

Actualización do PXRUG 2010-2020

Xullo 2014



Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia (PXRUG) 2010-2020

ACTUALIZACIÓN DO PXRUG 2010-2020

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	4 -
2	A XESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPAIS EN GALICIA	6 -
2.1	EVOLUCIÓN DA POBOACIÓN	6 -
2.2	XERACIÓN E XESTIÓN DOS RESIDUOS	7 -
2.2.1	<i>Xeración de residuos.....</i>	7 -
2.2.2	<i>Composición dos residuos.....</i>	9 -
2.2.3	<i>Modelos de xestión.....</i>	9 -
2.2.4	<i>Dotación de colectores</i>	12 -
2.2.5	<i>Resultados da recollida selectiva.....</i>	12 -
2.2.6	<i>Resultados dos tratamentos dos residuos</i>	14 -
2.3	RESULTADOS DE VALORIZACIÓN MATERIAL	17 -
2.4	PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS DA REVISIÓN DA FASE DE INICIO DO PLAN (2010-2013)	19 -
3	ESCENARIOS E RESULTADOS PREVISTOS NO PXRUG 2010-2020	23 -
4	DESENVOLVEMENTO TEMPORAL DO PLAN	24 -
5	ACTUALIZACIÓN DA LIÑA ESTRATÉXICA 9 – PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO ...	25 -
5.1	OBXECTIVOS XERAIS.....	25 -
5.2	MELLORAS DAS PLANTAS DE TRATAMENTO EXISTENTES	29 -
5.2.1	<i>Descrición da actuación.....</i>	29 -
5.2.2	<i>Complexo Medioambiental de Cerceda</i>	29 -
5.2.3	<i>Temporalidade.....</i>	34 -
5.3	NOVAS PLANTAS DE COMPOSTAXE DE FORSU.....	35 -
5.3.1	<i>Descrición da actuación.....</i>	35 -
5.3.2	<i>Temporalidade.....</i>	38 -
5.4	PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES LIXEIROS.....	39 -
5.4.1	<i>Descrición da actuación.....</i>	39 -
5.4.2	<i>Adaptación da planta de clasificación de envases do CMC.....</i>	41 -
5.4.3	<i>Capacidade e investimento total.....</i>	41 -
5.4.4	<i>Temporalidade.....</i>	41 -
5.5	NOVAS PLANTAS DE TRATAMENTO DA FRACCIÓN RESTO.....	42 -
5.5.1	<i>Descrición da actuación.....</i>	42 -
5.5.2	<i>Capacidade total e investimentos para o tratamento de Resto</i>	44 -
5.6	ESTRATEXIA DE XESTIÓN DE REXEITAMENTOS. NECESIDADE DE VERTIDO FINAL.....	45 -
5.6.1	<i>Descrición da actuación.....</i>	45 -
6	INVESTIMENTOS.....	46 -

1 INTRODUCCIÓN

O Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020, aprobado o 13 de xaneiro de 2011, establece as bases para impulsar a xestión de residuos municipais en Galicia cara un novo escenario máis sostible. Trátase dun instrumento deseñado para dar resposta ás esixencias establecidas pola Unión Europea en materia de prevención da xeración de residuos e promoción da reutilización, reciclaxe e valorización dos xerados, co fin de acadar un modelo de xestión ambiental e economicamente sostible e reducir o seu impacto ambiental.

Así, ademais de recoller os obxectivos marcados pola normativa vixente, nel establécense novos marcos, especialmente en prevención (cun obxectivo cuantitativo), e no despregue da recollida selectiva da fracción orgánica e o incremento do resto de recollidas, tanto en cantidade como en calidade.

Os principais obxectivos incluídos no documento aprobado en 2011 eran os seguintes:

- A redución dun 10% na xeración de residuos no 2020 con respecto ao ano 2009.
- Tratamento da totalidade dos residuos producidos, coa conseguinte redución das necesidades de eliminación en vertedoiro (pasando do 53% de 2009 a un 24% en 2020).
- Incremento da reutilización e a reciclaxe ata un 30% fronte ao 10% de 2009.

Para alcanzar as metas propostas, o Plan componse de 10 liñas estratéxicas, e un orzamento estimado de 510 millóns de euros a repartir en tres fases de execución.

A primeira fase, denominada *fase de inicio* rematou a finais do ano 2013. Tras esta primeira etapa, na que se acadaron considerables logros, é momento de revisar os avances e o grao de cumprimento de obxectivos, co fin de comezar o seguinte período, ou “*primeira fase de consolidación*”, que se desenvolverá desde o actual 2014 ata o ano 2017.

Así, a Comunidade Autónoma de Galicia afronta un novo período en materia de xestión de residuos de orixe municipal, no que se continuarán desenvolvendo as actuacións incluídas no documento orixinal do PXRUG 2010-2020. Porén, tendo en conta o carácter dinámico e flexible deste instrumento, así como os avances transcorridos ata a data e máis o escenario actual no que nos atopamos, resulta conveniente reconsiderar a materialización dalgunhas das actuacións cara esta nova fase, co fin de optimizar os recursos, tanto económicos como tecnolóxicos.

Desde a posta en marcha do Plan, considerouse como elemento primordial o conxunto da cidadanía para conseguir os obxectivos propostos, pois calquera proceso de prevención e recuperación de materiais ten nela a súa orixe. Así, ademais de prever as *infraestruturas* que serían necesarias para tratar os residuos xerados segundo as previsións feitas para o ano 2020, a maior parte das actuacións propostas tiñan 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 permitirían a consecución dos obxectivos por todas as partes do territorio galego.

Ademais, no deseño do Plan tivéronse en conta en todo momento as particularidades do territorio galego no que se refire á dispersión poboacional, a multiplicidade de entidades poboacionais e as estruturas organizativas, entre outras.

Agora, tres anos despois do seu lanzamento, tras analizar os avances acadados nas plantas existentes, o grao de cumprimento dos obxectivos inicialmente propostos, e considerando ademais as circunstancias actuais respecto do mercado eléctrico, segundo o exposto no Pleno do Parlamento de Galicia celebrado o día 10 de xuño de 2014, procédese á revisión do documento, co fin de axustar a loxística e as instalacións necesarias para levar a cabo unha mellor xestión dos residuos. Isto é posible debido á flexibilidade que ofrece o Plan, permitindo incorporar os cambios necesarios na xestión en función das circunstancias existentes en cada momento.

2 A XESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPAIS EN GALICIA

2.1 Evolución da poboación

A evolución da poboación na Comunidade Autónoma de Galicia amosa unha tendencia negativa nos últimos anos, cunha redución de máis de 30.000 habitantes desde 2009, o que se traduce nunha caída do 1,08% en 4 anos.

	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	GALICIA
2009	1.145.488	355.195	335.642	959.764	2.796.089
2010	1.146.458	353.504	335.219	962.472	2.797.653
2011	1.147.124	351.530	333.257	963.511	2.795.422
2012	1.143.911	348.902	330.257	958.428	2.781.498
2013	1.138.161	346.005	326.724	955.050	2.765.940

Táboa 1 – Evolución da poboación (Fonte: IGE)

Por provincias, as que maior variación presentaron neste tempo foron Lugo e Ourense, con porcentaxes que roldan os 2,5 puntos negativos con respecto a 2009. Esta situación é unha continuación do que viña acontecendo desde 1981, tal e como se incluía na diagnose inicial do PXRUG 2010-2020. Desta forma, a maior parte da poboación segue a concentrarse na zona costeira occidental, aínda que nas provincias da Coruña e Pontevedra tamén se deu unha variación negativa, pero máis discreta.

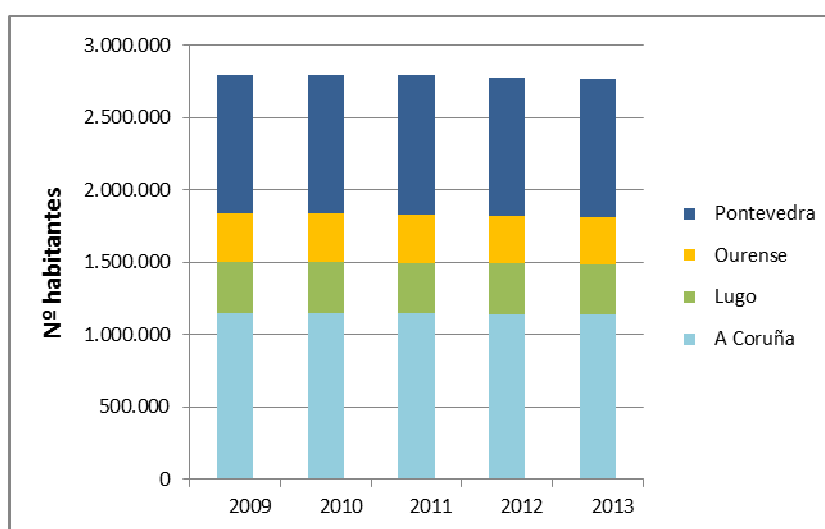


Figura 1 – Evolución da poboación por provincias (2009-2013)

En canto á densidade de poboación, a variación entre 2009 e 2013 é negativa a nivel autonómico, e especialmente nas provincias de Lugo e Ourense, nas que as cifras reducíronse aproximadamente un 2%. Pola contra, as provincias da Coruña e Pontevedra rexistran datos positivos, aínda que pouco significativos.

	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	GALICIA
2009	142,8	35,7	45,7	210,9	93,6
2010	143,2	35,6	45,6	211,7	93,7
2011	143,4	35,5	45,4	212,2	93,8
2012	143,5	35,3	45,1	212,5	93,7
2013	143,2	35	44,7	212,1	93,4

Táboa 2 - Densidade de poboación (hab/Km²) (Fonte: IGE)

2.2 Xeración e xestión dos residuos

2.2.1 Xeración de residuos

Desde a entrada en vigor do Plan a cantidade de residuos recollidos e introducidos en cada unha das plantas de tratamento dos diferentes modelos existentes diminuíu de forma considerable. Así, a xeración por habitante e día continúa a súa tendencia decrecente que comezou no ano 2007, e actualmente atópase en 1,052 Kg/hab/día, o que equivale a un 13,5% menos que a cifra de referencia do Plan (2009).

	Xeración absoluta Tm	Incremento anual absoluto	Xeración ratio Kg/hab/día	Incremento anual/hab
2002	1.027.421	6,70%	1,028	6,55%
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%	1,21	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%
2010	1.185.594	-4,69%	1,161	-4,73%
2011	1.147.450	-3,22%	1,125	-3,10%
2012	1.098.888	-4,23%	1,082	-3,79%
2013	1.061.896	-3,37%	1,052	-2,82%

Táboa 3 – Evolución da xeración de residuos e % de variación interanual

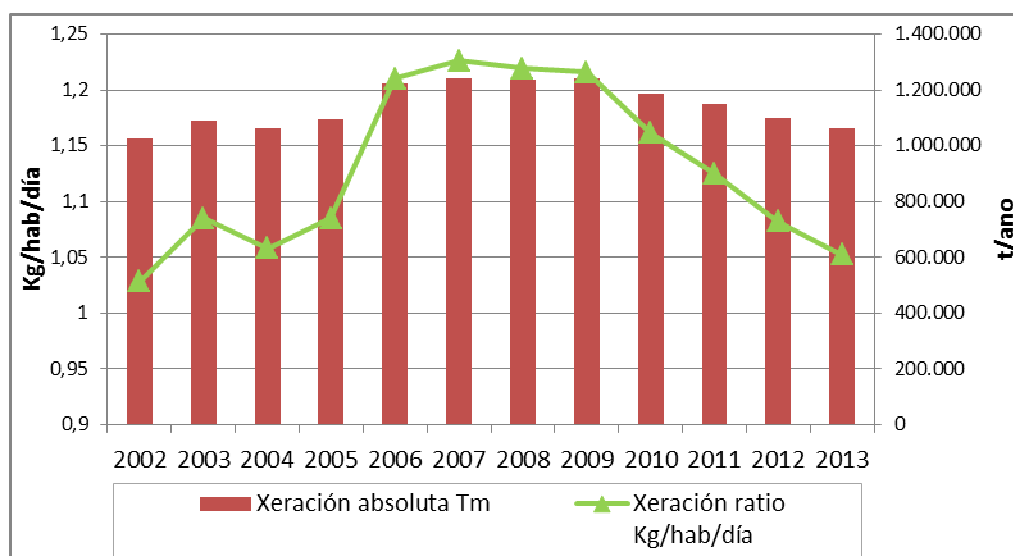


Figura 2 – Evolución da xeración de residuos en Galicia

Estes datos amosan resultados positivos en canto ao cumprimento dos obxectivos comunitarios establecidos, xa que a prevención ou redución da xeración de residuos é a principal prioridade na xerarquía de xestión. A minoración rexistrada desde o ano 2009, tanto en termos absolutos como relativos, reflicte un importante avance no modelo de sociedade, sen esquecer a influencia da situación económica que se está a vivir a nivel nacional e internacional desde hai uns anos, que supuxo unha desaceleración económica en todos os sectores, influíndo nos ritmos de produción e nas pautas de consumo.

Na representación do incremento interanual apréciase claramente o cambio de tendencia a partir das anualidades 2009-2010, cun salto considerable con respecto aos dous últimos períodos, que xa presentaban resultados de decrecemento. As variacións en todos os casos son maiores en termos absolutos que en termos relativos.

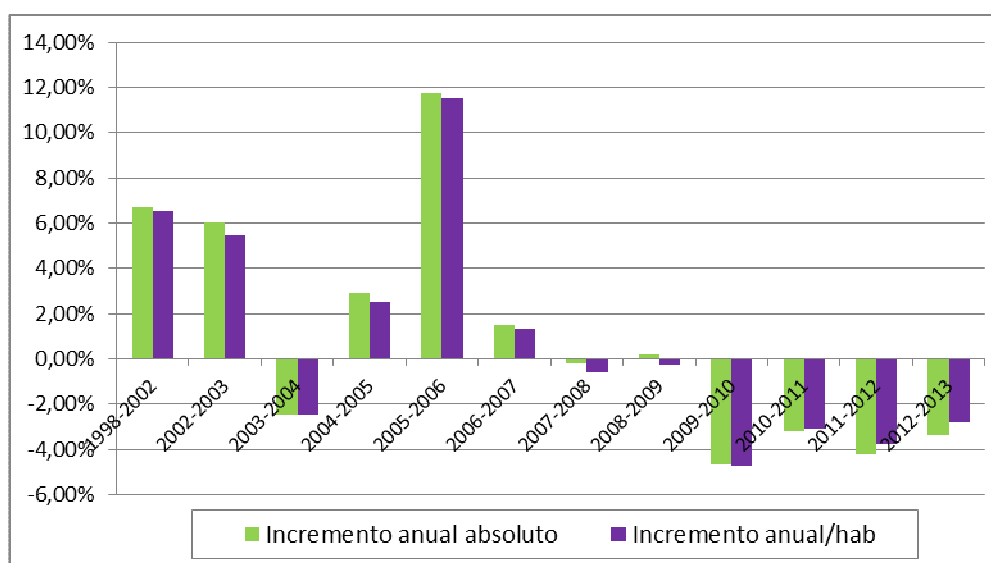


Figura 3 – Variación interanual da xeración de residuos en termos absolutos e relativos

2.2.2 Composición dos residuos

A composición media dos residuos da Comunidade Autónoma de Galicia non variou desde 2009, permanecendo como principal fracción a correspondente aos residuos orgánicos biodegradables, cun 42% da cantidade total xerada nos diferentes ámbitos de xestión existentes, seguida do papel-cartón (18%) e os envases lixeiros (15%), entre outros.

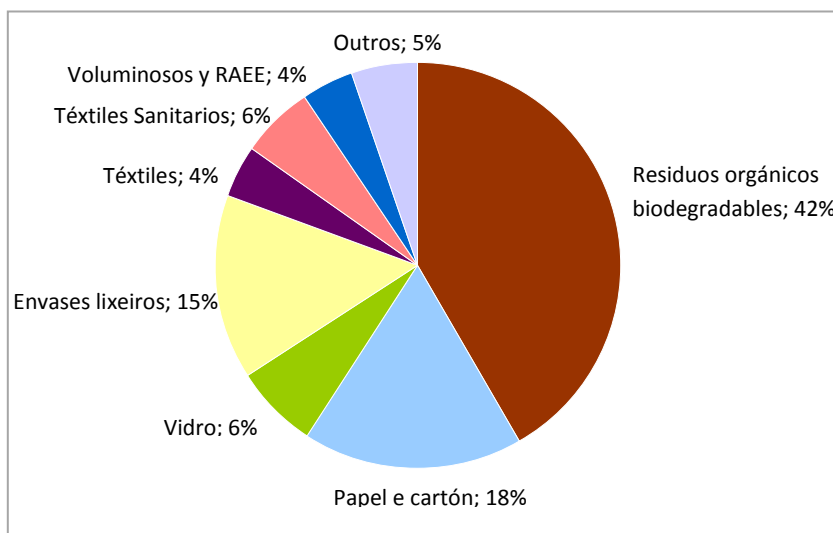


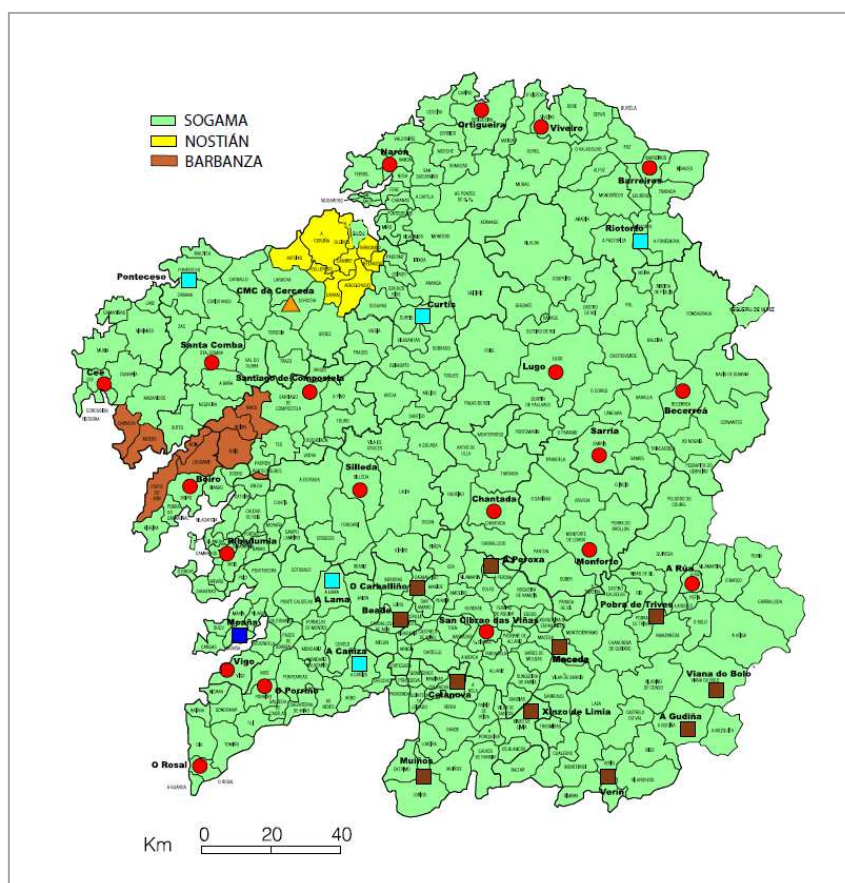
Figura 4 – Bolsa tipo Galicia 2013

2.2.3 Modelos de xestión

En Galicia conviven diferentes modelos de xestión de residuos municipais, os cales reciben distinto tratamento en función da planta que teñan como destino.

Entre os modelos descritos no PXRUG 2010-2020 incluíase o modelo do vertedoiro, que estaba formado polos concellos que destinaban a fracción resto directamente a vertedoiro sen ningún tipo de tratamento previo. Este modelo xa non existe como tal en Galicia, grazas aos labores de clausura de vertedoiros, e aos acordos de adhesión aos modelos que garanten o tratamento correcto desta fracción.

Así pois, os modelos actualmente operativos a nivel autonómico son o modelo SOGAMA, e os modelos húmido-seco de Nostián e Barbanza (descritos no PXRUG 2010-2020).



Mapa 1 – Mapa dos concellos adheridos a cada modelo de xestión (2013)

Entidade Xestora	Modelo de xestión	Situación da planta de tratamento	Concellos adheridos 2013	Poboación incorporada segundo censo 2013	Tm de residuos xestionados por modelo 2013
Sociedade Galega de Medio Ambiente	Recollida diferenciada da fracción Resto e os envases - Valorización enerxética da fracción resto. Recollida selectiva de papel e vidro. Non separación de fracción orgánica.	CERCEDA	296 (94,3%)	2.282.553 (82,5%)	874.211 (82,3%)
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%)	396.782 (14,3%)	156.013 (14,6%)
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%)	86.605 (3,1%)	31.671 (2,9%)
TOTAL			314	2.765.940	1.061.896

Táboa 4 – Modelos de xestión de residuos en Galicia (2013)

2.2.4 Dotación de colectores

A dotación de colectores da fracción envases no modelo de segregación Resto-Envases Lixeiros está definida no Anexo II do Convenio Marco entre a Xunta de Galicia e Ecoembes, asinado en decembro de 2010, o cal establece os requisitos básicos do servizo de recollida e distingue os concellos en función da súa tipoloxía urbana, semiurbana, ou rural.

Así mesmo, a dotación de colectores para a recollida de papel-cartón, que é común en todo o territorio galego, recóllese no mesmo convenio.

Pola súa banda, a dotación de iglús correspondentes á recollida de envases de vidro réxese polo convenio asinado entre a Xunta de Galicia e Ecovidrio en 2013, no que se establece o compromiso de alcanzar a relación dun colector por cada 230 habitantes ao remate de 2016, mellorando así o ratio anteriormente fixado.

2.2.5 Resultados da recollida selectiva

Considerando cada un dos modelos de xestión existentes no territorio galego, e contabilizando a cantidade total de residuos recollidos mediante os sistemas dispostos polos concellos para a recollida selectiva, obtéñense os resultados de **recollida selectiva bruta (RSB)**.

Se a este resultado se lle descuentan os materiais considerados como *impropios* en cada sistema de recollida, obtense o valor da **recollida selectiva neta (RSN)**.

Nas seguintes táboas preséntanse os resultados de RSB, Resto ou FIRM, e RSN por planta de tratamento, así como a disgregación por fraccións, no ano 2013. Ao final das táboas pódese apreciar a suma dos resultados para toda Galicia.

	Xeración	RSB total	Resto ou FIRM	RSN total
SOGAMA	874.211 t 1,049 kg/hab/d	93.122 t (10,7%)	781.089 t (89,3%)	84.486 t (9,7%)
Nostián	156.013 t 1,077 kg/hab/d	49.222 t (31,6%)	106.791 t (68,4%)	39.420 t (25,3%)
Barbanza	31.671 t 1,002 kg/hab/d	12.876 t (40,7%)	18.795 t (59,3%)	9.482 t (29,9%)
TOTAL	1.061.896 t 1,052 kg/hab/d	155.221 t (14,6%)	906.675 t (85,4%)	133.388 t (12,6%)

Táboa 5 – Xeración e Recollida Selectiva por modelo (2013)

$$\begin{aligned} \text{Xeración} &= \text{RSB} + \text{Resto ou FIRM} \\ \text{RSB} &= \text{RSN} + \text{impropios} \end{aligned}$$

	Recollida selectiva bruta	Recollida selectiva neta
SOGAMA	0,0% FORSU 16,5% PC 55,0% V 16,6% EL ¹	0,0% FORSU 16,2% PC 51,4% V 11,9% EL
Nostián	56,0% FORSU ² 18,3% PC 64,7% V 0,0% EL	40,2% FORSU 17,9% PC 63,0% V 0,0% EL
Barbanza	72,2% FORSU ³ 22,7% PC 49,0% V 0,0% EL	47,0% FORSU 22,3% PC 47,8% V 0,0% EL
TOTAL	9,8% FORSU 16,9% PC 56,0% V 14,0% EL	6,9% FORSU 16,6% PC 52,8% V 10,0% EL

Táboa 6 – Recollida selectiva por fraccións principais (2013)

FORSU: Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos
PC: Papel-Cartón V: Vidro EL: Envases Lixeiros

En comparación cos datos incluídos no PXRUG 2010-2020, o feito máis destacable é a desaparición do modelo de vertedoiro, sendo as cantidades nel xeradas absorbidas por SOGAMA, xa que os concellos que dispoñían deste modelo en 2009 adheríronse a este sistema. A pesar desta adhesión, a cantidade de residuos xerados no conxunto de concellos adscritos a este modelo foi menor que no ano 2009. O mesmo ocorre cos residuos recibidos nas plantas de Nostián e Barbanza.

No que respecta aos resultados da recollida selectiva das fraccións reciclables, destaca especialmente a evolución positiva das porcentaxes de envases lixeiros e o vidro. En comparación cos datos de 2009 incluídos no Plan, estas fraccións acadaron un incremento de entre un 4,3 e un 5,7% en RSB, e entre un 3,4 e un 5,3% en RSN. Isto tradúcese nunha mellora considerable da colaboración cidadá e do funcionamento dos sistemas de xestión implantados nestes últimos 4 anos.

Pola contra, no que respecta á recollida selectiva do papel-cartón, os resultados amosan un importante decaemento, que supón case un 5% menos que en 2009 (tanto en RSB como RSN).

¹ Impropios: 28,30%

² Impropios: 28,19%

³ Impropios: 34,91%

Tras esta actualización do Plan, estudarase con detemento as causas desta redución co fin de poñer as medidas que sexan necesarias para diminuír esta perda de material valorizable, que afecta de maneira significativa aos resultados xerais de recollida selectiva a nivel autonómico.

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

A minoración na xeración de residuos é un feito, tanto en termos absolutos como relativos. Porén, no que respecta á proporción entre a RSB e a fracción Resto ou FIRM, estes permaneceron practicamente invariables.

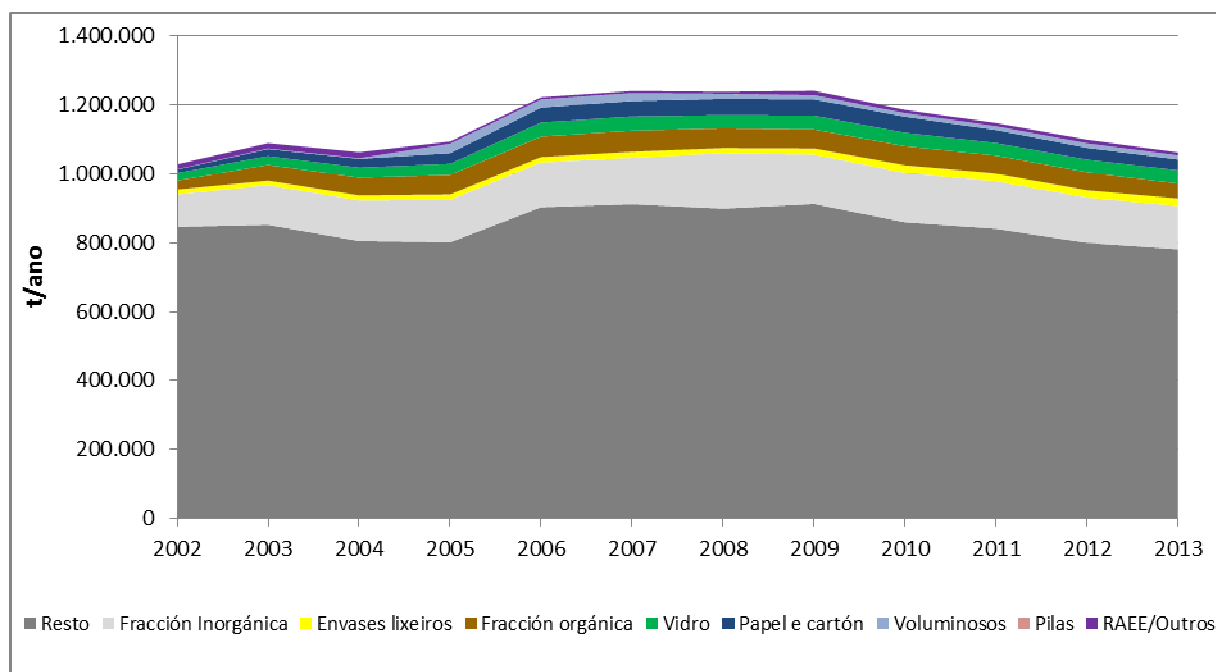


Figura 5 – Evolución da recollida de residuos 2002-2013

2.2.6 Resultados dos tratamentos dos residuos

A continuación preséntase unha táboa na que se inclúen os datos de capacidade e o nivel de saturación de tratamento das actuais plantas de tratamento que se atopan en funcionamento en Galicia, con datos actualizados a 2013.

Modelo de xestión	Plantas de tratamento		Capacidade Nominal planta t/a	Capacidade actual utilizada (t/a tratadas 2013)	% capacidade actual utilizada	Observacións
Modelo Sogama	Complejo Medio-ambiental de Cerceda	Planta de selección envases	16.000	21.853	137%	Aínda que as entradas de envases son superiores á capacidade nominal, a planta está preparada para tratar unha maior cantidade de envases cambiando o modo de operación.
		Planta elaboración de combustible	500.000	595.016	119%	Por riba da súa capacidade. Parte dos residuos son eliminados no vertedoiro de Areosa.
		Vertedoiro Areosa	-	212.413	-	Parte da bolsa negra recollida desvíase ao vertedoiro.
Modelos A Coruña-As Mariñas	Planta Integral para o Tratamento dos Residuos de Nostián	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica)	180.000 (máx. 220.000 t/a)	140.629 (33.838 t/a orgánica, 106.791 t/a inorgánica)	78%	Está practicamente no límite da súa capacidade de tratamento. Problemas de funcionamento.
Modelo Manc. Barbanza	Complejo Ambiental da Mancomunidad da Serra de Barbanza	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica)	25.000 (máx. 30.000 t/a)	28.350	113%	No límite da súa capacidade, con picos de tratamento nos meses estivais.
		Liña de selección de FIRM	15.000	18.795	125%	
		Liña compostaxe orgánica	6.200	9.555	154%	

Táboa 7 – Capacidade de tratamento das plantas, residuos introducidos e porcentaxe da capacidade utilizada (2013)

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 (actualizada con datos de 2013).

Modelo de xestión	Plantas de tratamento		Materiais recuperados 2013	Total materiais	Enerxía producida	Outras saídas de planta
Modelo SOGAMA	Complexo Medioambiental de Cerceda	Planta de selección envases	Plásticos: 8.745 t	13.128 t	-	Rexeitamento Planta a elaboración de combustible:
			Brics: 2.047 t			
			Metais: 2.337 t			
		Planta elaboración de combustible	Aceiro: 11.286 t	11.502 t	-	Rexeitamento planta a vertedoiro: 25.823 t
			Aluminio: 215,40 t			Inertes: 16.058 t
		Termoeléctrica	-	-	Enerxía PTE: 361.156 MWWh	Cinzas: 43.666 t
						Escouras: 90 t
		Vertedoiro Areosa	-	-	Enerxía producida polo biogás capturado: 13.037 MWWh	-
Modelos A Coruña-As Mariñas	Planta Integral para o Tratamento dos Residuos de Nostían	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica)	Papel-Cartón: 1.980 t	7.987 t	Enerxía eléctrica en rede a partir de biogás dixestión anaerobia: 6.092 MWWh	Rexeitamento planta de selección e tratamento da orgánica a vertedoiro: 83.556 t
			Plásticos: 4.064 t			
			Metais: 1943 t			
			Compost: 14 t	21.102 t		
			Compost fóra de especificación: 13.308 t			
			Lodos biodixestión: 7.780 t			
Modelo Manc. Barbanza	Complexo ambiental da Mancomunidade da Serra de Barbanza	Global planta (selección FIRM, tratamento orgánica, selección voluminosos)	PEBD: 919 t	5.020 t	Enerxía producida polo biogás capturado:298 MWWh	Rexeitamento planta de selección FIRM, tratamento da orgánica e selección de voluminosos a vertedoiro: 8.995 t
			PEAD: 169 t			
			PET: 444 t			
			Plástico Mesturado: 220 t			
			Brics: 326 t			
			Papel-Cartón: 1.650 t			
			Vidro: 226 t			
			Metais Férricos: 554 t			
			Aluminio: 11 t			
			Chatarra (vol): 308 t			
			Residuos electrónicos: 20 t			
			Madeira (vol): 167 t			
			Outros (pilas e baterías): 8 t			
			Compost: 188 t			

Táboa 8 – Saídas de planta: materiais recuperados e enerxía xerada (2013)

Ademais das principais plantas de tratamento existentes en Galicia, que tratan os residuos segundo os modelos de xestión citados, existen outras plantas para dar tratamento a residuos específicos doutras tipoloxías (vidro, pilas, etc.) que son de uso común para todos os sistemas.

2.3 Resultados de valorización material

Os resultados de valorización material inclúen a cantidade recuperada que entra a procesos de reciclaxe de cada unha das fraccións a partir da recollida selectiva que lle é propia; é dicir, a cantidade de RSN que realmente se destina ás plantas de reciclaxe, así como a cantidade de materia orgánica e poda efectivamente reciclada no proceso de compostaxe/metanización da fracción orgánica recollida selectivamente e da contida no Resto/FIRM.

Ademais, contabilízanse todos aqueles materiais recuperados mediante as plantas de tratamento da fracción Resto/FIRM, a selección e recuperación nas plantas de impropios reciclables que acompañan ás fraccións, ou as escouras e metais de escouras recuperables das incineradoras.

Valorización Material	Vertedoiro total	Perdas de masa por valorización enerxética	Outros tratamentos ou destinos ⁴	TOTAL
SOGAMA				
76.713 (8,8%)	353.779 (40,5%)	426.985 (48,8%)	16.734 (1,9%)	874.211
NOSTIÁN				
40.820 (26,2%)	85.593 (54,9%)		29.600 (19,0%)	156.013
BARBANZA				
7.330 (23,1%)	18.713 (59,1%)		5.629 (17,8%)	31.671
TOTAL				
124.862 (11,8%)	458.085 (43,1%)	426.985 (40,2%)	51.963 (4,9%)	1.061.896

Táboa 9 – Destinos finais: valorización material final, vertedoiro, valorización enerxética e outros destinos (t/a) (2013)

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

Os resultados actualizados do sistema de xestión de residuos de Galicia amosan unha evolución positiva con respecto aos datos de referencia incluídos no PXRUG 2010-2020. Ademais da xa mencionada redución na xeración de residuos, que pasou das máis de 1.241.000 toneladas en 2009 á case 1.062.000 en 2013, os resultados de valorización material a nivel global aumentaron 1,5 puntos porcentuais, e a cantidade de residuos con destino vertedoiro diminuíron en máis de 200.000 toneladas (10%) con respecto ao ano 2009.

⁴ Inclúe perdas de masa por valorización material nos modelos Nostián e Barbanza

Porén, destaca a situación da planta de tratamento do Barbanza, que neste período rexistrou deficiencias de funcionamento importantes, que levaron a unha diminución da valorización material e a un incremento do depósito en vertedoiro considerable. Unha vez se subsanen estes problemas e se continúa mellorando nas outras plantas, os resultados serán significativamente mellores.

	Materia orgánica	Envases lixeiros		Vidro	Papel e cartón
		Plástico	Metal ⁵		
Xeración t/a⁶	442.810	156.099		67.961	186.894
Recuperación de materiais t/a	20.372 ⁷	14.560	19.172	36.084	34.674
% de valorización materiais	5%	22%		53%	19%

Táboa 10 – Valorización material segundo fraccións (2013)⁸

⁵ Inclúe os brics.

⁶ A composición da bolsa tipo de Galicia provén do estudo de Revisión da xestión de residuos municipais en Galicia 2001-2006.

⁷ Utilizouse a cantidade de compost xerada nas plantas de Nostián e Barbanza en 2013.

⁸ Os datos de valorización material a partir de tratamento de Resto, FIRM ou FORSU corresponden a todas as saídas contabilizadas en planta.

2.4 Principais conclusións da revisión da fase de inicio do plan (2010-2013)

Tras analizar os resultados dos tres primeiros anos da posta en marcha do PXRUG 2010-2020, obtéñense as seguintes conclusións:

1) Redución da xeración de residuos.

Se ben no momento de lanzamento do Plan xa se partía dunha situación vantaxosa neste aspecto, debido á baixa xeración per cápita de residuos en Galicia en comparación con outras comunidades autónomas e outros países da UE, no período 2010-2013 consolidouse a diminución progresiva, cunha redución de máis do 13% con respecto ao dato de referencia (2009). Isto tradúcese nun nivel de cumprimento do obxectivo de prevención dun 135% no ano 2013.

Cómpre ter en conta a influencia da situación económica que está a afectar aos ritmos de produción e ás pautas de consumo en todos os sectores, o que puido ralentizar a xeración de residuos en xeral, ademais do resto de actuacións en materia de prevención e de concienciación levadas a cabo a nivel autonómico neste tempo.

2) Aumento da cantidade recollida de envases lixeiros.

A pesar da redución na xeración de residuos a nivel xeral en Galicia, a cantidade de envases lixeiros recibidos en planta (t/a) experimentou nos últimos anos un incremento considerable, equivalente ao 25%, con respecto ás cantidades de 2009. Estas cifras son reflexo en moi boa parte, das melloras no funcionamento da planta de SOGAMA, que é a que dispón deste modelo de xestión. En contraposición, as outras fraccións (Resto, FIRM, e FORSU) rexistran resultados de diminución de ata o 23,75%.

Esta evolución positiva evidencia a tendencia de incremento desta fracción, tal e como se recollía no PXRUG 2010-2020.

3) Avances no nivel de cumprimento dos obxectivos de valorización material e depósito en vertedoiro.

Xunto cos puntos destacados anteriormente, estes conforman os piares sobre os que se sustenta o PXRUG. Nestes anos os resultados da valorización material mellorou, acadando un nivel de cumprimento dos obxectivos de valorización por fracción recollida selectivamente do 46%.

Destacan os bos resultados no caso do vidro, que segue a presentar as maiores porcentaxes de recuperación, e dos envases lixeiros, que presentan un incremento de 8 puntos desde 2009.

No que respecta ao depósito en vertedoiro, se ben se partía dun valor absoluto do 54% en 2009, nos tres primeiros anos do Plan esta cifra diminuíu en máis de 10 puntos, situándose a finais de 2013 nun 43%.

Cara ao cumprimento dos obxectivos do 30% de valorización material e o 24% de depósito en vertedoiro en 2020, resulta necesario impulsar melloras que garantan a súa consecución.

4) Discreta mellora na porcentaxe de impropios nas fraccións de envases lixeiros e materia orgánica.

Tal e como se recollía no documento orixinal do PXRUG, a presenza de materiais impropios nas recollidas selectivas de envases lixeiros e da fracción orgánica supón un impedimento na recuperación de ambos materiais.

Así mesmo, no caso concreto dos envases lixeiros, unha baixa porcentaxe de impropios permite ás entidades locais obter bonificacións económicas que non só cobren os custes da recollida selectiva, senón que tamén supoñen beneficios para as arcas municipais, permitindo derivar estes recursos cara outras actuacións como o incremento da dotación de colectores, entre outros.

Por estes motivos, resulta importante facer esforzos para mellorar a calidade da recollida selectiva, mediante a disposición dun correcto sistema integral de recollida e xestión, e a realización de actuacións en materia de educación e concienciación que fomenten a participación de toda a poboación.

Na *fase de inicio* do Plan, acadáronse melloras neste sentido, sobre todo na fracción de bolsa amarela, conseguindo baixar a porcentaxe de impropios por debaixo do 30% (en 2009, partíase dun resultado do 32,15%; e en 2013, a cifra baixa ao 28,3%).

5) É necesario incrementar a recollida selectiva da fracción orgánica con destino a compostaxe.

Os residuos orgánicos biodegradables representan a fracción maioritaria na bolsa tipo en Galicia, chegando case á metade da xeración total a nivel doméstico. Debido ás características de humidade e fermentabilidade, e ás posibilidades de reciclaxe que ofrece, así como tendo en conta as esixencias da normativa vixente, a correcta xestión desta fracción debe incorporarse integramente no noso sistema de xestión de residuos a través do tratamento axeitado que permita extraer o maior rendemento posible.

Os resultados en materia de recollida selectiva da fracción orgánica amosan avances demasiado discretos, polo que é preciso poñer en marcha actuacións que fomenten o seu despegue. Entre estas actuacións inclúense as melloras previstas inicialmente no PXRUG 2010-2020 das plantas existentes de Nostián, Barbanza e Morrazo; así como a adaptación da planta de SOGAMA para o tratamento desta nova fracción, o que conleva a implantación da recollida

selectiva do quinto colector a nivel municipal nos concellos adheridos a este modelo.

6) Incremento do grao de recuperación de materiais procedentes do lixo en masa.

Grazas á implantación de novas tecnoloxías acadáronse importantes porcentaxes de recuperación nas plantas existentes. Concretamente na planta de SOGAMA leváronse a cabo actuacións que permitiron optimizar a eficiencia da planta de elaboración de combustible derivado de residuo, obtendo por primeira vez, a recuperación do aceiro residual e vidro contidos na fracción Resto, aptos para a súa valorización material.

Isto supón beneficios económicos e ambientais, ao poder sacarlle maior rendemento a estas instalacións, incrementando as taxas de reciclaxe dos materiais recuperados, podendo reinsertalos no sector industrial.

7) Previsión de axuste das infraestruturas necesarias en función dos ratios de xeración e as melloras tecnolóxicas que permiten optimizar a xestión.

O carácter dinámico e flexible co que foi redactado o PXRUG 2010-2020 permite modificar e adaptar as estratexias en función da evolución da situación socioeconómica do momento; así, debemos ter en conta nesta nova fase do Plan os actuais niveis de produción de residuos e a súa evolución, os cambios ocorridos no mercado eléctrico recentemente, e as posibilidades de optimización que ofrecen as plantas existentes grazas á implantación de melloras nos procesos de clasificación, tratamento e recuperación que permitan optimizar o rendemento das mesmas.

Todo elo non fai senón demostrar que hoxe en día non resulta necesaria a construción dunha nova planta de tratamento de residuos no sur de Galicia. No seu lugar, considérase máis prioritario apostar por seguir avanzando no cumprimento dos obxectivos, aproveitando ao máximo as instalacións existentes, e implantando melloras e novas recollidas que permitan optimizar as opcións de recuperación das diferentes fraccións.

8) É necesario promover a adhesión dos concellos aos convenios cos SIX

A Xunta de Galicia ten asinados diversos convenios cos diferentes Sistemas Integrados de Xestión autorizados para operar na Comunidade Autónoma. A finalidade destes convenios é promover a adhesión dos concellos, co fin de formalizar e regular as condicións da recollida selectiva das diferentes fraccións de residuos (envases lixeiros, envases de vidro, pilas, RAEE...), dando así cumprimento ao establecido na lei como “responsabilidade do produtor” en aplicación do principio de “quen contamina paga”.

Pese aos esforzos de información e fomento de adhesión realizados pola administración autonómica nos últimos anos, aínda hai concellos que non están adheridos aos convenios existentes. Isto non só supón a perda de control sobre a correcta xestión dos residuos, senón que os concellos non se benefician das vantaxes e facilidades de xestión (tanto loxística como económica) que ofrece a adhesión aos convenios, en función das condicións establecidas en cada un deles.

9) Avance na implantación e o funcionamento dos Puntos Limpos, e necesidade de continuidade.

Os puntos limpos son instalacións de almacenamento temporal de residuos que polas súas especiais características (voluminosos, tóxicos e perigosos...) non se deben mesturar cos residuos recollidos mediante os canles habituais de recollida municipal. Estas instalacións ofrecen os medios necesarios para clasificar os residuos por materiais, maximizando así as posibilidades de recuperación para a súa posterior reutilización ou reciclaxe.

Desde o lanzamento do Plan, puxéronse en marcha un total de 16 novas instalacións, 13 delas grazas á colaboración financeira da Xunta de Galicia (e outras 2 atópanse en construción en 2014). Desta forma, a Rede de Puntos Limpos de Galicia estará formada por 139 instalacións en 2014. Grazas á promoción de acordos de xestión mancomunada ou intermunicipal, o conxunto destas instalacións prestarán servizo a un total de 224 municipios este ano, o que representa o 71% do territorio galego.

Neste período inicial do Plan tamén se puxo en marcha un Programa de Control e Seguimento de Puntos Limpos, mediante o cal se realizaron visitas, asesoramento técnico, e rexistro do funcionamento dos puntos limpos nunha base de datos especialmente deseñada a tal efecto. A situación a nivel xeral mellorou, mais comprobouse a necesidade de continuar con esta presenza continua, co fin de que os concellos tomen conciencia da importancia de xestionar adecuadamente estas instalacións para poder sacarlles o maior proveito, garantindo así mesmo a prestación do servizo á cidadanía.

3 ESCENARIOS E RESULTADOS PREVISTOS NO PXRUG 2010-2020

Para determinar as actuacións a desenvolver no PXRUG 2010-2020, inicialmente levouse a cabo unha análise da evolución e das previsións da poboación cara ao ano 2020, segundo o IGE. Isto serviu como base para calcular unha estimación da xeración de residuos, cunha marxe de seguridade que se elaborou tendo en conta as variacións de poboación de cada zona.

Así, vista a variabilidade dos datos da evolución da poboación e da xeración por habitante, consideráronse dous escenarios de xeración de residuos:

- **E1:** escenario base de xeración con estabilización da produción de residuos, tal e como demostraba a tendencia dos últimos anos no momento de publicación do Plan. O obxectivo sería manter esa tendencia 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 nesta actualización do Plan.

A partir destes escenarios, realizouse unha previsión de recollida selectiva para o ámbito temporal de aplicación do Plan, por etapas (*Táboa 22 do PXRUG 2010-2020*).

A pesar de que o Escenario 2 figurase como o escenario integrado no Plan, os cálculos de produción dos diferentes fluxos de residuos para a configuración da futura rede de infraestruturas inicialmente partiu das previsións do Escenario 1. Porén, tendo en conta a evolución dos resultados dos últimos anos (descrita nos apartados anteriores) e as opcións de mellora nas instalacións existentes cara esta nova fase, nesta actualización considerárase como base de cálculo o Escenario 2, tal como se describe no apartado 5 de *Actualización da liña estratéxica 9*.

4 DESENVOLVEMENTO TEMPORAL DO PLAN

O Plan distinguía tres fases temporais nas que se determinaban as diferentes etapas de execución das medidas nel contempladas. A evolución observada ata a data obriga a unha actualización das medidas a acadar en cada unha das referidas fases, adaptándoas á realidade actual e ás novas esixencias que é preciso adoptar nos vindeiros anos, co fin de acadar a consecución dos obxectivos previstos ao rematar o período de vixencia do Plan.

■ 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.
- Realización das melloras das plantas existentes.

■ 2014-2017: Primeira fase de consolidación do Plan

- Desenvolvemento de melloras e ampliación da capacidade de tratamento nas infraestruturas existentes.
- Posta en funcionamento das primeiras plantas locais e de gran capacidade de compostaxe.
- Posta en marcha da instalación de Cangas do Morrazo

■ 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 e/ou desenvolveríanse medidas máis intensivas e categóricas se parece preciso.
- Execución da segunda fase de instrumentos do Plan.
- Despregue do resto de infraestruturas previstas, e adaptación ou posta en marcha das novas instalacións de clasificación ou tratamento que foran necesarias.

5 ACTUALIZACIÓN DA LIÑA ESTRATÉXICA 9 – PLANIFICACIÓN DA REDE DE PLANTAS DE TRATAMENTO

5.1 Obxectivos xerais

No documento inicial do PXRUG 2010-2020 establecíase unha planificación de instalacións de tratamento necesarias para dar cumprimento aos obxectivos do mesmo, segundo a análise da situación da xestión de residuos en Galicia e as previsións de futuro nese momento. As fraccións de residuos sobre as que terían lugar as actuacións son basicamente o Resto/FIRM, FORSU, Envases lixeiros e rexeitamentos (o resto de fluxos selectivos diríxense directamente a recicladores).

As circunstancias analizadas, e que derivaron na proposta de actuacións en materia de novas infraestruturas de tratamento, tiñan en consideración a situación da rede de infraestruturas existente na Comunidade Autónoma e o estado de saturación das plantas en funcionamento.

No en tanto, esta planificación contemplaba certa flexibilidade na súa execución, co fin de poder adaptarse ás necesidades de tratamento reais segundo a evolución da xeración e das recollidas selectivas. O fin último da proposta era lograr a mellor xestión posible dos residuos, con criterios de sostibilidade, equilibrio territorial e nun contexto financeiro sólido.

Agora, tras o remate da *fase de inicio* do Plan (2010-2013), realízase unha análise da situación actual, e tendo en conta os argumentos expostos na diagnose de resultados referentes á redución na xeración de residuos, a mellora do rendemento e a implantación de novas tecnoloxías nas plantas de tratamento e os recentes cambios no mercado eléctrico, faise necesario actualizar as actuacións propostas en materia de novas infraestruturas, co fin de axustar as medidas a acometer ás necesidades reais.

Estes avances permiten plantear solucións que optimizan a sostibilidade do sistema mediante a realización de melloras e adaptacións nas plantas existentes, garantindo o uso eficiente dos recursos, e dando lugar a un incremento da capacidade de valorización material total, o que determina hoxe en día a non necesidade de incrementar a capacidade de valorización enerxética na Comunidade Autónoma, e en consecuencia, o desbotamento da planta de xestión de residuos prevista inicialmente polo Plan para dar servizo ao Sur de Galicia.

Pero esta circunstancia non pode afectar á capacidade de tratamento prevista no Plan para as fraccións de orgánica e envases, polo que as actuacións do PXRUG 2010-2020 que son obxecto de actualización son:

- [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 da fracción Resto.
- [9.6] Estratexia de xestión de rexeitamentos. Necesidade de vertido final.

A pesar de que actualmente superouse o obxectivo de prevención, cómpre ter en conta un posible repunte debido á recuperación da situación económica nos próximos anos, polo que para establecer a produción dos diferentes fluxos dos centros de xeración de residuos no proceso de actualización da rede de infraestruturas, pártese das previsións de xeración do Escenario 2 do Plan, no que se incorpora só o 10% de prevención respecto 2009, como punto de partida.

A seguinte táboa resume a previsión de recollidas selectivas brutas segundo este escenario:

Fracción	t/a
RSB Materia orgánica	138.590
RSB Papel e Cartón	108.897
RSB Vidro	44.346
RSB Envases Lixeiros	76.990
RSB Outros	89.162
TOTAL RSB	457.985
Resto/FIRM	709.926
TOTAL XERADO	1.167.911

Táboa 11 - Previsión de xeración e recollida selectiva bruta segundo escenario 2

Pero mentres se acadan os obxectivos previstos para o 2020 é necesario dimensionar as infraestruturas existentes para que podan asumir o tratamento do 100% dos residuos xerados, eliminando así o vertido de residuos sen pretratamento, polo que a partir do 2015 comezarán a acometerse as melloras nas instalacións do CMC, que dotarán á planta dunha capacidade de 750.000 t/a, permitindo o axeitado tratamento da totalidade dos residuos xerados na Comunidade Autónoma.

Para poder ter unha visión máis detallada das novas infraestruturas propostas tras esta actualización, 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.

Planta	Fracción	Tecnoloxía	Entradas previstas 2020 (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 recuperación de materiais de Resto + Planta preparación CDR	553.742	750.000	20.000.000	23.000.000
	CDR+Rexeitamento doutras plantas	Planta Termoeléctrica	CDR pretratado + 95.340 t/a Rexeitamento combustible	414.426		
	Envases lixeiros	Selección mecánica automatizada	< 32.000	< 32.000	12.000.000	13.000.000
	FORSU	Compostaxe	< 15.000	< 15.000		
Planta de Tratamento de Residuos de Nostián	FIRM	TMB-bioestabilización	127.787	169.000	24.000.000	25.500.000
	FORSU	Digestión anaerobia	36.127	112.500		
Complexo Medioambiental de Barbanza	FIRM	TMB-bioestabilización	28.397	36.000	14.000.000	15.000.000
	FORSU	Compostaxe	8.337	11.000		
Complexo Medioambiental do Morrazo	FORSU	Compostaxe	< 5.000	< 5.000	2.400.000	2.600.000
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	<10.000	< 10.000	10.500.000	11.300.000
	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	<10.000	< 10.000	10.500.000	11.300.000
	FORSU	Compostaxe	7.000	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
	FORSU	Compostaxe	<5.000	< 5.000	5.400.000	5.800.000
Plantas locais e miniplantas⁹	FORSU	Compostaxe	-	< 2.000	10.500.000	11.400.000
TOTAL INVESTIMENTOS					182.700.000	198.100.000

Táboa 12 - Resumo infraestruturas formuladas no PXRUG 2010-2020

⁹ Entre Autocompostaxe e miniplantas prevense unhas entradas de FORSU dunhas 12.000 t/a.

Fracción	Xeración prevista 2020 Segundo escenario 2 (estabilidade)	Capacidade Nominal
Resto+FIRM	709.926 t/a	955.000 t/a ¹⁰
Rexeitamentos combustibles	95.340 t/a	96.000 t/a
FORSU	138.590 t/a	225.680 t/a ¹¹ (total) 154.754 t/a (non inclúe capacidade biodigestión non utilizada en Nostián)
Envases lixeiros	76.990 t/a	37.000 t/a ¹²

Táboa 13 - Total capacidade instalada e entradas previstas

¹⁰ Segundo entradas previstas de resto a CMC, a capacidade restante permitirá tratar o 100% dos rexeitamentos combustibles xerados.

¹¹ Non contabiliza plantas locais e miniplantas, nin autocompostaxe.

¹² 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.

5.2 Melloras das Plantas de tratamento existentes

5.2.1 Descrición da actuación

Tal e como xa se comentou, desde a posta en marcha do Plan, houbo variacións na xeración de residuos, así como avances tecnolóxicos que permitiron un incremento considerable do rendemento das plantas de tratamento existentes e a implantación de melloras nas mesmas. Isto favoreceu a recuperación de materiais procedentes do lixo en masa que ata agora non resultaba posible (vidro, aceiro), así como o aumento da recuperación de envases lixeiros, incrementando as taxas de reciclaxe dos mesmos.

As principais melloras tiveron lugar na planta de Cerceda, SOGAMA, que é a que ofrece maiores posibilidades de mellora grazas á súa capacidade de adaptación ás novas circunstancias no marco da xestión dos residuos municipais. Por elo, nesta actualización do PXRUG 2010-2020, as principais novidades consisten na implantación de melloras nesta planta, as cales se describen a continuación.

5.2.2 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: un total de 296 concellos. 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 mediante procesos mecánicos automatizados.
- **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**.

O funcionamento desta planta mellorou considerablemente nestes últimos anos, incrementando o seu rendemento de forma destacable nas distintas instalacións do Complexo. Pese á diminución da cantidade de residuos que entraron en planta (un 13% menos que en 2009), debido á redución xeral da xeración, a capacidade de selección de envases incrementouse nun 25%, e diminuíu case un 50% a cantidade de residuo con destino a vertedoiro. Respecto ao tratamento da fracción Resto, que é a maioritaria, a planta de elaboración de combustible de residuo (PRTE) viu incrementada a súa capacidade de tratamento en case un 10%.

Ademais, nos últimos anos implantáronse melloras tecnolóxicas na PRTE que levaron a un incremento da eficiencia do Complexo, permitindo a recuperación de importantes cantidades de vidro e aceiro, que desta forma poden ser postos á venda a xestores autorizados para a súa reutilización e reciclaxe en novos procesos produtivos.

SOGAMA aínda ten marxe de mellora, tanto no que respecta aos Envases lixeiros, como á fracción Resto, polo que se prevé que continúen implantándose novas tecnoloxías que permitan incrementar a capacidade de tratamento das fraccións recibidas, así como incorporar a nova planta de compostaxe para o tratamento de FORSU.

O conxunto de medidas que se propoñen garanten unha correcta xestión de cada unha das fraccións, e tras a realización dos estudos pertinentes, supoñen unha solución ambientalmente sostible e economicamente viable.

A mellora máis salientable producirase nunha liña xa prevista no Plan, cando sinalaba que unha das actuacións a realizar no CMC nunha segunda fase do Plan era o aumento da **Recuperación de Envases na Planta de Elaboración de Combustibles** co obxectivo de incrementar a valorización material secundaria de envases metálicos e plásticos da fracción Resto, pero indo máis alá.

Así, prevese que esta nova liña recupere o maior número de fraccións posibles, polo que será deseñada como unha **nova liña de recuperación de materiais valorizables a partir da fracción Resto**. Isto suporá unha diminución do poder calorífico dos residuos, o que permitirá incrementar as toneladas de residuos necesarias para producir o CDR.

A redución da xeración da fracción resto e o incremento da eficiencia de tratamento da PRTE evidencian a posibilidade de substitución da actual planta por unha con maior capacidade de recuperación de materiais reciclables, aumentando así a valorización material secundaria, e permitindo unha maior capacidade de tratamento da fracción Resto.

A seguinte táboa resume as actuacións propostas de mellora destas instalacións:

COMPLEXO MEDIOAMBIENTAL DE CERCEDA (SOGAMA) -FICHA DE DATOS			
Tipo Tratamento Planta Actual			
RESTO	Elaboración de combustible CDR ¹³ (tratamento mecánico e secado) + Valorización enerxética de CDR		
COMPLEXO MEDIOAMBIENTAL DE CERCEDA (SOGAMA) -FICHA DE DATOS			
ENVASES LIXEIROS	Triaxe e clasificación automática		
Outros residuos e tratamentos que non se inclúen no plan	Dixestión de residuos animais e MER ¹⁴ Vaso de vertido de escouras (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 LIXEIROS	Triaxe e clasificación automática		
Melloras propostas			
- Nova Planta de recuperación de materiais valorizables a partir da fracción Resto. - Non se prevén actuacións especiais para a recepción de rexeitamentos.			
Capacidade			
	Deseño Planta Orixinal	Operación Actual ¹⁵	Planta modificada
RESTO	500.000 t/a	595.016 t/a	750.000 t/a
REXEITAMENTO	-	-	0-95.340 t/a
ENVASES LIXEIROS	32.000 t/a	21.853 t/a	32.000 t/a
Incremento Superficie – FASE II			
Total	6.000 m ²		
Custo de Investimento (sen IVE) – FASE II			
Total Investimento	20.000.000 – 23.000.000 € ¹⁶		
Total Amortización	2.000.000 – 2.300.000 €/a		

Táboa 14 - Resumo actuacións e investimentos CMC

A continuación preséntase o esquema xeral de proceso inicial en 2009 e o proposto coas modificacións incorporadas nesta actualización e destacadas en círculos vermello:

¹³ Combustible Derivado de Residuo

¹⁴ 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

¹⁵ Dato correspondente a 2013

¹⁶ O incremento do investimento ven determinado polo incremento das fraccións a recuperar

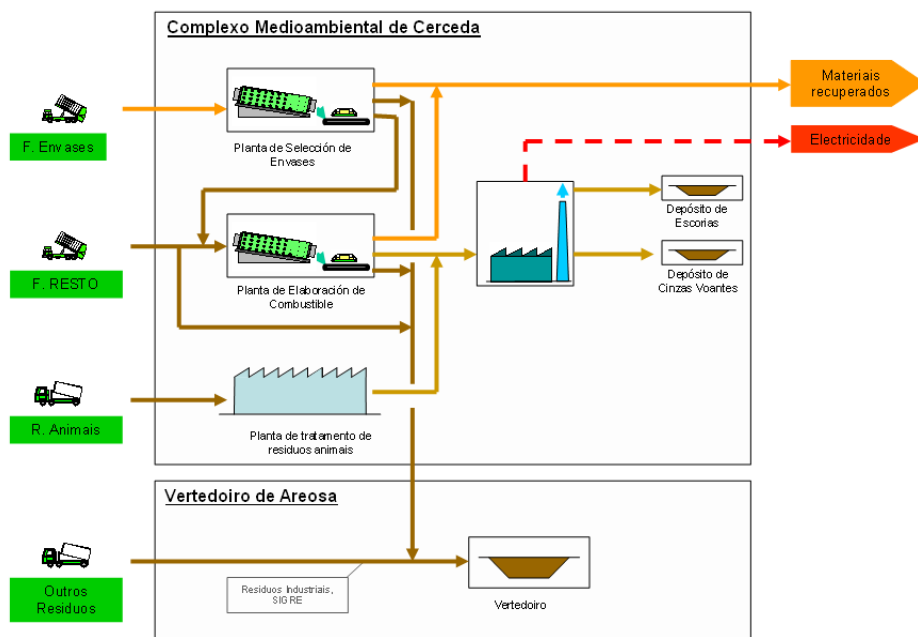


Figura 6 - Esquema xeral do CMC – situación inicial en 2009

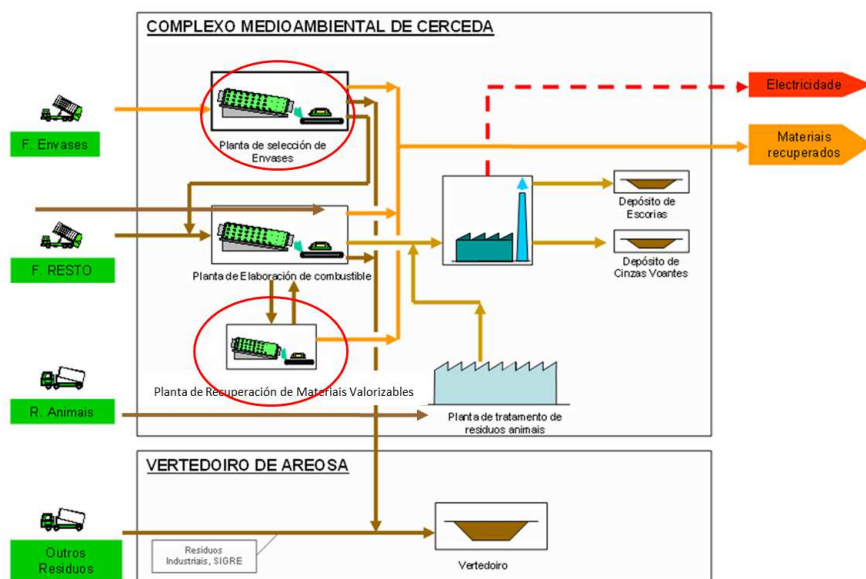


Figura 7 - Esquema xeral con modificacións do CMC – actualización 2014

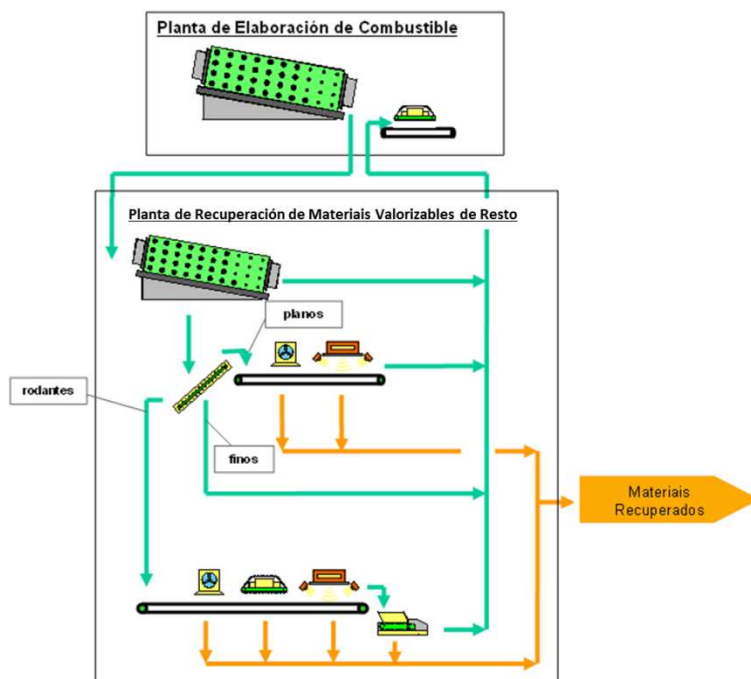


Figura 8 - Esquema básico da nova liña de recuperación de materiais valorizables de Resto

Coas modificacións expostas no CMC, e segundo as previsións de xeración de residuos e mellora das recollidas selectivas, este Complexo terá plena capacidade de ofrecer un tratamento axeitado das fraccións de bolsa negra e bolsa amarela precedentes dos concellos adheridos a este modelo, non só no horizonte 2020, senón xa no 2015, incrementando ademais os resultados de valorización material e minimizando o depósito en vertedoiro.

As reformas previstas na planta de recuperación de materiais valorizables a partir da fracción Resto, que substituirá á actual PRTE a partir de 2015, contribuirán a que estea dimensionada para tratar a totalidade da fracción Resto destes concellos, así como os rexeitamentos procedentes das outras plantas de tratamento, chegando a unha capacidade total de 750.000 t/a. 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 na Planta de Recuperación de materiais valorizables de Resto nin na Planta de Elaboración de Combustible, senón que se poderán alimentar directamente á Planta Termoeléctrica, aínda que podería ser necesario realizar un tratamento con obxecto de adaptar a súa granulometría.

A continuación preséntase o diagrama do balance de masas para esta planta no ano 2020, considerando a implantación das melloras mencionadas e segundo o novo escenario de xeración considerado nesta actualización para esta liña estratéxica.

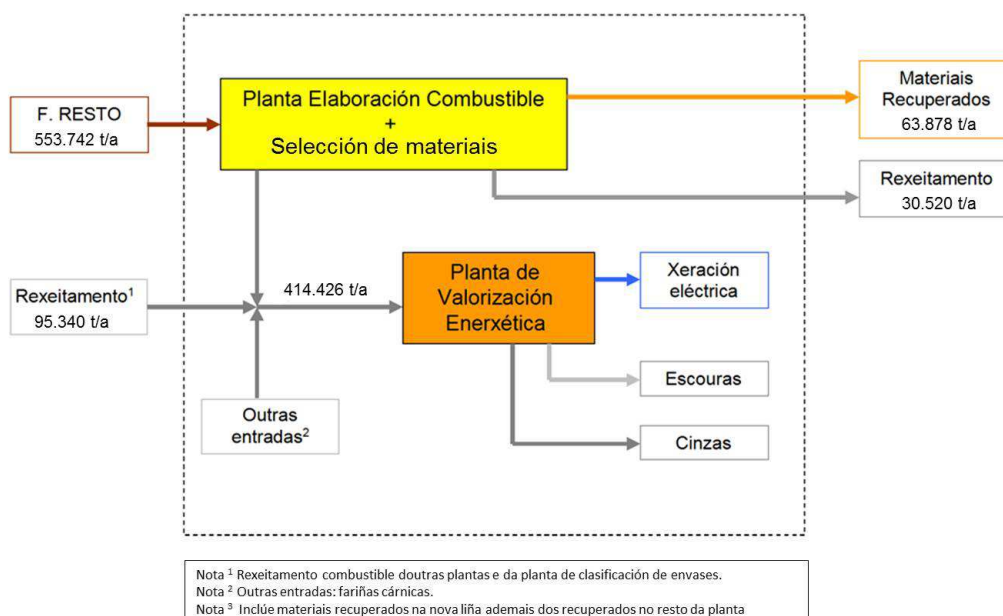


Figura 9 – Balance global proposta modificacións da planta (ano 2020)

Desta forma, e xunto co resto de melloras nas outras plantas existentes, descártase a necesidade de posta en marcha dunha nova planta de tratamento no Sur de Galicia, optimizando así as instalacións actuais, e incrementando a valorización material grazas á recuperación de materiais reciclables.

5.2.3 Temporalidade

A Planta de recuperación de materiais valorizables a partir de Resto deberá entrar en funcionamento ao longo do 2015.

5.3 Novas Plantas de compostaxe de FORSU

5.3.1 Descrición da actuación

Coa presente actualización do PXRUG 2010-2020, esta actuación vese afectada en canto á distribución das plantas de compostaxe inicialmente propostas no Plan, mais non variará a cantidade total anual de materia orgánica que se prevé xerar, segundo o modelo de recollida e impropios descrito na liña específica destinada ao fomento da recollida selectiva da fracción orgánica (LE 3), e ás cantidades totais previstas nesta LE 9.

A proposta inicial incluía a posta en marcha dun total de 8 plantas de compostaxe de distinta capacidade, en función da zona e da configuración territorial. Destas 8, as dúas de maior capacidade (40.000 t/a e 15.000 t/a) tiñan unha ubicación predeterminada nas plantas de tratamento do Sur de Galicia e no CMC, respectivamente; mentres que as 6 restantes planteábanse sen zonificación específica, deixando esta decisión nas mans daqueles municipios ou mancomunidades que quixeran iniciar a recollida selectiva desta fracción pola súa conta.

Unha vez desbotada a construción da Planta de Tratamento do Sur de Galicia, débese redistribuír a cantidade de FORSU prevista para o seu tratamento en compostaxe noutras plantas, xa que se debe garantir o cumprimento dos obxectivos propostos para 2020. A planta de compostaxe inicialmente prevista no CMC mantense coa capacidade proposta, mais queda suxeita a unha posible ampliación en caso que resulte necesario. En todo caso esta ampliación queda condicionada ao nivel de desenvolvemento das recollidas selectivas desta fracción e de implantación das infraestruturas previstas no Plan para o seu tratamento, dado que o obxectivo é conseguir unha máxima descentralización, 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.

Deste xeito increméntase o número de plantas de 10.000 t/a para cubrir a capacidade total de tratamento, sumando en conxunto, o mesmo total de toneladas anuais de capacidade nominal previstas no documento inicial.

Igualmente, mantense a proposta polo fomento da autocompostaxe e a compostaxe comunitaria en zonas moi dispersas 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:

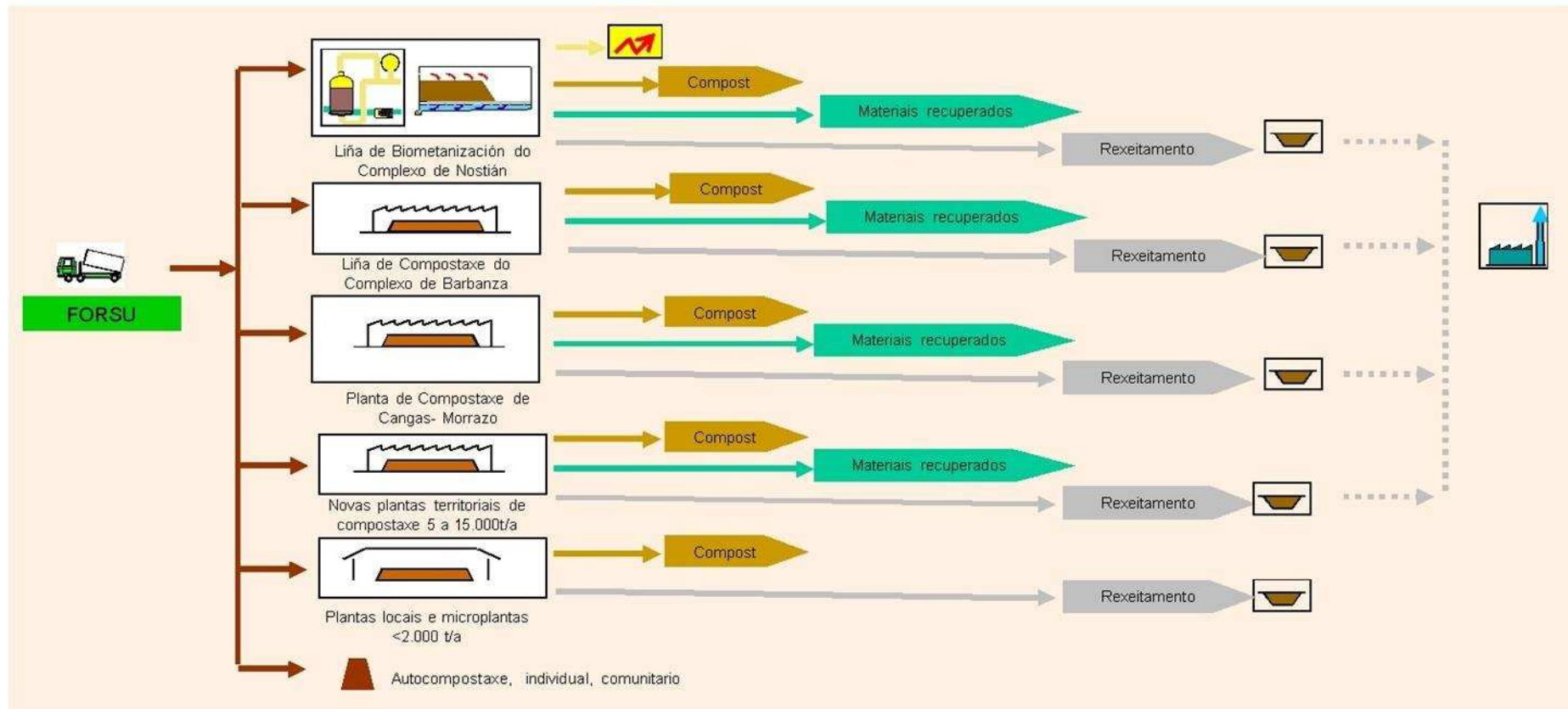


Figura 10 – Esquema previsto de tratamento para FORSU

Así, a distribución de plantas queda da seguinte maneira, realizándose o cálculo de previsión de investimento en función destas:

Número de plantas	Capacidade nominal	Tecnoloxía	Descrición
1	15.000 t/a	Compostaxe	Planta situada no CMC
6	10.000 t/a		Sen situación predeterminada
1	7.000 t/a		
3	5.000 t/a		
11	97.000 t/a	-	-

Táboa 15 - Novas plantas territoriais de compostaxe

As características básicas destas plantas modelo descríbense no PXRUG 2010-2020.

A seguinte táboa resume a totalidade de plantas de compostaxe prevista no Plan¹⁷.

Tecnoloxía	Características	Entrada prevista	Capacidade Nominal ¹⁸
Dixestión 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 Locais-Comarcais		5.000 t/a
	Plantas tipo de capacidade 5.000 a 10.000 t/a, sen situación.		7.000 t/a
			10.000 t/a
Compostaxe	Plantas Locais - Microplantas Número indeterminado, sen situación		2.000 t/a
Compostaxe	Autocompostaxe ou Compostaxe comunitaria En zonas de baixa xeración, dispersas e afastadas de plantas.		
TOTAL 14 plantas aproximadamente (ademais das microplantas)			154.754¹⁹ t/a

Táboa 16 - Plantas de Compostaxe previstas

¹⁷ 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.

¹⁸ Para calcular a capacidade total realízase a seguinte hipótese: 3 plantas 5.000 t/a; 6 plantas 10.000 t/a; 1 planta de 7.000 e 1 de 15.000 t/a (asignada á zona de influencia do CMC)

¹⁹ Non contabiliza excedente capacidade Nostián, co cal a capacidade instalada sería de 225.680 t/a

Os investimentos totais previstos para a construción das novas plantas (non inclúe melloras das existentes) son os seguintes:

Tipoloxía planta	Número	Investimento mínimo por planta	Investimento máximo por planta
Planta tipo 15.000 t/a	1	12.000.000 €	13.000.000 €
Planta tipo 10.000 t/a	6	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)		100.500.000 €	108.300.000 €
extra miniplantas previsto		10.500.000 €	11.400.000 €
TOTAL		111.000.000 €	119.700.000 €

Táboa 17 - Capacidade e investimento total en novas plantas de compostaxe

5.3.2 Temporalidade

A implantación da nova planta de compostaxe do CMC comezará a funcionar a partir do ano 2015.

O resto de plantas terán unha temporalidade propia en función da iniciativa territorial para implantar a recollida selectiva da fracción orgánica.

5.4 Plantas de Clasificación de Envases Lixeiros

5.4.1 Descrición da actuación

No momento do lanzamento do Plan, a recollida selectiva de envases partía dunha situación moi por debaixo do desexable, polo que o Plan prevía un incremento importante de captación desta tipoloxía de residuos mediante a mellora da cantidade e a calidade (mellora da porcentaxe de impropios) desta fracción.

Para isto, propúñase a posta en marcha de novas instalacións de selección de envases (unha delas na planta de tratamento do Sur), o que suporía avances considerables nos resultados de valorización material e no cumprimento de obxectivos cara a 2020.

Porén, nos últimos anos acadáronse melloras no funcionamento da planta do CMC que levaron a incrementar o seu rendemento e a capacidade de toneladas tratadas en máis dun 25% desde 2009. Así, co desbotamento da planta do Sur, analizáronse as posibilidades de mellora da planta existente no CMC, co fin de poder dar tratamento á totalidade dos envases xerados nos concellos adscritos a este modelo en toda a Comunidade Autónoma. As opcións que se propoñen deben garantir dispor da mesma capacidade de tratamento da fracción envases prevista no Plan inicial, que incluía a suma das capacidades da planta de clasificación de envases do CMC, a Planta do Sur, e a nova planta de selección sen ubicación predeterminada.

Así pois, co fin de incrementar progresivamente as recollidas de envases, propónse:

- **Ampliación da capacidade de tratamento da planta de clasificación de envases do CMC**, cambiando o seu modo de operación ou mediante unha posible ampliación.
- **Nova planta de selección de envases sen localización específica.** Esta planta de selección desenvolveríase nunha última fase do Plan en función do incremento da recollida selectiva e non ten unha localización predeterminada. A capacidade prevista é de 5.000 t/a e tería un alcance territorial amplo, reducindo as necesidades de transporte ata o CMC.

No seguinte esquema sintetízase o modelo de xestión proposto para a fracción envases lixeiros.

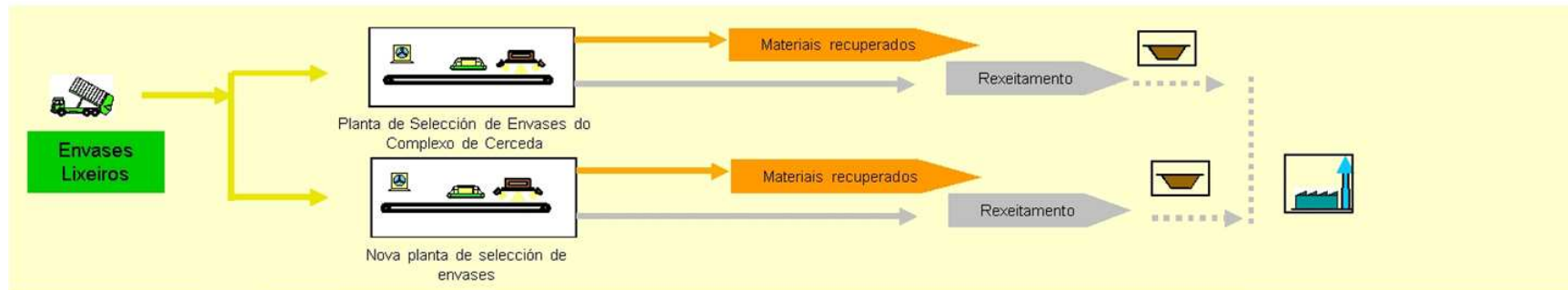


Figura 11 – Esquema previsto de tratamento para a fracción envases

5.4.2 Adaptación da planta de clasificación de envases do CMC

A planta de clasificación de envases do CMC funciona mediante a tecnoloxía de selección mecánica automatizada. O PXRUG 2010-2020 prevía unha entrada de 16.000 toneladas anuais no ano 2020 nesta planta, mais nos últimos anos implantáronse melloras no proceso de operación, que incrementaron o rendemento da mesma, permitindo o tratamento de máis de 21.000 toneladas en 2013.

Actualmente a planta está a operar con dúas quendas de traballo, mais cabe a posibilidade de optimizar o seu funcionamento mediante a introdución de cambios no modo de operatividade da mesma, o que suporía un incremento da capacidade de procesamento da bolsa amarela recibida neste Complexo.

Así mesmo, contéplase a posibilidade de ampliar esta instalación, de forma que podería alcanzar unha capacidade nominal de tratamento de 32.000 t/a, de maneira que sería posible tratar a totalidade dos envases lixeiros dos concellos adheridos ao modelo SOGAMA, así como os que se contemplaban inicialmente na planta de selección de envases do Sur. En todo caso, esta ampliación queda condicionada ao nivel de desenvolvemento das recollidas selectivas desta fracción podendo plantearse outras alternativas en canto á ubicación e capacidade de tratamento en función das necesidades que vaian xurdindo.

5.4.3 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:

Planta	Capacidade nominal	Investimento mínimo por planta	Investimento máximo por planta
Planta de selección de envases do CMC	32.000 t/a	-	-
Planta de selección de envases sen localización	5.000 t/a	8.300.000 €	9.000.000 €
TOTAL	37.000 t/a	8.300.000 €	9.000.000 €

Táboa 18 - Capacidade e investimentos en novas plantas de selección de envases lixeiros

5.4.4 Temporalidade

O incremento da capacidade de tratamento na planta de clasificación de envases do CMC terá lugar de forma paulatina, a medida que aumente a recollida selectiva desta fracción.

5.5 Novas Plantas de Tratamento da fracción Resto

5.5.1 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, cumprindo así mesmo os obxectivos fixados pola Directiva 199/31/CE relativa ao vertido de residuos.

As medidas incluídas no Plan inicial partían da base das previsións de xeración de residuos e da situación das recollidas nese momento, e propoñían unha solución á saturación do complexo de Cerceda. Porén, como xa se expuso en apartados anteriores, a evolución destes parámetros resultou claramente positiva, e máis tendo en conta a situación económica e o desenvolvemento de novas tecnoloxías, resulta favorable e coherente a reformulación das medidas incluídas nesta actuación.

Así pois, as instalacións que se consideran necesarias para dar tratamento a esta fracción e lograr o cumprimento de obxectivos son as seguintes (xa descritas nos apartados anteriores deste documento e do PXRUG 2010-2020 nesta liña estratéxica):

- **Nova Planta de recuperación de materiais valorizables a partir da fracción Resto no CMC.**
Ver acción 9.2
- **Melloras e adaptación ao Plan das plantas existentes do modelo Húmido-seco (Lousame, Nostián).**
Ver acción 9.2
- **Outros**

Aínda que inicialmente o Plan non formula ningunha planta de tratamento mecánico-biolóxico (ou doutro tipo), poderán incorporarse outras plantas 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.

Por outra banda, a Planta de Tratamento da fracción Resto do Complexo de Tratamento de Residuos Urbanos do Sur non se considera necesaria na actualidade, tendo en conta as previsións de futuro xa descritas.

No seguinte esquema sintetízase o modelo de xestión e as plantas de tratamento propostas para a fracción Resto e FIRM:

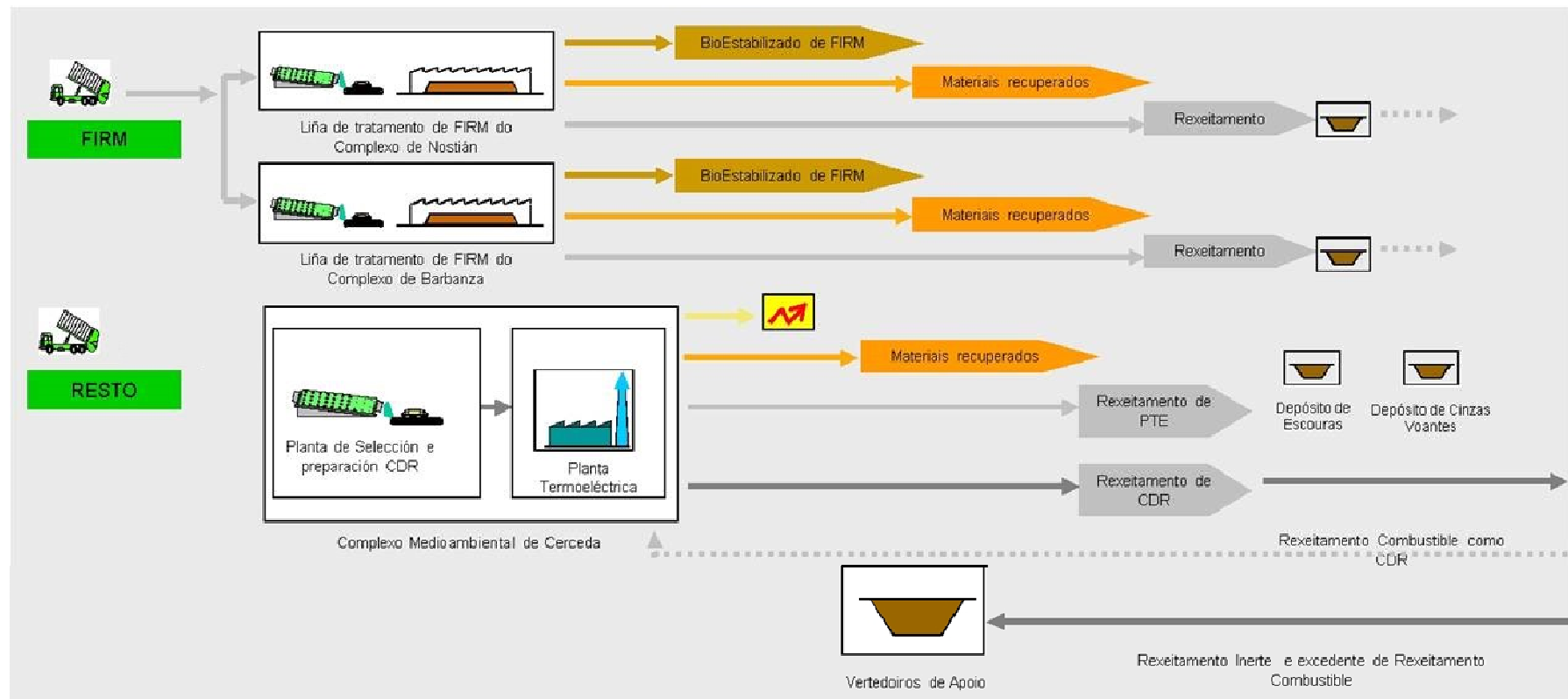


Figura 12 – Esquema previsto de tratamento para a fracción Resto / FIRM

5.5.2 Capacidade total e investimentos para o tratamento de Resto

A seguinte táboa resume a capacidade total de tratamento de Resto unha vez realizadas as adaptacións descritas nesta actualización:

Planta	Capacidade nominal		Investimento mínimo	Investimento máximo
	Resto / FIRM	CDR/Resto pretratado/Rexeitamentos		
CMC Planta Selección+CDR Planta Termoeléctrica	750.000 t/a Resto ²⁰	422.896 t/a CDR+ rexeitamentos	20.000.000 €	23.000.000 €
Liña TMB de Nostián	169.000 t/a FIRM		<i>Investimento global en 9.2 do PXRUG²¹</i>	
Liña TMB de Lousame	36.000 t/a FIRM		<i>Investimento global en 9.2 do PXRUG²¹</i>	
TOTAL	955.000 t/a FIRM+Resto		20.000.000 €	23.000.000 €

Táboa 19 - Capacidade total e investimentos para tratamento de Resto

²⁰ Capacidade nominal unha vez incorporada a liña de recuperación de materiais valorizables de Resto. Ata a dita data a capacidade seguirá sendo de 500.000 t/a como a actual.

²¹ Non se pode diferenciar nestas plantas o investimento para a liña de FIRM da de FORSU.

5.6 Estratexia de Xestión de rexeitamentos. Necesidade de vertido final.

5.6.1 Descrición da actuación

Esta actuación vese minimamente modificada no tocante ás referencias á Planta de Tratamento do Sur, polo que se procede a actualizar o balance aproximado de xestión de rexeitamentos segundo as entradas previstas para 2020, tendo en conta esta circunstancia.

Fluxo	Cantidade xerada 2020 (t/a)
Rexeitamentos plantas FORSU, EL e outros (impropios papel, vidro, voluminosos non recuperados)	113.995
Rexeitamentos tratamento de Resto/FIRM	139.325
Cinzas e Escouras	128.039
TOTAL	381.359
De cales combustibles (aprox. 25% do total de rexeitamentos)	95.340
TOTAL necesidades vertido (aprox. 24% do total xeración)	280.299

Táboa 202 - Balance aproximado de xestión de rexeitamentos segundo entradas previstas para 2020

Prevese que o 100% dos rexeitamentos combustibles serán valorizados enerxeticamente, reducindo as necesidades de vertido final.

Co novo escenario proposto e as medidas descritas nos puntos anteriores, será posible acadar este obxectivo a medida que continúen mellorando as recollidas selectivas das diferentes fraccións de residuos, e entren en funcionamento as novas plantas (especialmente o incremento da capacidade de tratamento de Resto no CMC a partir do ano 2015, e a planta de compostaxe nestas instalacións).

Desta forma, as previsións cara 2020 son que unicamente teñan como destino o vertedoiro aquelas fraccións que non podan ser valorizadas ou que requiran especiais condicións de seguridade de vertido ou tratamento (basicamente rexeitamentos non combustibles, cinzas e escouras de valorización enerxética).

6 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.

Coa actualización do Plan, vense modificados os investimentos inicialmente previstos no que respecta á liña estratéxica 9 de novas infraestruturas.

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
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

Liña estratéxica	Concepto	Xunta de Galicia	Entidades Locais	Estado español	Unión Europea	Privados	SIG	Total (€)
	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 instrumento	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 tratamento²²	Melloras de plantas existentes					66.100.000		66.100.000
	Novas plantas para o tratamento de envases					9.000.000		9.000.000
	Novas plantas para o tratamento de FORSU					119.700.000		119.700.000
	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	198.100.000	0	205.292.877
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	217.550.000	22.896.050	297.470.811

Táboa 21 – Investimentos previstos no desenvolvemento do Plan

²² Considerouse o investimento máximo do rango previsto.