serán os máis reducidos posibles conforme ás características dos procesos.
- **Máximo rendemento enerxético.** Optimizarase o rendemento das instalacións de xeración de enerxía que se implanten.

Anexo 8. Lista de Puntos Limpos

Puntos Limpos Provincia A Coruña: 49

A Baña	Cedeira	Oza dos Ríos
A Coruña (Eirís)	Cerceda	Padrón
A Coruña (Los Rosales)	Culleredo	Pobra do Caramiñal
Abegondo	Curtis	Ponteceso
Ames	Ferrol	Pontedeume
Arteixo	Laracha	Rianxo
Arzúa	Mazaricos	Ribeira
As Pontes de García Rodríguez	Melide	Santa Comba
As Somozas	Miño	Santiago de Compostela (Piñor)
Bergondo	Muros	Santiago de Compostela (Pol.Tambre)
Betanzos	Muxía	Sobrado dos Monxes
Boiro	Narón	Teo
Boqueixón	Noia	Val do Dubra
Cambre	O Pino	Vedra
Carballo	Oleiros	
Carnota	Ordes	
Carral	Ortigueira	
	Outes	

Puntos Limpos Provincia Lugo: 29

Abadín	Lugo	Ribadeo
Barreiros	Meira	Riotorto
Becerreá	Monforte	Samos
Burela	Monterroso	Sarria
Chantada	O Valadouro	Sober
Foz	Palas de Reis	Taboada
Friol	Pantón	Vilalba
Guntín	Pobra de Brollón	Viveiro
Láncara	Portomarín	Xove
Lourenzá	Quiroga	

Puntos Limpos Provincia Ourense: 17

A Gudiña	Celanova	Ourense (Santa Mariña)
A Peroxa	Muíños	Poboa de Trives
A Rúa	O Barco de Valdeorras	Verín
Bande	O Carballiño (A Medela)	Xinzo de Limia
Beade	O Carballiño (Seoane)	Xunqueira de Espadañedo
Calvos de Randín	Ourense (Eiroás)	

Puntos Limpos Provincia Pontevedra: 28

A Cañiza	Cerdedo	Porriño
A Estrada	Covelo	Ribadumia
A Guarda	Forcarei	Rodeiro
A Illa de Arousa	Gondomar	Sanxenxo
A Lama	Lalín	Silleda
Arbo	Meaño	Tui
As Neves	Mondariz-Balneario	Valga
Baiona	O Grove	Vilagarcía de Arousa
Cambados	O Rosal	
Cangas	Ponteareas	

Anexo 9. Detalle de investimentos do CMC

DETALLE DE INVERTIMENTO Planta de Recuperación de Envases Lixeiros en Planta de Elaboración de Combustible Complexo Ambiental de Cerceda	
Descrición	Importe (€)
1. Instalacións e equipos:	8.015.667
• 3 liñas novas de triaxe da fracción Resto de 16 t/h, cada una composta basicamente por abrebolsas, trómel, separador balístico, separador magnético, separador de correntes de Foucault, separador pneumático, separadores ópticos, pinchabotellas de PET, prensas de subprodutos, cintas transportadoras e alimentadores. • Sistema de captación e depuración de aires composto basicamente de condutos, ventiladores, humidificador e biofiltro.	
2. Obra civil composta basicamente de:	3.111.164
• Movemento de terras, urbanización e viarios (nova superficie ocupada de 6.000 m²). • Selección. • Contraincendios. • Biofiltro.	
3. Traballos preparatorio posta en servizo, probas e outros.	300.000
PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL (PEM)	11.426.832
4. Gastos xerais e beneficio industrial do contratista (13%+6%).	2.171.098
PRESUPOSTO DE CONTRATO DAS OBRAS	13.597.930
5. Outros Gastos:	1.724.203
• Proxecto, estudos previos dirección de obra, probas e posta en marcha. • Coordinación de seguridade e saúde. • Licenzas e permisos. • Outros gastos da administración (asistencia técnica, gastos de contratación, etc)	
PRESUPOSTO TOTAL	15.322.132

Anexo 10. Detalle de investimentos da Planta de Nostión

DETALLE DE INVERSIÓN Planta de Tratamento de residuos da Coruña	
Descrición	Importe (€)
1. Instalacións e equipos:	10.921.775
• Liña nova de tratamento da fracción Inorgánica composta basicamente de abrebolsas, trómel, separador balístico, separador magnético, separador de correntes de Foucault, separador pneumático, separador óptico, pinchabotellas de PET, prensa de subproduto cintas transportadoras e alimentadores. • Sistema de carga de camión ou compactación do rexeitamento da fracción Orgánica. • Sistema de estabilización en nave pechada, con aireación, carga, volteo e descarga automática. • Sistema de afino composto basicamente de trómel, separador pneumático e separador balístico. • Sistema de trituración de fracción vexetal mestura con M.O. • Sistema de captación e depuración de aires composto basicamente de condutos, ventiladores, scrubber, humidificador, ventilador, biofiltro inorgánico e cheminea. • Volteadora de meseta para a nave existente	
2. Obra civil composta basicamente de:	7.142.074
• Movemento de terras, urbanización e viarios. • Cerramento da zona de descarga do rexeitamento da fracción Orgánica. • Ampliación da nave de fracción Inorgánica con espazo para a ampliación da praia e a liña de pretratamento. • Nave pechada de estabilización da materia orgánica. • Nave de afino pechada. • Almacén de compost cuberto e aberto. • Novo biofiltro e zona de gases. • Modificación biofiltro existente.	
3. Traballos preparatorios (topográfico, xeotécnico, etc), posta en servizo e outros:	327.818
PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL (PEM)	18.391.666
4. Gastos xerais e beneficio industrial do contratista (13%+6%):	3.494.417
PRESUPUESTO DE CONTRATO DAS OBRAS	21.886.083
5. Outros Gastos:	
• Proxecto, dirección de obra, probas e posta en marcha. • Coordinación de seguridade e saúde. • Licenzas e permisos. • Outros gastos da administración (asistencia técnica, gastos de contratación, etc.)	2.824.806
PRESUPOSTO TOTAL	24.710.889

Anexo 11. Detalle de investimento do Complexo de Barbanza

DETALLE DE INVERTIMENTO Complexo Medioambiental de Tratamento de RU E Asimilables de Barbanza (Lousame)	
Descrición	Importe (€)
1. Instalacións e equipos:	6.422.070
- Nova planta de pretratamento de FIRM, que inclúe traslado dos equipos existentes á nova localización e novos equipos, basicamente separador ballístico, separador pneumático, separadores magnéticos e de correntes de Foucault, cintas transportadoras e prensas 5 túneles de compostaxe para MOR - Afino para estabilizado - Ampliación do sistema de captación e depuración de aires, composto basicamente de condutos, ventiladores, scrubber, humidificador e biofiltro. 1 túnel de compostaxe adicional para FORSU - Incorporación de scrubber e humidificador a o biofiltro existente. - Mesturadora e trituradora de fracción vexetal - Equipo de afino da fracción vexetal procedente do rexultamento de tromel de afino. - Electricidade MT y BT, sistema de control e supervisión, instalacións auxiliares e contraincendios	
2. Obra civil composta basicamente de:	4.463.118
- Movemento de terras, urbanización e viarios (superficie adicional 9.200 m²). - Nova planta de tratamento de FIRM, que inclúa, prala de recepción, nave de pretratamento, 5 túneles de compostaxe, nave pechada de maduración de MOR, nave de afino, almacén de estabilizado, zona cuberta para almacén de reciclados - Sectorización e peche da nave actual de maduración, afino e almacén - Ampliación e mellora do sistema de depuración de gases (biofiltro) - Instalacións auxiliares e contraincendios	
3. Traballos preparatorio (topográfico, xeotécnico, etc), posta en servizo e outros.	200.000
PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL (PEM)	11.085.188
4. Gastos xerais e beneficio industrial do contratista (13%+6%).	2.106.186
PRESUPOSTO DE CONTRATO DAS OBRAS	13.191.373
5. Outros Gastos:	1.353.264
- Proxecto, dirección de obra, probas e posta en marcha. - Coordinación de seguridade e saúde. - Licenzas y permisos. - Outros gastos da administración (asistencia técnica, gastos de contratación, etc)	
PRESUPOSTO TOTAL	14.544.637

Anexo 12. Detalle de investimento para o Complexo do Morrazo

DETALLE DE INVE STIMENTO Complexo Medioambiental de Tratamento de RSU da Mancomunidade do Morrazo	
Descrición	Importe (€)
1. Instalacións e equipos ¹:	1.063.072
• Alimentador de FV e Mesturadora de FV e FORM. • Túnel de compostaxe adicional. • Incorporación de scrubber, humidificador, cobertura e cambio do recheo no biofiltro existente. • Sistema de captación e depuración de aires composto basicamente de condutos, ventiladores, humidificador, ventilador para biofiltro adicional. • Adecuación de caídas de afino. • Aspiración de plásticos no refino. • Contedores e autocompactadores de papel.	
2. Obra civil composta basicamente de:	569.360
• Movemento de terras, urbanización e viarios. • Planta de transferencia de vidro e papel -cartón. • Área de provisión de materiais reciclados. • Ampliación sala de ventiladores. • Cerramentos de naves. • Sectorización de nave de maduración, afino e almacén de compost e cerramento da mesma e doutras naves. • Mellora do almacén de compost. • Balsa de retención de pluviais. • Sistema de recollida de lixiviados. • Outras pequenas modificacións.	
3. Traballos preparatorio (topográfico, xeotécnico, etc), posta en servizo, adecuación de equipos e outros.	180.956
PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL (PEM)	1.813.388
4. Gastos xerais e beneficio industrial do contratista (13%+6%).	344.544
PRESUPOSTO DE CONTRATO DAS OBRAS	2.157.931
5. Outros Gastos:	
• Proxecto, dirección de obra, probas e posta en marcha. • Coordinación de seguridade e saúde. • Licenzas e permisos. • Outros gastos da administración (asistencia técnica, gastos de contratación, etc)	312.916
PRESUPOSTO TOTAL	2.470.848



FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"



XUNTA
DE GALICIA