

J.7. A TRANSFERENCIA E O TRANSPORTE

Respecto das fases de Transferencia e Transporte na proposta do novo modelo, en xeral continuarase co mesmo sistema que está na actualidade.

Non obstante, o transporte dos RSU dependerá do sistema de recollida que estea implementado en cada zona, basicamente do tipo de contedor existente, polo que debido aos distintos sistemas tecnolóxicos será preciso contar con camións de distintos tipos como son: recolector de carga traseira, recollida lateral e camiión guindastre.

Os residuos serán trasladados ao centro de transferencia de SOGAMA en Formarís no caso da fracción resto e/ou envases lixeiros, ás plantas de reciclaxe cando se trate de vidro ou papel/cartón e ás plantas de compostaxe no caso de fracción orgánica. Nas condicións actuais considérase que a mellor planta para realizar o tratamento da fracción orgánica recollida tanto aos grandes produtores como a través do 5º Contedor é a nova Planta de Compostaxe de SOGAMA.

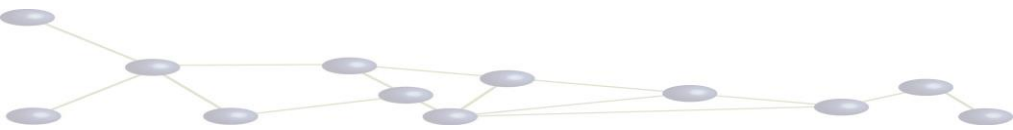
Co obxectivo de mellorar o servizo propónse no que respecta ao transporte o seguinte:

- Camións con dous compartimentos para poder recoller dúas fraccións sen mesturalas o que inflúe na diminución da pegada de carbono e menos vehículos na rúa (menos molestias na mobilidade), xa que a planta de transferencia en Santiago de Compostela atópase cerca da cidade.
- Camións con sistema de pesada para implementar na taxa algún sistema de pago por xeración en recollida doméstico.
- Camións eléctricos ou con tecnoloxías de baixa emisión de

contaminantes e Gases de Efecto Invernadoiro.

- Instalación en vehículos de sistemas GPS para o seu posterior seguimento e control.

Con respecto á transferencia dos residuos manteríase o lugar onde se realiza actualmente (Formarís), xa que o mesmo atópase preto do concello e facilita a descarga dos residuos para o seu posterior tratamento. Non obstante, no caso da fracción orgánica considérase que a mellor alternativa consiste no traslado directo á Planta de Compostaxe de SOGAMA no Concello de Cerceda. Unha proposta de mellora nesta tarefa sería implementar un sistema de control eficiente do fluxo de RSU que permita asegurar o volume operacional óptimo.



J.8. TRATAMENTO

O modelo proposto considera distintos tipos de sistemas de tratamento segundo a fracción considerada e a solución mais axeitada para o mesmo. Deste xeito, para cada unha das fraccións os sistemas de tratamento do Concello de Santiago de Compostela serán os seguintes:

Compostaxe

O tratamento de materia orgánica realizarase preferentemente a través de sistemas de compostaxe comunitaria, en zonas rurais e rururbanas nas que exista unha masa crítica suficiente, e tamén en distintas zonas estratéxicas urbanas, e mediante compostaxe individual en zonas rurais de edificación dispersa. Por outra parte, a fracción orgánica provinte de zonas con sistema de recolección porta porta, quinto colector e grandes produtores o tratamento farase mediante planta de compostaxe. Na definición da proposta do sistema de recollida sinálanse as zonas nas cales realizarase o tratamento mediante Compostaxe Comunitaria ou, no seu caso, individual.

Compostaxe Individual

Para a realización da compostaxe individual, a empresa encargada da recollida de RSU de Santiago de Compostela xestionaría a entrega aos usuarios dos materiais necesarios tales como composteiro de capacidade duns 300 l, con sistema de varillas e con tapa; aireador e cubo de plástico de capacidade duns 7 l; un pequeno manual cos principios básicos da compostaxe e a explicación do funcionamento do composteiro; e un pequeno saco

duns 20 litros de material estruturante. Situaríanse na parcela de cada usuario (con contacto directo sobre a terra) para depositar a fracción orgánica, que posteriormente lle servirá para obter compost e darlle uso propio (por exemplo: abono para o xardín ou horto).

Como tarefa previa á entrega do material, os usuarios sería recomendable que recibiran a formación adecuada en compostaxe individual para a boa realización do proceso e obtención de resultados apropiados mediante un curso inicial en grupos de 15-20 persoas, que impartirían os profesionais asignados polo Concello. A partir do inicio da compostaxe doméstica facilitarase a entrega do material estruturante nos puntos limpos, onde os usuarios poderán recollelo cando precisen.

A entrega do composteiro doméstico farase como unha cesión do material por parte de Concello ao cidadán e irá acompañado dun documento de compromiso de bo uso, no que se permitirá ó Concello a retirar o material cedido en caso de non cumprilo.

Os pasos que se deben seguir para realizar o proceso son os seguintes:

1. Situar e colocar o composteiro directamente sobre a terra, intentando que estea na sombra.
2. Depositar a fracción orgánica dentro do composteiro, intentando mesturar volumes de materia húmida (por exemplo: restos de comida) e seca (por exemplo: herba seca) por igual.
3. Engadir a proporción necesaria de material estruturante.
4. Remover o material depositado, só na capa superior.

5. Controlar a humidade.

Con respecto ao seguimento do proceso de compostaxe, destinarase un empregado (con coñecementos necesarios sobre compostaxe) da empresa encargada da recollida de RSU, a realizar dúas visitas a cada domicilio, resolvendo dúbidas e recollendo datos para valorar o funcionamento do proceso. No caso de detección de problemas ou mal uso contemplarase unha terceira visita. Ademais, haberá soporte telefónico para todos os usuarios. O persoal utilizará o vehículo propiedade da empresa de recollida para trasladarse dun domicilio a outro e que será compartido con outros servizos a prestar (por exemplo: supervisión de compostaxe comunitaria).

Compostaxe Comunitaria

A compostaxe comunitaria realizarase en zonas debidamente acondicionadas, onde se colocarán varios módulos de compostaxe de capacidade duns 1.000 l, material de madeira, con sistema de varillas e tapa; ademais dun aireador por zona de compostaxe. Estes módulos, prestarán servizo (depósito de materia orgánica) a unhas 50 persoas por cada 3.000 l de módulos instalados na zonas de compostaxe identificadas. A elección da capacidade instalada de módulos de compostaxe depende do espazo dispoñible e do número de usuarios de cada unha das zonas de compostaxe. O compost xerado repartirase entre os usuarios para uso propio ou será utilizado polo Concello.

Ao terreo das zonas de compostaxe realizaráselles un acondicionamento previo á instalación dos módulos de compostaxe. Logo diso, colocaranse os módulos de compostaxe no caixón para o

estruturante, carteis identificativos da zona de compostaxe e información básica do proceso para seguir polo usuario e, se é necesario, un valado perimetral de madeira. Na localización terase en conta a necesidade de todas as zonas de compostaxe de contar cunha toma de auga para o mantemento das condicións de humidade e a limpeza do material.

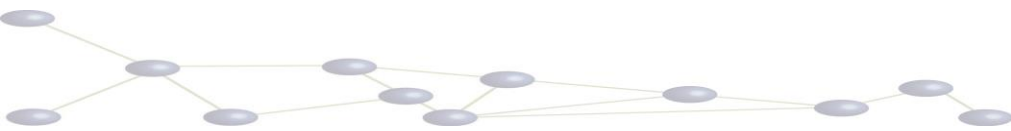
Aos usuarios entregaráselles cubos de cociña de capacidade duns 7l para levar a fracción orgánica desde a súa casa á zona de compostaxe e o servizo de recollida de RSU de Santiago de Compostela terá que posuír unha bio-trituradora para os restos de poda que sexa capaz de triturar restos leñosos duros e flexibles.

Os pasos a seguir por parte dos usuarios para o bo funcionamento do sistema é:

1. Depositar no módulo de compostaxe correspondente (dispoñible por capacidade) a fracción orgánica xerada no domicilio (sen impropios).
2. Cubrir a fracción orgánica depositada nese intre co material estruturante.
3. Deixar o módulo de compostaxe e o caixón de estruturante pechados.

Comunicar calquera inconformidade ou incidencia (se existise), ao teléfono indicado no cartel situado na zona de compostaxe.

Para o seguimento e control destinarase a un supervisor (persoal pertencente á empresa de recollida de RSU), para que realice as tarefas de aireo dos composteiros, retirada de impropios, triturado e achega de material estruturante, resolución de incidencias,



verificación do nivel de enchido (indicará cun cartel o módulo que o usuario debe utilizar), control de temperatura e humidade, estado de madurez do compost, limpeza da zona, rexistro de datos e formación do usuario.

Para a realización destas tarefas estímase que o supervisor estará en cada zona de compostaxe ao redor de 20 minutos, e que o tempo de traslado dunha zona a outra é duns 10 min. Cada zona de compostaxe será visitada 3 veces á semana por parte do supervisor.

Doutra banda, para a etapa previa e de implementación (primeiro ano) estímase que deberase dispoñer dos servizos dunha empresa externa especializada en compostaxe para a realización de campañas de información, sensibilización e educación dos usuarios (coas súas estratexias pertinentes), sendo esta unha tarefa indispensable para o bo funcionamento do sistema e a colaboración do usuario. Para os posteriores anos realízanse campañas de seguimento e reforzo, que serán realizadas pola mesma empresa de recollida de RSU de Santiago de Compostela, co fin de evitar o abandono dos participantes e mellorar a calidade da fracción recollida. Unha das tarefas para realizar é a atención continua ao público para atender calquera dúbida, inconformidade ou queixa do sistema. De igual maneira, as campañas de seguimento e reforzo teñen como función informar ao usuario da situación do proceso, é por iso que se enviará por diferentes medios aos usuarios e publicará na Web do Concello información tal como: cantidade de materia recollida, cumprimento dos obxectivos, incidencias a corrixir, beneficios do proceso e agradecementos pola

participación.



Figura 1. Plan Piloto de Compostaxe Comunitaria en Santiago de Compostela. Fonte: Propia

Selección, Clasificación e Reciclaxe

Tal como realízase actualmente, a través de SOGAMA preténdese dar tratamento á fracción resto mediante un proceso de clasificación para recuperar os materiais susceptibles de ser reciclados. Con respecto aos envases lixeiros, SOGAMA conta cunha planta de clasificación, onde as latas, os bricks e envases de plástico son separados de forma mecánica. É alí onde recíbese e clasifica o material por tipoloxías para posteriormente remitilo á empresas recicladoras.

A fracción vidro e papel/cartón enviaríanse ás plantas de reciclaxe para o seu aproveitamento.

Valorización Enerxética

A fracción dos residuos que non puideron ser aproveitados polos sistemas anteriormente nomeados poden ser tratados na planta Termoeléctrica, de Coxeneración e Biogás situada en SOGAMA para a recuperación enerxética dos mesmos.

Eliminación en Vertedoiro

A última opción, e non desexable, para o tratamento dos RSU é a eliminación dos mesmos a través do depósito en vertedoiros controlados. Actualmente o que se utiliza é o situado en Cerceda, A Coruña

É importante que todos os sistemas de tratamento contén co mellor sistema tecnolóxico, criterios técnicos e implementación de monitorización, fiscalización e control ambiental para obter resultados óptimos nos ámbitos económicos, ambientais e sociais.

J.9. A DIMENSIÓN AMBIENTAL DA PROPOSTA

Un dos principais valores a ter en conta na definición da xestión e recollida dos RSU atópase na mellora medioambiental e na redución do impacto sobre o medio, non só pola diminución da ocupación do solo mediante vertedoiros, senón que tamén por un menor esgotamento dos recursos naturais e un maior reciclado e recuperación. Ao mesmo tempo, habería que considerar tamén unha serie de melloras en externalidades de natureza ambiental como a redución da pegada de carbono ou a cuestión da limpeza dos contedores. Nos seguintes dous puntos sinalaranse algunhas das melloras nas cuestións relacionadas coa dimensión ambiental da proposta.

J.9.1. Indicadores Ambientais

A mellora na xestión e na recollida dos RSU posúe unha clara influencia no medioambiente, polo que calquera esforzo neste senso debe verse reflectido nunha mellora cualitativa dos indicadores ambientais. A comparación destes entre os actuais e os estimados da proposta futura amosa unha mellora notable nos mesmos.

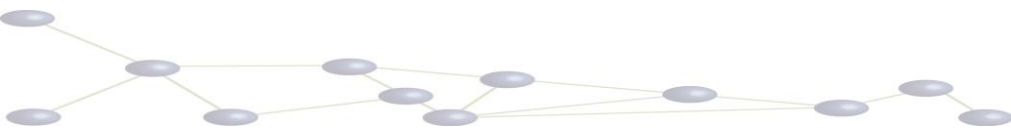
INDICADOR	VALOR ACTUAL	VALOR HORIZONTE TEMPORAL
Cantidade de residuos enviados a vertedoiro e incinerados	Ao non ter recollida específica de materia orgánica e deficientes resultados na recollida por fracción, a calidade de residuos obtidos é pouca co cal a cantidade que vai a vertedoiro ou incineración é grande	Debido a que se propón a recollida da fracción orgánica e mellora nas demais fraccións, a cantidade de residuos que vai a vertedoiro ou incineración debería ser menor
Nº de vehículos eléctricos ou híbridos de recollida	0	Propónse que a nova concesión do servizo utilice algún vehículo eléctrico ou híbrido para a diminución da pegada de carbono
Cantidade de compost xerada	Plan piloto con poucos participantes e compost xerado	Coa proposta de separación de recollida de materia orgánica (Compostaxe Comunitaria e 5º Contedor) xerarase maior cantidade de compost

Táboa 1. Indicadores Ambientais propostos

Polo tanto, a proposta do sistema de recollida dos RSU contida neste documento supón unha clara mellora ambiental para o Concello de Santiago de Compostela.

Tendo en conta as premisas e as hipóteses para cada un dos escenarios da proposta, a continuación preséntanse as estimacións feitas en relación coa xeración e a recollida dos residuos sólidos urbanos.

○ sistema proposto para a xestión dos RSU do Concello de Santiago de



Compostela non está fundamentado exclusivamente na recollida e posterior tratamento, senón que ten coma base a prevención e a concienciación, investindo en educación para diminuír a xeración de residuos de cara ao futuro. Na táboa seguinte resúmese o crecemento anual da poboación para os tres escenarios contemplados e a evolución da xeración dos residuos totais anuais estimada segundo as actuacións de prevención e concienciación.

	Escenario 0	Escenario 2024	Escenario 2030
Poboación*	108.247	109.867	118.767
Residuos xerados totais ao ano no Sistema Municipal** (T)	48.961,74	49.370,41	51.642,35
Residuos xerados por habitante ao ano (T) no Sistema Municipal**	0,45	0,45	0,43
Residuos xerados totais ao ano no Concello*** (T)	58.209,44	58.618,11	60.890,05
Residuos xerados por habitante ao ano (T) no Concello***	0,54	0,54	0,51

Táboa 2. Evolución da poboación e a xeración dos residuos no horizonte temporal dos escenarios.

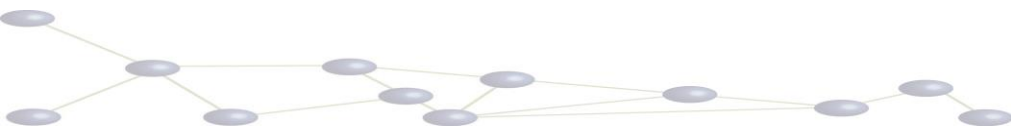
* Considérase a poboación de feito segundo o definido no punto F.

** Residuos totais dentro do Sistema Municipal Doméstico e asimilables

*** Considerando o Sistema Municipal Doméstico e asimilables máis as recollidas doutros operadores privados.

Considerando unha tendencia dinámica do crecemento de poboación, tanto natural como a compoñente de poboación residente non censada, o Concello de Santiago de Compostela incrementaría da orde de 10.000 persoas de cara ao 2030. O sistema de Xestión proposto deberá apostar pola colaboración cidadá, investindo en campañas de concienciación e educativas/formativas respecto da redución de xeración de residuos sólidos urbanos.

Outro obxectivo ambiental fundamental no sistema de xestión proposto é a mellora da recollida selectiva, é dicir, o aumento dos residuos recollidos por fraccións de maneira selectiva respecto do total de residuos recollidos. Coa implantación do sistema de separación en cinco fraccións conséguese mellorar a porcentaxe de residuos que serán reciclados ou revalorizados posteriormente, diminuíndo a porcentaxe que finalmente se envía a vertedoiro. Na táboa seguinte amósase a evolución da recollida selectiva bruta total respecto da xeración total de residuos sólidos urbanos para os tres escenarios propostos.



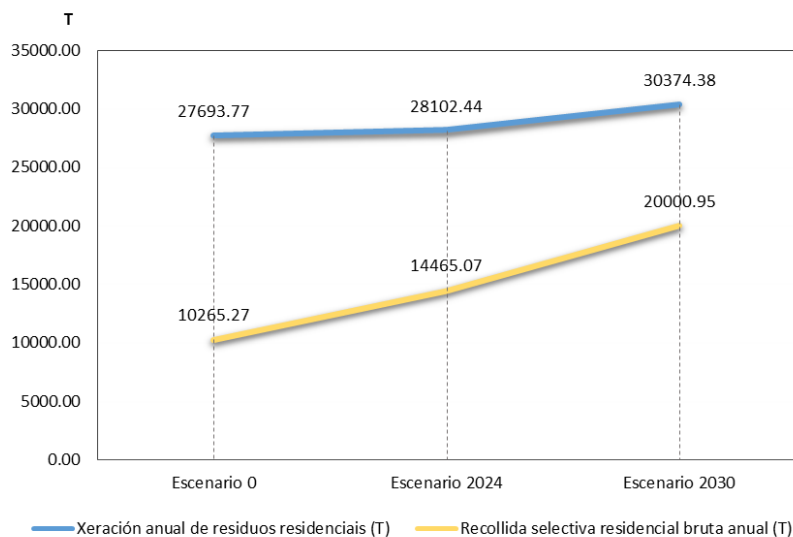


Figura 2. Evolución da recollida residencial selectiva bruta anual respecto da xeración residencial anual de residuos sólidos urbanos no sistema municipal do Concello de Santiago de Compostela.

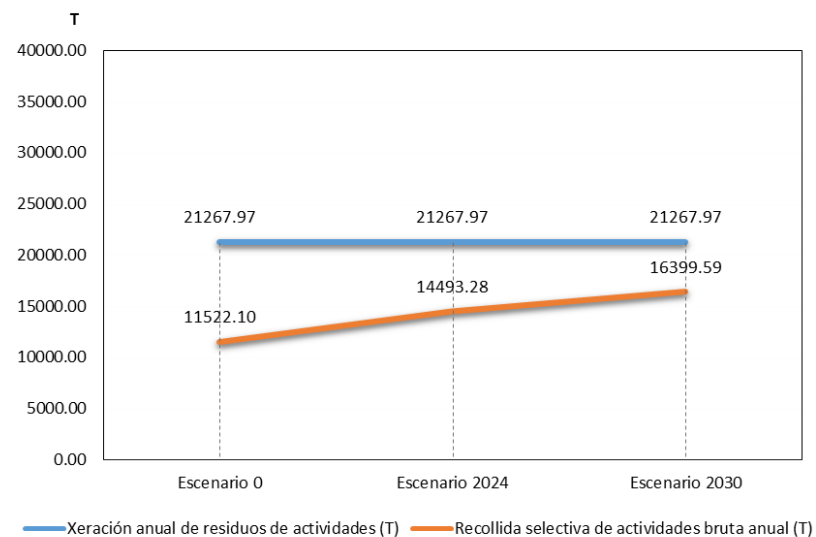


Figura 3. Evolución da recollida de actividades selectiva bruta anual respecto da xeración de actividades anual de residuos sólidos urbanos no sistema municipal do Concello de Santiago de Compostela.

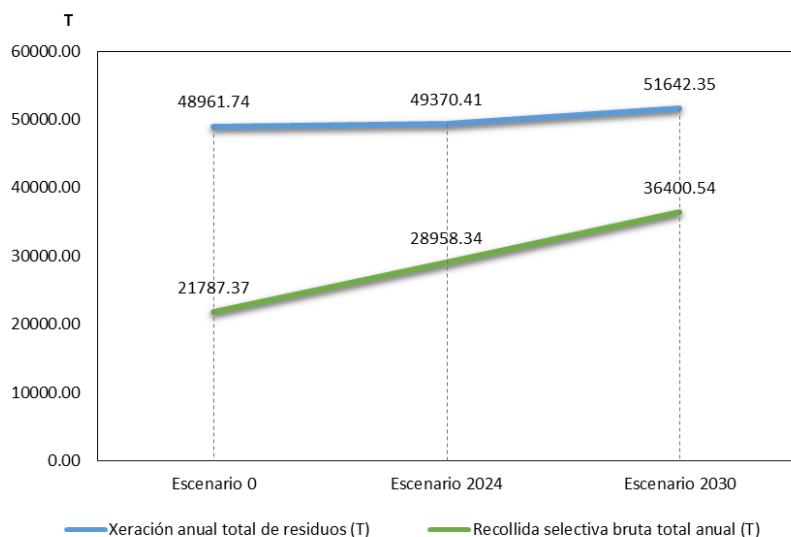


Figura 4. Evolución da recollida selectiva bruta total anual respecto da xeración total anual de residuos sólidos urbanos no sistema municipal do Concello de Santiago de Compostela.

Os datos obtidos para os tres escenarios reflicten unha evolución positiva da recollida selectiva. Co novo sistema de xestión de residuos sólidos urbanos pasaríase dun 46,08 % de recollida selectiva bruta respecto do total de residuos xerados no escenario 0 a un 60,07 % no ano 2024 e ata un 72,19 % no ano 2030. Esta estimación de mellora ven dada polas actuacións de concienciación e educación, pola implantación da recollida selectiva de 5 fraccións (engadindo o 5º contedor e Compostaxe para a materia orgánica), o aumento dos puntos de recollida selectiva coa batería completa de fraccións (reducindo as distancias aos puntos de recollida), e o

incremento tanto das fraccións como das zonas dotadas de servizo de recollida porta a porta (comercial e HORECA).

A comparativa da recollida selectiva de cada unha das fraccións para cada un dos escenarios temporais ven reflectida nas gráficas seguintes cunha breve análise de cada unha delas.

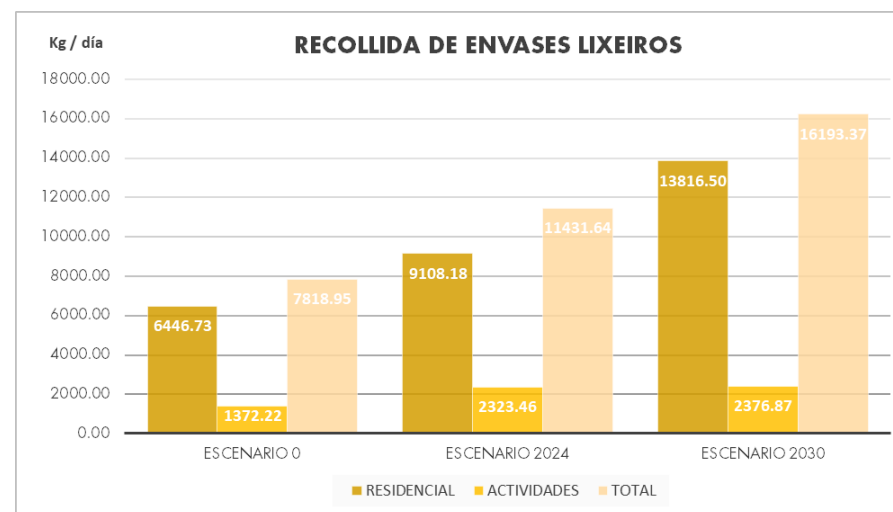


Figura 5. Evolución da recollida selectiva bruta total de envases lixeiros nos tres escenarios temporais.

Na fracción Envases Lixeiros amósase unha clara tendencia ao incremento da súa captura selectiva, cun claro incremento do 46,20 % para o ano 2024 e moito maior para o ano 2030, o 107,10 % respecto do Escenario 0 - 2019. Sen embargo, ao tratarse dunha fracción cunha elevada porcentaxe

de impropios, o volume final neto é inferior e de menor calidade que o volume bruto.

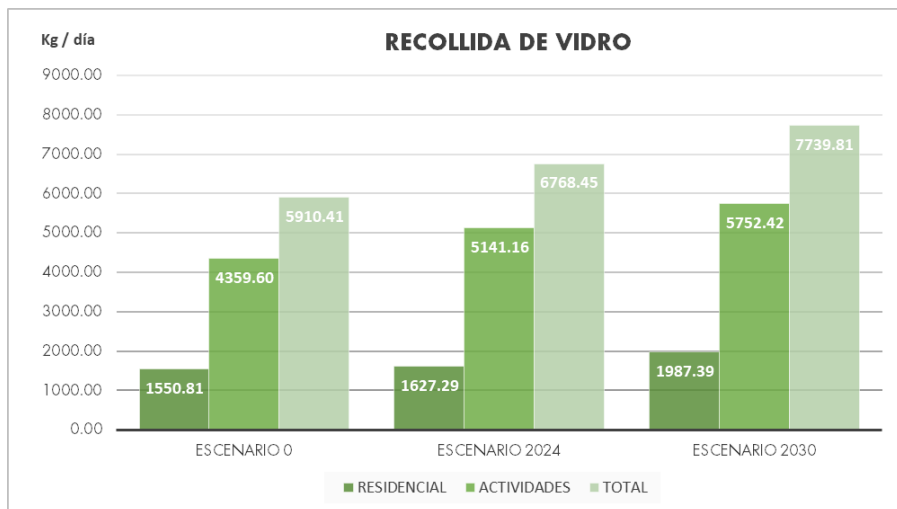


Figura 6. Evolución da recollida selectiva bruta total de vidro nos tres escenarios temporais.

Pola súa banda, a fracción Vidro amosa unha tendencia sostida ao incremento da súa captura selectiva, cun aumento do 14,51 % para o ano 2024 e do 30,95 % para o ano 2030 respecto do escenario do ano 2019. Ao mesmo tempo, a porcentaxe de impropios non é elevada, resultando un residuo de maior calidade para a súa valorización.

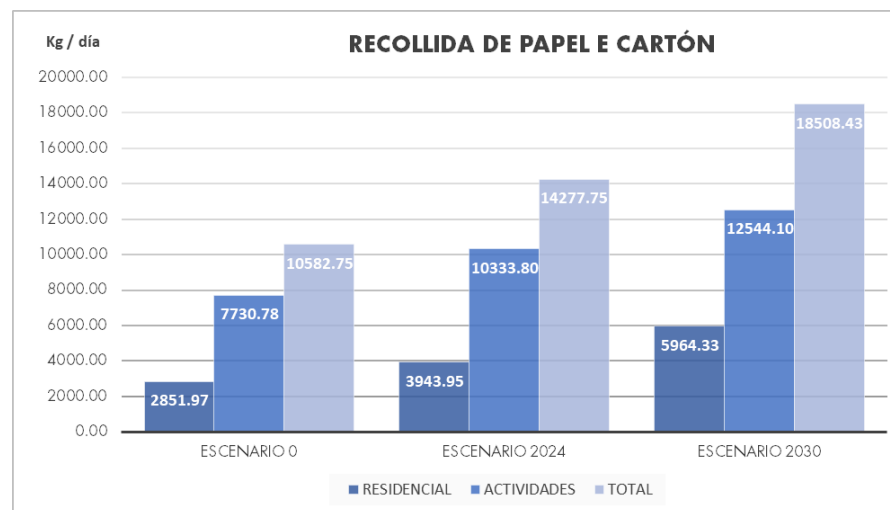


Figura 7. Evolución da recollida selectiva bruta total de papel e cartón nos tres escenarios temporais.

No relativo á fracción Papel - Cartón pode observarse unha tendencia sostida ao incremento da súa captura selectiva, cun aumento do 34,91 % para o ano 2024 e do 74,89 % para o ano 2030 respecto do escenario do ano 2019. Ao mesmo tempo, a porcentaxe de impropios non é elevada, resultando un residuo de maior calidade para a súa valorización.

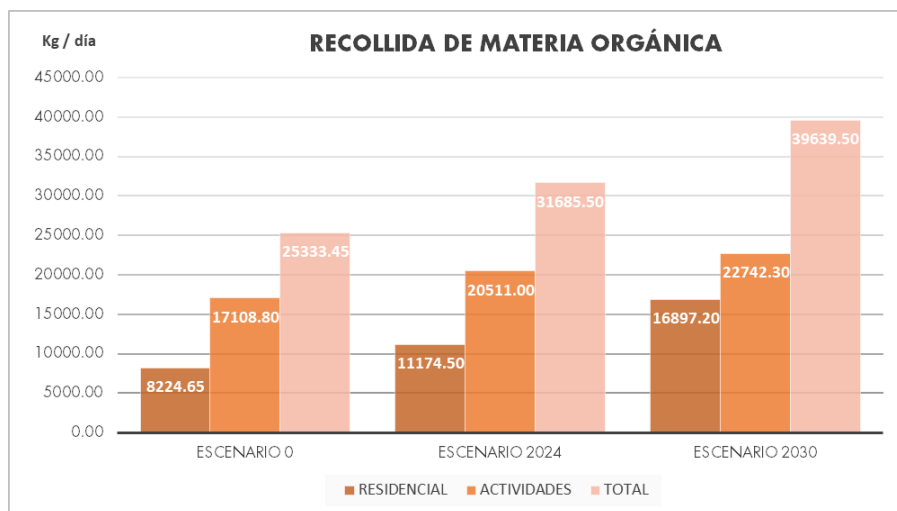


Figura 8. Evolución da recollida selectiva bruta total de materia orgánica nos tres escenarios temporais.

A fracción que reflectirá o aumento máis significativo da recollida selectiva é a materia orgánica. Isto é debido a que na actualidade non existe recollida selectiva desta fracción. Para o escenario do 2024 estímase unha recollida selectiva da materia orgánica ata preto do 60 % en conxunto, cun importante incremento no Escenario 0 – 2019, debido á implantación da recollida a Grandes Produtores e actividades, de ata case o 40 %. Para o ano 2030 estímase que a recollida selectiva da fracción orgánica comercial e HORECA seguirá aumentando pero a menor ritmo, mentres que a residencial aumentará con maior porcentaxe, xa que para o ano 2024 deberían entrar en carga todas as zonas de recollida selectiva. Non obstante, o volume de materia orgánica a recoller mediante o sistema municipal para o seu tratamento posterior en planta reducirase, xa que gran parte da materia orgánica xerada será xestionada por medio de

compostaxe individual e comunitaria implantada progresivamente, non sendo necesario recollela para o seu posterior tratamento.



Figura 9. Evolución da recollida bruta total de resto nos tres escenarios temporais.

Obviamente, o incremento da captura selectiva das restantes fracción ten como consecuencia directa unha clara redución da fracción Resto. Analizando os tres escenarios temporais contéplase unha redución no ámbito doméstico e asimilable do 21,75 % e do 42,45 % nas actividades, en conxunto do 30,00 %, para o ano 2024 e do 40,48 % para o residencial e do 60,59 % nas actividades, e polo tanto, unha redución do 51,56 % para o total de resto para o ano 2030 respecto do Escenario 0 - 2019.

A mellora da recollida selectiva tras a implantación do modelo de xestión de RSU reflíctese na diminución da cantidade de impropios en todas as fraccións. A continuación móstrase por medio de gráficas a diminución porcentual dos impropios, considerando a cantidade de impropios respecto da recollida total selectiva.

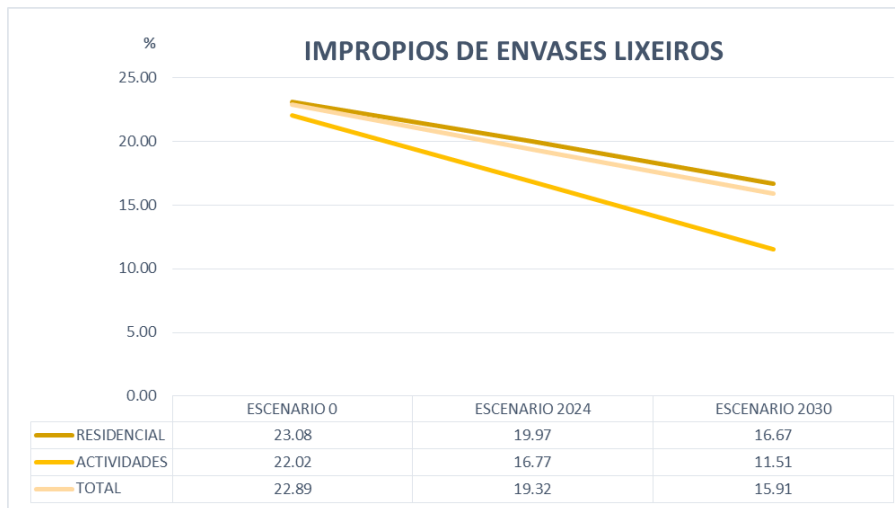


Figura 10. Porcentaxe de impropios na recollida selectiva de Envases Lixeiros



Figura 11. Porcentaxe de impropios na recollida selectiva de Vidro

Nos casos dos impropios de vidro e papel cartón, unha vez acadado a porcentaxe mínima formulada para o horizonte 2024, considérase que esta porcentaxe manterase ó longo do tempo, xa que non sería agardable unha redución maior.

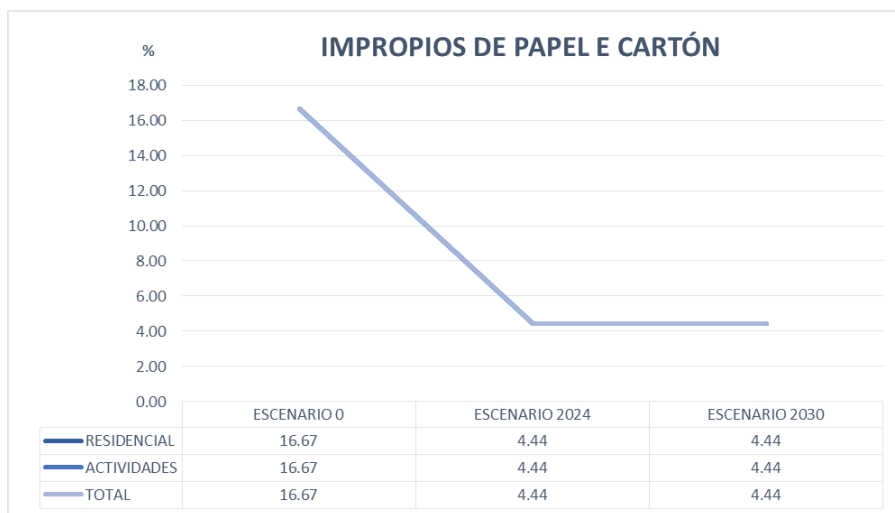


Figura 12. Porcentaxe de impropios na recollida selectiva de Papel e Cartón

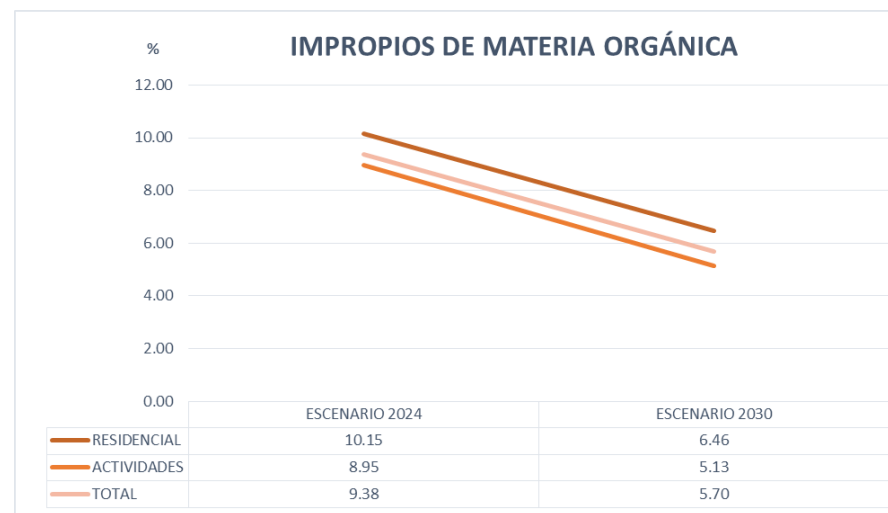


Figura 13. Porcentaxe de impropios na recollida selectiva de Materia Orgánica

Con respecto ás repercusións ambientais da mellora da recollida selectiva, a máis importante é a redución dos residuos enviados a incineración ou a vertedoiro, sendo esta última a máis preocupante. Como xa se comentou en puntos anteriores, o marco normativo e directivo europeo está encamiñado a reducir ata practicamente cero a cantidade de residuos enviados a vertedoiro. Por este motivo é fundamental a redución da xeración, a reutilización, a reciclaxe e por último a revalorización enerxética dos residuos.

A mellora da recollida selectiva incide directamente na diminución dos residuos enviados á incineración e vertedoiro e polo tanto é unha prioridade do sistema de xestión, que traballará nesta dirección ao longo da súa implantación.

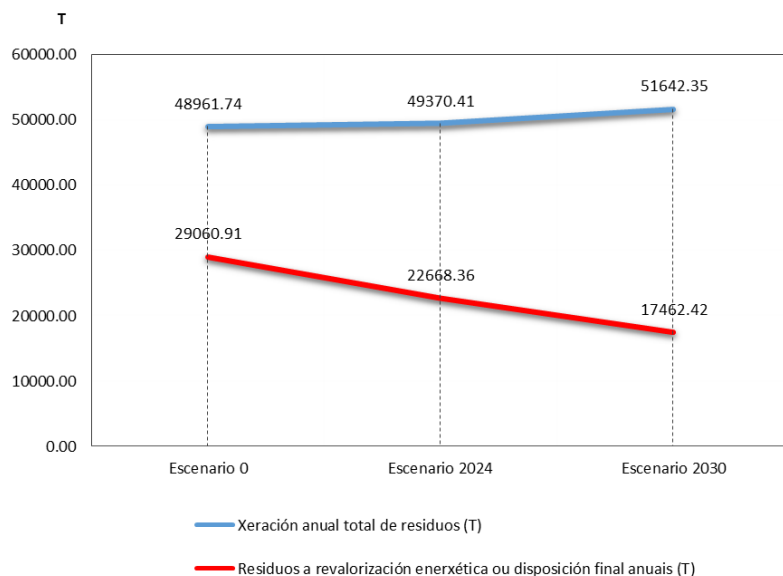


Figura 14. Evolución da redución da cantidade total anual de residuos enviados a incineración ou vertedoiro.

J.9.2. A limpeza dos Sistemas de Recollida

Para asegurar o mantemento e correcto estado dos contedores terase que realizar o lavado dos mesmos. O lavado dos contedores terá que distinguirse entre lavado interior ou exterior, e lavado de carga traseira, lateral ou guindastre segundo o tipo de contedores. O lavado interior realizarase con equipos lavacontedores axeitados, dotados dun condutor e

dous operarios, e mediante auga a presión e dilución xabonosa con desinfectante. No caso do lavado exterior tamén se realizará mediante equipos axeitados, sendo estes máis compactos e dotados de dous operarios, facendo un dos operarios a función de condutor. O lavado exterior realizarase con auga a presión e coa axuda de cepillos e produtos químicos de limpeza respectuosos co medioambiente.

Respecto da organización do lavado tamén se distinguirá segundo o tipo de lavado. No caso do lavado interior, e pola necesidade de ter o contedor baleiro, o equipo de lavado fará unha xornada completa seguindo o equipo de recollida, sendo lóxico que se laven todos os contedores da mesma ruta. Para o lavado exterior non será necesaria unha xornada completa, xa que supón aproximadamente un terzo do tempo do lavado interior, e poderá realizarse en parte do horario laboral.

Ligado ás rutas de recollida, definíronse tamén as rutas de lavado interior. Estas rutas terían igual recorrido que as rutas de recollida e establecéronse as frecuencias segundo as necesidades hixiénicas dos contedores de cada unha das fraccións. Estas frecuencias veñen recollidas pola *Guía de Xestión de Residuos Municipais e Limpeza Viaria* (FEMP,) como as máis empregadas polo concellos enquisados para a elaboración da guía e preséntanse a continuación.

Tipoloxía Municipio	Época do ano	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Vidro	Materia Orgánica
URBANO	Inverno	6	1	12	1	12
	Verano	6	3	15	2	15
RURURBANO	Inverno	5	1	12	1	12
	Verano	5	2	14	1	14
RURAL	Inverno	1	1	2	1	2
	Verano	2	1	2	1	2

Táboa 3. Número de lavados dos contedores ao ano

Para o lavado exterior, a frecuencia será mensual no caso da fracción orgánica e a fracción resto, e trimestral para as fraccións envases lixeiros, papel e cartón e vidro.

J.10. A DIMENSIÓN ECONÓMICA DA PROPOSTA

J.10.1. Custe do Servizo

A continuación, analizaranse os custos de xestión dos residuos sólidos xerados en Santiago de Compostela tanto para o ano 2016 (ano onde se teñen os últimos datos de residuos) como para o ano 2024 (ano de proxección da proposta).

Ano	Fase de Xestión	Custe (€/ano)
2016	Recollida	3.823.929,38
	Clasificación e tratamento	2.988.520,67
	TOTAL	6.812.450,05
2024	Compostaxe Doméstica e Compostaxe Comunitaria	556.019,13
	Recollida	5.312.101,66
	Clasificación e tratamento	2.170.452,98
	TOTAL	8.038.573,76

Táboa 1. Custes do Servizo para o ano 2016 e 2024

Polo tanto, tendo en conta as cifras sinaladas na anterior táboa existe un claro incremento do custe anual do servizo, da orde do 18 %. Este notable incremento do custe está relacionado fundamentalmente coa inclusión da recollida da fracción orgánica e, sobre todo, de novos sistemas específicos

para a recollida comercial e HORECA.

Así, e como pode observarse nas seguintes táboas, o custos totais por sistema de recollida, considerando tanto a súa compoñente de custos fixos como de custos variables, elévanse a **8.038.573,76 €**, dos cales un 34 % corresponde á recollida por contedor existente ata o de agora, máis a nova recollida da fracción orgánica mediante 5º Contedor, e un 27 % ao tratamento dos RSU en planta, mentres que un 39 % corresponde aos novos sistemas implantados (Compostaxe Doméstica e Comunitaria, Porta a Porta Comercial e HORECA en Casco Vello e Ensanche, Grandes Produtores e Quita e Pon no Casco Vello).

RESUME CUSTOS DE XESTIÓN POR SISTEMA DE RECOLLIDA

COMPOSTAXE		Total
Custos totais	Euros por ano	556.019,13 €
	Euros por día	1.523,34 €
Custos fixos	Euros por ano	194.129,00 €
	Euros por día	520,83 €
Custos variables	Euros por ano	361.890,14 €
	Euros por día	991,48 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por compostaxe

CONTEADOR		Total
Custos totais	Euros por ano	2.717.205,37 €
	Euros por día	7.444,40 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	1.168.196,06 €
	Euros por día	3.200,54 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	1.549.009,31 €
	Euros por día	4.243,86 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por contedor

PORTA A PORTA COMERCIAL E HORECA		Total
Custos totais	Euros por ano	2.263.896,75 €
	Euros por día	6.202,46 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	7.482,76 €
	Euros por día	20,50 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	2.256.413,99 €
	Euros por día	6.181,96 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta

		Total
Custos totais	Euros por ano	100.221,19 €
	Euros por día	274,58 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	15.103,37 €
	Euros por día	41,38 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	85.117,82 €
	Euros por día	233,20 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta (Gran Produtor)

		Total
Custos totais	Euros por ano	230.778,35 €
	Euros por día	632,27 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	4.686,16 €
	Euros por día	12,84 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	226.092,19 €
	Euros por día	619,43 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta (Gran Produtor)

Custos de clasificación e tratamento	Euros por ano	2.170.452,98 €
	Euros por día	5.946,45 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	62,29 €
	Euros por ano e habitante	19,76 €

Táboa XX. Resumo custos de tratamento da fracción orgánica

Custos de tratamento	Euros por ano	2.170.452,98 €
	Euros por día	5.946,45 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	62,29 €
	Euros por ano e habitante	19,76 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica

		Total
Custos totais	Euros por ano	8.038.573,76 €
	Euros por día	22.023,49 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	185,91 €
	Euros por ano e habitante	73,17 €
	Euros por ano e hectárea	364,12 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	1.389.597,34 €
	Euros por día	3.807,12 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	32,14 €
	Euros por ano e habitante	12,65 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	4.478.523,45 €
	Euros por día	12.269,93 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	103,58 €
	Euros por ano e habitante	40,76 €

A distribución dos custos segundo o sistema de recollida amósase no gráfico seguinte, no cal pode observarse como unha importante porcentaxe 39 % corresponde aos novos sistemas de recollida e dentro dos mesmos ao sistema Porta a Porta Comercial e HORECA en Casco Vello e Ensanche cun 28 %.

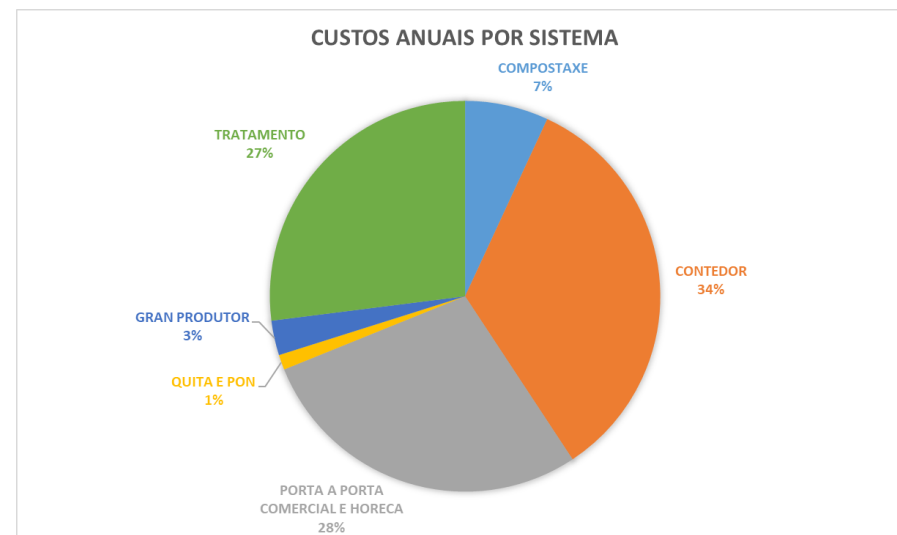


Figura XX. Estimación de custes anuais por sistema de recollida

Por outra banda, a consideración das distintas fraccións respecto do seu custo amosa como a fracción resto continúa a ser a que maior porcentaxe posúe, seguida da orgánica, en particular polo seu elevado custo variable, segundo pode observarse nas seguintes táboas.

FRACCIÓN ORGÁNICA		Total
Custos totais	Euros por ano	2.278.409,39 €
	Euros por día	6.242,22 €
Custos fixos	Euros por ano	379.486,55 €
	Euros por día	520,83 €
Custos variables	Euros por ano	1.380.416,77 €
	Euros por día	3.781,96 €
Custos tratamento	Euros por ano	518.506,07 €
	Euros por día	1.420,56 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica

FRACCIÓN VIDRO		Total
Custos totais	Euros por ano	604.582,25 €
	Euros por día	1.656,39 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	199.421,85 €
	Euros por día	546,36 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	405.160,40 €
	Euros por día	1.110,03 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción vidro

FRACCIÓN ENVASES LIXEIROS		Total
Custos totais	Euros por ano	1.070.234,07 €
	Euros por día	2.932,15 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	243.637,90 €
	Euros por día	667,50 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	826.596,17 €
	Euros por día	2.264,65 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción envases lixeiros

FRACCIÓN PAPEL CARTÓN		Total
Custos totais	Euros por ano	1.214.065,31 €
	Euros por día	3.326,21 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	235.844,60 €
	Euros por día	646,15 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	978.220,71 €
	Euros por día	2.680,06 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción papel cartón

		Total
Custos totais	Euros por ano	2.871.282,75 €
	Euros por día	7.866,53 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	331.206,44 €
	Euros por día	907,41 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	888.129,40 €
	Euros por día	2.433,23 €
Custos tratamento	Euros por ano	1.651.946,91 €
	Euros por día	4.525,88 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción resto

De xeito resumido, os custos totais do servizo son os sinalados na seguinte táboa.

		Total
Custos totais	Euros por ano	8.038.573,76 €
	Euros por día	22.023,49 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	185,91 €
	Euros por ano e habitante	73,17 €
	Euros por ano e hectárea	364,12 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	1.389.597,34 €
	Euros por día	3.807,12 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	32,14 €
	Euros por ano e habitante	12,65 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	4.478.523,45 €
	Euros por día	12.269,93 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	103,58 €
	Euros por ano e habitante	40,76 €
Custos de tratamento	Euros por ano	2.170.452,98 €
	Euros por día	5.946,45 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	50,20 €
	Euros por ano e habitante	19,76 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión totais

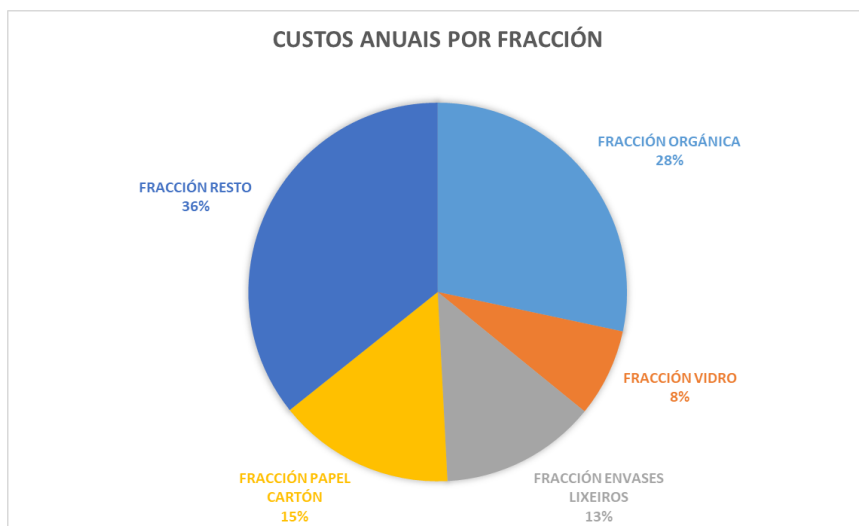


Figura XX. Estimación de custes anuais por fracción

A distribución entre custos fixos, variables e o custo do tratamento amósase no seguinte gráfico:

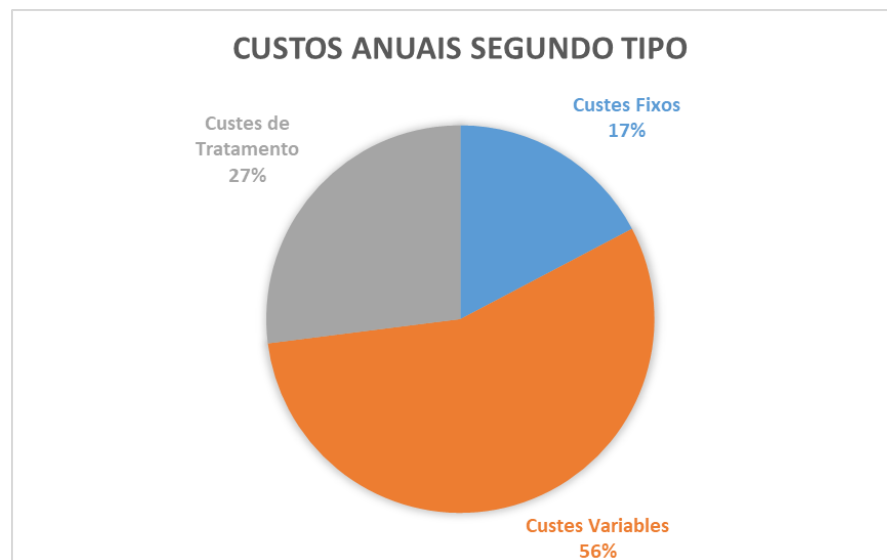


Figura XX. Estimación de custes anuais segundo tipo

Polo tanto o custo total de xestión de RSU para o ano 2024, horizonte do contrato de servizos, é de **8.038.573,76 €**.

No Anexo IV desagregase completamente a análise dos custes de xestión para o ano horizonte do 2024.

De todos xeitos, este custo total considérase sen a posible aportación de ingresos derivados da venda no mercado secundario das fraccións reciclables (vidro, envases lixeiros e papel – cartón), o cal podería, obviamente, reducir o custo. Ao mesmo tempo, o compost producido podería ser empregado para reducir os custos derivados da necesidade de

terra vexetal e abono nos parques e xardíns municipais.

J.10.2. Inversións

Os investimentos que se deben realizar para o novo sistema de xestión de RSU veñen representados polos novos contedores das fraccións de residuos que se deben instalar en varias zonas onde non existen actualmente e lograr os obxectivos estratéxicos estipulados neste documento. Ademais, haberá que considerar as inversións en vehículos de recollida precisas para a realización do traballo, independentemente da subrogación ou aluguer dos existentes na actualidade, sobre todo no caso de que sexa precisa a súa renovación.

Sumado a iso, outro dos investimentos a realizar neste sistema é o que ten que ver coa compostaxe comunitaria onde os principais elementos a custear son as illas de compostaxe, biotrituradora e vehículo para transporte do persoal que fará seguimento e mantemento das zonas de compostaxe.

Nas seguintes táboas desagreganse os custes de inversión que serán precisos realizar para a execución do servizo.

COMPOSTAXE		Total
Inversións totais		204.817,80 €
	Euros por ano	
	Euros por día	561,14 €
Elementos de recollida: material fixo	Euros por ano	195.534,49 €
		520,83 €
	Euros por día	
Elementos de recollida: material móbil (vehículos e camiós)	Euros por ano	9.283,31 €
		25,43 €
	Euros por día	

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por compostaxe

CONTEADOR		Total
Inversións totais	Euros por ano	888.659,56 €
	Euros por día	2.434,68 €
Elementos de recollida: material fixo	Euros por ano	548.392,29 €
	Euros por día	1.502,44 €
Elementos de recollida: material móbil (vehículos e camiós)	Euros por ano	340.267,27 €
	Euros por día	932,24 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por contedor

PORTA A PORTA COMERCIAL		Total
Inversións totais	Euros por ano	152.727,25 €
	Euros por día	418,43 €
Elementos de recollida: material fixo	Euros por ano	6.129,89 €
	Euros por día	16,79 €
Elementos de recollida: material móbil (vehículos e camiós)	Euros por ano	146.597,36 €
	Euros por día	401,64 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta

QUITA E PON		Total
Inversións totais	Euros por ano	20.761,48 €
	Euros por día	56,88 €
Elementos de recollida: material fixo	Euros por ano	12.691,90 €
	Euros por día	34,77 €
Elementos de recollida: material móbil (vehículos e camiós)	Euros por ano	8.069,58 €
	Euros por día	22,11 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta (Gran Produtor)

GRAN PRODUTOR FRACCIÓN ORGÁNICA		Total
Inversións totais	Euros por ano	22.497,98 €
	Euros por día	61,64 €
Elementos de recollida: material fixo	Euros por ano	3.937,95 €
	Euros por día	10,79 €
Elementos de recollida: material móbil (vehículos e camiós)	Euros por ano	18.560,03 €
	Euros por día	50,85 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta (Gran Produtor)

As inversións precisas ascenden a **1.289.464,08 €**.

Polo tanto, as inversións totais asignadas aos diferentes sistemas de xestión e recollida dos RSU no Concello de Santiago de Compostela segundo a

proposta obxecto deste documento é o sinalado na seguinte táboa:

		Total
Custos totais	Euros por ano	1.289.464,08 €
	Euros por día	3.532,78 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	29,82 €
	Euros por ano e habitante	11,74 €
	Euros por ano e hectárea	58,41 €
Custos fixos de recollida	Euros por ano	766.686,52 €
	Euros por día	2.100,51 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	17,73 €
	Euros por ano e habitante	6,98 €
Custos variable de recollida e transporte	Euros por ano	522.777,55 €
	Euros por día	1.432,27 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	12,09 €
	Euros por ano e habitante	4,76 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica

Este custo de inversión distribúese segundo o sinalado no seguinte gráfico respecto dos distintos sistemas de xestión e recollida:

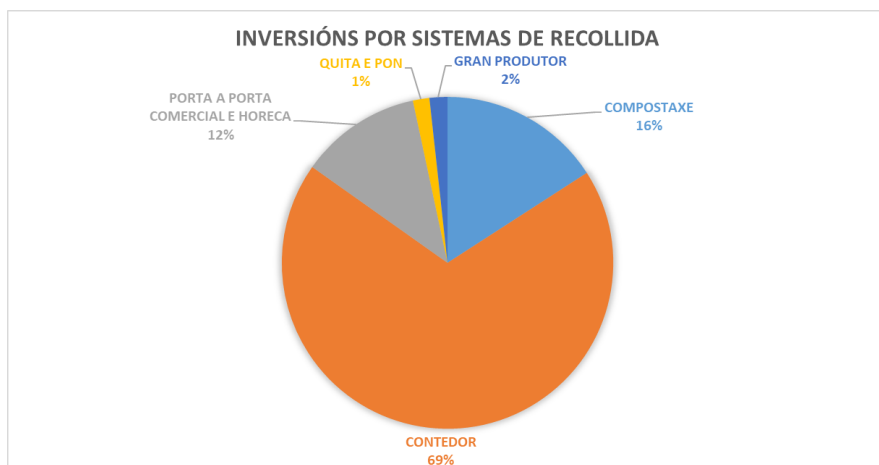


Figura XX. Inversións por sistemas de recollida

No gráfico anterior pode observarse como as maiores inversións a realizar corresponden co sistema de recollida por contedor.

Por outra parte, ademais das inversións en material de carácter operativo necesarios para a realización das distintas tarefas, debe considerarse outras inversións como vehículos de supervisión para o persoal directivo e capataces ou as instalacións centrais precisas como base e centro administrativo do licitador que, polo que respecta a esta proposta, considerase incluído nos custes xerais (13 % do custe) establecidos na estimación económica realizada.

J.10.3. Persoal

No sistema de xestión de Santiago de Compostela, o persoal vén subrogado polos traballadores da concesión anterior. Neste caso hai 149 persoas que serán ocupadas con cargos de peón, condutor, administrativo, técnicos e supervisores do servizo. Debido aos cambios na xestión do servizo e nas rutas de recollida, os traballadores serán distribuídos segundo as novas necesidades. O servizo de recollida terá tres tipos de contedores, e polo tanto tres tipos de ruta. As de carga traseira requirirán de tres traballadores: un condutor e dous operarios. As de carga lateral ou carga mediante guindastre requirirán dun só traballador que fará ao mesmo tempo a labor de condutor e de operario. As rutas de recollida Porta a Porta Comercial, así coma as específicas de grandes produtores, requirirán de tres traballadores por vehículo de recollida, isto é un condutor e dous operarios.

Non debe deixarse de lado o persoal que se encargará do mantemento e seguimento dos composteiros e o control do servizo, para o que hai que dispoñer de operarios dentro deste persoal. O persoal encargado do correcto funcionamento das illas de compostaxe deberá ter a formación correspondente ou título acreditativo, dado que ademais de facer o seguimento do proceso de elaboración do compost servirá tamén como persoa de consulta para os cidadáns que empreguen este servizo. Polo tanto será necesario dotar aos traballadores asignados dos medios formativos necesarios.

Debido á homoxeneización dos tipos de contedores, pasando de carga traseira a carga lateral no caso nos que os condicionantes o permitan, o persoal sobrante das antigas rutas de carga traseira destinarase tanto ás novas rutas de recollida Porta a Porta, que incrementarán a necesidade de persoal, como ao mantemento das illas de compostaxe.

A continuación preséntanse a táboa resumo do persoal necesario para cada unha das partes do servizo e das rutas establecidas.

Persoal da xestión da Compostaxe Doméstica e Compostaxe Comunitaria

	MAESTRO COMPOSTEIRO	OPERARIO AUXILIAR
ZONAS RURAIS	1	2
ZONAS RURURBANAS	1	6
ZONAS URBANAS	1	3

O custe do persoal asignado á xestión e supervisión do sistema de Compostaxe Doméstica e Compostaxe Comunitaria amósase na seguinte táboa:

		Total
Custo Persoal	Euros por ano	303.800,00 €
	Euros por día	832,33 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por compostaxe

Persoal das rutas de RSU domésticos e asimilables

FRACCIÓN	RUTA	TIPO	CONDUTOR	PEÓN
VIDRO	Ruta V_RUR	GUINDASTRE	1	0
	Ruta V_RURB	GUINDASTRE	1	0
	Ruta V_URB_A	GUINDASTRE	1	0
	Ruta V_URB_B	GUINDASTRE	1	0

PAPEL E CARTÓN	Ruta PC_RUR1	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_RUR2	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_RURB1	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_RURB2	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_RURB3	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_RURB4	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_RURB5	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_RURB6	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB1	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB2	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB3	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB4	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB5	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB6	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB7	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB8	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB9	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB10	GUINDASTRE	1	0
Ruta PC_URB11	GUINDASTRE	1	0	
Ruta PC_URB12	GUINDASTRE	1	0	
Ruta PC_URB13	GUINDASTRE	1	0	
Ruta PC_URB14	GUINDASTRE	1	0	
Ruta PC_URB15	GUINDASTRE	1	0	
Ruta PC_URB16	GUINDASTRE	1	0	
Ruta PC_URB17	GUINDASTRE	1	0	
Ruta PC_URB18	GUINDASTRE	1	0	

	Ruta PC_URB19	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB20	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB21	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB22	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB_GP1	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB_GP2	GUINDASTRE	1	0
	Ruta PC_URB_GP3	GUINDASTRE	1	0
ENVASES LIXEIROS	Ruta EL_RURB1	C.TRASEIRA	1	2
	Ruta EL_RURB2	C.TRASEIRA	1	2
	Ruta EL_RURB_GRUA1	GUINDASTRE	1	0
	Ruta EL_RURB_GRUA2	GUINDASTRE	1	0
	Ruta EL_RURB_GRUA3	GUINDASTRE	1	0
	Ruta EL_RURB_GRUA4	GUINDASTRE	1	0
	Ruta EL_RURB_GRUA5	GUINDASTRE	1	0
	Ruta EL_RURB_GRUA6	GUINDASTRE	1	0
	Ruta EL_URB1	C.LATERAL	1	0
	Ruta EL_URB2	C.LATERAL	1	0
	Ruta EL_URB3	C.LATERAL	1	0
	Ruta EL_URB4	C.LATERAL	1	0
	Ruta EL_URB5	C.LATERAL	1	0
	Ruta EL_URB6	C.LATERAL	1	0
	Ruta EL_URB_CHUS	C.LATERAL	1	0
MATERIA ORGÁNICA	Ruta FO_RURB1_FORMARIS	C.TRASEIRA	1	2
	Ruta FO_URB1_FORMARIS_A	C.LATERAL	1	0
	Ruta FO_URB1_FORMARIS_B	C.LATERAL	1	0
	Ruta FO_URB2_FORMARIS_A	C.LATERAL	1	0

	Ruta FO_URB2_FORMARIS_B	C.LATERAL	1	0
RESTO	Ruta REST_RUR	C.TRASEIRA	1	2
	Ruta REST_RURB1	C.TRASEIRA	1	2
	Ruta REST_RURB2	C.TRASEIRA	1	2
	Ruta REST_URB1	C.LATERAL	1	0
	Ruta REST_URB2	C.LATERAL	1	0
	Ruta REST_URB3	C.LATERAL	1	0
	Ruta REST_URB4	C.LATERAL	1	0

Táboa J. 1. Relación de rutas e persoal necesario en cada unha.

O custe do persoal asignado ás rutas do sistema doméstico e asimilables amósase na seguinte táboa:

CONTEADOR		Total
Custo Persoal	Euros por ano	539.000,00 €
	Euros por día	1.476,71 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por contedor

Rutas Porta a Porta Comercial e HORECA

FRACCIÓN	RUTA	TIPO	CONDUTOR	PEÓN
MATERIA ORGÁNICA	Ruta PAP_FO_PEONIL1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_FO_PEONIL2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_FO_BASE_FORMARIS	Carga Traseira	1	2
VIDRO	Ruta PAP_V_PEONIL1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_V_PEONIL2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_V_BASE	Carga Traseira	1	2
	Ruta PAP_V_NON_PEONIL	Carga Traseira	1	2
ENVASES LIXEIROS	Ruta PAP_EL_PEONIL_OTROS1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_EL_PEONIL_OTROS2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_EL_OTROS_BASE	Carga Traseira	1	2
	Ruta PAP_EL_PEONIL_HORECA1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_EL_PEONIL_HORECA2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_EL_HORECA_BASE	Carga Traseira	1	2
PAPEL E CARTÓN	Ruta PAP_PC_PEONIL_OTROS1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_PC_PEONIL_OTROS2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_PC_OTROS_BASE	Carga Traseira	1	2
	Ruta PAP_PC_PEONIL_COMERCIO1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_PC_PEONIL_COMERCIO2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_PC_COMERCIO_BASE	Carga Traseira	1	2
	Ruta PAP_PC_NON_PEONIL1	Carga Traseira	1	2
	Ruta PAP_PC_NON_PEONIL2	Carga Traseira	1	2
Ruta PAP_PC_NON_PEONIL3	Carga Traseira	1	2	

RESTO	Ruta PAP_R_OTROS1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_R_OTROS2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_R_OTROS_BASE	Carga Traseira	1	2
	Ruta PAP_R_HORECA1	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_R_HORECA2	Vehículo satélite	1	2
	Ruta PAP_R_HORECA_BASE	Carga Traseira	1	2

Táboa J. 2. Relación de rutas de Porta a Porta Comercial e HORECA e persoal necesario en cada unha

O custe do persoal asignado ás rutas do sistema porta a porta comercial e HORECA amósase na seguinte táboa:

PORTA A PORTA COMERCIAL		Total
Custo Persoal	Euros por ano	518.600,00 €
	Euros por día	1.420,82 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta

Non obstante, respecto das rutas de recollida de residuos sólidos urbanos, tanto residenciais coma comerciais e HORECA, débese de ter en conta que a suma do persoal necesario para cada unha das rutas non é o total do persoal do servizo, dado que moitas rutas pódense solapar nunha mesma xornada laboral pola duración das mesmas e o persoal necesario sería menor.

Persoal da xestión do Quita e Pon Casco Vello

Para o traslado e colocación do sistema de Quita e Pon no Casco Vello, o cal realizarase mediante vehículos eléctricos, considérase un persoal de 2 condutores.

O custe do persoal asignado á xestión e supervisión do sistema de Quita e Pon amósase na seguinte táboa:

QUITA E PON		Total
Custo Persoal	Euros por ano	46.000,00 €
	Euros por día	126,03 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta (Gran Produtor)

Persoal das rutas de Grandes Produtores

FRACCIÓN	RUTA	TIPO	CONDUTOR	PEÓN
MATERIA ORGÁNICA	Ruta GP_FO_1_FORMARÍS	CT	1	2
	Ruta GP_FO_2_FORMARÍS	CT	1	2
	Ruta GP_FO_3_FORMARÍS	CT	1	2

Táboa J. 3. Relación de rutas de Grandes Produtores e persoal necesario en cada unha

O custe do persoal asignado ás rutas do sistema de Grandes Produtores amósase na seguinte táboa:

		Total
Custo Persoal	Euros por ano	132.800,00 €
	Euros por día	363,84 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta (Gran Produtor)

Polo tanto, o custe total do persoal asignado aos diferentes sistemas de xestión e recollida dos RSU no Concello de Santiago de Compostela segundo a proposta obxecto deste documento é o sinalado na seguinte táboa:

		Total
Custo Persoal	Euros por ano	1.540.200,00 €
	Euros por día	4.219,73 €
	Euros por ano e tonelada de residuos	35,62 €
	Euros por ano e habitante	14,02 €
	Euros por ano e hectárea	69,76 €

Táboa XX. Resumo custos de xestión da fracción orgánica recollidos por porta-porta (Gran Produtor)

Deste xeito, o custe total anual en persoal será de **1.540.200,00 €**.

Este custo de persoal distribúese segundo o sinalado no seguinte gráfico respecto dos distintos sistemas de xestión e recollida:

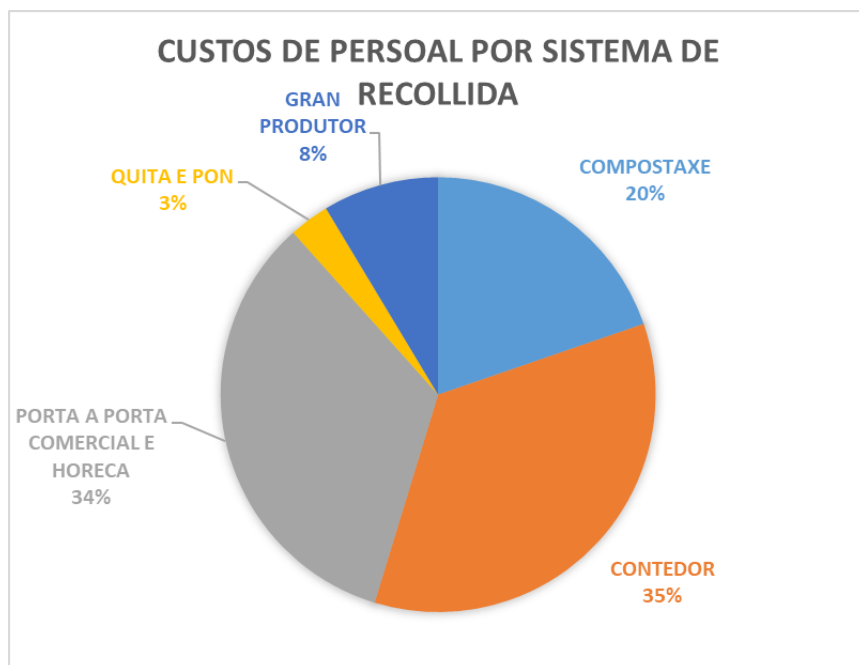


Figura XX. Custes de persoal por sistema de recollida

No gráfico anterior pode observarse como a recollida Porta a Porta Comercial e HORECA é a que maior porcentaxe tanto de persoal como de custo representa.

Por outra parte, ademais do persoal operativo preciso para a realización das distintas tarefas, debe considerarse o persoal directivo e administrativo necesario para este tipo de traballos, que, polo que respecta a esta proposta, considérase incluído nos custes xerais (13 % do custe) establecidos na estimación económica realizada.

Tras a optimización das rutas segundo o tempo total necesario para cada

unha delas e o total da xornada laboral, preséntase nas táboas a continuación a relación de persoal e maquinaria segundo o día de recollida.

DÍA	HORARIO	RUTAS	PERSOAL	MAQUINARIA
LUNES	7:00 - 13:00	GP_FO_2		
		PAP_FO_PEONIL1		
		PAP_FO_PEONIL2		
		PAP_FO_BASE		
		FO_RURB1_FORMARIS		
		PAP_V_PEONIL1		
		PAP_V_PEONIL2		
		PAP_V_BASE		
		PAP_EL_PEONIL_HOR1		
		PAP_EL_PEONIL_HOR2		
		PAP_EL_HOR_BASE	15 CONDUTORES	10 VEHÍCULOS SATÉLITE
		EL_RURB1 ; 2	28 OPERARIOS	1 CAMIÓN GUINDASTRE
		PAP_PC_PEONIL_COM1		10 CAMIÓNS CT
		PAP_PC_PEONIL_COM2		
		PAP_PC_COM_BASE		
		PAP_PC_NON_PEONIL1		
		PAP_PC_NON_PEONIL3		
PC_URB_GP				
PAP_R_PEONIL_HOR1				
PAP_R_PEONIL_HOR2				
PAP_R_HOR_BASE				

	REST_RURB1		
	GP_FO_1		
	GP_FO_3		
	PAP_FO_PEONIL1		
	PAP_FO_PEONIL2		
	PAP_FO_BASE		
	FO_URB1		
	FO_URB2		
	PAP_EL_PEONIL_OTROS1		
	PAP_EL_PEONIL_OTROS2		
	PAP_EL_OTROS_BASE		
	EL_URB4; 5; 6; CHUS		
	EL_URB1; 2; 3	20	8 VEHÍCULOS SATÉLITE
23:00 - 05:30	EL_RURB	20 CONDUCTORES	5 CAMIÓN S CT
	PAP_PC_PEONIL_OTROS1	20 OPERARIOS	4 CAMIÓN GUINDASTRE
	PAP_PC_PEONIL_OTROS2		6 CAMIÓN S CL
	PAP_PC_OTROS_BASE		
	PAP_PC_NON_PEONIL2		
	PC_URB1 - 6		
	PC_URB7 - 13		
	PC_URB14 - 22		
	PAP_R_PEONIL_OTROS1		
	PAP_R_PEONIL_OTROS2		
	PAP_R_OTROS_BASE		
	REST_URB1; 2		

		REST_URB3; 4		
DÍA	HORARIO	RUTAS	PERSONAL	MAQUINARIA
MARTES	7:00 - 13:00	GP_FO_2 PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2 PAP_FO_BASE PAP_V_NON_PEONIL V_URB_A V_URB_B PAP_EL_PEONIL_HOR1 PAP_EL_PEONIL_HOR2 PAP_EL_HOR_BASE PAP_PC_PEONIL_COM1 PAP_PC_PEONIL_COM2 PAP_PC_COM_BASE PAP_PC_NON_PEONIL1 PAP_PC_NON_PEONIL3 PC_URB_GP PC_RUR PAP_R_PEONIL_HOR1 PAP_R_PEONIL_HOR2 PAP_R_HOR_BASE	13 CONDUTORES 22 OPERARIOS	8 VEHÍCULOS SATÉLITE 2 CAMIÓN GUINDASTRE 7 CAMIÓN S CT
	23:00 - 05:30	GP_FO_1 GP_FO_3		

SERVIZO DE REDACCIÓN DAS BASES TÉCNICAS PARA A DEFINIÇÃO DO SERVIZO DE RECOLLIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS E MANTEMENTO DAS ILLAS SOTERRADAS DO CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

	PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2 PAP_FO_BASE V_RURB PAP_EL_PEONIL_OTROS1 PAP_EL_PEONIL_OTROS2 PAP_EL_OTROS_BASE EL_URB4; 5; 6; CHUS EL_URB1; 2; 3 PAP_PC_PEONIL_OTROS1 PAP_PC_PEONIL_OTROS2 PAP_PC_OTROS_BASE PAP_PC_NON_PEONIL2 PAP_R_PEONIL_OTROS1 PAP_R_PEONIL_OTROS2 PAP_R_OTROS_BASE	14 CONDUTORES 20 OPERARIOS	8 VEHÍCULOS SATÉLITE 5 CAMIÓN S 1 CAMIÓN GUINDASTRE 2 CAMIÓN S CL		PAP_EL_PEONIL_HOR1 PAP_EL_PEONIL_HOR2 PAP_EL_HOR_BASE EL_RURB1 ; 2 PAP_PC_PEONIL_COM1 PAP_PC_PEONIL_COM2 PAP_PC_COM_BASE PAP_PC_NON_PEONIL1 PAP_PC_NON_PEONIL3 PC_URB_GP PAP_R_PEONIL_HOR1 PAP_R_PEONIL_HOR2 PAP_R_HOR_BASE REST_RURB1	15 CONDUTORES 28 OPERARIOS	10 VEHÍCULOS SATÉLITE 1 CAMIÓN GUINDASTRE 9 CAMIÓN S CT
--	---	-------------------------------------	--	--	---	-------------------------------------	--

DÍA	HORARIO	RUTAS	PERSOAL	MAQUINARIA
MÉRCORES	7:00 - 13:00	GP_FO_2 PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2 PAP_FO_BASE PAP_V_PEONIL1 PAP_V_PEONIL2 PAP_V_BASE		

23:00 - 05:30	GP_FO_1 GP_FO_3 PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2 PAP_FO_BASE FO_URB1 FO_URB2 V_RUR EL_URB4; 5; 6; CHUS EL_URB1; 2; 3 EL_RURB	6 VEHÍCULOS SATÉLITE
---------------	---	-------------------------

		PAP_PC_PEONIL_OTROS1	19 CONDUTORES	4 CAMIÓN CT
		PAP_PC_PEONIL_OTROS2	16 OPERARIOS	5 CAMIÓN GUINDASTRE
		PAP_PC_OTROS_BASE		6 CAMIÓN CT
		PAP_PC_NON_PEONIL2		
		PC_URB1 - 6		
		PC_URB7 - 13		
		PC_URB14 - 22		
		PAP_R_PEONIL_OTROS1		
		PAP_R_PEONIL_OTROS2		
		PAP_R_OTROS_BASE		
		REST_URB1; 2		
		REST_URB3; 4		

		PAP_PC_PEONIL_COM2		8 CAMIÓN CT
		PAP_PC_COM_BASE		
		PAP_PC_NON_PEONIL1		
		PAP_PC_NON_PEONIL3		
		PC_URB_GP		
		PAP_R_PEONIL_HOR1		
		PAP_R_PEONIL_HOR2		
		PAP_R_HOR_BASE		
		REST_RUR		
		GP_FO_1		
		GP_FO_3		
		PAP_FO_PEONIL1		
		PAP_FO_PEONIL2		
		PAP_FO_BASE		
		PAP_EL_PEONIL_OTROS1		
		PAP_EL_PEONIL_OTROS2		
		PAP_EL_OTROS_BASE	13 CONDUTORES	8 VEHÍCULOS SATÉLITE
	23:00 - 05:30	EL_URB4; 5; 6; CHUS	22 OPERARIOS	6 CAMIÓN CT
		EL_URB1; 2; 3		2 CAMIÓN CT
		PAP_PC_PEONIL_OTROS1		
		PAP_PC_PEONIL_OTROS2		
		PAP_PC_OTROS_BASE		
		PAP_PC_NON_PEONIL2		
		PAP_R_PEONIL_OTROS1		
		PAP_R_PEONIL_OTROS2		
		PAP_R_OTROS_BASE		

DÍA	HORARIO	RUTAS	PERSONAL	MAQUINARIA
XOVES	7:00 - 13:00	GP_FO_2		
		PAP_FO_PEONIL1		
		PAP_FO_PEONIL2		
		PAP_FO_BASE		
		PAP_V_NON_PEONIL		
		V_URB_A		
		V_URB_B		
		PAP_EL_PEONIL_HOR1		
		PAP_EL_PEONIL_HOR2		
		PAP_EL_HOR_BASE	14 CONDUTORES	8 VEHÍCULOS SATÉLITE
PAP_PC_PEONIL_COM1	24 OPERARIOS	2 CAMIÓN GUINDASTRE		

DÍA	HORARIO	RUTAS	PERSONAL	MAQUINARIA
VENRES	7:00 - 13:00	GP_FO_2 PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2 PAP_FO_BASE PAP_V_PEONIL1 PAP_V_PEONIL2 PAP_V_BASE PAP_EL_PEONIL_HOR1 PAP_EL_PEONIL_HOR2 PAP_EL_HOR_BASE EL_RURB1 ; 2 PAP_PC_PEONIL_COM1 PAP_PC_PEONIL_COM2 PAP_PC_COM_BASE PAP_PC_NON_PEONIL1 PAP_PC_NON_PEONIL3 PC_URB_GP PAP_R_PEONIL_HOR1 PAP_R_PEONIL_HOR2 PAP_R_HOR_BASE REST_RURB1	15 CONDUTORES 28 OPERARIOS	10 VEHÍCULOS SATÉLITE 1 CAMIÓN GUINDASTRE 9 CAMIÓN CT
	23:00 - 05:30	GP_FO_1 GP_FO_3		

		PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2 PAP_FO_BASE FO_URB1 FO_URB2 EL_URB4; 5; 6; CHUS EL_URB1; 2; 3 EL_RURB PAP_PC_PEONIL_OTROS1 PAP_PC_PEONIL_OTROS2 PAP_PC_OTROS_BASE PAP_PC_NON_PEONIL2 PC_URB1 - 6 PC_URB7 - 13 PC_URB14 - 22 PAP_R_PEONIL_OTROS1 PAP_R_PEONIL_OTROS2 PAP_R_OTROS_BASE REST_URB1; 2 REST_URB3; 4	18 CONDUTORES 16 OPERARIOS	6 VEHÍCULOS SATÉLITE 4 CAMIÓN CT 4 CAMIÓN GUINDASTRE 6 CAMIÓN CL
--	--	---	----------------------------------	---

DÍA	HORARIO	RUTAS	PERSONAL	MAQUINARIA
SÁBADO	7:00 - 13:00	GP_FO_2 PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2		

		PAP_FO_BASE		
		PAP_V_NON_PEONIL		
		V_URB_A		
		V_URB_B		
		PAP_EL_PEONIL_HOR1		
		PAP_EL_PEONIL_HOR2	13 CONDUTORES	8 VEHÍCULOS SATÉLITE
		PAP_EL_HOR_BASE	22 OPERARIOS	2 CAMIÓN GUINDASTRE
		PAP_PC_PEONIL_COM1		7 CAMIÓN S CT
		PAP_PC_PEONIL_COM2		
		PAP_PC_COM_BASE		
		PAP_PC_NON_PEONIL1		
		PAP_PC_NON_PEONIL3		
		PC_URB_GP		
		PAP_R_PEONIL_HOR1		
		PAP_R_PEONIL_HOR2		
		PAP_R_HOR_BASE		
	23:00 - 05:30	GP_FO_1		
		GP_FO_3		
		PAP_FO_PEONIL1		
		PAP_FO_PEONIL2		
		PAP_FO_BASE		
		PAP_EL_PEONIL_OTROS1		
		PAP_EL_PEONIL_OTROS2		
		PAP_EL_OTROS_BASE	12 CONDUTORES	8 VEHÍCULOS SATÉLITE
		EL_URB4; 5; 6; CHUS	20 OPERARIOS	5 CAMIÓN S CT

		EL_URB1; 2; 3	2 CAMIÓN S CL
		PAP_PC_PEONIL_OTROS1	
		PAP_PC_PEONIL_OTROS2	
		PAP_PC_OTROS_BASE	
		PAP_PC_NON_PEONIL2	
		PAP_R_PEONIL_OTROS1	
		PAP_R_PEONIL_OTROS2	
		PAP_R_OTROS_BASE	

DÍA	HORARIO	RUTAS	PERSOAL	MAQUINARIA
DOMINGO	7:00 - 13:00	GP_FO_2		
		PAP_FO_PEONIL1		
		PAP_FO_PEONIL2		
		PAP_FO_BASE		
		PAP_V_PEONIL1		
		PAP_V_PEONIL2		
		PAP_V_BASE		
		PAP_EL_PEONIL_HOR1		
		PAP_EL_PEONIL_HOR2		
		PAP_EL_HOR_BASE	14 CONDUTORES	10 VEHÍCULOS SATÉLITE
		EL_RURB1 ; 2	26 OPERARIOS	1 CAMIÓN GUINDASTRE
		PAP_PC_PEONIL_COM1		8 CAMIÓN S CT
		PAP_PC_PEONIL_COM2		
		PAP_PC_COM_BASE		
PAP_PC_NON_PEONIL1				

		PAP_PC_NON_PEONIL3 PC_URB_GP PAP_R_PEONIL_HOR1 PAP_R_PEONIL_HOR2 PAP_R_HOR_BASE		
		GP_FO_1 GP_FO_3 PAP_FO_PEONIL1 PAP_FO_PEONIL2 PAP_FO_BASE EL_URB4; 5; 6; CHUS EL_URB1; 2; 3 EL_RURB		
	23:00 - 05:30	PAP_PC_PEONIL_OTROS1 PAP_PC_PEONIL_OTROS2 PAP_PC_OTROS_BASE PAP_PC_NON_PEONIL2 PC_URB1 - 6 PC_URB7 - 13 PC_URB14 - 22 PAP_R_PEONIL_OTROS1 PAP_R_PEONIL_OTROS2 PAP_R_OTROS_BASE REST_URB1; 2 REST_URB3; 4	15 CONDUTORES 14 OPERARIOS	6 VEHÍCULOS SATÉLITE 4 CAMIÓN CT 4 CAMIÓN GUINDASTRE 4 CAMIÓN CL

Tendo en conta a xornada laboral establecida e a organización máis óptima do calendario das rutas, a continuación móstrase o resume da relación de mínimos de persoal e maquinaria necesaria nas rutas de recollida:

- 38 condutores
- 50 peóns
- 3 Mestres Composteiros
- 11 Operarios auxiliares para os sistemas de Compostaxe Doméstica e Comunitaria
- 2 vehículos satélite para Materia Orgánica
- 2 vehículos satélite para Vidro
- 2 vehículos satélite para Envases Lixeiros
- 2 vehículos satélite para Papel e Cartón
- 2 vehículos satélite para Resto
- 3 camións de carga traseira para Materia Orgánica
- 1 camións de carga traseira para Vidro
- 4 camións de carga traseira para Envases Lixeiros
- 3 camións de carga traseira para Papel e Cartón
- 2 camións de carga traseira para Resto
- 2 camión de carga lateral para Materia Orgánica
- 2 camión de carga lateral para Envases Lixeiros
- 2 camións de carga lateral para Resto
- 1 camión de carga guindastre para Vidro

- 1 camión guindastre para Envases Lixeiros
- 3 camiós guindastre para Papel e Cartón
- 2 vehículos eléctricos para o sistema de Quita e Pon
- 3 vehículos para a supervisión da Compostaxe Doméstica e Comunitaria
- 1 camión lavacontentores

PERSOAL	
Conductor	38
Operario	50

	GUINDASTRE 22 m3	1
PC	SATÉLITE 10 m3	2
	GUINDASTRE 22 m3	3
	CT 17 m3	2
	CT 24 m3	1
R	SATÉLITE 5 m3	2
	CT 17 m3	1
	CT 24 M3	1
	CL 26 m3	2

J.10.4. Custo Final do Servizo

Nos puntos anteriores detallouse o custo operativo do servizo, é dicir, o custo anual que terá a prestación do mesmo, considerando tanto os custos directos como os indirectos, máis os gastos xerais de administración.

Sen embargo, a este custo operativo hai que detraerlle os ingresos derivados da venta no mercado secundario do recollido mediante as fraccións reciclables (vidro, envases lixeiros e papel – cartón).

Deste xeito, tendo en conta a proxección dos ingresos a partir dos prezos actuais e a captura selectiva agardada, obtéñense os seguintes ingresos para o ano horizonte 2024:

FRACCIÓN	VEHÍCULO	CANTIDADE
MO	SATÉLITE 5 m3	2
	CT 10 m3	1
	CT 17 m3	1
	CL 26 m3	2
V	SATÉLITE 5 m3	2
	CT 17 m3	1
	GUINDASTRE 22 m3	1
EL	SATÉLITE 10 m3	2
	CT 17 M3	2
	CL 26 m3	2

FRACCIÓN	INGRESOS
Vidro	494.096,00 €
Envases Lixeiros	584.157,00 €
Papel Cartón	156.342,00 €
Total	1.234.595,00 €

Polo tanto, tendo en conta os ingresos previstos, o custe final do servizo será de **6.803.978,76 €**.

J.10.5. Taxas ao usuario

Da comparativa entre os custos actuais e o custo estimado para o horizonte temporal 2024 observouse un incremento do **18 %**. Tendo en conta este aumento dos custos, pode considerarse a translación deste incremento á tarifa.

Segundo o sinalado no punto G deste documento, a tarifa actual, tanto no caso doméstico como no de actividades, consta dunha cota fixa máis dunha cota variable, a cal depende de diferentes factores e variables segundo o consumo de auga no caso doméstico, ou do tipo de actividade, sistema de recollida, superficie e outros, no caso das segundas.

Polo xeral, esta cota fixa inclúe os distintos custes fixos, mentres que a cota variable contempla os custes variables, en persoal e vehículos fundamentalmente. En todo caso, esta taxa pode verse afectada por distintas reducións ou incrementos relacionados coa produtividade, o aforro no tratamento ou os custos de xestión.

No presente caso, e tendo en conta a existencia de dous tramos, un fixo e outro variable, hai que considerar que o incremento do 18 % respecto do custo actual hai que imputalo fundamentalmente aos custos variables, xa que preto do 56 % corresponde aos mesmos. En certo xeito, este incremento dos custos variables está relacionado coa implantación da recollida porta a porta comercial e HORECA, e a Grandes Produtores, polo que, en gran medida, a maior porcentaxe do incremento debe imputarse ao tramo variable da taxa sobre actividades.

Por iso, e independentemente do incremento na cota variable, que estará relacionado cos distintos factores sinalados no punto G, haberá que considerar o incremento da cota fixa nunha porcentaxe do 18 %, resultante da parte imputable aos custos fixos no custo total.

Ao mesmo tempo, hai que ter en conta que este incremento dos custes fixos non son imputables aos novos sistemas de recollida de actividades, o que si é certo respecto dos custes variables que afectarán ao tramo variable, polo que desta porcentaxe de incremento será preciso considerar que a maior parte, o 10 %, será imputable á cota fixa doméstica.

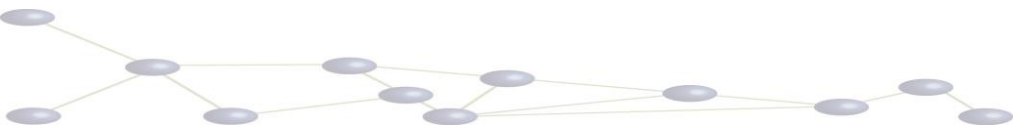
Deste xeito, o incremento para a cota fixa doméstica e a cota fixa de actividades será a porcentaxe sinalada a continuación:

- Incremento Cota Fixa Doméstica: 10 %
- Incremento Cota Fixa Actividades: 8 %

Polo tanto, a taxa podería verse incrementada nas porcentaxes sinaladas no seu tramo fixo, de tal xeito que os valores futuros sexan os seguintes:

- Cota fixa doméstica: 6,78 €/mes
- Cota fixa locais, vivendas colectivas, administracións públicas e asimilados: 11,77 €/mes

Non obstante, é recomendable que este incremento realícese de forma secuencial a medida que se vai implantando o novo modelo.



J.11. O PROGRAMA TEMPORAL DA PROPOSTA

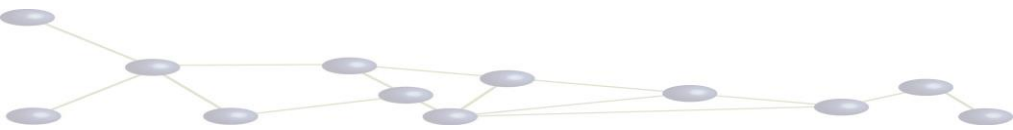
Acadar os obxectivos plantexados respecto da xestión dos residuos sólidos urbanos tradúcese en cuestións concretas que deben de ser programadas a curto e medio prazo. Onde actuar, de que xeito e cando é unha difícil tarefa de planificación que precisa establecer os ámbitos e prazos das actuacións que se levarán a cabo para acadar una transformación progresiva e equilibrada.

Os cambios e melloras propostos para o servizo de xestión de RSU no Concello de Santiago de Compostela responden a unha visión estratéxica enfocada na consecución dos obxectivos ambientais e o cumprimento dos fitos marcados pola directiva e normativa vixente. Para acadar unha transición funcional no servizo de xestión dos RSU realizouse un programa temporal da proposta, no que se propón una introdución por fases das actuacións.

O programa temporal está dividido en dúas fases principais. A primeira, a curto prazo, pódese entender coma a fase de implantación e sería a correspondente aos seis primeiros anos de funcionamento do servizo (2018 – 2024). Nesta primeira fase enfocaríanse os esforzos na implantación do sistema de recollida *Porta a Porta* na zona do Casco Vello do Concello, tanto dos residuos urbanos domésticos coma dos comerciais, ampliando a parte comercial ata a zona do Ensanche. No resto do Concello levaríase a cabo a implantación do sistema de 5º contedor, engadindo a fracción orgánica aos puntos de recollida selectiva. Tamén se implantaría un sistema de recollida específica para grandes produtores, segundo a fracción correspondente. O punto forte desta primeira fase sería a ampliación e posta en marcha das illas de compostaxe comunitario, estendendo o seu uso a outras zonas e subzonas do Concello, tanto rurais coma urbanas.

A segunda fase pódese considerar de finalización da implantación das actuacións propostas. Esta fase comezaría tras a avaliación da evolución do servizo e dos resultados acadados, enfocándose na consolidación de aquelas actuacións que resulten nunha mellora na xestión dos residuos, tanto en termos de mellora da recollida selectiva, coma de redución dos residuos ou da contaminación indirecta. Este período que comprendería do 2024 ao 2030, servirá para asentarmos os bos hábitos collidos respecto da separación, a reciclaxe e a recuperación de residuos, e tamén para corrixir aquelas actuacións que non acadasen os resultados esperados e que precisen dunha nova formulación ou cambio de rumbo.

A continuación preséntase unha desagregación anual do programa temporal da proposta coas actuacións e implantacións no servizo de xestión dos RSU durante a primeira fase.



2019	Porta a Porta comercial na zona peonil do Casco Vello e no Ensanche		
	Sistema de recollida Quita e Pon residencial na zona peonil do Casco Vello		
	Recollida específica de grandes produtores		
	Ampliación da compostaxe comunitaria en áreas asociadas ao proxecto piloto		
	Implantación de compostaxe comunitaria en zonas urbanas: Vite – San Caetano e Conxo		
	Implantación de 5º Contedor en Casco Vello – Galeras - Bonaval		
	Implantación de 5º Contedor en Ensanche		
	Implantación de 5º Contedor en Fontiñas		
2020	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rururbanas: Suroeste		
	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rururbanas: Oeste		
	Implantación de compostaxe comunitaria en zonas rururbanas: Salgueiriños		
	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rurais: Noroeste		
	Implantación de 5º Contedor en Vite – San Caetano		
	Implantación de 5º Contedor en Suroeste – Estrada de Noia (AC – 543)		
	Implantación de 5º Contedor en Salgueiriños		
	Implantación de compostaxe comunitaria en zonas urbanas: Sar		
2021	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rurais: Norte		
	Implantación de 5º Contedor en zonas urbanas: Sar		
	Implantación de 5º Contedor en zonas rururbanas: Oeste		
	Implantación de 5º Contedor en zona rural: Norte		
	Implantación de 5º Contedor en zonas urbanas: Conxo - Castiñeiriño		
	Implantación de compostaxe comunitaria en zonas urbanas: Conxo - Castiñeiriño		
2022	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rururbanas: Sur		
	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rurais: Leste		
	Implantación de 5º Contedor en zonas rururbanas: Sur – Estrada AC - 841		
2023	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rurais: Norleste		
	Implantación de 5º Contedor en zonas rurais: Norleste – Estrada N - 525		
	Implantación de compostaxe comunitaria e individual en zonas rururbanas: Surleste		
	Implantación de compostaxe comunitaria en zonas urbanas: Fontiñas		

Táboa 1. Programa Temporal de Implantación da Proposta

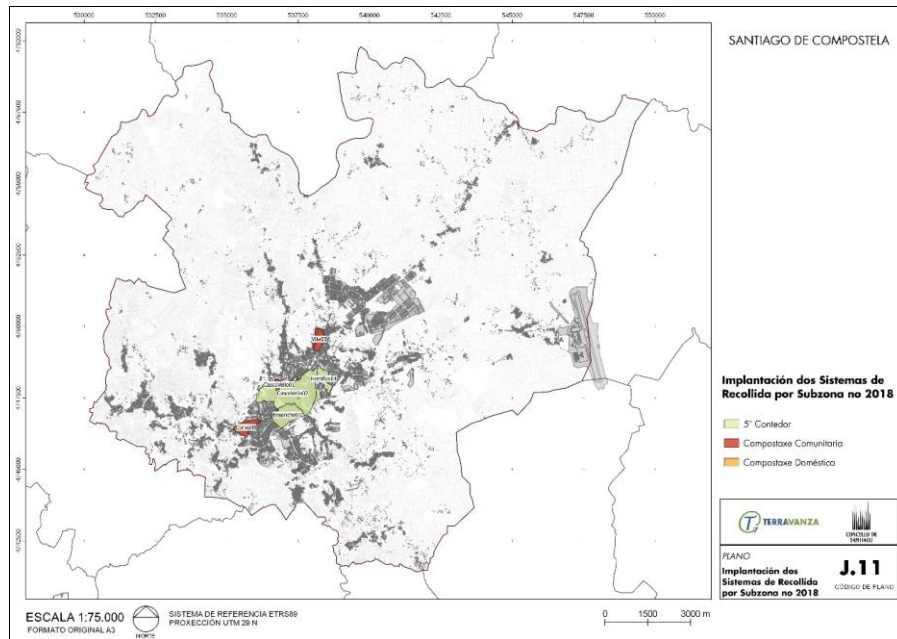


Figura 1. Plano da Implantación dos Sistemas de Recollida no ano 2018

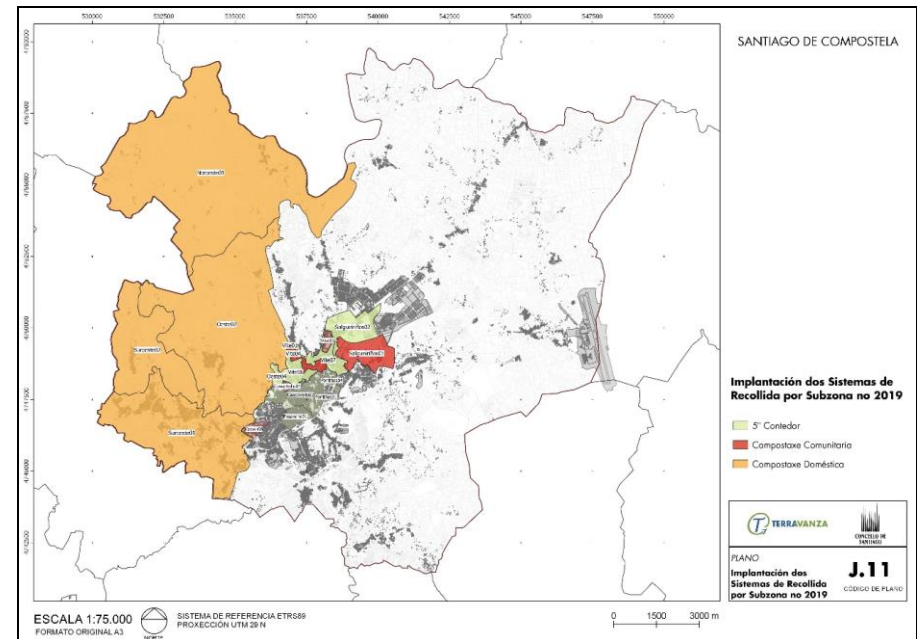


Figura 2. Plano da Implantación dos Sistemas de Recollida no ano 2019

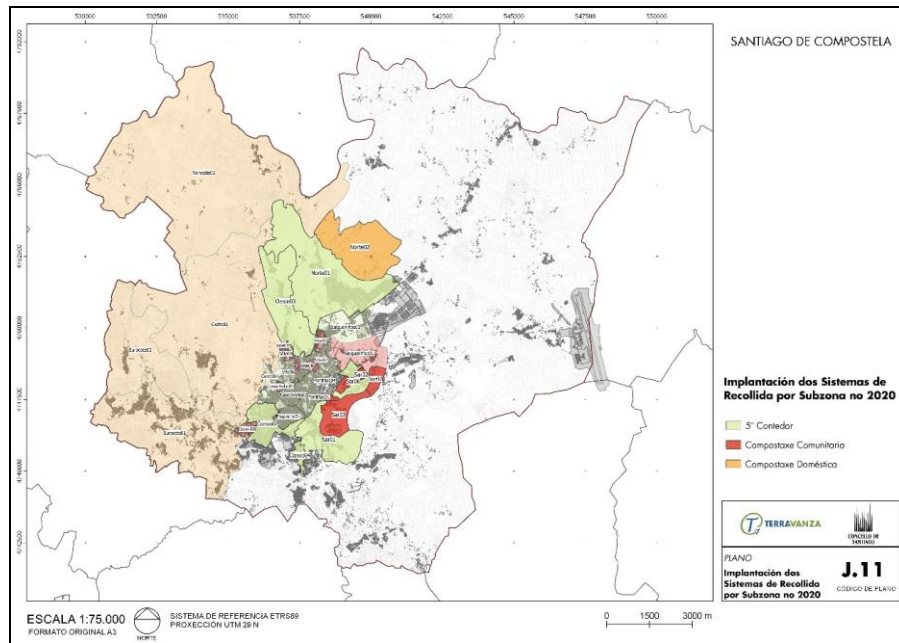


Figura 3. Plano da Implantación dos Sistemas de Recollida no ano 2020

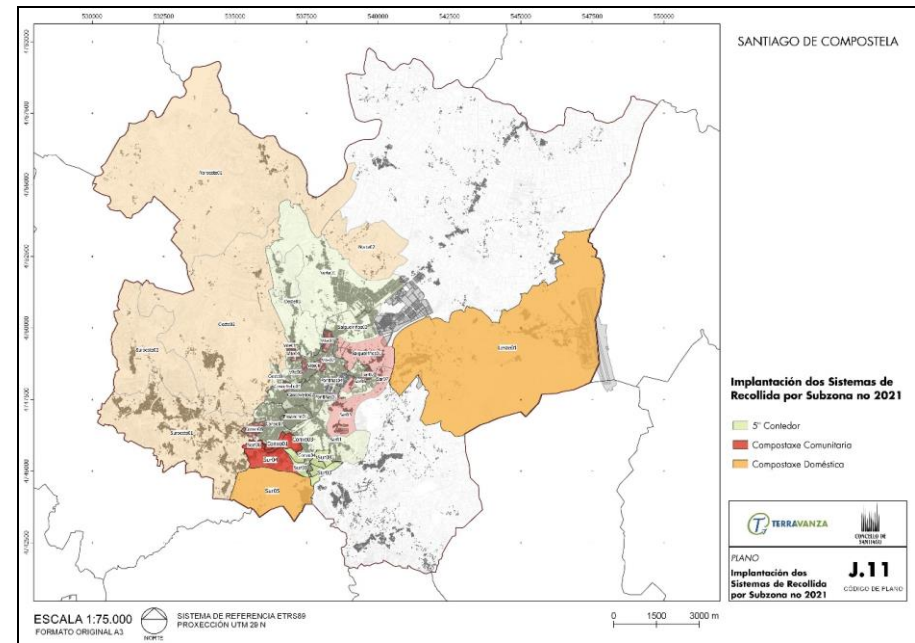


Figura 4. Plano da Implantación dos Sistemas de Recollida no ano 2021

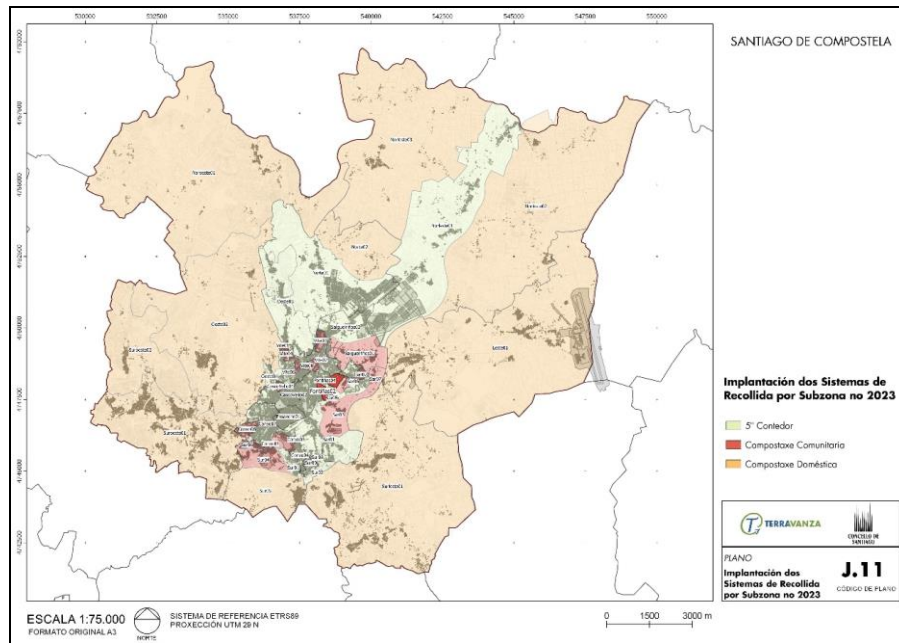


Figura 5. Plano da Implantación dos Sistemas de Recollida no ano 2022

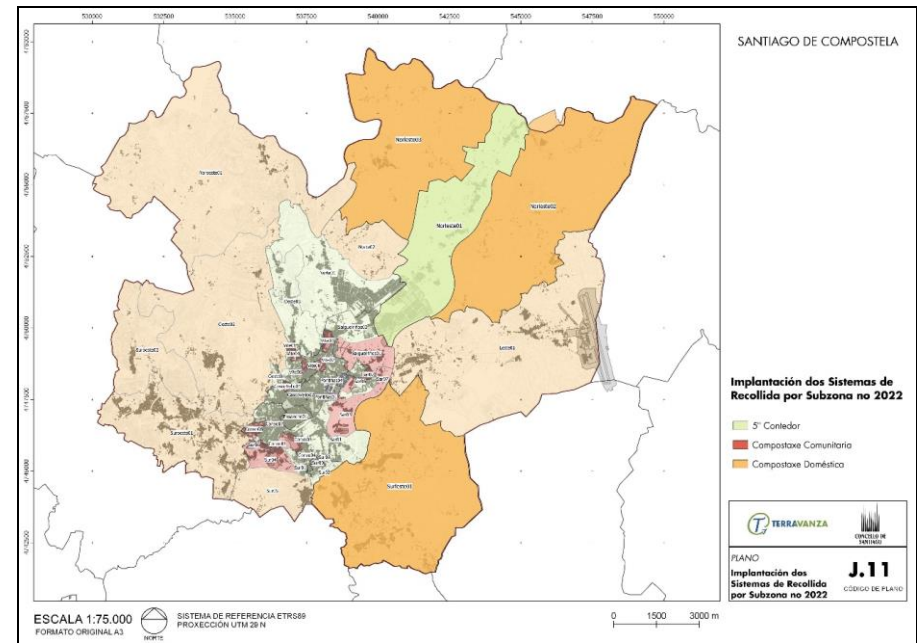


Figura 6. Plano da Implantación dos Sistemas de Recollida no ano 2023

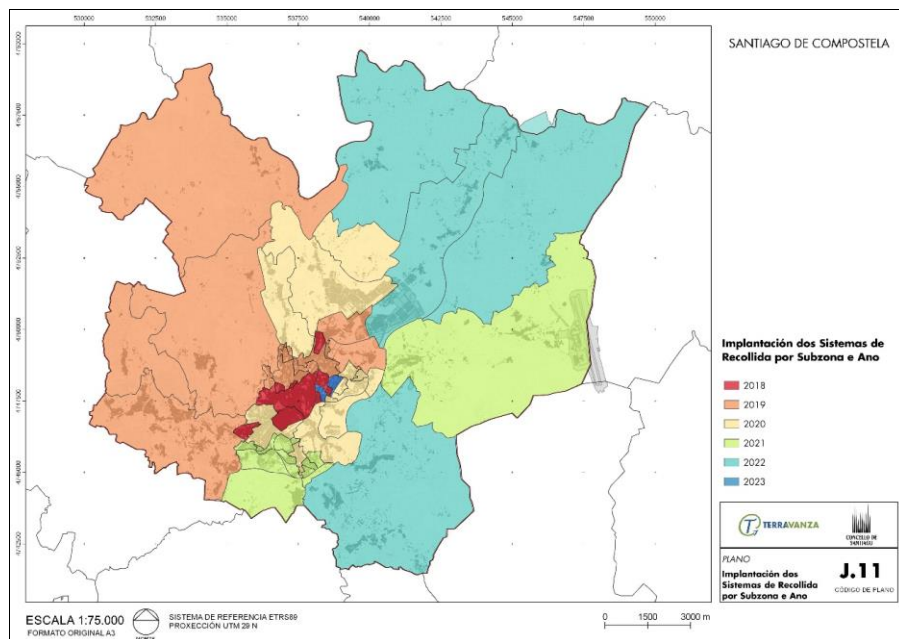


Figura 7. Plano da Implantación dos Sistemas de Recollida por Subzona e Ano

A implantación do novo sistema de xestión e recollida dos RSU é un proceso secuencial, no cal a posta en carga das distintas zonas e subzonas, en particular no relativo ao mellor tratamento da fracción orgánica, implica unha evolución no tempo tanto da cantidade, en peso e volume, dos mesmos como da operativa precisa para a realización das diferentes tarefas. Neste senso, a introdución nos primeiros anos do Porta a Porta na zona central (Casco Vello – Galeras – Bonaval) e da recollida a Grandes Produtores significará un considerable troco, e ao mesmo tempo un pulo, cara a consecución dos obxectivos estratéxicos formulados.

Durante as distintas fases de implantación dos sistemas de xestión e recollida

nas zonas e subzonas definidas, tanto no caso de 5º Contedor como de Compostaxe Comunitaria, as cantidades en peso e volume da fracción orgánica e das reciclables (vidro, envases lixeiros e papel – cartón) veranse incrementadas, tanto pola maior porcentaxe da súa captura selectiva como polo propio aumento da poboación, mentres que a fracción resto amosa unha tendencia á redución, pero cunha certa estabilidade debido ao incremento poboacional.

A evolución das distintas fraccións consideradas, respecto dos RSU domésticos e asimilables a domésticos, sen contar cos Grandes Produtores da Fracción Orgánica, amósanse nas seguintes táboas e gráficos.

ANO	FRACCIÓN				
	MO	V	EL	PC	OT
2018	28.999,75	8.636,40	19.636,30	23.045,10	24.914,70
2019	29.047,75	8.640,58	19.642,80	23.047,50	24.955,00
2020	29.110,55	8.646,05	19.681,60	23.064,40	25.007,90
2021	29.177,15	8.651,85	19.722,60	23.082,30	25.063,90
2022	29.242,35	8.651,85	19.722,60	23.082,30	25.063,90
2023	29.399,85	8.671,21	19.861,00	23.140,50	25.252,20
2024	29.445,45	8.675,17	19.889,60	23.152,10	25.291,00
2030	31.658,75	8.868,02	21.248,40	23.754,60	27.148,20

Táboa 2. Xeración Doméstica e asimilable total en kg/día

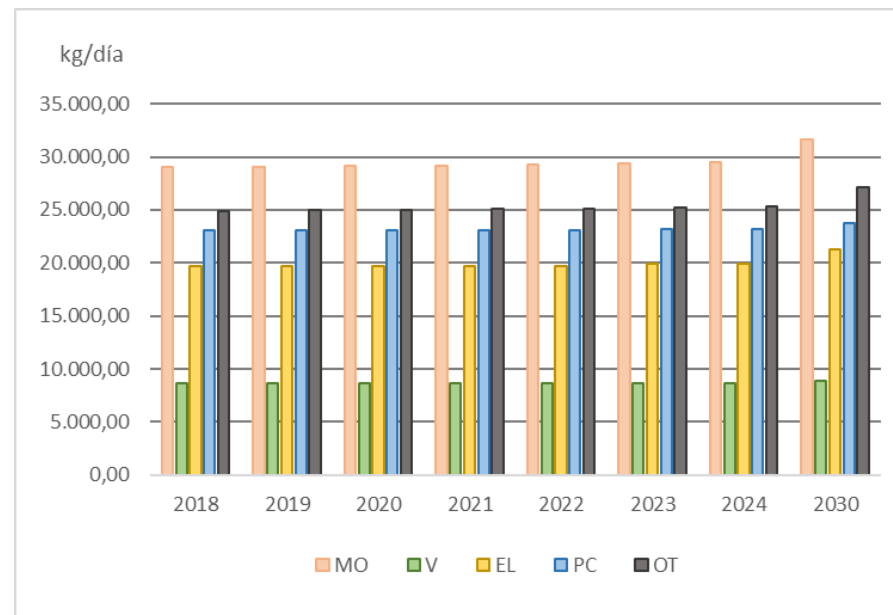
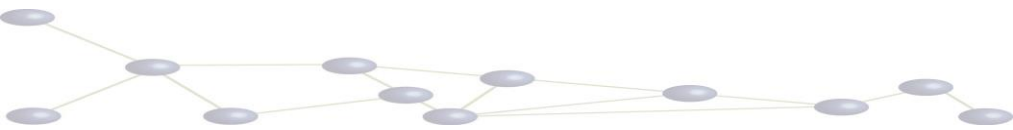


Figura 8. Gráfica da evolución da Xeración Doméstica e asimilable total en kg/día



ANO	FRACCIÓN				
	MO	V	EL	PC	OT
2018	2.915,52	5.660,91	5.326,45	9.440,87	6.662,60
2019	4.602,77	5.677,72	5.650,82	9.653,86	7.740,15
2020	6.266,92	5.701,31	6.030,62	9.964,16	8.997,74
2021	8.195,18	6.375,65	7.244,57	11.877,00	13.437,10
2022	8.796,64	6.395,98	7.419,93	12.015,80	14.183,50
2023	9.457,95	6.416,60	7.641,90	12.136,20	14.856,50
2024	11.094,46	6.446,14	9.220,28	13.597,90	15.174,60
2030	17.244,79	7.371,40	13.617,10	17.627,10	17.646,40

Táboa 3. Recollida Neta Doméstica e asimilable total en kg/día

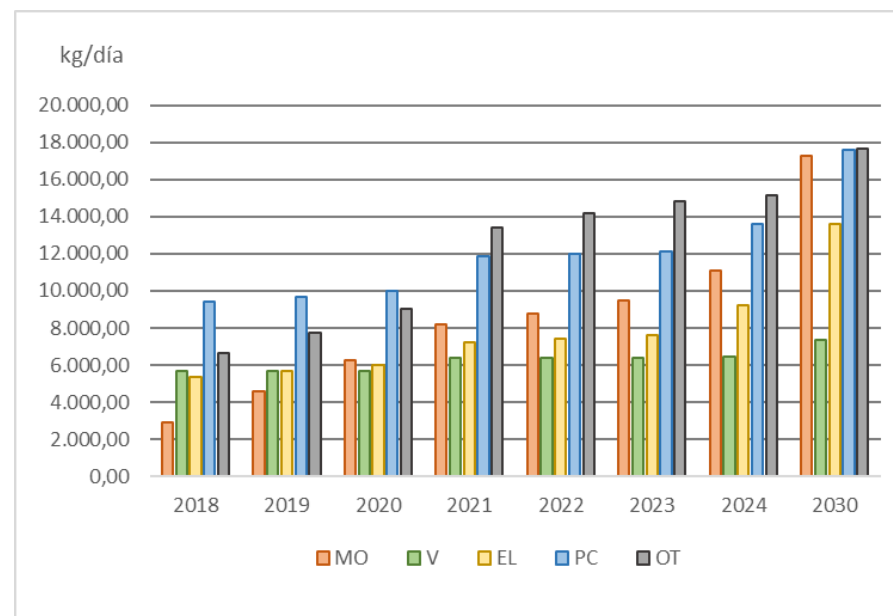


Figura 9. Gráfica da evolución da Recollida Neta de RSU

ANO	FRACCIÓN				
	MO	V	EL	PC	R
2018	3.375,66	6.177,86	7.356,80	10.353,80	84.156,90
2019	5.278,77	6.154,88	7.615,38	10.510,30	80.901,30
2020	7.257,64	6.121,93	7.922,87	10.740,10	77.322,90
2021	9.211,68	6.731,14	9.110,52	12.534,80	65.914,60
2022	9.797,51	6.734,84	9.267,64	12.651,70	64.479,70
2023	10.490,79	6.742,24	9.488,07	12.753,70	63.223,30
2024	12.303,60	6.768,45	11.431,60	14.277,80	55.328,60
2030	18.419,58	7.739,81	16.193,40	18.508,40	40.723,30

Táboa 4. Recollida Bruta Doméstica e asimilable total en kg/día

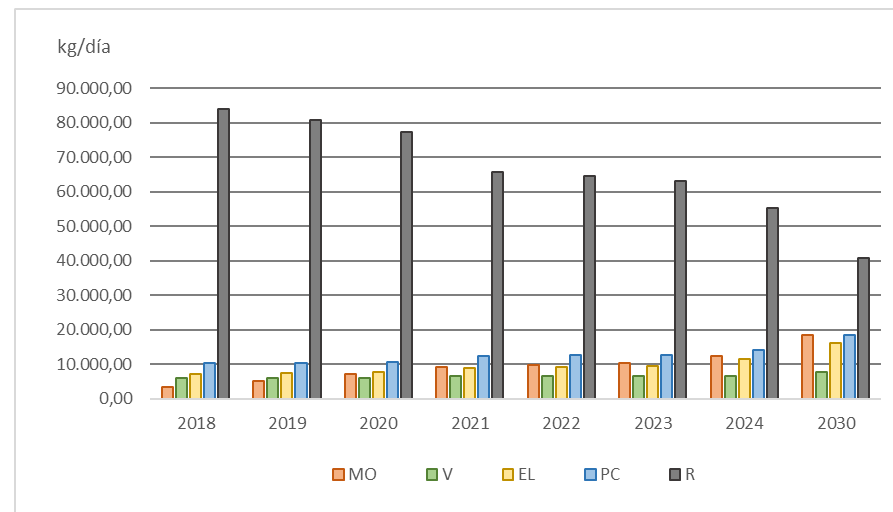
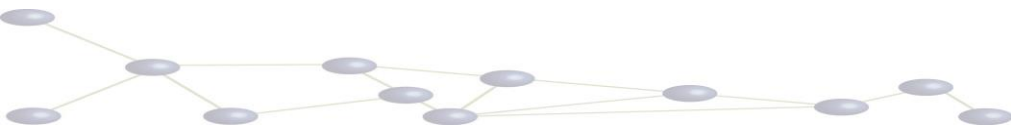


Figura 10. Gráfica da evolución da Recollida Bruta de RSU



A estes valores haberá que engadir aqueles provenientes da recollida específica de Grandes Produtores da Fracción Orgánica, xunto con aquelas recollidas realizadas por entidades privadas, tal e como se sinalou nos distintos puntos e anexos.

Neste senso, a evolución da recollida de Grandes Produtores da Fracción Orgánica será a reflexada na seguinte táboa e gráfica:

ANO	GRANDES PRODUTORES DA FRACCIÓN ORGÁNICA		
	XERACIÓN	RECOLLIDA NETA	RECOLLIDA BRUTA
2018	25.171,30	15.102,80	17.311,20
2019	25.171,30	15.102,80	17.311,20
2020	25.171,30	15.102,80	17.311,20
2021	25.171,30	16.361,40	17.997,50
2022	25.171,30	16.361,40	17.997,50
2023	25.171,30	16.361,40	17.997,50
2024	25.171,30	17.619,90	19.381,90
2030	25.171,30	20.137,10	21.219,90

Táboa 5. Recollida Grandes Produtores da Fracción Orgánica en kg/día

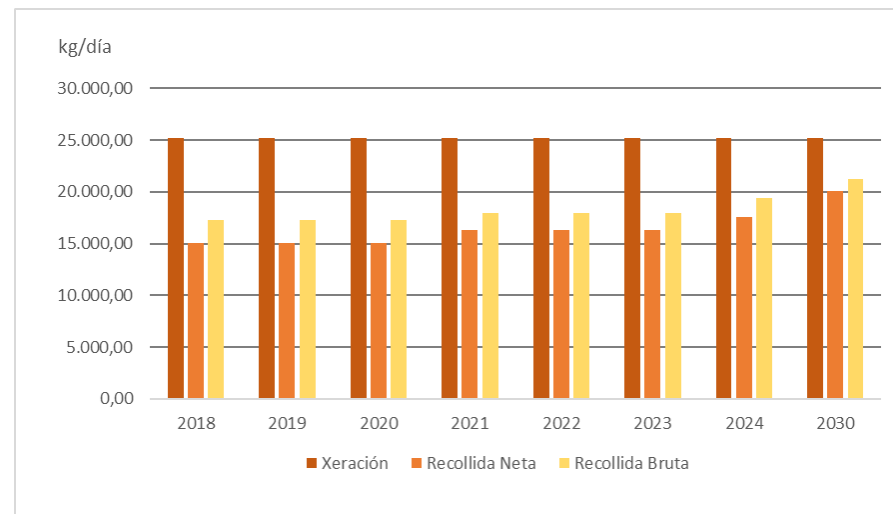
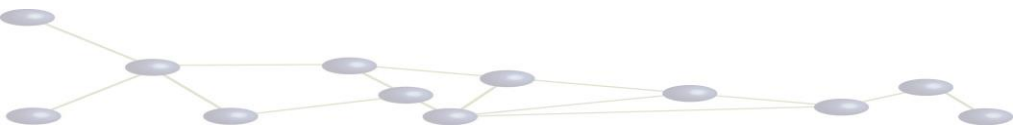


Figura 11. Gráfica da evolución dos Grandes Produtores da Fracción Orgánica

A implantación das distintas fases supón, ao mesmo tempo, significativos trocos na operativa, en particular respecto das rutas, xa que será, por unha banda, introduciranse novas rutas (orgánica e Grandes Produtores) e a progresiva redución das rutas da fracción resto, que aínda así manterase. Deste xeito, será precisa a progresiva introdución das rutas propostas segundo a secuencia de implantación ben do 5º Contedor ou ben da Compostaxe Comunitaria nas distintas zonas e subzonas, e a adaptación das actuais aos novos condicionantes onde non se producira a transformación do sistema. Na seguinte táboa amósase a secuencia da progresiva introdución das rutas propostas da Fracción Orgánica e das recollidas específicas a medida que se produce a implantación nas distintas zonas e subzonas do novo sistema de xestión e recollida de RSU de Santiago de Compostela.

2019	Rutas Comerciais e HORECA de FO, V, EL, PC e R en Casco Histórico
	Quita e Pon Casco Histórico
	Ruta GP_FO_1, GP_FO_2 e GP_FO_3 de Grandes Produtores Fracción Orgánica
	Rutas Comerciais e HORECA de V e PC en Ensanche
	Ruta URB_1 en Casco Vello – Galeras – Bonaval
	Ruta URB_1 en Fontiñas
2020	Ruta URB_2 en Ensanche
	Ruta URB_1 en Vite – San Caetano
	Ruta URB_1 en Salgueiriños
2021	Ruta RURB_1 Suroeste – Estrada de Noia (AC – 543)
	Ruta URB_2 en Sar
	Ruta URB_2 en Conxo - Castiñeiriño
	Ruta URB_1 en Oeste
2022	Ruta RURB_1 en Norte
	Ruta URB_2 en Sur – Estrada AC841
	Ruta RURB_1 en Norleste – Estrada N52

Táboa 6. Programa Temporal de Implantación das Rutas



Dentro desta coordinación, hai que ter en conta que o maior esforzo na recollida da fracción Orgánica supón unha maior redución na fracción Resto, respecto da incidencia das restantes fraccións, polo que nas primeiras fases de implantación, posiblemente a mellor coordinación veña mediante a dedicación dos maiores recursos á segunda e un progresivo traslado dos mesmos á primeira, a medida que se incrementa a captura selectiva da fracción Orgánica.

No caso das fraccións reciclables, Vidro, Envases Lixeiros, Papel – Cartón e Resto, como xa se sinalou nos puntos anteriores correspondentes, realizouse unha estimación das variacións en canto ao volume a recoller entre o ano 2019 de implantación ou Escenario 0, por unha banda, e o horizonte temporal, o ano 2024, determinando as necesidades respecto a equipos e a organización precisa entre ambos momentos temporais. Neste senso, comprobouse como a fracción Vidro apenas terá incidencia, mentres que na fracción Papel – Cartón aínda que existe unha clara redución, a configuración de rutas e equipos apenas posúe variacións. No caso de Envases Lixeiros e Resto existe a posibilidade de ir reforzando a primeira delas cun equipo a medida que as necesidades da segunda van reducíndose co incremento da captura selectiva das restantes fraccións.

