H. ESCENARIOS E ALTERNATIVAS PARA A XESTIÓN E RECOLLIDA DOS RSU

H.1. Escenarios e Alternativas Futuras para a mellora da Xestión e Recollida dos RSU

A análise e a diagnose elaboradas acerca do modelo actual de xestión e recollida dos RSU no Concello de Santiago de Compostela amosou notables eivas respecto, sobre todo, do tratamento da fracción orgánica, o que imposibilita cumprir cos requisitos ambientais comunitarios, e non só problemas relacionados coa fracción orgánica senón que tamén unha baixa eficacia nalgunhas tarefas, a maior parte dos cales hai que imputar ao propio modelo existente. Xunto á situación actual hai que ter en conta o futuro, sobre todo nestes momentos de cambio acelerado, tanto nas dinámicas urbanas e socioeconómicas como na tecnoloxía ou nos procesos dispoñibles como solución para determinados problemas complexos como a xestión e a recollida dos RSU.

Traballar co futuro é mergullarse nun mundo de incertidume no cal os factores e as variables que condicionan un servizo como a xestión dos RSU pode trocar e desbotar as hipóteses de partida. Ante este problema da incertidume do futuro, un método que pode axudar a reducila é a consideración de distintos escenarios, nos cales as principais variables de cambio (as "*driving forces*"), en moitas ocasións a base sobre a que dependen outras variables, acotanse dentro dun rango de valores factibles e configuran unha serie de contextos urbanos e socioeconómicos futuros.

Neste senso, e tendo en conta que cuestións como a xeración dos RSU dependen de variables sometidas a cambios, considerouse a necesidade de formular e avaliar posibles modelos alternativos para a xestión dos RSU nestes escenarios futuros, coa finalidade de comprobar a súa viabilidade. Deste xeito, a toma de decisións sobre o modelo futuro de xestión e recollida dos RSU pode posuír suficiente flexibilidade como para adaptarse a distintos contextos urbanos e socioeconómicos futuros moi diferentes.

Por iso, antes de establecer a proposta realizouse un exercicio de formulación dos escenarios socioeconómicos e urbanos futuros aos que se podería enfrontar o novo modelo, estimando a súa viabilidade. Un novo modelo futuro que, por outra parte, ha de estar o suficientemente comprobado e testado para que o seu funcionamento amose a súa operatividade, sustentabilidade e eficiencia. Polo tanto, estes modelos alternativos deben estar xa validados noutras cidades, amosando a súa capacidade operativa e sustentabilidade.

Deste xeito, a toma de decisións respecto do novo modelo futuro debe estar baseada en sistemas que xa amosaran a súa operatividade e o seu funcionamento ante contextos urbanos e socioeconómicos distintos. Nos seguintes puntos, polo tanto, realizarase unha breve análise orientado á procura das mellores solucións posibles, en particular para a recollida e xestión da fracción orgánica, e avaliarase o seu comportamento fronte a dous escenarios socioeconómicos futuros ben distintos.

H.2. Sistemas e Modelos Alternativos

H.2.1. Benchmarking

Os servizos públicos municipais na actualidade non se poden entender ou analizar dende un punto de vista estático focalizado na solución dos problemas presentes, pola contra deben entenderse coma a prestación dun servizo baseado nunha profunda planificación, é dicir cunha visión cara o futuro, adiantándose as necesidades que xurdirán ao longo do tempo, seguindo a evolución do territorio, a sociedade e o propio servizo.

Dentro do proceso da planificación necesítanse mecanismos de control, seguimento e mellora continua, que permitan coñecer o funcionamento do servizo e axustar as estratexias plantexadas para non desviarse dos obxectivos marcados. O termo *Benchmarking* está fortemente asociado ao mundo empresarial e enténdese coma o proceso sistemático e continuo que permite avaliar de xeito comparativo produtos, servizos e procesos. É posible, dun modo máis simplificado, extrapolar o concepto de comparación e detección de boas prácticas a outros campos fóra do ámbito empresarial. Trátase de entendelo máis coma a adaptación do concepto de comparación ou procesos sistemáticos á realización

dunha análise comparativa das características das diferentes tendencias na xestión dos RSU, e ser capaces de detectar metodoloxías, sistemas, implantacións ou solucións efectivas e aplicables para a xestión dos RSU do Concello de Santiago.

H.2.1.1. Alemaña. Unha política nacional orientada cara a reciclaxe

Alemaña, aínda que aumentou a xeración de residuos, creou ferramentas e estratexias onde amosou unha boa xestión dos RSU, sendo de practicamente cero a cantidade de residuos levada a vertedoiros e converténdose así no líder en reciclaxe a nivel europeo.

O seu sistema de recollida é dual. Por unha banda, a recolección dos RSU realízase a través de contedores de lixo codificados por cor e etiquetaxes segundo a fracción para depositar (embalaxes e plásticos, papel, orgánico e resto), os cales se atopan nas rúas, patios de edificios ou casas residenciais e en puntos limpos situados en parques públicos. Doutra banda, está o sistema de depósito, devolución e retorno (SDDR), empregado para recoller os envases plásticos, onde os consumidores pagan unha cantidade por cada envase que compren e devólveselles cando depositan o devandito envase nas máquinas ou lugares destinados para iso.

Unha das estratexias aplicadas para o éxito da recolección de residuos é a implementación do pago por xeración de residuos (ademais dunha taxa anual pola recolección dos residuos) e a aplicación de multas a quen non cumpra a normativa de separación. O sistema de pago por xeración é posible grazas a un sistema electrónico de identificación de colectores e a facturación diferenciada do usuario. Ademais, Alemaña promulgou leis especiais que regulan o financiamento da eliminación ou a reciclaxe do lixo. É importante resaltar que existe unha conciencia ambiental que se formou nas últimas décadas e que permitiu o éxito das políticas implementadas.

Figura H.1-2. Sistema SDDR. Fonte: https://logisticaicex.wordpress.com/2016/02/15/logistica-inversa-el-sistema-de-retorno-de-envases/

Os resultados desta estratexia nacional de xestión dos RSU amosan que a porcentaxe transformada mediante o proceso de compostaxe está en torno ao 18%, mentres que a reciclaxe alcanzou o 47%, a incineración ten un valor de 31% e a almacenaxe en vertedoiros foi practicamente eliminado (Fonte: Eurostat), cumprindo así co obxectivo pautado pola

Directiva 2008/98/CE do Parlamente Europeo e do Consello con respecto a aumentar antes de 2020 o 50% global do peso a preparación para a reutilización e a reciclaxe dos residuos materiais. Ademais de cumprir co obxectivo establecido polo Parlamento Europeo para o ano 2030 de limitar ao 5% o uso de vertedoiros.

H.2.1.2. Holanda. A aposta pola valorización enerxética

Holanda estableceu estratexias para a xestión dos RSU dirixidas cara á economía circular, obtivendo un gran éxito nos resultados. O sistema de recolección é accesible e de gran calidade de recolección, implementando a diferenciación nas fraccións a través de colectores (maioritariamente subterráneos) de residuos orgánicos, papel-cartón, plásticos e vidro. Cada concello debe ter os chamados parques ambientais, que son lugares onde a xente pode levar e separar os residuos. Ademais, nos supermercados debe haber un colector onde os consumidores poden entregar os seus empaquetados de plásticos.

A pesar dalgunhas desvantaxes ben coñecidas, unha das características particulares do modelo holandés é a súa aposta pola incineración (valorización enerxética) de alta tecnoloxía, aproveitando a mesma para xerar electricidade e vapor. Doutra banda, as empresas holandesas teñen unha longa experiencia en dixestión anaeróbica e compostaxe, xa que desde os anos noventa estableceuse como obrigatoria a separación dos residuos orgánicos en fogares e mercados. Dentro dos elementos aplicados na súa xestión están ademais a aplicación da orde de preferencia para a eliminación de residuos (xerarquía de residuos), a creación de estritas normas de tratamento de residuos, a planificación a nivel nacional, a creación dun Consello de manexo de RSU (en estreita colaboración coas autoridades locais) e a responsabilidade estendida do produtor (apoiado polo goberno cunha taxa universal de xestión de RSU ou por medio dunha lexislación).

Figura H.3-4. Sistema de Recolección e Planta de Incineración.
Fonte: https://vconsyst.com/nl/inzamelprocessen/artikelen/de-opkomst-van-de-afvalcontainer-6 e https://bioenergyinternational.com/pellets-solid-fuels/andusia-extends-contract-aeb-amsterdam-netherlands

Ao contrario doutros países, Holanda ten unha soa organización de recuperación para cada fluxo de residuos (no canto de varias) que actúan na realidade como xerentes da cadea. Organizan e controlan o proceso mediante a contratación de todas as actividades (por exemplo

a recolección e a reciclaxe). O uso de diversos instrumentos económicos para estimular a prevención e a reciclaxe son os que axudan a unha boa xestión dos residuos. Entre eses instrumentos financeiros dispoñibles, están os impostos sobre recheos sanitarios e os sistemas de taxas baseadas no volume de RSU. O imposto sobre eliminación en vertedoiro, como o nome indica, imponse cando o destino dos RSU é o recheo sanitario. No ano 2015, Holanda tratou a totalidade dos residuos xerados no pais, reciclou ao redor do 24%, compostou o 27%. Sen embargo, a cifra de incineración aumentou ata o 47%, se ben os RSU que foron a vertedoiro practicamente foron nulos (a súa porcentaxe non chega ao 2%) (Fonte: Eurostat). De igual xeito que o caso anterior, Holanda cumpre tanto co obxectivo de reciclaxe como o de vertedura establecidos pola Directiva Europea.

H.2.1.3. Milán

A pesar de partir dunha situación moito peor que nos casos anteriores, en Italia no ano 2015 lograron diminuír a porcentaxe de RSU destinados a disposición final en vertedoiros ata o 26,5% do total de residuos xerados. O aumento dos residuos que foron reciclados foi do 26%, os orgánicos que se levaron a plantas de compostaxe do 17% e aqueles que foron incinerados do 19%, o que contribuíu neste cambio de traxectoria en Italia (Fonte: Eurostat).

Unha das cidades de Italia que xerou unha revolución satisfactoria con respecto á xestión dos RSU é Milán, con maiores porcentaxes de reciclaxe que están no 55-60%. A estratexia desta cidade centrouse na recollida da fracción orgánica dos residuos municipais (FORM) a través do sistema porta-porta. Ata 2012 recollíase unicamente a grandes xeradores, logrando unha cifra de reciclaxe do 35%. Desde 2013 estendeuse a recollida da FORM ás familias, e con iso alcanzouse un 50% de reciclaxe. Para acadar este porcentaxe establecéronse zonas de transferencia da materia orgánica cada 5 -10 km, e finalmente a materia termina nunha planta de compostaxe e biometanización, situada a 70 km da cidade. As bolsas onde se depositan os residuos orgánicos deben ser biodegradables, pero en Italia son as que se ofrecen de forma habitual nos comercios, xa que está prohibido outro tipo de bolsas, e a fracción resto recóllese con bolsas transparentes. Ademais, existe un responsable nos edificios residenciais para sacar os cubos de residuos cos materiais axeitados. A fracción orgánica recóllese dúas veces á semana nas casas, e entre 4 e 6 veces en hostalería e grandes xeradores. Eses mesmos días recóllese tamén en bolsas separadas outras fraccións como os envases lixeiros, vidro e papel/cartón.

Figura. H.5-6. Recolección e transporte de Materia Orgánica. Fonte: http://www.milanotoday.it/green/rifiuti-differenziata-classifica-europa.html e https://www.plasticstoday.com/content/milano-recycle-city-conference-showcases-city-s-successful-organic-waste-collection-model/14498854720676

É necesario remarcar que os servizos municipais avisan se un colector non ten os materiais adecuados, as primeiras veces cun adhesivo e a continuación deixando o colector sen recoller. Teñen un equipo de inspectores, que ademais de comprobar que a separación é correcta, tamén falan e informan aos veciños das comunidades para resolver dúbidas e evitar erros de separación. En Italia hai varios mandatos lexislativos imprescindibles: a elevada taxa nacional á vertedura, a obrigatoriedade da rexión de Lombardía de separar a fracción orgánica dos residuos, e de proporcionar bolsas compostables e biodegradables nos comercios.

Figura H.7. Bolsa de Supermercado en Italia. Fonte: propia

H.2.1.4. O País Vasco. A aposta pola Compostaxe

No contexto do Estado Español, o País Vasco é un dos territorios que nos últimos anos destacou no relativo á xestión dos RSU. En materia de recollida, o contedor é o sistema maiormente utilizado, aínda que existen lugares onde se implementou a recollida porta a porta obtendo resultados de recollida selectiva exitosos e con baixo contido de impropios, pero depende da zona xeográfica a implementación de cada modelo determinado. Na actualidade, existen unidades específicas para a recollida e separación selectiva da fracción orgánica, vidro, envases, papel/cartón, recollida en masa de resto e outras fraccións concretas. Ademais, no Territorio de Guipúscoa téñense colectores con chip para a fracción resto e orgánica.

Para dar cumprimento á Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados (LRSC 22/2011), no Plan de Prevención e Xestión de Residuos da CAPV 2020 incorpórase como obxectivo o fomentar o autocompostaje en zonas rurais ou compostaxe comunitaria en zonas residenciais de baixa densidade, aquí o produtor é o encargado de asumir o traslado dos residuos. Doutra banda atópanse os puntos limpos (garbigunes), a entrega no punto de venda e a devolución ao subministrador.

Dentro dos diferentes posibles exemplos de boas prácticas no País Vasco, un dos máis destacados é o concello de Usurbil, que realiza a recollida porta a porta de catro fraccións (materia orgánica, resto, papel/cartón e envases lixeiros) e dispoñen de contedores de vidro, ademais de realizar compostaxe doméstica. O concello conta cunha ordenanza para a recollida e tratamento de residuos urbanos (BOG 2009-1-15), instrumentos económicos tales como a bonificación do 40% na taxa dos residuos por autocompostaxe e en comercios e actividades industriais aplican o pago por xeración, logrando así no ano 2010 unha porcentaxe de recollida separativa do 80% e autocompostaxe de 31%[i]

Figura H.8-9 Recolección de Materia Orgánica. Fonte:http://www.eitb.eus/es/noticias/sociedad/detalle/4423494/ayuntamiento-bilbao-extiende-quinto-contenedor-5-barrios/ e http://www.gipuzkoazz.com/zerozabor/atez-ateko-bilketa/que-es-la-recogida-puerta-a-puerta/

A Comunidade do País Vasco con respecto ao tratamento dos residuos ten un punto débil que é a escaseza de infraestruturas para a valorización dos residuos o que xera que teñan que trasladar os seus residuos a outras comunidades autónomas o cal tamén explica a súa aposta pola compostaxe comunitaria, entre outras razóns técnicas e estratéxicas. Dentro dos instrumentos que o País Vasco actualmente utiliza para a prevención e xestión dos RSU, a cal posibilita acadar os seus obxectivos estratéxicos, destacan os instrumentos normativos para a regulación da vertedura de residuos, os instrumentos de coordinación entre axentes, creando o Organismo de Coordinación de Residuos Urbanos, os acordos voluntarios cos principais xeradores de residuos, os instrumentos de sensibilización, a formación e información, os instrumentos de investigación, a innovación e xeración de coñecemento apostando polo ecodiseño como eixo principal de actuación, as subvencións a entidades públicas e privadas en materia de residuos a través de axudas para o desenvolvemento de proxectos en beneficio do medio ambiente, os instrumentos de vixilancia e control e os inventarios anuais de residuos sendo a base para o seguimento e control do plan[ii].

H.2.1.5. Cataluña

A xestión dos RSU a nivel español converteuse nos últimos anos nunha das prioridades na xestión ambiental e aceleráronse os cambios experimentados debido ás normativas implementadas a nivel europeo na materia. Dentro deste marco de cambio regulamentario Cataluña estableceu a Directiva de residuos 2008/98/CE como punto de partida no modelo de xestión, polo que está orientado á reciclaxe ou á valorización do material como principal opción en fronte da valorización enerxética e a eliminación (vertedura).

A separación en orixe é unha das medidas mais exitosas implantadas para diminuír a xeración e mellorar a calidade do residuo para ser valorado posteriormente. En Cataluña cada ente local con competencia na xestión dos residuos é o encargado de definir o modelo máis axeitado ao seu territorio. Por iso, nos sistemas municipais atópanse distintos modelos de

separación, sendo o máis destacable o de cinco (5) fraccións, co cal se separan as fraccións de materia orgánica, vidro, papel/cartón, envases lixeiros e resto, a través de distintas modalidades de recollida como contedores, pneumática, porta a porta e puntos limpos. Os resultados da recollida selectiva amosan unha significativa variación dependendo das características dos mesmos, os sistemas de recollida e as campañas de información e concienciación despregadas. Así, as porcentaxes de recollida selectiva oscilan entre máis do 80 % nos que posúen mellores resultados e o 2 – 4 % nos que amosan peores resultados, cun promedio de 38,53 % para toda Cataluña. No caso daqueles concellos que contan cun sistema de recollida Porta a Porta, os resultados obtidos atópanse na zona superior, tanto respecto da porcentaxe (60 – 80 %) recollida como da súa calidade. Tense como caso de éxito na recollida selectiva o municipio de Argentona (Barcelona), co 63,83% (fonte: *http://estadistiques.arc.cat/ARC/#*, ano 2016) de recollida selectiva, sendo a súa xestión destacable por realizar a recollida de residuos a través do sistema porta a porta e polo modelo pago por xeración (Taxa Xusta) para as fraccións rexeito e envases. Outro caso de éxito é o de Sant Just Desvern coa recollida selectiva do 52,60% (2016), tendo illas de colectores en áreas de beirarrúa próximas ao cidadán, a introdución de máis recollidas comerciais e o plan de control e mellora continua no servizo de recollida de residuos.

Unha vez os materiais son recollidos selectivamente destínanse a procesos de reciclaxe e reutilización. En Cataluña, creáronse varias ferramentas para a reciclaxe como o son A Rede Compra Reciclado que é un espazo de encontro entre oferentes e demandantes de produtos reciclados, reciclables e/ou biodegradables para promover o mercado destes produtos. Ademais, promóvese o desenvolvemento dun mercado de produtos e servizos ecolóxicos. Doutra banda, procédese ao tratamento de residuos a través da incineración e vertedura controlado cando a valorización do material non é viable. Cataluña conta cun canon de vertedura e incineración de residuos municipais, que é un instrumento que demostrou a súa efectividade para a diminución destes tipos de tratamento e así aumenten os niveis de recollida dos residuos.

Figura H.10. Campaña contra as bolsas plásticas.

Fonte: http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/prevencio/pacte_per_la_bossa/

Tamén implementaron varias medidas para a prevención dos residuos dentro das cales están: a prohibición da entrega gratuíta de bolsas de plástico nos comercios por medio da lei 5/2017, o Plan empresarial de prevención de residuos de envases (A Axencia de Residuos de Cataluña a través de Ecoembes aproba plans aos envasadores que marcan obxectivos de redución da cantidade e residuos de envases xerados pola posta no mercado do produto comercializado), as campañas e xornadas para a prevención da xeración de residuos e os premios a produtos innovadores con base no ecodiseño. Dentro dos resultados acadados no ano 2016, rexistrouse que a recollida selectiva é do 38.53%, a incineración do 18,43%, o vertido do 34,11% e outros tratamentos do 8.93%[iii].

H.2.1.6. Flandes. A Prevención como estratexia.

A rexión de Flandes (Bélxica) é un exemplo de prevención da xeración de residuos coas medidas que implementou no seu plan de xestión de RSU. No ano 1981 creouse a Axencia Pública de Residuos de Flandes (OVAM) que é a organización encargada do control e xestión dos residuos municipais e a recuperación do solo. Unha das primeiras medidas adoptadas foi promover a separación en orixe, outorgar subsidios para a construción de plantas de compostaxe e reciclaxe e lograr a diminución da cifra de xeración de residuos. Todo isto foi logrado mediante lexislación que apoia unha xestión dos RSU baseada na prevención. Outra das medidas implementadas é a xestión de residuos vexetais, froitas e restos de xardinería para a súa compostaxe, promovendo a creación de novas plantas de compostaxe.

A OVAM establece acordos cos concellos onde se obriga a realizar campañas de prevención da xeración de residuos, a entrega de asistencia técnica ou financeira aos cidadáns para que poidan reducir os seus residuos, o financiamento de campañas específicas e a promover programas de compostaxe doméstico. Dentro das ferramentas de prevención da produción de residuos que creou a OVAM mediante o deseño e o consumo sustentable atópanse: ecolizer (permite estimar o impacto ambiental dos produtos na súa fase de deseño), a avaliación de eficiencia ecolóxica (identifica puntos de intervención en redución de residuos, eficiencia enerxética e hídrica, reciclaxe, etc.), MAMBO (programa para calcular os custos asociados aos residuos), subsidios e incentivos a comercios que xestionen a reutilización de produtos e lexislación de responsabilidade estendida ao produtor (obriga a produtores a retirar os residuos xerados polos seus produtos para cumprir metas de recolección e recuperación).

Outras das estratexias de prevención son a aplicación de impostos por residuos xerados dependendo do tipo de fracción (pague polo que bota), a aportación de ferramentas que permiten calcular a pegada ecolóxica de eventos para previr a xeración de residuos durante a súa realización e campañas diversas de prevención (por exemplo, fomento do uso da auga de billa, compra de produtos por xunto, redución de publicidade entre outras, etc.).

H.2.1.7. Sistemas de Recollida Avanzados

No contexto europeo hai unha notable diversidade de solucións tecnolóxicas para a recollida dos RSU. A continuación sinálase algún deles.

- **Bélxica**

O sistema de recollida implementado en Bélxica proporciónalle ao cidadán maior facilidade e máis opcións para a disposición correcta dos residuos, o que fai que participen de forma exitosa na recollida dos mesmos. Por isto, Bélxica logrou grandes cifras de reciclaxe, xa que achega ao cidadán os medios necesarios para que se acade ese fin. O sistema que a maioría das cidades belgas empregan é unha combinación de recolección porta a porta dalgunhas fraccións de RSU nos horarios e días establecidos combinado con contedores instalados nas rúas e centros de entrega (que se encargan do 50% dos residuos domésticos) localizados preto aos cidadáns e onde eles entregan os seus residuos separados. Ademais inclúen un sistema de recollida de residuos do sector comercio polo miúdo. Os sistemas de recolección e tratamento son financiados mediante un imposto fixo anual e o sistema de imposto *pague polo que bota*.

- **Tiana (Barcelona)**

O Concello de Tiana implementou na súa recollida de residuos urbanos un sistema porta porta de dúas fraccións, baseado en dous cubos, un para a materia orgánica e outro para a fracción resto, que se entregan a cada domicilio. O cubo de materia orgánica está personalizado con tecnoloxía de identificación por chip. Coa implantación desta tecnoloxía, perséguense os seguintes obxectivos:

– Unha menor presenza de bolsas nas rúas e nas papeleiras, e un menor uso dos contedores de emerxencia.

– Un novo cubo para o rexeitamento, que permite ter as rúas máis limpas.
– Unha mellor e máis rápida detección de incidencias do servizo de recollida e a posibilidade de recuperar os cubos extraviados.

Este proxecto desenvolveuse co apoio, financiamento e colaboración da Axencia de Residuos de Cataluña, a área Metropolitana de Barcelona e a Deputación de Barcelona. En 2016, Tiana chegou a separar o 86,36% dos residuos e foi escollido pola Axencia de Residuos de Cataluña como protagonista da campaña dos "Super Recicladores[iv].

Figura H.11. Recollida Porta Porta. Fonte: https://www.residuosprofesional.com/tiana-incrementa-en-mas-de-toneladas-la-recogida-de-organica-en-dos-meses-gracias-los-cubos-con-chip/

H.2.1.8. O Transporte e tecnoloxía innovadora

- **Cascais (Portugal)**

Cascais introduciu no sistema de recollida e transporte de residuos urbanos tecnoloxía innovadora. Esta tecnoloxía trátase do uso conxunto da plataforma MAWIS de MOBA e sondas de lectura do nivel de enchido de contedores para a posterior comunicación desta información a distancia mediante o sistema SMARTBIN. Isto lógrase a través duns sensores que se adaptan na tapa superior do colector, os cales emiten informes a través de redes a SmartBin, que son monitoreados polo centro de control de Cascais Ambiente, e planifica as rutas de recolección optimizadas para os seus condutores.

As principais características da xestión de residuos a través deste sistema son as seguintes:

– Planificación e optimización de rutas de recollida.
– Visualización das rutas dos vehículos.
– Información en liña do nivel de enchido dos contedores.
– Rexistro automático da recollida dos residuos dos contedores.

Os resultados que logrou obter Cascais a través deste sistema é o aforro de ata 900.000€ na súa operación de recolección neste ano, reembolsándose o seu investimento en SmartBin en aproximadamente 6 meses cos resultados xa alcanzados. Dentro doutras vantaxes deste sistema está a redución dos puntos de colección de ata o 50%, a mellor xestión dos recursos, a redución das emisións de CO_2 e a presenza de camións nas vías só cando é necesario, o que reflicte en cidadáns máis contentos co servizo e a diminución das queixas[v].

- **Sant Cugat (Barcelona)**

No ano 2009, o Concello de Sant Cugat, no seu afán de mellorar e unificar o servizo de recollida, limpeza e transporte de residuos, implementou un sistema de mellora continua, mediante o uso de tecnoloxía avanzada para o cal se realizaron as seguintes accións:

– Adquisición de vehículos biocompartimentados que recollen 2 fraccións á vez.
– Colocación de sensores no 100% dos contedores.
– Todos os vehículos de recollida, a parte da localización, incorporan sistema RFID de identificación de colectores e pesada de carga e así poden optimizar rutas (ou aumentar frecuencias). O sistema

permite comparar as rutas realizadas coas establecidas, así como os traxectos de traslado nos que se traballou.

- Incorporáronse vehículos de carga lateral eléctricos cun rendemento excelente e baixas emisións sonoras.
- Todos os vehículos motorizados dispoñen dun *display* para entrar incidencias.

Unha vez posto en marcha o novo servizo realizouse e implementouse o plan de control e mellora continua mediante a metodoloxía Lean Government obtendo os seguintes resultados:

- Redución do gasto e mellora no servizo.
- Mecanismo obxectivo e transparente para a facturación do servizo.
- Optimización das rutas do servizo[vi].

Figura H.12. Sistema de monitorización de transporte. Fonte: http://www.moba-ise.com/tecnologias/gps-y-comunicaciones

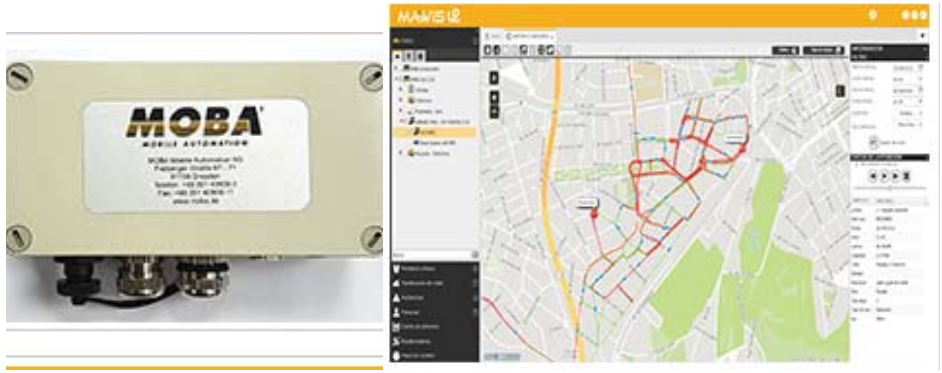

Figura H.13. Sistema de monitorización de transporte. Fonte: http://www.moba-ise.com/tecnologias/gps-y-comunicaciones

H.2.1.9. Holanda. A eliminación dos vertedoiros

O proceso de tratamento dos RSU consiste en extraer materiais ou substancias que poderán volver a introducirse no ciclo produtivo, xerándose deste xeito unha redución no consumo de recursos e as emisións de gases de efecto invernadoiro. Un dos países con mellor xestión no tratamento dos residuos é Holanda.

Holanda, ao ser un país pequeno e a nivel do mar, non pode desperdiciar espazo en vertedoiros e non se arrisca a enterrar os residuos para non contaminar as augas. Para lograr unha alta cifra de reciclaxe, incluíndo a compostaxe (51,8%), introducíronse impostos sobre a vertedura dos residuos e a prohibición de vertedura de 35 fluxos de residuos, mediante unha lei de responsabilidade estendida ao produtor (os produtores de certos residuos teñen que recoller os produtos cando se termine a súa vida útil), normas de calidade do aire para a incineración, normas de calidade de fertilizantes orgánicos (bio-refugallos) e taxas baseadas no volume de refugallos.

Con respecto á compostaxe, a separación dos residuos orgánicos en fogares e mercados é obrigatoria, o que influíu na creación de modernas

instalacións de compostaxe. Outra maneira coa que Holanda trata os residuos orgánicos é a través dun sistema pechado, xerando electricidade ou converténdoos en gas natural. Os RSU que non poden ser reciclados incinéranse, aproveitando este tratamento para xerar electricidade e vapor (utilizado en certos casos para redes de calefacción centralizadas). As plantas holandeses son moi innovadores e de avanzada tecnoloxía o que implica que non existe risco de emisións de dioxina.

H.2.1.10. A Compostaxe Comunitaria

Dentro dos posibles exemplos sobre Compostaxe Comunitaria, en Galicia contase con dúas experiencias que comezan a dar os seus froitos

- **Deputación de Pontevedra**

Figura H.14. Plan Revitaliza Pontevedra. Fonte: http://www.ceida.org/es/otros-proyectos/programa-educativo-la-gestion-de-los-residuos-en-la-provincia-de-pontevedra-el

A Deputación de Pontevedra creou o Plan Revitaliza, mediante o cal divulga ás comarcas o sistema de compostaxe e os seus beneficios económicos e ecolóxicos. Na primeira fase (demostrativa) do plan a Deputación instalou máis de 30 compostadores nos concellos que previamente se apuntaron e mostráronse interesados polo mesmo. A Deputación forneceu e instalou as unidades modulares de compostaxe, ademais de poñer a disposición un mestre composteiro que ten como función dar soporte técnico, formativo e participar activamente dos traballos físicos xunto cos veciños.

A segunda fase (adhesión e subvencións) levouse a cabo logo de demostrar o éxito da primeira é permitiu aos concellos obter plans de residuos personalizados, ademais de formación para o persoal e axudas para a compra de composteiros comunitarios e individuais. O centro socio-asistencial de Príncipe Felipe foi a primeira illa piloto na que se instalaron varios centros de compostaxe comunitaria. Todos os residuos orgánicos que se xeran na Cidade Infantil (que equivale a un municipio cunha poboación de entre 1.500 e 2.000 persoas) son tratados en dous compostadores localizados no interior do recinto e outro nas inmediacións do CIFP Carlos Oroza. Ningún resto de comida ou vexetal sae para o seu tratamento externo. Ademais, a poda de árbores e outros elementos leñosos do centro serven como estructurante para a compostaxe. O centro Príncipe Felipe produciu o seu primeiro compost despois de tres meses de proceso, obtendo un produto de máxima calidade. Este utilízase como fertilizante para os xardíns e as hortas urbanas do centro de Pontevedra. Algunhas das consecuencias da compostaxe en Príncipe Felipe foron a mellora da recollida selectiva das demais fraccións, a separación correcta do lixo orgánico e do resto de residuos. Trátase do único centro das súas características en todo o Estado español que está a xestionar deste xeito o seu lixo, cumprindo con creces os parámetros que a Unión Europea marca para 2020: non só chega ao 50 % de reciclaxe, senón que rolda o 80%[vii].

Logo desta experiencia fóronse sumando municipios entre os que están Gondomar, Mos, A Cañiza, Covelo, Mondariz, Mondariz balneario, As Neves, Pazos de Borbén, A Estrada, Agolada, Cerdedo, Cotobade, Dozón, Rodeiro, Vila de Cruces, Barro, Ribadumia, Valga, Silleda, Salvaterra e A Lama.

- **Allariz**

O Concello de Allariz realizou o programa RE onde pretende concienciar aos veciños sobre a reciclaxe, facendo especial fincapé na compostaxe.

A primeira fase do proxecto foi a información e concienciación dos veciños, dotación loxística e repartición de composteiros individuais para as vivendas que os solicitaron e a creación de zonas para composteiros comunitarios.

Allariz instalou 24 illas de compostaxe no casco urbano que recollerá a materia orgánica de aproximadamente 15 familias por illa y 130 composteiros individuais entre os veciños, o que xera o peche do ciclo da zona, non necesitando transporte para o tratamento desta fracción e reducindo desa maneira a pegada de carbono.

Isto posibilitou una redución do 16% dos RSU que xestionaba como resto, ademais dunha mellora substancial no resto de recollidas selectivas e na percepción social e ambiental do territorio.

H.2.1.11. PRECAT. O seguimento dos procesos orientados a resultados.

Cataluña no seu Programa Xeral de Prevención e Xestión de Residuos 2020 (PRECAT20) define un plan de seguimento e avaliación continua, onde desenvolve unha serie de indicadores para poder avaliar o grao de desenvolvemento do programa e facer un seguimento do cumprimento dos obxectivos.

Os indicadores están principalmente vencellados a obxectivos cuantitativos baseados en aspectos medibles por medio de instrumentos existentes (como estatísticas desenvolvidas pola Axencia de Residuos de Cataluña). Ademais, están clasificados segundo o estado de xerarquía de xestión dos residuos (prevención, preparación para a reutilización, recollida selectiva, valorización, eliminación, emisións de gases de efecto invernadoiro) ao que se pode asociar o fluxo sobre o cal actúa. Establécense prazos para verificar os obxectivos e tómanse medidas respecto diso.

H.2.2. Boas prácticas dos Modelos

De todas as experiencias anteriormente descritas pódense tomar as mellores aplicacións en canto á xestión de residuos que levaron a obter bos resultados con respecto aos obxectivos estipulados polas normativas europeas e estatais, incluíndo a iso o beneficio que leva para a sociedade e o medio ambiente. A continuación, noméanse as máis sobresaíntes:

- Sistemas de recolección de residuos deseñados para unha separación diferenciada e recollida efectiva (con baixos niveis de impropios) que faciliten o aproveitamento e tratamento posterior dos mesmos. Dous dos sistemas empregados que presentan bos resultados son:
  - A recolección a través de contedores de lixo codificados por cor e etiquetaxes segundo a fracción, as cales atópanse nas rúas, patios de edificios ou casas residenciais e en puntos limpos situados en parques públicos.
  - A recolección e o porta a porta dalgunhas ou todas as fraccións de residuos e establecer menores frecuencias de recollida da fracción resto, diminuíndo a pegada de carbono.
- Sistemas de fácil acceso ao cidadán para depositar os residuos como os parques ambientais (puntos limpos). Ademais, nos supermercados colocar un colector onde os consumidores entreguen os seus empaquetados de plásticos ou sistema de depósito, devolución e retorno (SDDR), que ademais devolve ao consumidor o deposito que pagou polo envase no momento de compralo.
- Implementación de taxas e impostos que obriguen ao cidadán para xerar menos residuos e separar en orixe. Por exemplo, pago por xeración de residuos e a aplicación de multas a quen non cumpra a normativa de separación, ademais dunha elevada taxa nacional á vertedura.
- Estratexias para a xestión de residuos dirixidas cara á economía circular, por exemplo a prohibición de dar bolsas non biodegradables

nos comercios, innovación e xeración de coñecemento apostando polo ecodiseño, subvencións a entidades para ou desenvolvemento de proxectos en beneficio do medio ambiente, ferramentas para o cidadán para a reciclaxe, desenvolvemento dun mercado de produtos e servizos ecolóxicos.

- Aplicación de tecnoloxía innovadora na recollida e transporte dos residuos para diminuir a pegada de carbono.
- No caso onde se utilice a incineración (valorización enerxética) para o tratamento dos residuos, a utilización de alta tecnoloxía e aproveitamento da mesma para xerar electricidade e vapor sería unha das mellores opcións.
- Utilización da compostaxe como prevención ou recolección e tratamento de residuos orgánicos, concienciando e sensibilizando aos cidadáns.
- Creación de instrumentos de sensibilización, formación e información, e campañas de concienciación ao cidadán.
- Instrumentos de seguimento e control que facilite a inspección dos resultados obtidos con respecto á xestión dos residuos aplicados.

H.3. Modelos Alternativos para a Xestión dos RSU

A análise dos distintos sistema de xestión dos RSU considerados como Boas Prácticas, sinalados no punto anterior, permite formular Modelos Alternativos para levar a cabo esta tarefa no Concello de Santiago de Compostela nas mellores condicións posibles. A formulación dos Modelos Alternativos para a Xestión dos RSU ten que partir daqueles factores chave para o sistema, nos cales a intervención permita realizar un salto cualitativo e cuantitativo importante respecto das súas distintas dimensións, mellorando e aproximando os resultados aos estándares e requirimentos esixidos tanto polo marco de regulación como pola cidadanía. Se ben é certo que como sinalouse na diagnose no sistema de xestión e recollida de RSU do Concello de Santiago de Compostela existen claras eivas relacionadas con distintos aspectos, o principal esforzo debe ser realizado no campo da recollida da fracción orgánica, xa que aínda non existe, máis aló de experiencias parciais e puntuais, un sistema que trate de xeito separativo esta fracción.

Por iso, a formulación de Modelos Alternativos para a xestión e a recollida dos RSU no Concello de Santiago de Compostela focalizarase na fracción orgánica, que será o punto crítico que condicionará o resto do sistema desde unha perspectiva integrada xa que, dun xeito ou outro, na actualidade estase a realizar unha recollida selectiva nas fraccións de envases lixeiros, vidro e papel - cartón. Tendo en conta as distintas experiencias europeas e nacionais analizadas, as cales amosan unha certa homoxeneidade en canto ao tratamento da fracción orgánica mediante compostaxe e pola contra unha certa heteroxeneidade respecto da recolección ou a recollida da mesma, que obviamente está vencellada ao sistema de tratamento, ben en grandes plantas de compostaxe ou ben en mediante pequenas illas de compostaxe cunha maior distribución espacial polo territorio; formuláronse dous grandes Modelos Alternativos: un modelo baseado na extensión da Compostaxe Comunitaria a todo o territorio municipal e outro modelo baseado na extensión da recollida mediante 5º Contedor. Obviamente, trátase de modelos extremos que na súa traslación á realidade precisan dunha maior concreción espacial dependendo dos distintos factores que inflúen nos modelos de xestión e recollida de RSU.

Neste senso, hai que ter en conta que o obxectivo é determinar cal dos dous modelos formulados é o máis axeitado, desde distintos puntos de vista, para a xestión e recollida dos RSU en cada unha das zonas nas que se dividiu o termo municipal de Santiago de Compostela, tendo en conta as vantaxes e desvantaxes de cada un deles. En certo xeito, o modelo definitivo será unha combinación de ambas alternativas, no que a cada zona corresponderá aquel que mellor se axeite ás súas características urbanas, rururbanas ou rurais e os condicionantes existentes.

H.3.1. Modelo 1. Compostaxe Comunitaria

O primeiro dos Modelos Alternativos formulados respecto do sistema de

xestión e recollida dos RSU no Concello de Santiago de Compostela consiste na extensión a todo o termo municipal, independentemente das súas características urbanas ou rurais, do sistema de Compostaxe Comunitaria, complementado co sistema de compostaxe individual naquelas zonas onde por non existir densidade de vivenda suficiente non sexa axeitado. Deste xeito, este primeiro *Modelo 1. Compostaxe Comunitaria* trátase da distribución descentralizada por todo o territorio municipal do tratamento da fracción orgánica mediante illas de compostaxe, entendidas como espazos axeitados para a realización da compostaxe mediante elementos destinados para tal fin.

Figura H.15. Illa de Compostaxe Comunitaria como base do Modelo Alternativo 1. Fonte: Propia

H.3.2. Modelo 2. 5º Contedor

O segundo Modelo Alternativo formulado consiste na recollida da fracción orgánica mediante 5º Contedor en todo o termo municipal para o seu posterior tratamento en Planta. Deste xeito, este *Modelo 2. 5º Contedor* supón continuar co sistema actual pero engadindo unha quinta fracción á orgánica, pero realizando o seu tratamento de xeito centralizado nunha planta específica. Non obstante, nalgunhas zonas rurais de moi baixa densidade este modelo mediante 5º Contedor pode ser complementado por zonas de Compostaxe Comunitaria.

Figura H.16. Batería de 5 Contedores como base do Modelo Alternativo 2. Fonte: Propia

H.4. Escenarios Futuros do Servizo de RSU

Unha cuestión chave para comprobar a viabilidade dos Modelos Alternativos formulados de cara a mellora do sistema de xestión e recollida dos RSU está relacionado co seu comportamento respecto a distintos factores con influencia na xeración dos mesmos e a súa evolución no tempo. Neste senso, sen dúbida, a demanda existente, principalmente baseada na poboación e nas actividades, condicionará o volume de RSU a recoller e tratar, xunto con outros factores como a renda dispoñible ou o nivel educativo, entre outros, tal e como se recolle na imaxe seguinte.

Desenvolvemento Urbano	•Desenvolvemento do PXOM
Espazos Libres e Verdes	•Espazo disponible para compostaxe comunitario ou instalacións
Actividades	•Composición RSU •Xeneración de RSU
Capitalidade	•Centros Administrativos •Poboación Flotante
Universidade	•Nivel Educativo •Poboación Flotante -> 20K – 30K. Evolución
Trama Urbana	•Densidade •Accesibilidade •Espazos peonís e restricións de tráfico •Ordenanzas •Condicionantes Ambientais -> Regulación

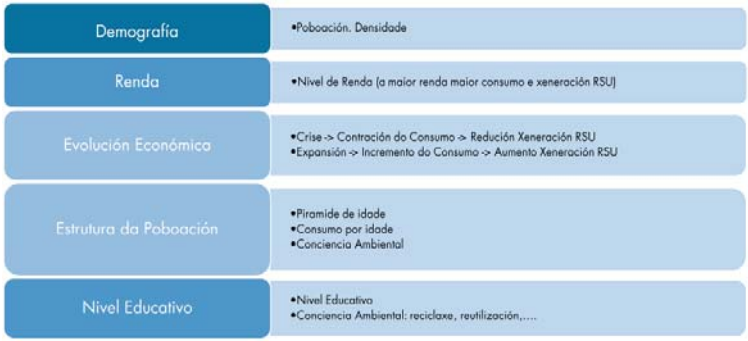

Figura H.17. Factores influentes na xeración de escenarios

Tendo en conta estes factores de carácter socioeconómico que inflúen na xeración de RSU formuláronse tres contextos urbanos futuros, cada un deles tendo en conta as principais forzas de cambio ou condutoras de evolución plausibles nos horizontes temporais barallados. Neste senso, analizando estes factores determinouse que o factor crítico era o demográfico, en particular o crecemento da poboación residente, desde o punto de vista socioeconómico, e a trama urbana desde o punto de vista espacial. Respecto do resto de factores considerábase que ou ben estaban fortemente relacionados co crecemento da poboación ou o seu impacto era moi baixo.

Deste xeito, formuláronse tres grandes contextos socioeconómicos futuros para dous horizontes temporais, o 2024 e o 2030, analizando o crecemento da poboación residencial, tanto da censada como da residente non censada que pernocta cunha certa continuidade ao longo do ano (estudantes universitarios, funcionarios,...) mediante alugueiros de mínimo todo o curso lectivo. Non obstante, respecto desta poboación residente non censada considerouse unha hipótese conservadora na cal mantense ou diminue a súa magnitude, debido ás melloras no transporte e o descenso da poboación universitaria. Estes tres grandes escenarios son: o tendencial, o estático e o dinámico.

- **Escenario Tendencial** caracterizase polo continuidade da taxa de crecemento dos últimos 10 anos no Concello de Santiago de Compostela, aplicando un crecemento homoxéneo para todas as súas zonas.
- **Escenario Estático** consiste no mantemento da poboación actual, sen apenas crecemento agás nalgunha zona na cal é previsible un mínimo debido a que se atopa en proceso de urbanización e nas zonas que na actualidade posúen capacidade para absorber a poboación residente non censada.
- **Escenario Dinámico** caracterízase por considerar a taxa de crecemento recollida no Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) do Concello de Santiago de Compostela actualmente vixente, e que foi a empregada para dimensionar o crecemento urbano futuro e a oferta de vivendas futuras. Esta taxa de crecemento foi distribuída segundo zonas tendo en conta a porcentaxe de solo urbanizable existente e a capacidade de absorción da poboación residente non censada.

Na seguinte táboa amósanse as taxas de crecemento aplicadas por cada zona espacial e a poboación esperada para cada unha delas. Non obstante, cada unha das zonas foi corrixida segundo o seu crecemento nos últimos anos e o crecemento da vivenda e a súa capacidade de absorción da poboación residente non censada.

- Escenario Tendencial

ZONA	ANO - 2024		ANO - 2030	
	TAXA CRECIMENTO	POBOACIÓN	TAXA CRECIMENTO	POBOACIÓN
Casco Vello - Galeras - Bonaval	1,04	14.868	1,07	15.127
Conxo - Castiñeiro		16.046		16.416
Ensanche		13.429		13.723
Fontiñas		11.529		11.764
Leste		1.828		1.830
Norleste		2.971		2.974
Noroeste		759		759
Norte		1.029		1.031
Oeste		3.801		3.812
San Lazaro		2.509		2.546
Sar		6.271		6.386
Sur		4.043		4.101
Surleste		3.617		3.620
Suroeste		4.781		4.794
Vite - San Caetano		12.206		12.456

Táboa H.1. Poboación Futura para Escenario Tendencial

- Escenario Estático

ZONA	ANO - 2024	ANO - 2030
	POBOACIÓN	POBOACIÓN
Casco Vello - Galeras - Bonaval	14.507	14.507
Conxo - Castiñeiro	15.459	15.459
Ensanche	12.912	12.912
Fontiñas	11.060	11.060
Leste	1.820	1.820
Norleste	2.967	2.967
Noroeste	759	759
Norte	1.025	1.025
Oeste	3.787	3.787
San Lazaro	2.470	2.470
Sar	6.107	6.107
Sur	3.939	3.939
Surleste	3.614	3.614
Suroeste	4.763	4.763
Vite - San Caetano	11.803	11.803

Táboa H.2. Poboación Futura para Escenario Estático

- Escenario Dinámico

ZONA	ANO - 2024		ANO - 2030	
	TAXA CRECIMENTO	POBOACIÓN	TAXA CRECIMENTO	POBOACIÓN
Casco Vello - Galeras - Bonaval	1,04	14.868	1,07	15.127
Conxo - Castiñeiro	1,33	21.404	1,56	24.178
Ensanche	1,04	13.429	1,07	13.723
Fontiñas	1,04	11.529	1,07	11.764
Leste	1,04	1.828	1,07	1.830
Norleste	1,04	2.971	1,07	2.974
Noroeste	1,04	759	1,07	759
Norte	1,04	1.029	1,07	1.031
Oeste	1,13	3.858	1,24	4.970
San Lazaro	1,13	2.671	1,24	2.969
Sar	1,04	6.271	1,07	6.386
Sur	1,13	4.285	1,24	4.536
Surleste	1,13	3.997	1,24	4.349
Suroeste	1,13	4.843	1,24	5.772
Vite - San Caetano	1,33	16.295	1,56	18.591

Táboa H.3. Futura para Escenario Dinámico

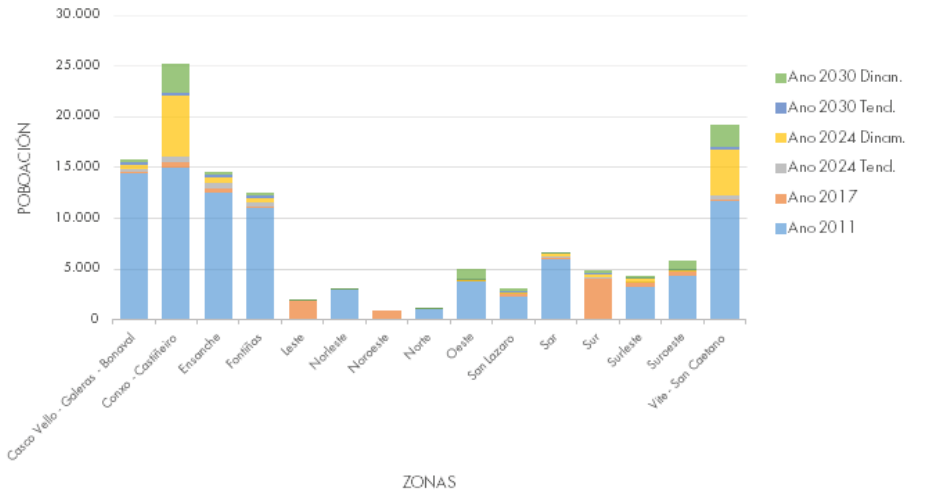

Figura H.18. Evolución da Poboación nos distintos Escenarios

Por outra parte, limitouse ao máximo posible e dun xeito conservador a influencia dalgúns factores condutores, ben debido áncertidume existente ou ben debido á súa evolución nos últimos anos. Así, a poboación universitaria que ata hai poucos anos era un factor de incremento da poboación no período lectivo non se considerou como crifica, xa que hai unha clara tendencia á súa diminución nos últimos anos na Universidade de Santiago (USC) e, ademais, a apertura do Eixo Atlántico Ferroviario, que reduciu de forma significativa os tempos de viaxe entre as principais cidades galegas, posiblemente supoña unha clara diminución da poboación universitaria que vai residir durante o curso. Outros factores como o nivel de renda, o nivel educativo ou a evolución económica non se tiveron en conta, xa que non é agardable que suceda un cambio significativo nos próximos anos que puidera modificar de xeito relevante os patróns de consumo e, polo tanto, de xeración de RSU.

Polo tanto, a través destes modelos de recollida alternativos (a Compostaxe Comunitaria e o 5° Contedor) aplicados a cada un dos escenarios temporais de poboación críticos, trátase de determinar cal deses modelos é o máis axeitado para cada zona en función dunha serie de variables ou factores, que poden considerarse invariables e iguais ou semellantes

na súa magnitude independentemente do modelo de sistema de recollida contemplado. Deste xeito, formúlanse catro grandes escenarios futuros, máis a continuidade do sistema actual, entendidos como unha exploración esquemática do funcionamento de cada un dos modelos alternativos de recollida antes distintas proxeccións da poboación. Así, trátase de investigar a robustez e funcionamento do modelo de recollida alternativa ante os distintos escenarios de poboación para os horizontes temporais de 2024 e 2030.

A partir da consideración destes factores e da súa posible evolución futura formuláronse cinco (5) escenarios futuros. Estes escenarios son a combinación dun contexto socioeconómico futuro resultado da evolución da poboación fundamentalmente e dun modelo ou sistema de recollida. Deste xeito, pódese determinar para que zonas (urbana, rururbana ou rural) é máis axeitado cada un dos sistemas segundo unha serie de factores de avaliación (custe, persoal, etc...).

A comparativa dos escenarios partirá dunha serie de hipóteses que tratan de caracterizar a sensibilidade dos sistemas respecto da variable crítica (a poboación) baixo unha igualdade do resto de variables. Neste senso, trátase de non introducir ningún sesgo de desexabilidade nos escenarios, acotando aqueles factores que poden posuír unha certa variabilidade dependendo de decisións cunha alta incertidume ou coa percepción de maior bondade dun sistema sobre o outro.

Polo tanto, os escenarios formúlanse baixo as seguintes hipóteses sobre os sistemas de recollida:

H1/ A cantidade en peso e volume recollido de RSU é bruta, en calquera das fraccións consideradas.

H2/ Considérase que a porcentaxe de impropios en cada fracción é a mesma independentemente do sistema de recollida seleccionado.

H3/ Considérase que as actividades son as mesmas para cada escenario, polo que non se teñen en conta na xeración e recollida tanto no caso de asimilables a domésticas como de Grandes Produtores.

Deste xeito, e tendo en conta as hipóteses sinaladas, formúlanse os seguintes escenarios, os cales serán descritos brevemente a continuación cos seus resultados.

Os cinco Escenarios son os seguintes:

- **Escenario Tendencial.**
- **Escenario Dinámico. Compostaxe Comunitaria**
- **Escenario Dinámico. 5º Contedor**
- **Escenario Estático. Compostaxe Comunitaria**
- **Escenario Estático. 5º Contedor**

A avaliación destes escenarios realizouse segundo o modelo de estimación da demanda descrito no Anexo XX, baseado nuns ratios de xeración de RSU segundo a poboación e o tipo de zona, fundamentados tanto na bolsa tipo de Galicia (Fonte: Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020) como no modelo xerado e calibrado a partir dos datos de recollida actuais. Ao mesmo tempo, considerouse realizar unha desagregación nos tipos de Zona determinados: Urbanas, Rururbana e Rural, xa que a tipoloxía do modelo de recollida estará fortemente relacionado coa natureza da zona e, en particular, coa súa poboación e densidade.

FRACCIÓN	URBANA	RURURBANA	RURAL
Orgánica	0,495	0,635	0,440
Vidro	0,073	0,071	0,054
Envases Lixeiros	0,183	0,158	0,163
Papel/Cartón	0,244	0,101	0,104
Outros	0,235	0,210	0,229
TOTAL	1,230	1,175	0,990

Táboa H.4. Ratios de Xeración de RSU por fracción domiciliaria (Kg/hab•día)

A partir dos ratios de xeración de residuos por fracción e habitante (ri), calcúlase a cantidade diaria xerada (Gi) segundo as seguintes fórmulas para cada unha das fraccións:

$$G_{FO}=r_{FO}\bullet pob \quad (Kg)$$

$$G_{V}=r_{V}\bullet pob \quad (Kg)$$

$$G_{EL}=r_{EL}\bullet pob \quad (Kg)$$

$$G_{PC}=r_{PC}\bullet pob \quad (Kg)$$

$$G_{OT}=r_{OT}\bullet pob \quad (Kg)$$

Unha vez obtida a cantidade xerada (Gi) para cada unha das fraccións anteriores, considerouse unha porcentaxe de captura selectiva (pi) para estimar a cantidade recollida de xeito selectivo (Ri) nos contedores correspondentes para cada fracción.

$$R_{FO}=G_{FO}\bullet p_{FO} \quad (Kg)$$

$$R_{V}=G_{V}\bullet p_{V} \quad (Kg)$$

$$R_{EL}=G_{EL}\bullet p_{EL} \quad (Kg)$$

$$R_{PC}=G_{PC}\bullet p_{PC} \quad (Kg)$$

Deste xeito, aquela cantidade non recollida de modo selectivo nas distintas fraccións pasa a formar parte da fracción resto segundo a seguinte expresión, onde considérase que a porcentaxe fracción outros (pOT) é a que segundo a bolsa tipo de Galicia ten como destino a fracción resto:

$$R_{R}=(G_{FO}+ G_{V}+ G_{EL}+ G_{PC}+ G_{OT}\bullet p_{OT})- (R_{FO}+ R_{V}+ R_{EL}+ R_{PC}) \quad (Kg)$$

Tras a obtención das distintas cantidades recollidas de cada fracción (Ri) realizouse o seu paso a volume recollido (Vi), a través da consideración dunha densidade media (ρi):

$V_{FO}=R_{FO}/\rho_{FO}$ (m^3) $\rho_{FO}=600$ (Kg/m^3)

$V_{V}=R_{V}/\rho_{V}$ (m^3) $\rho_{V}=330$ (Kg/m^3)

$V_{EL}=R_{EL}/\rho_{EL}$ (m^3) $\rho_{EL}=26.5$ (Kg/m^3)

$V_{PC}=R_{PC}/\rho_{PC}$ (m^3) $\rho_{PC}=56.1$ (Kg/m^3)

$V_{R}=R_{R}/\rho_{R}$ (m^3) $\rho_{R}=285$ (Kg/m^3)

Deste xeito, seguindo o modelo de cálculo descrito e considerando un incremento da porcentaxe de recollida selectiva nas fraccións vidro, papel – cartón e envases lixeiros, tanto para o horizonte temporal do 2024 como do 2030, realízase a estimación dos RSU brutos recollidos.

A avaliación de cada un destes escenarios realizarase en base a unha serie de indicadores simples, pero que permiten determinar a aptitude de cada un dos sistemas analizados, Compostaxe Comunitaria e 5º Contedor, para responder a distintos contextos socioeconómicos e urbanos futuros. Ademais, valoraranse as aptitudes para a implantación destes sistemas respecto a cuestións de tipo físico ou urbano, como o viario ou a existencia de zonas verdes, relacionadas tanto co paso dos vehículos de recollida como coa localización dos puntos de recollida.

Esta avaliación realízase mediante as necesidades de contenerización tanto para as fraccións reciclables como para o 5º contedor, por unha banda, e para os elementos de compostaxe comunitaria, por outra banda. Respecto dos contedores precisos, tomáronse para o cálculo os seguintes índices medios para as distintas fraccións e o tipo de zona: urbana, rururbana e rural. Ademais, este índice medio de dotación contrastouse cun criterio de distancia.

Tipo de Concello	Fracción	Habitantes/Contedor	Litros/Habitantes
Urbano	Orgánica	120	21,08
	Papel/Cartón	485	7,03
	Envases Lixeiros	470	8,87
	Vidro	575	5,81
	Resto	120	21,08
Rururbano	Orgánica	60	24,40
	Papel/Cartón	385	7,45
	Envases Lixeiros	250	8,41
	Vidro	350	9,97
	Resto	60	24,40
Rural	Orgánica	30	59,17
	Papel/Cartón	90	34,14
	Envases Lixeiros	250	8,41
	Vidro	120	26,00
	Resto	30	59,17

Táboa H.5. Dotación de Contedores. Fonte: Fonte: Gestión de residuos y limpieza Viaria. Guía Técnica. Ministerio de Medio Ambiente, Red Española de Ciudades por el Clima, FEMP

Respecto da avaliación da compostaxe comunitaria considéranse tres tipos de illas compostaxe polos seguintes módulos e coa capacidade para o número de habitantes sinalados na táboa seguinte:

Tipo de Illa	Código	Capacidade	Poboación servida
Illa de 3 módulos	3M	1 liña de 3 m^3 (3 módulos de compostaxe de 1m^3 c/u)	20 vivendas e 50 habitantes
Illa de 6 módulos	6M	2 liñas de 3 m^3 (6 módulos de compostaxe de 1m^3 c/u)	50 vivendas e 100 habitantes
Illa de 8 módulos	8M	2 liñas de 4 m^3 (8 módulos de compostaxe de 1m^3 c/u)	80 vivendas e 160 habitantes

Táboa H.6. Características de Illas de Compostaxe

Para a determinación do número de elementos de compostaxe comunitaria (liñas fundamentalmente) precisos por zona tomáronse as seguintes consideracións:

- Zona Urbana: tomouse a illa de compostaxe de maior capacidade.
- Zona Rururbana: tomouse a illa de compostaxe intermedia e confrontouse co número de núcleos existentes na zona, de tal maneira que sempre existise un illa por núcleo. Deste xeito, no caso de que o número de liñas fose inferior ao número de núcleos tómase como base de cálculo a illa de menor capacidade.
- Zona Rural: tomouse como parámetro de cálculo a illa de compostaxe de menor capacidade.

Ademais, este índice medio de dotación contrastouse cun criterio de distancia.

Xunto co criterio de contenerización consideráronse tamén outros factores como o número de rutas potenciais, os vehículos e o promedio de quilómetros a percorrer para a recollida, o tratamento das fraccións orgánica e resto e, por último, o custo.

Os resultados detallados de cada un destes factores sinálase no Anexo H.

En calquera caso, hai que considerar os valores obtidos como o punto de partida comparativo entre os modelos ante os distintos escenarios de poboación nos horizontes temporais de 2024 e 2030 e as necesidades de contenerización e compostaxe comunitaria respecto dos elementos e capacidades precisas para responder á demanda xerada, e, con iso, avaliar o comportamento de cada zona, coas súas particularidades respecto da poboación, e determinando o modelo máis axeitado para cada ámbito.

H.4.1. Escenario 0. Tendencial

O Escenario Tendencial considera a taxa de crecemento actual respecto do factor crítico, neste caso a poboación, xunto co sistema de xestión e recollida dos RSU actual para os horizontes temporais de 2024 e

2030. Neste senso, non se considera ningunha porcentaxe de recollida selectiva da fracción orgánica, polo que se estimou que se continuaba cun modelo semellante ao actual pero cun leve crecemento da poboación. A porcentaxe de recollida bruta para cada horizonte temporal sinálase a continuación na táboa seguinte. Estas porcentaxes estímanse a partir dun incremento de 10 a 20 puntos respecto do punto de partida cada 6 anos.

FRACCIÓN	2024 (%)	2030 (%)
Orgánica	0	0
Vidro	65	80
Envases Lixeiros	40	60
Papel/Cartón	45	60

Táboa H.7. Escenario Tendencial. Porcentaxe de recollida neta para cada fracción nos horizontes temporais de 2024 e 2030

Os resultados obtidos por zona respecto da recollida bruta por fracción foron os seguintes:

	ZONA	FRACCIÓN	ANO 2024	ANO 2030
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Vidro	708,19	923,36
		Envases Lixeiros	1.092,51	1.736,05
		Papel - Cartón	1.638,77	1.736,05
		Resto	13.339,97	12.822,72
		Total	18.357,75	19.447,53
	Conxo - Castiñeiro	Vidro	1.009,36	1.316,04
		Envases Lixeiros	1.557,11	2.474,34
		Papel - Cartón	2.335,67	2.474,34
		Resto	19.012,91	18.275,89
		Total	26.164,56	27.718,05
	Ensanche	Vidro	641,71	836,70
		Envases Lixeiros	989,96	1.573,10
		Papel - Cartón	1.484,94	1.573,10
		Resto	12.087,75	11.619,20
		Total	16.634,52	17.622,21
	Fontiñas	Vidro	550,66	717,97
		Envases Lixeiros	849,49	1.349,88
		Papel - Cartón	1.274,23	1.349,88
		Resto	10.372,55	9.970,43
		Total	14.274,15	15.121,62
	Sar	Vidro	299,88	390,99
		Envases Lixeiros	462,62	735,11
		Papel - Cartón	693,94	735,11
		Resto	5.648,82	5.429,65
		Total	7.773,60	8.234,85
	Vite - San Caetano	Vidro	765,94	998,70
		Envases Lixeiros	1.181,59	1.877,69
		Papel - Cartón	1.772,39	1.877,69
		Resto	14.427,72	13.868,91
		Total	19.854,66	21.034,23
	TOTAL RSU		103.059,24	109.178,49

Táboa H.8. Escenario Tendencial. Zona Urbana. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

	ZONA	FRACCIÓN	ANO 2024	ANO 2030
RURURBANA	Oeste	Vidro	176,11	229,59
		Envases Lixeiros	241,17	383,18
		Papel - Cartón	173,44	183,71
		Resto	3.532,47	3.443,58
		Total	4.483,80	4.749,35
	San Lazaro	Vidro	115,01	149,95
		Envases Lixeiros	157,49	250,27
		Papel - Cartón	113,26	119,99
		Resto	2.306,84	2.249,15
		Total	2.928,10	3.102,00
	Sur	Vidro	183,49	239,30
		Envases Lixeiros	251,28	399,39
		Papel - Cartón	180,71	191,48
		Resto	3.680,58	3.589,27
		Total	4.671,80	4.950,28
	Surleste	Vidro	168,36	219,53
		Envases Lixeiros	230,55	366,40
		Papel - Cartón	165,80	175,66
		Resto	3.376,95	3.292,79
		Total	4.286,40	4.541,38
	Suroeste	Vidro	221,15	288,37
		Envases Lixeiros	302,85	481,30
		Papel - Cartón	217,80	230,75
		Resto	4.435,95	4.325,35
		Total	5.630,60	5.965,48
	TOTAL RSU		22.000,70	23.308,48

Táboa H.9 Escenario Tendencial. Zona Rururbana. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

	ZONA	FRACCIÓN	ANO 2024	ANO 2030
RURAL	Leste	Vidro	64,44	84,02
		Envases Lixeiros	119,71	190,22
		Papel - Cartón	85,92	91,03
		Resto	1.358,36	1.293,04
		Total	1.817,64	1.925,55
	Noreste	Vidro	104,81	136,64
		Envases Lixeiros	194,69	309,34
		Papel - Cartón	139,74	148,03
		Resto	2.209,19	2.102,76
		Total	2.956,14	3.131,37
	Noroeste	Vidro	26,92	35,08
		Envases Lixeiros	50,01	79,41
		Papel - Cartón	35,90	38,00
		Resto	567,46	539,82
		Total	759,33	803,88
	Norte	Vidro	36,33	47,39
		Envases Lixeiros	67,48	107,29
		Papel - Cartón	19,00	51,34
		Resto	795,18	729,29
		Total	1.024,65	1.086,03
	TOTAL RSU		6.557,76	6.946,83

Táboa H.10. Escenario Tendencial. Zona Rural. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

Tendo en conta os factores de avaliación de cada un dos escenarios, neste caso a poboación e vivendas coa súa densidade, número de contedores por habitante existente, o número de contedores por habitantes necesarios segundo os índices medios considerados e sinalados no punto H4 obtivéronse os seguintes resultados:

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km²)	DENSIDADE (Hab/Km²)	Nº CONT. EXISTENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Vidro	14.925	1,81	8.214,36	46	324	0	29	514,66
		Envases Lixeiros				43	347	95	138	108,15
		Papel - Cartón				38	393	79	117	127,56
		Resto				310	48	0	287	52,00
	Conxo - Castiñeiro	Vidro	21.272	2,61	6.147,89	60	355	0	42	506,48
		Envases Lixeiros				80	266	116	196	108,53
		Papel - Cartón				67	317	100	167	127,38
		Resto				301	71	107	408	52,14
	Ensanche	Vidro	13.524	0,58	23.153,45	53	255	0	27	500,89
		Envases Lixeiros				61	222	64	125	108,19
		Papel - Cartón				47	288	59	106	127,58
		Resto				210	64	50	260	52,02
	Fontiñas	Vidro	11.605	0,66	17.468,18	22	528	1	23	504,57
		Envases Lixeiros				43	270	64	107	108,46
		Papel - Cartón				20	580	71	91	127,53
		Resto				109	106	114	223	52,04
	Sar	Vidro	6.320	5,25	1.194,48	24	263	0	13	486,15
		Envases Lixeiros				36	176	23	59	107,12
		Papel - Cartón				19	333	31	50	126,40
		Resto				167	38	0	122	51,80
	Vite - San Caetano	Vidro	16.142	2,17	5.624,88	49	329	0	32	504,44
		Envases Lixeiros				64	252	85	149	108,34
		Papel - Cartón				51	317	76	127	127,10
		Resto				306	53	4	310	52,07

Táboa H.11. Escenario Tendencial. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km²)	DENSIDADE (Hab/Km²)	Nº CONT. EXISTENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Vidro	15.811	8.357,46	0	31	2	510,03	46	323
		Envases Lixeiros				176	219	81	72,20	193
		Papel - Cartón				86	124	7	127,51	391
		Resto				0	303	16	52,18	48
	Conxo - Castiñeiro	Vidro	22.535	6.289,66	0	44	2	512,16	60	267
		Envases Lixeiros				232	312	116	72,23	193
		Papel - Cartón				110	177	10	127,32	239
		Resto				131	432	24	52,16	53
	Ensanche	Vidro	14.327	23.660,34	0	28	1	511,68	53	253
		Envases Lixeiros				137	198	73	72,36	195
		Papel - Cartón				66	113	7	126,79	286
		Resto				65	275	15	52,10	64
	Fontiñas	Vidro	12.294	17.824,24	1	23	0	534,52	22	524
		Envases Lixeiros				127	170	63	72,32	192
		Papel - Cartón				77	97	6	126,74	427
		Resto				117	226	3	54,40	106
	Sar	Vidro	6.695	1.216,38	0	14	1	478,21	24	261
		Envases Lixeiros				57	93	34	71,99	174
		Papel - Cartón				34	53	3	126,32	330
		Resto				0	129	7	51,90	38
	Vite - San Caetano	Vidro	17.101	5.740,09	0	34	2	502,97	49	249
		Envases Lixeiros				173	237	88	72,16	191
		Papel - Cartón				83	134	7	127,62	239
		Resto				22	328	18	52,14	40

Táboa H.12. Escenario Tendencial. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km²)	DENSIDADE (Hab/Km²)	Nº CONT. EXISTENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURURBANA	Oeste	Vidro	3.816	23,71	160,31	26	147	0	11	346,91
		Envases Lixeiros				37	103	0	11	346,91
		Papel - Cartón				14	273	0	11	346,91
		Resto				150	25	0	67	56,96
	San Lazaro	Vidro	2.492	3,46	725,14	16	156	0	9	276,89
		Envases Lixeiros				23	108	7	30	83,07
		Papel - Cartón				20	125	0	9	276,89
		Resto				146	17	0	56	44,50
	Sur	Vidro	3.976	6,05	668,26	24	166	0	14	284,00
		Envases Lixeiros				32	124	16	48	82,83
		Papel - Cartón				20	199	0	13	305,85
		Resto				178	22	0	89	44,67
	Surleste	Vidro	3.648	24,30	148,85	12	304	2	14	260,57
		Envases Lixeiros				18	203	26	44	82,91
		Papel - Cartón				8	456	6	14	260,57
		Resto				143	26	0	87	41,93
	Suroeste	Vidro	4.792	18,70	255,67	37	130	0	16	299,50
		Envases Lixeiros				50	96	8	58	82,62
		Papel - Cartón				20	240	0	16	299,50
		Resto				264	18	0	107	44,79

Táboa H.13. Escenario Tendencial. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km²)	DENSIDADE (Hab/Km²)	Nº CONT. EXISTENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURURBANA	Oeste	Vidro	4.042	160,78	0	26	15	155,46	26	146
		Envases Lixeiros				0	37	26	109,24	103
		Papel - Cartón				0	14	3	288,71	272
		Resto				0	150	83	26,95	25
	San Lazaro	Vidro	2.640	735,84	0	16	7	165,00	16	157
		Envases Lixeiros				25	48	18	55,00	109
		Papel - Cartón				0	16	7	165,00	125
		Resto				0	100	44	26,40	17
	Sur	Vidro	4.213	677,85	0	15	1	280,87	24	168
		Envases Lixeiros				44	76	28	55,43	126
		Papel - Cartón				0	14	1	300,93	202
		Resto				0	94	5	44,82	23
	Surleste	Vidro	3.865	148,97	7	19	5	203,42	12	301
		Envases Lixeiros				52	70	26	55,21	201
		Papel - Cartón				11	19	5	203,42	402
		Resto				0	116	29	33,32	25
	Suroeste	Vidro	5.077	256,36	0	21	5	241,76	37	129
		Envases Lixeiros				41	91	33	55,79	96
		Papel - Cartón				1	21	5	241,76	239
		Resto				0	129	22	39,36	18

Táboa H.14. Escenario Tendencial. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km²)	DENSIDADE (Hab/Km²)	Nº CONT. EXISTENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURAL	LESTE	Vidro	1.836	28,14	65,25	16	115	0	16	114,75
		Envases Lixeiros				41	45	12	53	34,64
		Papel - Cartón				13	141	8	21	87,43
		Resto				208	9	0	99	18,55
	NORLESTE	Vidro	2.986	61,93	48,22	12	249	14	26	114,85
		Envases Lixeiros				18	166	68	86	34,72
		Papel - Cartón				9	332	25	34	87,82
		Resto				183	16	0	161	18,55
	NOROESTE	Vidro	767	29,20	26,27	3	256	4	7	109,57
		Envases Lixeiros				3	256	20	23	33,35
		Papel - Cartón				2	384	7	9	85,22
		Resto				49	16	0	42	18,26
	NORTE	Vidro	1.035	12,20	84,84	7	148	5	12	86,25
		Envases Lixeiros				11	94	19	30	34,50
		Papel - Cartón				27	38	0	12	86,25
		Resto				413	3	0	74	13,99

Táboa H.15. Escenario Tendencial. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km²)	DENSIDADE (Hab/Km²)	Nº CONT. EXISTENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURAL	LESTE	Vidro	1.945	69,12	15	31	15	62,74	16	114
		Envases Lixeiros				43	84	31	23,15	45
		Papel - Cartón				18	31	10	62,74	87
		Resto				0	189	90	10,29	9
	NORLESTE	Vidro	3.163	51,07	23	35	9	90,37	26	114
		Envases Lixeiros				119	137	51	23,09	165
		Papel - Cartón				27	36	2	87,86	87
		Resto				30	213	52	14,85	16
	NOROESTE	Vidro	812	27,81	5	8	1	101,50	7	108
		Envases Lixeiros				32	35	12	23,20	127
		Papel - Cartón				8	10	1	81,20	84
		Resto				0	44	2	18,45	15
	NORTE	Vidro	1.097	89,92	15	22	10	49,86	9	114
		Envases Lixeiros				37	48	18	22,85	94
		Papel - Cartón				0	22	10	49,86	38
		Resto				0	135	61	8,13	2

Táboa H.16. Escenario Tendencial. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

Ademais estimouse un custo aproximado de inversión precisa para cumprir co ratio medio de contedores por habitante. Este custo amósase nas seguintes táboas:

		Ano 2024		Ano 2030	
Zona	Fraccións	Cantidade Contedores Necesarios Adicionais	Inversión (€)	Cantidade Contedores Necesarios Adicionais	Inversión (€)
Rural	Vidro	23	11.730,00	35	18.550,00
	Envases Lixeiros	119	32.130,00	112	32.480,00
	Papel-Cartón	40	28.400,00	23	17.250,00
	Resto	0	0,00	205	0,00
Rururbana	Vidro	2	0,00	33	0,00
	Envases Lixeiros	57	0,00	131	49.780,00
	Papel-Cartón	6	6.150,00	21	22.575,00
	Resto	0	0,00	183	0,00
Urbana	Vidro	1	0,00	8	0,00
	Envases Lixeiros	447	156.450,00	455	172.900,00
	Papel-Cartón	416	426.400,00	40	43.000,00
	Resto	275	0,00	83	0,00
			TOTAL 661.260,00		356.535,00

Táboa H.17. Escenario Tendencial. Custos de inversión en novos elementos de recollida para os horizontes temporais de 2024 e 2030

		Ano 2024		Ano 2030	
Zona	Fraccións	Cantidade Contedores Necesarios Adicionais	Inversión (€)	Cantidade Contedores Necesarios Adicionais	Inversión (€)
Rural	Vidro	61	31.110,00	96	50.880,00
	Envases Lixeiros	192	51.840,00	304	88.160,00
	Papel-Cartón	76	53.960,00	99	74.250,00
	Resto	376	101.520,00	581	168.490,00
Rururbana	Vidro	64	32.640,00	97	56.260,00
	Envases Lixeiros	191	66.850,00	322	122.360,00
	Papel-Cartón	63	64.575,00	84	90.300,00
	Resto	406	142.100,00	589	223.820,00
Urbana	Vidro	166	84.660,00	174	100.920,00
	Envases Lixeiros	774	270.900,00	1.229	467.020,00
	Papel-Cartón	658	674.450,00	698	750.350,00
	Resto	1.610	563.500,00	1.693	643.340,00
			TOTAL 2.138.105,00		2.836.150,00

Táboa H.18. Escenario Tendencial. Custo de inversión en elementos totais de recollida para os horizontes temporais de 2024 e 2030

En canto ao número de vehículos de recollida e o promedio de quilómetros percorridos para realizar a recollida sinálanse, a continuación nas seguintes táboas:

		Ano 2024	
Zona	Fraccións	Ano 2024	Ano 2030
Rural	Vidro	1	1
	Envases Lixeiros	2	2
	Papel - Cartón	1	1
	Resto	2	1
Rururbana	Vidro	1	1
	Envases Lixeiros	3	4
	Papel - Cartón	2	2
	Resto	2	2
Urbana	Vidro	2	2
	Envases Lixeiros	7	9
	Papel - Cartón	6	6
	Resto	5	5
	TOTAL	34	36

Táboa H.19. Número de camións de recollida para o Escenario Tendencial

	Ano 2024				Ano 2030			
ZONAS	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	27	54	27	54	27	54	27	27
RURURBANA	33	100	67	67	33	134	67	67
URBANA	51	179	154	128	51	231	154	128
TOTAL	112	334	248	249	112	418	248	222

Táboa H.20. Promedio de Km percorridos por zona para o Escenario Tendencial e horizontes temporais 2024 e 2030

Zona	Fraccións	Ano 2024	Ano 2030
Rural	Vidro	3.206,92	3.206,92
	Envases Lixeiros	9.620,76	16.034,60
	Papel - Cartón	3.206,92	3.206,92
	Resto	6.413,84	3.206,92
Rururbana	Vidro	3.206,92	3.206,92
	Envases Lixeiros	28.862,27	44.896,87
	Papel - Cartón	9.620,76	9.620,76
	Resto	16.034,60	16.034,60
Urbana	Vidro	6.413,84	9.620,76
	Envases Lixeiros	147.518,28	237.312,01
	Papel - Cartón	105.828,33	112.242,17
	Resto	73.759,14	70.552,22
	TOTAL	413.692,56	529.141,64

Táboa H.21. Custos respecto do promedio de Km percorridos por fracción para o Escenario Tendencial nos horizontes temporais 2024 e 2030

En calquera caso hai que ter en conta que, respecto dos quilómetros percorridos pola fracción orgánica, a súa transferencia ten que ser directamente na Planta de SOGAMA, incrementando en 78 Km. o percorrido (39 Km. de ida e outros tantos de volta).

Respecto do persoal necesario consideráronse 3 persoas por vehículo (1 condutor e 2 operarios), para cada unha das fraccións. O custe total do equipo considerado por camión ascende a 214,34 €/día.

	Ano 2024				Ano 2030			
ZONAS	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	3	6	3	6	3	6	3	3
RURURBANA	3	9	6	6	3	12	6	6
URBANA	6	21	18	15	6	27	18	15
TOTAL	12	36	27	27	12	45	27	24

Táboa H.22. Persoal necesario para realizar a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

Zona	Fraccións	Ano 2024	Ano 2030
Rural	Vidro	64.302,00	64.302,00
	Envases Lixeiros	128.604,00	128.604,00
	Papel - Cartón	64.302,00	64.302,00
	Resto	128.604,00	64.302,00
Rururbana	Vidro	64.302,00	64.302,00
	Envases Lixeiros	192.906,00	257.208,00
	Papel - Cartón	128.604,00	128.604,00
	Resto	128.604,00	128.604,00
Urbana	Vidro	128.604,00	128.604,00
	Envases Lixeiros	450.114,00	578.718,00
	Papel - Cartón	385.812,00	385.812,00
	Resto	321.510,00	321.510,00
TOTAL		2.186.268,00	2.314.872,00

Táboa H.23. Custo do persoal necesario para a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

No relativo ao tratamento hai que considerar tanto as toneladas que será preciso tratar en planta de orgánica e máis resto como o seu custo

	Ano 2024		Ano 2030	
ZONAS	Orgánica	Resto	Orgánica	Resto
RURAL	0,00	1.799,52	0,00	1.702,69
RURURBANA	0,00	6.326,47	0,00	6.168,54
URBANA	0,00	27.334,74	0,00	26.275,18

Táboa H.24. Toneladas recollidas para tratamento en planta das fraccións orgánica e resto no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030

Zona	Fraccións	Ano 2024	Ano 2030
Rural	Vidro	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00
	Papel - Cartón	0,00	0,00
	Resto	147.201,07	139.279,97
Rururbana	Vidro	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00
	Papel - Cartón	0,00	0,00
	Resto	517.505,61	504.587,25
Urbana	Vidro	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00
	Papel - Cartón	0,00	0,00
	Resto	2.235.982,20	2.149.309,68
TOTAL		2.900.688,89	2.793.176,89

Táboa H.25. Custos de Tratamento en Planta da fracción resto en planta para os escenarios temporais 2024 e 2030.

Por último, o custe total será a suma dos custes dos factores sinalados anteriormente. Non obstante, este custo é inferior ao real, xa que como hipótese non se teñen en conta outros factores, como poden ser oficinas, persoal administrativo, xerente ou vehículos de mantemento e supervisión..., que serán considerados de partida como semellantes ou equivalentes para cada un dos modelos alternativos.

Zona	Fraccións	Ano 2024	Ano 2030
Rural	Vidro	73.638,13	77.533,17
	Envases Lixeiros	148.438,14	162.007,66
	Papel - Cartón	78.139,98	82.137,47
	Resto	302.220,13	239.984,36
TOTAL RURAL		602.436,38	561.662,65
Rururbana	Vidro	73.939,57	78.593,12
	Envases Lixeiros	234.938,89	326.211,92
	Papel - Cartón	150.947,16	156.015,43
	Resto	690.140,39	693.322,29
TOTAL RURURBANA		1.149.966,01	1.254.142,77
Urbana	Vidro	151.697,34	158.107,76
	Envases Lixeiros	651.004,31	908.041,11
	Papel - Cartón	624.518,76	645.886,22
	Resto	2.742.270,68	2.668.121,12
TOTAL URBANA		4.169.491,09	4.380.156,21
	TOTAL	5.921.893,48	6.195.961,62

Táboa H.26. Custo Total por fracción para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

Zona	Fraccións	Ano 2024	Ano 2030
Rural	INVERSIÓN	46.974,87	75.217,33
	TRATATAMENTO	147.201,07	139.279,97
	PERSOAL	385.812,00	321.510,00
	RUTAS	22.448,43	25.655,35
TOTAL RURAL		602.436,38	561.662,65
Rururbana	INVERSIÓN	60.319,85	97.078,39
	TRATATAMENTO	517.505,61	504.587,25
	PERSOAL	514.416,00	578.718,00
	RUTAS	57.724,54	73.759,14
TOTAL RURURBANA		1.149.966,01	1.254.142,77
Urbana	INVERSIÓN	313.949,31	386.475,38
	TRATATAMENTO	2.235.982,20	2.149.309,68
	PERSOAL	1.286.040,00	1.414.644,00
	RUTAS	333.519,58	429.727,15
TOTAL URBANA		4.169.491,09	4.380.156,21
	TOTAL	5.921.893,48	6.195.961,62

Táboa H.27. Custo Total por tipo para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

Obviamente, o Escenario Temporal non pode ser considerado unha alternativa futura real, xa que amosa unha nula recollida da fracción orgánica, que claramente incumpre cos obxectivos establecidos na normativa respecto desta cuestión. Polo tanto, o Escenario Tendencial hai que consideralo máis como un elemento de comparación que como un modelo futuro viable.

H.4.2. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria

O Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria considera unha taxa de crecemento dinámica da poboación e un sistema de xestión e recollida baseado na Compostaxe Comunitaria para os horizontes temporais de 2024 e 2030. O sistema de xestión e recollida deste escenario baséase nun modelo apoiado na extensión a todas as zonas do Concello de

Santiago de Compostela da Compostaxe Comunitaria, como método de recollida e tratamento da fracción orgánica, a través de illas de compostaxe, tanto en ámbito urbano e rururbano como en cada núcleo rural. Estas illas de compostaxe estarán conformadas polas liñas e módulos sinalados no punto H4 segundo o tipo de zona, independentemente da súa localización precisa en cada zona. De cara a estimar o funcionamento deste escenario no relativo aos RSU domésticos tivéronse en conta distintas porcentaxes de captura da fracción orgánica (30 %, 40 %, 50 % e 70 %), xunto coas respectivas porcentaxes das fraccións vidro, papel – cartón e envases lixeiros sinaladas nas seguintes táboas. Estas porcentaxes foron determinadas a partir dun incremento de 10 a 20 puntos porcentuais respecto dos valores actuais cada 6 anos.

FRACCIÓN	2024 (%)	2030 (%)
Orgánica	30/40/50/70	30/40/50/70
Vidro	70	80
Envases Lixeiros	50	65
Papel/Cartón	50	70

Táboa H.28. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Porcentaxe de recollida neta para cada fracción nos horizontes temporais de 2024 e 2030

Os resultados obtidos por zona respecto da recollida bruta por fracción foron os seguintes:

			ANO 2024				ANO 2030			
	ZONA	FRACCIÓN	30%	40%	50%	70%	30%	40%	50%	70%
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica	2.197,80	2.930,40	3.663,00	5.128,20	2.236,26	2.981,68	3.727,10	5.217,94
		Vidro	702,26	702,26	702,26	702,26	879,45	879,45	879,45	879,45
		Envases Lixeiros	1.083,36	1.083,36	1.083,36	1.083,36	1.653,48	1.653,48	1.653,48	1.653,48
		Papel - Cartón	1.625,04	1.625,04	1.625,04	1.625,04	2.204,64	2.204,64	2.204,64	2.204,64
		Resto	11.030,44	10.297,84	9.565,24	8.100,04	9.425,43	8.680,01	7.934,59	6.443,75
		Total	18.204,00	18.204,00	18.204,00	18.204,00	18.522,57	18.522,57	18.522,57	18.522,57
	Conxo - Castiñeiro	Orgánica	3.178,35	4.237,79	5.297,24	7.416,14	3.590,14	4.786,85	5.983,56	8.376,98
		Vidro	1.015,57	1.015,57	1.015,57	1.015,57	1.411,88	1.411,88	1.411,88	1.411,88
		Envases Lixeiros	1.566,70	1.566,70	1.566,70	1.566,70	2.654,52	2.654,52	2.654,52	2.654,52
		Papel - Cartón	2.350,05	2.350,05	2.350,05	2.350,05	3.539,37	3.539,37	3.539,37	3.539,37
		Resto	15.951,66	14.892,21	13.832,76	11.713,86	15.131,76	13.935,05	12.738,33	10.344,91
		Total	26.325,69	26.325,69	26.325,69	26.325,69	29.736,48	29.736,48	29.736,48	29.736,48
	Ensanche	Orgánica	1.994,21	2.658,94	3.323,68	4.653,15	2.037,87	2.717,15	3.396,44	4.755,02
		Vidro	637,21	637,21	637,21	637,21	801,42	801,42	801,42	801,42
		Envases Lixeiros	983,00	983,00	983,00	983,00	1.506,79	1.506,79	1.506,79	1.506,79
		Papel - Cartón	1.474,50	1.474,50	1.474,50	1.474,50	2.009,05	2.009,05	2.009,05	2.009,05
		Resto	10.008,63	9.343,90	8.679,16	7.349,69	8.589,23	7.909,94	7.230,65	5.872,07
		Total	16.517,67	16.517,67	16.517,67	16.517,67	16.879,29	16.879,29	16.879,29	16.879,29
	Fontiñas	Orgánica	1.710,57	2.280,76	2.850,95	3.991,33	1.745,47	2.327,29	2.909,12	4.072,76
		Vidro	546,58	546,58	546,58	546,58	686,43	686,43	686,43	686,43
		Envases Lixeiros	843,19	843,19	843,19	843,19	1.290,59	1.290,59	1.290,59	1.290,59
		Papel - Cartón	1.264,79	1.264,79	1.264,79	1.264,79	1.720,79	1.720,79	1.720,79	1.720,79
		Resto	8.585,11	8.014,92	7.444,73	6.304,35	7.356,83	6.775,01	6.193,18	5.029,54
		Total	14.168,37	14.168,37	14.168,37	14.168,37	14.457,42	14.457,42	14.457,42	14.457,42
	Sar	Orgánica	931,24	1.241,66	1.552,07	2.172,90	948,32	1.264,43	1.580,54	2.212,75
		Vidro	297,56	297,56	297,56	297,56	372,94	372,94	372,94	372,94
		Envases Lixeiros	459,04	459,04	459,04	459,04	701,18	701,18	701,18	701,18
		Papel - Cartón	688,56	688,56	688,56	688,56	934,91	934,91	934,91	934,91
		Resto	4.673,78	4.363,36	4.052,95	3.432,12	3.997,00	3.680,89	3.364,78	2.732,57
		Total	7.713,33	7.713,33	7.713,33	7.713,33	7.854,78	7.854,78	7.854,78	7.854,78

			ANO 2024				ANO 2030			
	ZONA	FRACCIÓN	30%	40%	50%	70%	30%	40%	50%	70%
	Vite - San Caetano	Orgánica	2.412,98	3.217,30	4.021,63	5.630,28	2.751,71	3.668,94	4.586,18	6.420,65
		Vidro	771,02	771,02	771,02	771,02	1.082,15	1.082,15	1.082,15	1.082,15
		Envases Lixeiros	1.189,43	1.189,43	1.189,43	1.189,43	2.034,59	2.034,59	2.034,59	2.034,59
		Papel - Cartón	1.784,14	1.784,14	1.784,14	1.784,14	2.712,79	2.712,79	2.712,79	2.712,79
		Resto	12.110,38	11.306,05	10.501,73	8.893,08	11.597,93	10.680,69	9.763,46	7.928,99
		Total	19.986,27	19.986,27	19.986,27	19.986,27	22.791,90	22.791,90	22.791,90	22.791,90
	TOTAL RSU		102.915,33	102.915,33	102.915,33	102.915,33	110.242,44	110.242,44	110.242,44	110.242,44

Táboa H.29. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Urbana. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

			ANO 2024				ANO 2030			
	ZONA	FRACCIÓN	30%	40%	50%	70%	30%	40%	50%	70%
RURURBANA	Oeste	Orgánica	733,81	978,41	1.223,01	1.712,21	945,45	1.260,60	1.575,75	2.206,05
		Vidro	177,77	177,77	177,77	177,77	281,90	281,90	281,90	281,90
		Envases Lixeiros	243,45	243,45	243,45	243,45	470,49	470,49	470,49	470,49
		Papel - Cartón	175,07	175,07	175,07	175,07	300,76	300,76	300,76	300,76
		Resto	2.831,99	2.587,39	2.342,79	1.853,58	3.207,59	2.892,44	2.577,29	1.946,98
		Total	4.526,10	4.526,10	4.526,10	4.526,10	5.831,53	5.831,53	5.831,53	5.831,53
	San Lazaro	Orgánica	508,06	677,42	846,77	1.185,48	564,83	753,11	941,39	1.317,94
		Vidro	123,08	123,08	123,08	123,08	168,41	168,41	168,41	168,41
		Envases Lixeiros	168,55	168,55	168,55	168,55	281,08	281,08	281,08	281,08
		Papel - Cartón	121,22	121,22	121,22	121,22	179,68	179,68	179,68	179,68
		Resto	1.960,78	1.791,42	1.622,07	1.283,36	1.916,28	1.728,00	1.539,72	1.163,17
		Total	3.133,73	3.133,73	3.133,73	3.133,73	3.483,88	3.483,88	3.483,88	3.483,88
	Sur	Orgánica	816,29	1.088,39	1.360,49	1.904,68	863,92	1.151,89	1.439,86	2.015,81
		Vidro	197,75	197,75	197,75	197,75	257,59	257,59	257,59	257,59
		Envases Lixeiros	270,81	270,81	270,81	270,81	429,92	429,92	429,92	429,92
		Papel - Cartón	194,75	194,75	194,75	194,75	274,82	274,82	274,82	274,82
		Resto	3.150,33	2.878,23	2.606,14	2.061,94	2.930,97	2.643,00	2.355,03	1.779,08
		Total	5.034,88	5.034,88	5.034,88	5.034,88	5.328,63	5.328,63	5.328,63	5.328,63
	Surleste	Orgánica	761,05	1.014,73	1.268,41	1.775,78	828,10	1.104,14	1.380,17	1.932,24
		Vidro	184,37	184,37	184,37	184,37	246,91	246,91	246,91	246,91
		Envases Lixeiros	252,48	252,48	252,48	252,48	412,10	412,10	412,10	412,10
		Papel - Cartón	181,57	181,57	181,57	181,57	263,43	263,43	263,43	263,43
		Resto	2.937,12	2.683,44	2.429,76	1.922,39	2.809,47	2.533,43	2.257,40	1.705,33
		Total	4.694,13	4.694,13	4.694,13	4.694,13	5.107,73	5.107,73	5.107,73	5.107,73
	Suroeste	Orgánica	918,59	1.224,79	1.530,99	2.143,38	1.094,61	1.459,48	1.824,36	2.554,10
		Vidro	222,54	222,54	222,54	222,54	326,37	326,37	326,37	326,37
		Envases Lixeiros	304,75	304,75	304,75	304,75	544,72	544,72	544,72	544,72
		Papel - Cartón	219,16	219,16	219,16	219,16	348,21	348,21	348,21	348,21
		Resto	3.545,13	3.238,94	2.932,74	2.320,35	3.713,64	3.348,77	2.983,90	2.254,16
		Total	5.665,85	5.665,85	5.665,85	5.665,85	6.751,55	6.751,55	6.751,55	6.751,55
	TOTAL RSU		23.054,68	23.054,68	23.054,68	23.054,68	26.503,30	26.503,30	26.503,30	26.503,30

Táboa H.30. REscenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Rururbana. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

			ANO 2024				ANO 2030			
	ZONA	FRACCIÓN	241,16	321,55	401,94	562,72	241,43	321,90	402,38	563,33
RURAL	Leste	Orgánica	64,13	64,13	64,13	64,13	79,01	79,01	79,01	79,01
		Vidro	119,12	119,12	119,12	119,12	178,88	178,88	178,88	178,88
		Envases Lixeiros	85,50	85,50	85,50	85,50	114,13	114,13	114,13	114,13
		Papel - Cartón	1.110,54	1.030,15	949,77	788,99	945,96	865,48	785,01	624,05
		Resto	1.808,73	1.808,73	1.808,73	1.808,73	1.810,71	1.810,71	1.810,71	1.810,71
		Total	390,85	521,14	651,42	911,99	391,25	521,66	652,08	912,91
	Noreste	Orgánica	103,93	103,93	103,93	103,93	128,04	128,04	128,04	128,04
		Vidro	193,06	193,06	193,06	193,06	289,88	289,88	289,88	289,88
		Envases Lixeiros	138,57	138,57	138,57	138,57	184,95	184,95	184,95	184,95
		Papel - Cartón	1.799,84	1.669,56	1.539,28	1.278,71	1.532,98	1.402,56	1.272,15	1.011,32
		Resto	2.931,39	2.931,39	2.931,39	2.931,39	2.934,36	2.934,36	2.934,36	2.934,36
		Total	100,19	133,58	166,98	233,77	100,19	133,58	166,98	233,77
	Noroeste	Orgánica	26,64	26,64	26,64	26,64	32,79	32,79	32,79	32,79
		Vidro	49,49	49,49	49,49	49,49	74,23	74,23	74,23	74,23
		Envases Lixeiros	35,52	35,52	35,52	35,52	47,36	47,36	47,36	47,36
		Papel - Cartón	461,36	427,96	394,57	327,77	392,55	359,16	325,76	258,97
		Resto	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41
		Total	135,83	181,10	226,38	316,93	136,09	181,46	226,82	317,55
	Norte	Orgánica	36,12	36,12	36,12	36,12	44,54	44,54	44,54	44,54
		Vidro	67,09	67,09	67,09	67,09	100,83	100,83	100,83	100,83
		Envases Lixeiros	48,16	48,16	48,16	48,16	64,33	64,33	64,33	64,33
		Papel - Cartón	625,48	580,20	534,93	444,37	533,23	487,87	442,51	351,78
		Resto	1.018,71	1.018,71	1.018,71	1.018,71	1.020,69	1.020,69	1.020,69	1.020,69
		Total	6.510,24	6.510,24	6.510,24	6.510,24	6.517,17	6.517,17	6.517,17	6.517,17
	TOTAL RSU		3.137,78	3.137,78	3.137,78	3.137,78	3.141,12	3.141,12	3.141,12	3.141,12

Táboa H.31. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Rural. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

Tendo en conta os factores de avaliación de cada un dos escenarios, neste caso a poboación e as vivendas coa súa densidade, respecto do número de elementos de compostaxe comunitario e dos contedores precisos para as distintas fraccións reciclables e o resto, obtivéronse os seguintes resultados para cada zona:

			ANO 2024								
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. Ou ILLAS EXISTENTES	HABITANTES/ CONTEDOR ou ILLA	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	14.800	1,81	8.214,36	0	0	93	93	159	8M
		Orgánica 40%						93	93	159	8M
		Orgánica 50%						93	93	159	8M
		Orgánica 70%						93	93	159	8M
		Vidro				46	322	6	52	285	
		Envases Lixeiros				43	344	77	120	123	
		Papel - Cartón				38	389	14	52	285	
		Resto 30%				310	48	0	285	52	
		Resto 40%						0	285	52	
		Resto 50%						0	285	52	
		Resto 70%						0	285	52	
	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	21.403	2,61	8.200,77	0	0	134	134	160	8M
		Orgánica 40%						134	134	160	8M
		Orgánica 50%						134	134	160	8M
		Orgánica 70%						134	134	160	8M
		Vidro				60	357	1	61	351	
		Envases Lixeiros				80	268	93	173	124	
		Papel - Cartón				67	319	0	61	351	
		Resto 30%				301	71	109	410	52	
		Resto 40%						109	410	52	
		Resto 50%						109	410	52	
		Resto 70%						109	410	52	

URBANA	Ensanche	Orgánica 30%	13.429	0,58	23.153,45	0	0	84	84	160	8M
		Orgánica 40%						84	84	160	8M
		Orgánica 50%						84	84	160	8M
		Orgánica 70%						84	84	160	8M
		Vidro				53	253	0	26	517	
		Envases Lixeiros				61	220	47	108	124	
		Papel - Cartón				47	286	0	31	433	
		Resto 30%				210	64	47	257	52	
		Resto 40%						47	257	52	
		Resto 50%						47	257	52	
		Resto 70%						47	257	52	
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.519	0,66	17.468,18	0	0	72	72	160	8M
		Orgánica 40%						72	72	160	8M
		Orgánica 50%						72	72	160	8M
		Orgánica 70%						72	72	160	8M
		Vidro				22	524	0	22	524	
		Envases Lixeiros				43	268	50	93	124	
		Papel - Cartón				20	576	7	27	427	
		Resto 30%				109	106	112	221	52	
		Resto 40%						112	221	52	
		Resto 50%						112	221	52	
		Resto 70%						112	221	52	
	Sar	Orgánica 30%	6.271	5,25	1.194,48	0	0	39	39	160	8M
		Orgánica 40%						39	39	160	8M
		Orgánica 50%						39	39	160	8M
		Orgánica 70%						39	39	160	8M
		Vidro				24	261	12	36	174	
		Envases Lixeiros				36	174	15	51	123	
		Papel - Cartón				19	330	17	36	174	
		Resto 30%				167	38	0	120	52	
		Resto 40%						0	120	52	
		Resto 50%						0	120	52	
		Resto 70%						0	120	52	

URBANA	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	16.249	2,17	7.509,22	0	0	102	102	159	8M
		Orgánica 40%						102	102	159	8M
		Orgánica 50%						102	102	159	8M
		Orgánica 70%						102	102	159	8M
		Vidro				49	332	7	56	290	
		Envases Lixeiros				64	254	67	131	124	
		Papel - Cartón				51	319	5	56	290	
		Resto 30%				306	53	6	312	52	
		Resto 40%						6	312	52	
		Resto 50%						6	312	52	
		Resto 70%						6	312	52	

Táboa H.32. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030						
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	CONTEDORES ou ILLAS ADI-CIONAIS 2024 - 2030	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	14.800	8.214,36	95	95	2	160	8M
		Orgánica 40%			95	95	2	160	8M
		Orgánica 50%			95	95	2	160	8M
		Orgánica 70%			95	95	2	160	8M
		Vidro			6	52	0	290	
		Envases Lixeiros			79	122	2	123	
		Papel - Cartón			14	52	0	290	
		Resto 30%			0	290	5	52	
		Resto 40%			0	290	5	52	
		Resto 50%			0	290	5	52	
		Resto 70%			0	290	5	52	

URBANA	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	21.403	8.200,77	151	151	17	160	8M
		Orgánica 40%			151	151	17	160	8M
		Orgánica 50%			151	151	17	160	8M
		Orgánica 70%			151	151	17	160	8M
		Vidro			1	61	0	396	
		Envases Lixeiros			115	195	22	124	
		Papel - Cartón			0	61	0	396	
		Resto 30%			162	463	53	52	
		Resto 40%			162	463	53	52	
		Resto 50%			162	463	53	52	
		Resto 70%			162	463	53	52	
	Ensanche	Orgánica 30%	13.429	23.153,45	86	86	2	160	8M
		Orgánica 40%			86	86	2	160	8M
		Orgánica 50%			86	86	2	160	8M
		Orgánica 70%			86	86	2	160	8M
		Vidro			0	27	1	508	
		Envases Lixeiros			50	111	3	124	
		Papel - Cartón			0	32	1	429	
		Resto 30%			53	263	6	52	
		Resto 40%			53	263	6	52	
		Resto 50%			53	263	6	52	
		Resto 70%			53	263	6	52	
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.519	17.468,18	74	74	2	160	8M
		Orgánica 40%			74	74	2	160	8M
		Orgánica 50%			74	74	2	160	8M
		Orgánica 70%			74	74	2	160	8M
		Vidro			1	23	1	511	
		Envases Lixeiros			52	95	2	124	
		Papel - Cartón			8	28	1	420	
		Resto 30%			116	225	4	52	
		Resto 40%			116	225	4	52	
		Resto 50%			116	225	4	52	
		Resto 70%			116	225	4	52	

URBANA	Sar	Orgánica 30%	6.271	1.194,48	40	40	1	160	8M
		Orgánica 40%			40	40	1	160	8M
		Orgánica 50%			40	40	1	160	8M
		Orgánica 70%			40	40	1	160	8M
		Vidro			12	36	0	177	
		Envases Lixeiros			15	51	0	125	
		Papel - Cartón			17	36	0	177	
		Resto 30%			0	122	2	52	
		Resto 40%			0	122	2	52	
		Resto 50%			0	122	2	52	
		Resto 70%			0	122	2	52	
	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	16.249	7.509,22	116	116	14	160	8M
		Orgánica 40%			116	116	14	160	8M
		Orgánica 50%			116	116	14	160	8M
		Orgánica 70%			116	116	14	160	8M
		Vidro			7	56	0	331	
		Envases Lixeiros			86	150	19	124	
		Papel - Cartón			5	56	0	331	
		Resto 30%			50	356	44	52	
		Resto 40%			50	356	44	52	
		Resto 50%			50	356	44	52	
		Resto 70%			50	356	44	52	

Táboa H.33. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024								
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. Ou ILLAS EXISTENTES	HABITANTES/ CONTEDOR ou ILLA	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	3.852	23,71	162,72	0	0	41	41	100	6M
		Orgánica 40%						41	41	100	6M
		Orgánica 50%						41	41	100	6M
		Orgánica 70%						41	41	100	6M
		Vidro				26	148	15	41	94	
		Envases Lixeiros				37	104	4	41	94	
		Papel - Cartón				14	275	27	41	94	
		Resto 30%				150	26	0	92	42	
		Resto 40%						0	92	42	
		Resto 50%						0	92	42	
		Resto 70%						0	92	42	
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.667	3,46	771,97	0	0	28	28	100	6M
		Orgánica 40%						28	28	100	6M
		Orgánica 50%						28	28	100	6M
		Orgánica 70%						28	28	100	6M
		Vidro				16	167	12	28	95	
		Envases Lixeiros				23	116	5	28	95	
		Papel - Cartón				20	133	8	28	95	
		Resto 30%				146	18	0	59	45	
		Resto 40%						0	59	45	
		Resto 50%						0	59	45	
		Resto 70%						0	59	45	

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	4.285	6,05	708,26	0	0	43	43	100	6M
		Orgánica 40%						43	43	100	6M
		Orgánica 50%						43	43	100	6M
		Orgánica 70%						43	43	100	6M
		Vidro				24	179	16	40	107	
		Envases Lixeiros				32	134	8	40	107	
		Papel - Cartón				20	214	20	40	107	
		Resto 30%				178	24	0	95	45	
		Resto 40%						0	95	45	
		Resto 50%						0	95	45	
		Resto 70%						0	95	45	
	Surleste	Orgánica 30%	3.995	24,30	164,49	0	0	40	40	100	6M
		Orgánica 40%						40	40	100	6M
		Orgánica 50%						40	40	100	6M
		Orgánica 70%						40	40	100	6M
		Vidro				12	333	18	30	133	6M
		Envases Lixeiros				18	222	13	31	129	6M
		Papel - Cartón				8	499	22	30	133	6M
		Resto 30%				143	28	0	109	37	6M
		Resto 40%						0	109	37	6M
		Resto 50%						0	109	37	6M
		Resto 70%						0	109	37	6M
	Suroeste	Orgánica 30%	4.822	18,70	258,98	0	0	48	48	100	6M
		Orgánica 40%						48	48	100	6M
		Orgánica 50%						48	48	100	6M
		Orgánica 70%						48	48	100	6M
		Vidro				37	130	0	34	142	
		Envases Lixeiros				50	96	0	37	130	
		Papel - Cartón				20	241	14	34	142	
		Resto 30%				264	18	0	137	35	
		Resto 40%						0	137	35	
		Resto 50%						0	137	35	
		Resto 70%						0	137	35	

Táboa H.34. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030						
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	CONTEDORES ou ILLAS ADI-CIONAIS 2024 - 2030	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	4.963	209,62	50	50	9	100	6M
		Orgánica 40%			50	50	9	100	6M
		Orgánica 50%			50	50	9	100	6M
		Orgánica 70%			50	50	9	100	6M
		Vidro			15	41	0	121	
		Envases Lixeiros			4	41	0	121	
		Papel - Cartón			27	41	0	121	
		Resto 30%			0	110	18	45	
		Resto 40%			0	110	18	45	
		Resto 50%			0	110	18	45	
		Resto 70%			0	110	18	45	
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.965	858,09	30	30	2	100	6M
		Orgánica 40%			30	30	2	100	6M
		Orgánica 50%			30	30	2	100	6M
		Orgánica 70%			30	30	2	100	6M
		Vidro			12	28	0	106	
		Envases Lixeiros			5	28	0	106	
		Papel - Cartón			8	28	0	106	
		Resto 30%			0	66	7	45	
		Resto 40%			0	66	7	45	
		Resto 50%			0	66	7	45	
		Resto 70%			0	66	7	45	

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	4.535	749,75	45	45	2	100	6M
		Orgánica 40%			45	45	2	100	6M
		Orgánica 50%			45	45	2	100	6M
		Orgánica 70%			45	45	2	100	6M
		Vidro			16	40	0	113	
		Envases Lixeiros			8	40	0	113	
		Papel - Cartón			20	40	0	113	
		Resto 30%			0	101	6	45	
		Resto 40%			0	101	6	45	
		Resto 50%			0	101	6	45	
		Resto 70%			0	101	6	45	
	Surleste	Orgánica 30%	4.347	178,97	43	43	3	100	6M
		Orgánica 40%			43	43	3	100	6M
		Orgánica 50%			43	43	3	100	6M
		Orgánica 70%			43	43	3	100	6M
		Vidro			18	30	0	145	
		Envases Lixeiros			15	33	2	132	
		Papel - Cartón			22	30	0	145	
		Resto 30%			0	109	0	40	
		Resto 40%			0	109	0	40	
		Resto 50%			0	109	0	40	
		Resto 70%			0	109	0	40	
	Suroeste	Orgánica 30%	5.746	308,66	58	58	10	99	6M
		Orgánica 40%			58	58	10	99	6M
		Orgánica 50%			58	58	10	99	6M
		Orgánica 70%			58	58	10	99	6M
		Vidro			0	34	0	169	
		Envases Lixeiros			0	44	7	131	
		Papel - Cartón			14	34	0	169	
		Resto 30%			0	137	0	42	
		Resto 40%			0	137	0	42	
		Resto 50%			0	137	0	42	
		Resto 70%			0	137	0	42	

Táboa H.35. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024								
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. Ou ILLAS EXISTENTES	HABITANTES/ CONTEDOR ou ILLA	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.827	28,14	64,93	0	0	37	37	50	3M
		Orgánica 40%						37	37	50	3M
		Orgánica 50%						37	37	50	3M
		Orgánica 70%						37	37	50	3M
		Vidro				16	114	0	16	114	
		Envases Lixeiros				41	45	12	53	34	
		Papel - Cartón				13	141	8	21	87	
		Resto 30%				208	9	0	99	18	
		Resto 40%						0	99	18	
		Resto 50%						0	99	18	
		Resto 70%						0	99	18	
	Norleste	Orgánica 30%	2.961	61,93	47,81	0	0	60	60	49	3M
		Orgánica 40%						60	60	49	3M
		Orgánica 50%						60	60	49	3M
		Orgánica 70%						60	60	49	3M
		Vidro				12	247	14	26	114	
		Envases Lixeiros				18	165	67	85	35	
		Papel - Cartón				9	329	25	34	87	
		Resto 30%				183	16	0	160	19	
		Resto 40%						0	160	19	
		Resto 50%						0	160	19	
		Resto 70%						0	160	19	

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	29,20	25,99	0	0	16	16	50	3M
		Orgánica 40%						16	16	50	3M
		Orgánica 50%						16	16	50	3M
		Orgánica 70%						16	16	50	3M
		Vidro				3	253	4	7	108	
		Envases Lixeiros				3	253	19	22	35	
		Papel - Cartón				2	380	7	9	84	
		Resto 30%				49	15	0	41	19	
		Resto 40%						0	41	19	
		Resto 50%						0	41	19	
		Resto 70%						0	41	19	
	Norte	Orgánica 30%	1.029	12,20	84,34	0	0	21	21	50	3M
		Orgánica 40%						21	21	50	3M
		Orgánica 50%						21	21	50	3M
		Orgánica 70%						21	21	50	3M
		Vidro				7	147	5	12	86	
		Envases Lixeiros				11	94	19	30	34	
		Papel - Cartón				27	38	0	12	86	
		Resto 30%				413	2	0	74	14	
		Resto 40%						0	74	14	
		Resto 50%						0	74	14	
		Resto 70%						0	74	14	

Táboa H.36. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030						
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	CONTEDORES ou ILLAS ADI-CIONAIS 2024 - 2030	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.829	65,00	37	37	0	50	3M
		Orgánica 40%			37	37	0	50	3M
		Orgánica 50%			37	37	0	50	3M
		Orgánica 70%			37	37	0	50	3M
		Vidro			15	31	15	59	
		Envases Lixeiros			38	79	26	23	
		Papel - Cartón			18	31	10	59	
		Resto 30%			0	189	90	10	
		Resto 40%			0	189	90	10	
		Resto 50%			0	189	90	10	
		Resto 70%			0	189	90	10	
	Norleste	Orgánica 30%	2.964	47,86	60	60	0	49	3M
		Orgánica 40%			60	60	0	49	3M
		Orgánica 50%			60	60	0	49	3M
		Orgánica 70%			60	60	0	49	3M
		Vidro			23	35	9	85	
		Envases Lixeiros			110	128	43	23	
		Papel - Cartón			26	35	1	85	
		Resto 30%			30	213	53	14	
		Resto 40%			30	213	53	14	
		Resto 50%			30	213	53	14	
		Resto 70%			30	213	53	14	

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	25,99	16	16	0	50	3M
		Orgánica 40%			16	16	0	50	3M
		Orgánica 50%			16	16	0	50	3M
		Orgánica 70%			16	16	0	50	3M
		Vidro			4	7	0	108	
		Envases Lixeiros			30	33	11	23	
		Papel - Cartón			7	9	0	84	
		Resto 30%			0	41	0	19	
		Resto 40%			0	41	0	19	
		Resto 50%			0	41	0	19	
		Resto 70%			0	41	0	19	
	Norte	Orgánica 30%	1.031	84,51	22	22	1	50	3M
		Orgánica 40%			22	22	1	50	3M
		Orgánica 50%			22	22	1	50	3M
		Orgánica 70%			22	22	1	50	3M
		Vidro			15	22	10	47	
		Envases Lixeiros			34	45	15	23	
		Papel - Cartón			0	22	10	47	
		Resto 30%			0	135	61	8	
		Resto 40%			0	135	61	8	
		Resto 50%			0	135	61	8	
		Resto 70%			0	135	61	8	

Táboa H.37. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

Ademais estimouse un custo aproximado de inversión para a implantación do sistema de Compostaxe Comunitaria. Este custo amósase nas seguintes táboas:

		ANO 2024									
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont ou Illas Necesarios Adicionais 30 % orgánica	Inversión (€) 30 %	Cantidade Cont ou Illas Necesarios Adicionais 40 % orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont ou Illas Necesarios Adicionais 50 % orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont ou Illas Necesarios Adicionais 70 % orgánica	Inversión (€) 70 %	Cantidade Cont ou Illas Necesarios Adicionais 30 % orgánica	Inversión (€) 30 %
Rural	Orgánica	134	150.750	134	150.750	134	150.750	134	150.750	1	1.185
	Vidro	23	11.730	23	11.730	23	11.730	23	11.730	34	18.020
	Envases Lixeiros	117	31.590	117	31.590	117	31.590	117	31.590	95	27.550
	Papel-Cartón	40	28.400	40	28.400	40	28.400	40	28.400	21	15.750
	Resto	0	0	0	0	0	0	0	0	204	59.160
Rururbana	Orgánica	200	375.000	200	375.000	200	375.000	200	375.000	26	50.310
	Vidro	61	31.110	61	31.110	61	31.110	61	31.110	0	0
	Envases Lixeiros	30	10.500	30	10.500	30	10.500	30	10.500	9	3.420
	Papel-Cartón	91	93.275	91	93.275	91	93.275	91	93.275	0	0
	Resto	0	0	0	0	0	0	0	0	31	11.780
Urbana	Orgánica	524	1.572.000	524	1.572.000	524	1.572.000	524	1.572.000	38	116.280
	Vidro	26	13.260	26	13.260	26	13.260	26	13.260	2	1.160
	Envases Lixeiros	349	122.150	349	122.150	349	122.150	349	122.150	48	18.240
	Papel-Cartón	43	44.075	43	44.075	43	44.075	43	44.075	2	2.150
	Resto	274	95.900	274	95.900	274	95.900	274	95.900	114	43.320
TOTAL			2.579.740		2.579.740		2.579.740		2.579.740		368.325

Táboa H.38. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Custos de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2024

		ANO 2030					
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont ou Illas Necesa-rios Adicionais 40 % orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont ou Illas Necesa-rios Adicionais 50 % orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont ou Illas Necesa-rios Adicionais 70 % orgánica	Inversión (€) 70 %
Rural	Orgánica	1	1.185	1	1.185	1	1.185
	Vidro	34	18.020	34	18.020	34	18.020
	Envases Lixeiros	95	27.550	95	27.550	95	27.550
	Papel-Cartón	21	15.750	21	15.750	21	15.750
	Resto	204	59.160	204	59.160	204	59.160
Rururbana	Orgánica	26	50.310	26	50.310	26	50.310
	Vidro	0	0	0	0	0	0
	Envases Lixeiros	9	3.420	9	3.420	9	3.420
	Papel-Cartón	0	0	0	0	0	0
	Resto	31	11.780	31	11.780	31	11.780
Urbana	Orgánica	38	116.280	38	116.280	38	116.280
	Vidro	2	1.160	2	1.160	2	1.160
	Envases Lixeiros	48	18.240	48	18.240	48	18.240
	Papel-Cartón	2	2.150	2	2.150	2	2.150
	Resto	114	43.320	114	43.320	114	43.320
TOTAL			368.325		368.325		368.325

Táboa H.39. Escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria. Custo de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2030

En canto ao número de vehículos de recollida e o promedio de quilómetros percorridos para realizar a recollida, sinálanse a continuación nas seguintes táboas:

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%
Rural	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	2	2	2	2
	Papel-Cartón	1	1	1	1	1	1	1	1
	Resto	1	1	1	1	1	1	1	1
Rururbana	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	3	3	3	3
	Papel-Cartón	2	2	2	2	2	2	2	2
	Resto	2	2	2	2	2	2	2	2
Urbana	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	1	1	1	1	2	2	2	2
	Envases Lixeiros	5	5	5	5	6	6	6	6
	Papel-Cartón	4	4	4	4	5	5	5	5
	Resto	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL		25	25	25	25	29	29	29	29

Táboa H.40. Número de camións de recollida para o Escenario Tendencial

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	0	27	54	27	27	0	27	54	27	27
RURURBANA	0	33	67	67	67	0	33	100	67	67
URBANA	0	26	128	102	77	0	51	154	128	77
TOTAL	0,00	86,10	249,06	196,42	170,80	0,00	111,72	308,14	222,04	170,80

Táboa H.41 Promedio de Km percorridos por zona para o Escenario Tendencial e horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Vidro	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Envases Lixeiros	9.620,76	9.620,76	9.620,76	9.620,76	16.034,60	16.034,60	16.034,60	16.034,60
	Papel-Cartón	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Resto	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
Rururbana	Orgánica	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51
	Vidro	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51
	Envases Lixeiros	19.867,54	19.867,54	19.867,54	19.867,54	31.788,06	31.788,06	31.788,06	31.788,06
	Papel-Cartón	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02
	Resto	11.920,52	7.947,02	7.947,02	7.947,02	11.920,52	7.947,02	7.947,02	7.947,02
Urbana	Orgánica	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30
	Vidro	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	6.076,59	6.076,59	6.076,59	6.076,59
	Envases Lixeiros	69.880,83	69.880,83	69.880,83	69.880,83	112.417,00	112.417,00	112.417,00	112.417,00
	Papel-Cartón	48.612,75	48.612,75	48.612,75	48.612,75	69.880,83	69.880,83	69.880,83	69.880,83
	Resto	33.421,27	30.382,97	27.344,67	24.306,38	30.382,97	27.344,67	24.306,38	21.268,08
TOTAL		228.121,98	221.110,18	218.071,88	215.033,58	310.260,58	303.248,78	300.210,48	297.172,18

Táboa H.42. Custos respecto do promedio de Km percorridos por fracción para o Escenario Tendencial nos horizontes temporais 2024 e 2030

En calquera caso hai que ter en conta que, respecto dos quilómetros percorridos pola fracción orgánica, a súa transferencia ten que ser directamente na Planta de SOGAMA, incrementando en 78 Km. o percorrido (39 Km. de ida e outros tantos de volta).

Respecto do persoal necesario consideráronse 3 persoas por vehículo (1 condutor e 2 operarios), para cada unha das fraccións. O custe total do equipo considerado por camión ascende a 214,34 €/día.

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	3	3	6	3	3	3	3	6	3	3
RURURBANA	3	3	6	6	6	3	3	9	6	6
URBANA	8	3	15	12	9	8	6	18	15	9
TOTAL	14	9	27	21	18	14	12	33	24	18

Táboa H.43. Persoal necesario para realizar a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Papel-Cartón	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Resto	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
Rururbana	Orgánica	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	192.906	192.906	192.906	192.906
	Papel-Cartón	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Resto	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
Urbana	Orgánica	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	128.604	128.604	128.604	128.604
	Envases Lixeiros	321.510	321.510	321.510	321.510	385.812	385.812	385.812	385.812
	Papel-Cartón	257.208	257.208	257.208	257.208	321.510	321.510	321.510	321.510
	Resto	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906
TOTAL		1.883.550	1.883.550	1.883.550	1.883.550	2.140.758	2.140.758	2.140.758	2.140.758

Táboa H.44. Custo do persoal necesario para a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

No reativo ao tratamento hai que considerar tanto as toneladas que será preciso tratar en planta de orgánica e máis resto como o seu custo:

	ANO 2024		ANO 2030	
ZONAS	Orgánica	Resto	Orgánica	Resto
RURAL	0,00	1.274,17	0,00	1.220,10
RURURBANA	0,00	4.469,42	0,00	4.483,34
URBANA	0,00	20.115,88	0,00	19.544,49

Táboa H.45. Toneladas recollidas para tratamento en planta das fraccións orgánica e resto no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	119.345,05	110.706,10	102.067,16	84.789,27	101.654,95	93.006,81	84.358,67	67.062,39
Rururbana	Orgánica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	430.697,95	393.498,11	356.298,28	281.898,60	435.253,64	392.489,28	349.724,92	264.196,20
Urbana	Orgánica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	1.861.882,41	1.738.223,24	1.614.564,07	1.367.245,73	1.674.922,92	1.542.459,77	1.409.996,62	1.145.070,33
TOTAL		2.411.925,40	2.242.427,45	2.072.929,50	1.733.933,60	2.211.831,51	2.027.955,86	1.844.080,21	1.476.328,92

Táboa H.46. Custos de Tratamento en Planta da fracción resto en planta para os escenarios temporais 2024 e 2030

Por último, o custe total será a suma dos custes dos factores sinalados anteriormente. Non obstante, este custo é inferior ao real, xa que como hipótese non se teñen en conta outros factores, como poden ser oficinas, persoal administrativo, xerente ou vehículos de mantemento e supervisión..., que serán considerados de partida como semellantes ou equivalentes para cada un dos modelos alternativos.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	92.907,30	92.907,30	92.907,30	92.907,30	94.724,79	94.724,79	94.724,79	94.724,79
	Vidro	73.638,13	73.638,13	73.638,13	73.638,13	77.428,75	77.428,75	77.428,75	77.428,75
	Envases Lixeiros	148.331,75	148.331,75	148.331,75	148.331,75	160.922,09	160.922,09	160.922,09	160.922,09
	Papel-Cartón	78.139,98	78.139,98	78.139,98	78.139,98	81.841,94	81.841,94	81.841,94	81.841,94
	Resto	206.748,79	198.109,84	189.470,90	172.193,01	202.187,94	193.539,80	184.891,66	167.595,38
TOTAL RURAL		599.765,96	591.127,01	582.488,07	565.210,18	617.105,50	608.457,37	599.809,23	582.512,95
Rururbana	Orgánica	137.855,06	137.855,06	137.855,06	137.855,06	150.131,22	150.131,22	150.131,22	150.131,22
	Vidro	85.658,36	85.658,36	85.658,36	85.658,36	88.044,24	88.044,24	88.044,24	88.044,24
	Envases Lixeiros	160.676,77	160.676,77	160.676,77	160.676,77	238.619,26	238.619,26	238.619,26	238.619,26
	Papel-Cartón	171.487,14	171.487,14	171.487,14	171.487,14	173.191,34	173.191,34	173.191,34	173.191,34
	Resto	605.148,88	563.975,54	526.775,70	452.376,03	614.933,41	568.195,55	525.431,19	439.902,46
TOTAL RURURBANA		1.160.826,21	1.119.652,86	1.082.453,03	1.008.053,35	1.264.919,47	1.218.181,60	1.175.417,24	1.089.888,52
Urbana	Orgánica	468.749,76	468.749,76	468.749,76	468.749,76	497.853,18	497.853,18	497.853,18	497.853,18
	Vidro	92.761,46	92.761,46	92.761,46	92.761,46	163.819,48	163.819,48	163.819,48	163.819,48
	Envases Lixeiros	438.005,17	438.005,17	438.005,17	438.005,17	552.432,44	552.432,44	552.432,44	552.432,44
	Papel-Cartón	358.931,74	358.931,74	358.931,74	358.931,74	447.516,19	447.516,19	447.516,19	447.516,19
	Resto	2.198.884,24	2.072.186,77	1.945.489,31	1.695.132,67	2.026.907,64	1.891.406,20	1.755.904,75	1.487.940,16
TOTAL URBANA		3.557.332,37	3.430.634,90	3.303.937,43	3.053.580,79	3.688.528,92	3.553.027,48	3.417.526,03	3.149.561,44
TOTAL		5.317.924,53	5.141.414,78	4.968.878,53	4.626.844,33	5.570.553,90	5.379.666,44	5.192.752,50	4.821.962,90

Táboa H.47. Custo Total por fracción para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	INVERSIÓN	76.462,48	76.462,48	76.462,48	76.462,48	105.078,28	105.078,28	105.078,28	105.078,28
	TRATATAMENTO	119.345,05	110.706,10	102.067,16	84.789,27	101.654,95	93.006,81	84.358,67	67.062,39
	PERSOAL	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00
	RUTAS	22.448,43	22.448,43	22.448,43	22.448,43	28.862,27	28.862,27	28.862,27	28.862,27
TOTAL RURAL		599.765,96	591.127,01	582.488,07	565.210,18	617.105,50	608.457,37	599.809,23	582.512,95
Rururbana	INVERSIÓN	172.332,16	172.332,16	172.332,16	172.332,16	195.647,21	195.647,21	195.647,21	195.647,21
	TRATATAMENTO	430.697,95	393.498,11	356.298,28	281.898,60	435.253,64	392.489,28	349.724,92	264.196,20
	PERSOAL	510.114,00	510.114,00	510.114,00	510.114,00	574.416,00	574.416,00	574.416,00	574.416,00
	RUTAS	47.682,09	43.708,59	43.708,59	43.708,59	59.602,62	55.629,11	55.629,11	55.629,11
TOTAL RURURBANA		1.160.826,21	1.119.652,86	1.082.453,03	1.008.053,35	1.264.919,47	1.218.181,60	1.175.417,24	1.089.888,52
Urbana	INVERSIÓN	545.532,50	545.532,50	545.532,50	545.532,50	606.978,31	606.978,31	606.978,31	606.978,31
	TRATATAMENTO	1.861.882,41	1.738.223,24	1.614.564,07	1.367.245,73	1.674.922,92	1.542.459,77	1.409.996,62	1.145.070,33
	PERSOAL	991.926,00	991.926,00	991.926,00	991.926,00	1.184.832,00	1.184.832,00	1.184.832,00	1.184.832,00
	RUTAS	157.991,45	154.953,16	151.914,86	148.876,56	221.795,69	218.757,40	215.719,10	212.680,80
TOTAL URBANA		3.557.332,37	3.430.634,90	3.303.937,43	3.053.580,79	3.688.528,92	3.553.027,48	3.417.526,03	3.149.561,44
TOTAL		5.317.924,53	5.141.414,78	4.968.878,53	4.626.844,33	5.570.553,90	5.379.666,44	5.192.752,50	4.821.962,90

Táboa H.48. Custo Total por tipo para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

H.4.3. Escenario 2. Dinámico 5° Contedor

O Escenario 2. Dinámico 5° Contedor considera a taxa de crecemento da poboación dinámica respecto do factor crítico, neste caso a poboación, xunto co sistema de xestión e recollida dos RSU mediante 5° Contedor para os horizontes temporais de 2024 e 2030. O sistema de xestión e recollida deste escenario baséase nun modelo apoiado na extensión a todas as zonas do Concello de Santiago de Compostela da recollida mediante un 5° Contedor para a fracción orgánica, ademais de continuar coa recollida actual das distintas fraccións reciclables. De cara a estimar o funcionamento deste escenario no relativo aos RSU domésticos tivéronse en conta distintas porcentaxes de captura da fracción orgánica (30 %, 40 %, 50 % e 70 %), xunto coas respectivas porcentaxes das fraccións vidro, papel – cartón e envases lixeiros sinaladas nas seguintes táboas. Estas porcentaxes foron determinadas a partir dun incremento de 10 a 20 puntos porcentuais respecto dos valores actuais cada 6 anos.

FRACCIÓN	2024 (%)	2030 (%)
Orgánica	30/40/50/70	30/40/50/70
Vidro	70	80
Envases Lixeiros	50	65
Papel/Cartón	50	70

Táboa H.49. Escenario 2 Dinámico 5° Contedor.Porcentaxe de recollida neta para cada fracción nos horizontes temporais de 2024 e 2030

Os resultados obtidos por zona respecto da xeración por fracción foron os mesmos que no escenario 1. Dinámico Compostaxe Comunitaria, xa que a variable determinante é a poboación que resulta ser a sinalada no escenario poboacional dinámico tomado como base para o cálculo dos RSU domésticos xerados.

Tendo en conta os factores de avaliación de cada un dos escenarios, neste caso a poboación e as vivendas coa súa densidade, respecto do número de contedores precisos para as distintas fraccións reciclables e o resto, obtivéronse os seguintes resultados para cada zona:

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. EXIS-TENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	14.800	1,81	8.214,36	0	0	284	284	52
		Orgánica 40%						284	284	52
		Orgánica 50%						284	284	52
		Orgánica 70%						284	284	52
		Vidro				46	322	0	29	510
		Envases Lixeiros				43	344	26	69	214
		Papel - Cartón				38	389	20	58	255
		Resto 30%				310	48	0	284	52
		Resto 40%						0	284	52
		Resto 50%						0	284	52
		Resto 70%						0	284	52
	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	21.403	2,61	8.200,77	0	0	411	411	52
		Orgánica 40%						411	411	52
		Orgánica 50%						411	411	52
		Orgánica 70%						411	411	52
		Vidro				60	357	0	42	510
		Envases Lixeiros				80	268	19	99	216
		Papel - Cartón				67	319	17	84	255
		Resto 30%				301	71	110	411	52
		Resto 40%						110	411	52
		Resto 50%						110	411	52
		Resto 70%						110	411	52

URBANA	Ensanche	Orgánica 30%	13.429	0,58	23.153,45	0	0	258	258	52
		Orgánica 40%						258	258	52
		Orgánica 50%						258	258	52
		Orgánica 70%						258	258	52
		Vidro				53	253	0	27	497
		Envases Lixeiros				61	220	1	62	217
		Papel - Cartón				47	286	6	53	253
		Resto 30%				210	64	48	258	52
		Resto 40%						48	258	52
		Resto 50%						48	258	52
		Resto 70%						48	258	52
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.519	0,66	17.468,18	0	0	221	221	52
		Orgánica 40%						221	221	52
		Orgánica 50%						221	221	52
		Orgánica 70%						221	221	52
		Vidro				22	524	1	23	501
		Envases Lixeiros				43	268	11	54	213
		Papel - Cartón				20	576	26	46	250
		Resto 30%				109	106	112	221	52
		Resto 40%						112	221	52
		Resto 50%						112	221	52
		Resto 70%						112	221	52
	Sar	Orgánica 30%	6.271	5,25	1.194,48	0	0	121	121	52
		Orgánica 40%						121	121	52
		Orgánica 50%						121	121	52
		Orgánica 70%						121	121	52
		Vidro				24	261	0	13	482
		Envases Lixeiros				36	174	0	29	216
		Papel - Cartón				19	330	6	25	251
		Resto 30%				167	38	0	121	52
		Resto 40%						0	121	52
		Resto 50%						0	121	52
		Resto 70%						0	121	52

URBANA	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	16.249	2,17	7.509,22	0	0	312	312	52
		Orgánica 40%						312	312	52
		Orgánica 50%						312	312	52
		Orgánica 70%						312	312	52
		Vidro				49	332	0	32	508
		Envases Lixeiros				64	254	11	75	217
		Papel - Cartón				51	319	13	64	254
		Resto 30%				306	53	6	312	52
		Resto 40%						6	312	52
		Resto 50%						6	312	52
		Resto 70%						6	312	52

Táboa H.50. Escenario 2 Dinámico 5º Contedor. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030					
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONALES	CONTEDORES TOTAIS	CONTEDORES ADICIONAIS 2024 - 2030	HAB. CONT.
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	15.059	8.357,46	0	289	5	52
		Orgánica 40%			0	289	5	120
		Orgánica 50%			0	289	5	120
		Orgánica 70%			0	289	5	120
		Vidro			30	30	1	502
		Envases Lixeiros			104	104	35	145
		Papel - Cartón			79	79	21	191
		Resto 30%			289	289	5	52
		Resto 40%			289	289	5	52
		Resto 50%			289	289	5	52
		Resto 70%			289	289	5	52

URBANA	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	24.176	9.263,60	0	464	53	52
		Orgánica 40%			0	464	53	120
		Orgánica 50%			0	464	53	120
		Orgánica 70%			0	464	53	120
		Vidro			47	47	5	514
		Envases Lixeiros			167	167	68	145
		Papel - Cartón			127	127	43	190
		Resto 30%			464	464	53	52
		Resto 40%			464	464	53	52
		Resto 50%			464	464	53	52
		Resto 70%			464	464	53	52
	Ensanche	Orgánica 30%	13.723	23.660,34	0	263	5	52
		Orgánica 40%			0	263	5	120
		Orgánica 50%			0	263	5	120
		Orgánica 70%			0	263	5	120
		Vidro			27	27	0	508
		Envases Lixeiros			95	95	33	144
		Papel - Cartón			72	72	19	191
		Resto 30%			263	263	5	52
		Resto 40%			263	263	5	52
		Resto 50%			263	263	5	52
		Resto 70%			263	263	5	52
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.754	17.824,24	0	226	5	52
		Orgánica 40%			0	226	5	120
		Orgánica 50%			0	226	5	120
		Orgánica 70%			0	226	5	120
		Vidro			23	23	0	511
		Envases Lixeiros			82	82	28	143
		Papel - Cartón			62	62	16	190
		Resto 30%			226	226	5	52
		Resto 40%			226	226	5	52
		Resto 50%			226	226	5	52
		Resto 70%			226	226	5	52

URBANA	Sar	Orgánica 30%	6.386	1.216,38	0	123	2	52
		Orgánica 40%			0	123	2	93
		Orgánica 50%			0	123	2	93
		Orgánica 70%			0	123	2	93
		Vidro			14	14	1	456
		Envases Lixeiros			45	45	16	142
		Papel - Cartón			34	34	9	188
		Resto 30%			123	123	2	52
		Resto 40%			123	123	2	52
		Resto 50%			123	123	2	52
		Resto 70%			123	123	2	52
	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	18.530	8.567,28	0	356	44	52
		Orgánica 40%			0	356	44	120
		Orgánica 50%			0	356	44	120
		Orgánica 70%			0	356	44	120
		Vidro			36	36	4	515
		Envases Lixeiros			128	128	53	145
		Papel - Cartón			97	97	33	191
		Resto 30%			356	356	44	52
		Resto 40%			356	356	44	52
		Resto 50%			356	356	44	52
		Resto 70%			356	356	44	52

Táboa H.51. Escenario 2 Dinámico 5º Contedor. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. EXIS-TENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	3.852	23,71	162,72	0	0	86	86	45
		Orgánica 40%						86	86	45
		Orgánica 50%						86	86	45
		Orgánica 70%						86	86	45
		Vidro				26	148	0	13	296
		Envases Lixeiros				37	104	0	23	167
		Papel - Cartón				14	275	0	11	350
		Resto 30%				150	26	0	86	45
		Resto 40%						0	86	45
		Resto 50%						0	86	45
		Resto 70%						0	86	45
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.667	3,46	771,97	0	0	60	60	44
		Orgánica 40%						60	60	44
		Orgánica 50%						60	60	44
		Orgánica 70%						60	60	44
		Vidro				16	167	0	9	296
		Envases Lixeiros				23	116	0	16	167
		Papel - Cartón				20	133	0	7	381
		Resto 30%				146	18	0	60	44
		Resto 40%						0	60	44
		Resto 50%						0	60	44
								0	60	44

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	4.285	6,05	708,26	0	0	96	96	45
		Orgánica 40%						96	96	45
		Orgánica 50%						96	96	45
		Orgánica 70%						96	96	45
		Vidro				24	179	0	15	286
		Envases Lixeiros				32	134	0	26	165
		Papel - Cartón				20	214	0	12	357
		Resto 30%				178	24	0	96	45
		Resto 40%						0	96	45
		Resto 50%						0	96	45
		Resto 70%						0	96	45
	Surleste	Orgánica 30%	3.995	24,30	164,49	0	0	89	89	45
		Orgánica 40%						89	89	45
		Orgánica 50%						89	89	45
		Orgánica 70%						89	89	45
		Vidro				12	333	2	14	285
		Envases Lixeiros				18	222	6	24	166
		Papel - Cartón				8	499	6	14	285
		Resto 30%				143	28	0	89	45
		Resto 40%						0	89	45
		Resto 50%						0	89	45
		Resto 70%						0	89	45
	Suroeste	Orgánica 30%	4.822	18,70	258,98	0	0	107	107	45
		Orgánica 40%						107	107	45
		Orgánica 50%						107	107	45
		Orgánica 70%						107	107	45
		Vidro				37	130	0	17	284
		Envases Lixeiros				50	96	0	29	166
		Papel - Cartón				20	241	0	14	344
		Resto 30%				264	18	0	107	45
		Resto 40%						0	107	45
		Resto 50%						0	107	45
		Resto 70%						0	107	45

Táboa H.52. Escenario 2 Dinámico 5° Contedor. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030					
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONALES	CONTEDORES TOTAIS	CONTEDORES ADICIONAIS 2024 - 2030	HAB. CONT.
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	4.963	209,62	0	111	25	45
		Orgánica 40%			0	111	25	54
		Orgánica 50%			0	111	25	54
		Orgánica 70%			0	111	25	54
		Vidro			17	17	4	292
		Envases Lixeiros			45	45	22	110
		Papel - Cartón			13	13	2	382
		Resto 30%			111	111	25	45
		Resto 40%			111	111	25	45
		Resto 50%			111	111	25	45
		Resto 70%			111	111	25	45
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.965	858,09	0	66	6	45
		Orgánica 40%			0	66	6	54
		Orgánica 50%			0	66	6	54
		Orgánica 70%			0	66	6	54
		Vidro			16	16	7	185
		Envases Lixeiros			27	27	11	110
		Papel - Cartón			16	16	9	185
		Resto 30%			100	100	40	30
		Resto 40%			100	100	40	45
		Resto 50%			100	100	40	45
					100	100	40	45

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	4.535	749,75	0	101	5	45
		Orgánica 40%			0	101	5	60
		Orgánica 50%			0	101	5	60
		Orgánica 70%			0	101	5	60
		Vidro			16	16	1	283
		Envases Lixeiros			41	41	15	111
		Papel - Cartón			12	12	0	378
		Resto 30%			101	101	5	45
		Resto 40%			101	101	5	45
		Resto 50%			101	101	5	45
		Resto 70%			101	101	5	45
	Surleste	Orgánica 30%	4.347	178,97	0	97	8	45
		Orgánica 40%			0	97	8	40
		Orgánica 50%			0	97	8	40
		Orgánica 70%			0	97	8	40
		Vidro			19	19	5	229
		Envases Lixeiros			39	39	15	111
		Papel - Cartón			19	19	5	229
		Resto 30%			116	116	27	37
		Resto 40%			116	116	27	40
		Resto 50%			116	116	27	40
		Resto 70%			116	116	27	40
	Suroeste	Orgánica 30%	5.746	308,66	0	128	21	45
		Orgánica 40%			0	128	21	42
		Orgánica 50%			0	128	21	42
		Orgánica 70%			0	128	21	42
		Vidro			21	21	4	274
		Envases Lixeiros			52	52	23	111
		Papel - Cartón			21	21	7	274
		Resto 30%			129	129	22	45
		Resto 40%			129	129	22	42
		Resto 50%			129	129	22	42
		Resto 70%			129	129	22	42

Táboa H.53. Escenario 2 Dinámico 5º Contedor. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. EXIS-TENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.827	28,14	64,93	0	0	99	99	18
		Orgánica 40%						99	99	18
		Orgánica 50%						99	99	18
		Orgánica 70%						99	99	18
		Vidro				16	114	0	16	114
		Envases Lixeiros				41	45	12	53	34
		Papel - Cartón				13	141	8	21	87
		Resto 30%				208	9	0	99	9
		Resto 40%						0	99	9
		Resto 50%						0	99	9
		Resto 70%						0	99	9
	Norleste	Orgánica 30%	2.961	61,93	47,81	0	0	160	160	19
		Orgánica 40%						160	160	19
		Orgánica 50%						160	160	19
		Orgánica 70%						160	160	19
		Vidro				12	247	14	26	114
		Envases Lixeiros				18	165	67	85	35
		Papel - Cartón				9	329	25	34	87
		Resto 30%				183	16	0	160	16
		Resto 40%						0	160	16
		Resto 50%						0	160	16
		Resto 70%						0	160	16

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	29,20	25,99	0	0	41	41	19
		Orgánica 40%						41	41	19
		Orgánica 50%						41	41	19
		Orgánica 70%						41	41	19
		Vidro				3	253	4	7	108
		Envases Lixeiros				3	253	19	22	35
		Papel - Cartón				2	380	7	9	84
		Resto 30%				49	15	0	41	19
		Resto 40%						0	41	19
		Resto 50%						0	41	19
		Resto 70%						0	41	19
	Norte	Orgánica 30%	1.029	12,20	84,34	0	0	56	56	18
		Orgánica 40%						56	56	18
		Orgánica 50%						56	56	18
		Orgánica 70%						56	56	18
		Vidro				7	147	5	12	86
		Envases Lixeiros				11	94	19	30	34
		Papel - Cartón				27	38	0	12	86
		Resto 30%				413	2	0	74	14
		Resto 40%						0	74	14
		Resto 50%						0	74	14
		Resto 70%						0	74	14

Táboa H. 54. Escenario 2 Dinámico 5º Contedor. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030					
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONALES	CONTEDORES TOTAIS	CONTEDORES ADICIONAIS 2024 - 2030	HAB. CONT.
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.829	65,00	34	99	0	18
		Orgánica 40%			34	99	0	28
		Orgánica 50%			34	99	0	28
		Orgánica 70%			34	99	0	28
		Vidro			31	31	15	59
		Envases Lixeiros			79	79	26	23
		Papel - Cartón			31	31	10	59
		Resto 30%			189	189	90	10
		Resto 40%			189	189	90	19
		Resto 50%			189	189	90	19
		Resto 70%			189	189	90	19
	Norleste	Orgánica 30%	2.964	47,86	112	160	0	19
		Orgánica 40%			112	160	0	25
		Orgánica 50%			112	160	0	25
		Orgánica 70%			112	160	0	25
		Vidro			35	35	9	85
		Envases Lixeiros			128	128	43	23
		Papel - Cartón			35	35	1	85
		Resto 30%			213	213	53	14
		Resto 40%			213	213	53	19
		Resto 50%			213	213	53	19
		Resto 70%			213	213	53	19

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	25,99	15	41	0	51
		Orgánica 40%			15	41	0	30
		Orgánica 50%			15	41	0	30
		Orgánica 70%			15	41	0	30
		Vidro			7	7	0	108
		Envases Lixeiros			33	33	11	23
		Papel - Cartón			9	9	0	84
		Resto 30%			41	41	0	19
		Resto 40%			41	41	0	19
		Resto 50%			41	41	0	19
		Resto 70%			41	41	0	19
	Norte	Orgánica 30%	1.031	84,51	0	56	0	18
		Orgánica 40%			0	56	0	9
		Orgánica 50%			0	56	0	9
		Orgánica 70%			0	56	0	9
		Vidro			22	22	10	47
		Envases Lixeiros			45	45	15	23
		Papel - Cartón			22	22	10	47
		Resto 30%			135	135	61	8
		Resto 40%			135	135	61	9
		Resto 50%			135	135	61	9
		Resto 70%			135	135	61	9

Táboa H.55. Escenario 2 Dinámico 5º Contedor. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

Ademais estimouse un custo aproximado de inversión precisa para cumprir co ratio medio de contedores por habitante. Este custo amósase na seguinte táboa:

		ANO 2024									
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont. Totais 30 % orgánica	Inversión (€) 30 %	Cantidade Cont. Totais 40% orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont. Totais 50 % orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont. Totais 70% orgánica	Inversión (€) 70 %	Cantidade Cont ou Illas Necesa-rios Adicionais 30 % orgánica	Inversión (€) 30 %
Rural	Orgánica	356	96.120	356	96.120	356	96.120	356	96.120	1	1.185
	Vidro	61	31.110	61	31.110	61	31.110	61	31.110	34	18.020
	Envases Lixeiros	190	51.300	190	51.300	190	51.300	190	51.300	95	27.550
	Papel-Cartón	76	53.960	76	53.960	76	53.960	76	53.960	21	15.750
	Resto	374	100.980	374	100.980	374	100.980	374	100.980	204	59.160
Rururbana	Orgánica	438	153.300	438	153.300	438	153.300	438	153.300	26	50.310
	Vidro	68	34.680	68	34.680	68	34.680	68	34.680	0	0
	Envases Lixeiros	118	41.300	118	41.300	118	41.300	118	41.300	9	3.420
	Papel-Cartón	58	59.450	58	59.450	58	59.450	58	59.450	0	0
	Resto	438	153.300	438	153.300	438	153.300	438	153.300	31	11.780
Urbana	Orgánica	1.607	562.450	1.607	562.450	1.607	562.450	1.607	562.450	38	116.280
	Vidro	166	84.660	166	84.660	166	84.660	166	84.660	2	1.160
	Envases Lixeiros	388	135.800	388	135.800	388	135.800	388	135.800	48	18.240
	Papel-Cartón	330	338.250	330	338.250	330	338.250	330	338.250	2	2.150
	Resto	1.607	562.450	1.607	562.450	1.607	562.450	1.607	562.450	114	43.320
TOTAL			2.459.110		2.459.110		2.459.110		2.459.110		368.325

Táboa H.56. Escenario 2 Dinámico 5º Contedor. Custos de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2024

		ANO 2030							
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont. Totais 30% orgánica	Inversión (€) 30 %	Cantidade Cont. Totais 40% orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont. Totais 50% orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont. Totais 70% orgánica	Inversión (€) 70 %
Rural	Orgánica	356	103.240	356	103.240	356	103.240	356	103.240
	Vidro	95	50.350	95	50.350	95	50.350	95	50.350
	Envases Lixeiros	285	82.650	285	82.650	285	82.650	285	82.650
	Papel-Cartón	97	72.750	97	72.750	97	72.750	97	72.750
	Resto	578	167.620	578	167.620	578	167.620	578	167.620
Rururbana	Orgánica	503	191.140	503	191.140	503	191.140	503	191.140
	Vidro	89	51.620	89	51.620	89	51.620	89	51.620
	Envases Lixeiros	204	77.520	204	77.520	204	77.520	204	77.520
	Papel-Cartón	81	87.075	81	87.075	81	87.075	81	87.075
	Resto	557	211.660	557	211.660	557	211.660	557	211.660
Urbana	Orgánica	1.721	653.980	1.721	653.980	1.721	653.980	1.721	653.980
	Vidro	177	102.660	177	102.660	177	102.660	177	102.660
	Envases Lixeiros	621	235.980	621	235.980	621	235.980	621	235.980
	Papel-Cartón	471	506.325	471	506.325	471	506.325	471	506.325
	Resto	1.721	653.980	1.721	653.980	1.721	653.980	1.721	653.980
TOTAL			3.248.550		3.248.550		3.248.550		3.248.550

Táboa H.57. Escenario 2 Dinámico 5º Contedor. Custo de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2030

En canto ao número de vehículos de recollida e o promedio de quilómetros percorridos para realizar a recollida, sinálanse a continuación nas seguintes táboas:

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%
Rural	Orgánica	1	1	1	1	1	1	1	1
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	2	2	2	2
	Papel-Cartón	1	1	1	1	1	1	1	1
	Resto	1	1	1	1	1	1	1	1
Rururbana	Orgánica	1	1	1	1	1	1	1	1
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	3	3	3	3
	Papel-Cartón	2	2	2	2	2	2	2	2
	Resto	2	2	2	2	2	2	2	2
Urbana	Orgánica	1	1	2	2	1	1	2	2
	Vidro	1	1	1	1	2	2	2	2
	Envases Lixeiros	5	5	5	5	6	6	6	6
	Papel-Cartón	4	4	4	4	5	5	5	5
	Resto	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL		28	28	29	29	32	32	33	33

Táboa H.58. Número de camións de recollida para o Escenario Tendencial

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	105	27	54	27	27	105	27	54	27	27
RURURBANA	111	33	67	67	67	111	33	100	67	67
URBANA	207	26	128	102	77	207	51	154	128	77
TOTAL	423,90	86,10	249,06	196,42	170,80	423,72	111,72	308,14	222,04	170,80

Táboa H.59. Promedio de Km percorridos por zona para o Escenario Tendencial e horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88
	Vidro	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Envases Lixeiros	9.620,76	9.620,76	9.620,76	9.620,76	16.034,60	16.034,60	16.034,60	16.034,60
	Papel-Cartón	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Resto	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
Rururbana	Orgánica	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47
	Vidro	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51
	Envases Lixeiros	19.867,54	19.867,54	19.867,54	19.867,54	31.788,06	31.788,06	31.788,06	31.788,06
	Papel-Cartón	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02
	Resto	11.920,52	7.947,02	7.947,02	7.947,02	11.920,52	7.947,02	7.947,02	7.947,02
Urbana	Orgánica	16.011,26	16.011,26	32.022,51	32.022,51	16.011,26	16.011,26	32.022,51	48.033,77
	Vidro	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	6.076,59	6.076,59	6.076,59	6.076,59
	Envases Lixeiros	69.880,83	69.880,83	69.880,83	69.880,83	112.417,00	112.417,00	112.417,00	112.417,00
	Papel-Cartón	48.612,75	48.612,75	48.612,75	48.612,75	69.880,83	69.880,83	69.880,83	69.880,83
	Resto	33.421,27	30.382,97	27.344,67	24.306,38	30.382,97	27.344,67	24.306,38	21.268,08
TOTAL		267.040,86	260.029,06	273.002,02	269.963,72	349.179,46	342.167,66	355.140,62	368.113,58

Táboa H.60. Custos respecto do promedio de Km percorridos por fracción para o Escenario Tendencial nos horizontes temporais 2024 e 2030

En calquera caso hai que ter en conta que, respecto dos quilómetros percorridos pola fracción orgánica, a súa transferencia ten que ser directamente na Planta de SOGAMA, incrementando en 78 Km. o percorrido (39 Km. de ida e outros tantos de volta).

Respecto do persoal necesario consideráronse 3 persoas por vehículo (1 condutor e 2 operarios), para cada unha das fraccións. O custe total do equipo considerado por camión ascende a 214,34 €/día.

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	3	3	6	3	3	3	3	6	3	3
RURURBANA	3	3	6	6	6	3	3	9	6	6
URBANA	6	3	15	12	9	6	6	18	15	9
TOTAL	12	9	27	21	18	12	12	33	24	18

Táboa H. 61. Persoal necesario para realizar a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Papel-Cartón	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Resto	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
Rururbana	Orgánica	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	192.906	192.906	192.906	192.906
	Papel-Cartón	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Resto	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
Urbana	Orgánica	64.302	64.302	128.604	128.604	64.302	64.302	128.604	128.604
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	128.604	128.604	128.604	128.604
	Envases Lixeiros	321.510	321.510	321.510	321.510	385.812	385.812	385.812	385.812
	Papel-Cartón	257.208	257.208	257.208	257.208	321.510	321.510	321.510	321.510
	Resto	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906
TOTAL		1.800.456	1.800.456	1.864.758	1.864.758	2.057.664	2.057.664	2.121.966	2.121.966

Táboa H.62. Custo do persoal necesario para a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

No relativo ao tratamento hai que considerar tanto as toneladas que será preciso tratar en planta de orgánica e máis resto como o seu custo:

	ANO 2024		ANO 2030	
ZONAS	Orgánica	Resto	Orgánica	Resto
RURAL	501,65	1.274,17	502,18	1.220,10
RURURBANA	2.160,14	4.469,42	2.483,26	4.483,34
URBANA	7.180,70	20.115,88	7.691,93	19.544,49

Táboa H.63. Toneladas recollidas para tratamento en planta das fraccións orgánica e resto no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	17.093,07	22.790,76	28.488,45	39.883,83	17.111,26	22.815,02	28.518,77	39.926,28
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	119.345,05	110.706,10	102.067,16	84.789,27	101.654,95	93.006,81	84.358,67	67.062,39
Rururbana	Orgánica	73.603,83	98.138,44	122.673,05	171.742,28	84.613,84	112.818,45	141.023,06	197.432,28
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	430.697,95	393.498,11	356.298,28	281.898,60	435.253,64	392.489,28	349.724,92	264.196,20
Urbana	Orgánica	244.672,82	326.230,43	407.788,03	570.903,25	262.092,43	349.456,57	436.820,71	611.549,00
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	1.861.882,41	1.738.223,24	1.614.564,07	1.367.245,73	1.674.922,92	1.542.459,77	1.409.996,62	1.145.070,33
TOTAL		2.747.295,13	2.689.587,08	2.631.879,04	2.516.462,95	2.575.649,03	2.513.045,90	2.450.442,76	2.325.236,48

Táboa H.64. Custos de Tratamento en Planta da fracción resto en planta para os escenarios temporais 2024 e 2030

Por último, o custe total será a suma dos custes dos factores sinalados anteriormente. Non obstante, este custo é inferior ao real, xa que como hipotese non se teñen en conta outros factores, como poden ser oficinas, persoal administrativo, xerente ou vehículos de mantemento e supervisión..., que serán considerados de partida como semellantes ou equivalentes para cada un dos modelos alternativos.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	116.512,27	122.209,96	127.907,65	139.303,03	117.933,23	123.636,98	129.340,74	140.748,25
	Vidro	73.638,13	73.638,13	73.638,13	73.638,13	77.428,75	77.428,75	77.428,75	77.428,75
	Envases Lixeiros	148.331,75	148.331,75	148.331,75	148.331,75	160.922,09	160.922,09	160.922,09	160.922,09
	Papel-Cartón	78.139,98	78.139,98	78.139,98	78.139,98	81.841,94	81.841,94	81.841,94	81.841,94
	Resto	206.748,79	198.109,84	189.470,90	172.193,01	202.187,94	193.539,80	184.891,66	167.595,38
TOTAL RURAL		623.370,92	620.429,67	617.488,41	611.605,91	640.313,94	637.369,56	634.425,17	628.536,40
Rururbana	Orgánica	185.055,08	209.589,69	234.124,30	283.193,52	203.520,22	231.724,83	259.929,45	316.338,67
	Vidro	75.108,07	75.108,07	75.108,07	75.108,07	78.445,55	78.445,55	78.445,55	78.445,55
	Envases Lixeiros	156.608,36	156.608,36	156.608,36	156.608,36	239.966,86	239.966,86	239.966,86	239.966,86
	Papel-Cartón	148.263,70	148.263,70	148.263,70	148.263,70	153.706,31	153.706,31	153.706,31	153.706,31
	Resto	601.425,25	560.251,91	523.052,07	448.652,40	617.478,88	570.741,01	527.976,65	442.447,93
TOTAL RURURBANA		1.166.460,47	1.149.821,74	1.137.156,51	1.111.826,06	1.293.117,82	1.274.584,56	1.260.024,81	1.230.905,32
Urbana	Orgánica	435.798,55	517.356,16	679.227,02	842.342,23	471.251,17	558.615,31	726.292,71	917.032,25
	Vidro	84.019,80	84.019,80	84.019,80	84.019,80	154.906,41	154.906,41	154.906,41	154.906,41
	Envases Lixeiros	418.145,81	418.145,81	418.145,81	418.145,81	544.721,18	544.721,18	544.721,18	544.721,18
	Papel-Cartón	372.461,91	372.461,91	372.461,91	372.461,91	491.145,70	491.145,70	491.145,70	491.145,70
	Resto	2.199.022,15	2.072.324,69	1.945.627,22	1.695.270,58	2.027.057,37	1.891.555,93	1.756.054,48	1.488.089,89
TOTAL URBANA		3.509.448,22	3.464.308,36	3.499.481,76	3.412.240,33	3.689.081,83	3.640.944,53	3.673.120,48	3.595.895,43
TOTAL		5.299.279,61	5.234.559,76	5.254.126,68	5.135.672,30	5.622.513,59	5.552.898,65	5.567.570,47	5.455.337,15

Táboa H.65. Custo Total por fracción para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	INVERSIÓN	65.699,42	65.699,42	65.699,42	65.699,42	93.900,50	93.900,50	93.900,50	93.900,50
	TRATATAMENTO	136.438,11	133.496,86	130.555,61	124.673,10	118.766,22	115.821,83	112.877,45	106.988,68
	PERSOAL	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00
	RUTAS	35.421,39	35.421,39	35.421,39	35.421,39	41.835,23	41.835,23	41.835,23	41.835,23
TOTAL RURAL		623.370,92	620.429,67	617.488,41	611.605,91	640.313,94	637.369,56	634.425,17	628.536,40
Rururbana	INVERSIÓN	87.087,63	87.087,63	87.087,63	87.087,63	121.956,77	121.956,77	121.956,77	121.956,77
	TRATATAMENTO	504.301,78	491.636,56	478.971,33	453.640,88	519.867,47	505.307,72	490.747,98	461.628,48
	PERSOAL	514.416,00	514.416,00	514.416,00	514.416,00	578.718,00	578.718,00	578.718,00	578.718,00
	RUTAS	60.655,05	56.681,55	56.681,55	56.681,55	72.575,58	68.602,07	68.602,07	68.602,07
TOTAL RURURBANA		1.166.460,47	1.149.821,74	1.137.156,51	1.111.826,06	1.293.117,82	1.274.584,56	1.260.024,81	1.230.905,32
Urbana	INVERSIÓN	331.700,58	331.700,58	331.700,58	331.700,58	424.163,83	424.163,83	424.163,83	424.163,83
	TRATATAMENTO	2.106.555,23	2.064.453,67	2.022.352,10	1.938.148,98	1.937.015,35	1.891.916,34	1.846.817,33	1.756.619,32
	PERSOAL	900.228,00	900.228,00	964.530,00	964.530,00	1.093.134,00	1.093.134,00	1.157.436,00	1.157.436,00
	RUTAS	170.964,41	167.926,12	180.899,08	177.860,78	234.768,65	231.730,36	244.703,32	257.676,28
TOTAL URBANA		3.509.448,22	3.464.308,36	3.499.481,76	3.412.240,33	3.689.081,83	3.640.944,53	3.673.120,48	3.595.895,43
TOTAL		5.299.279,61	5.234.559,76	5.254.126,68	5.135.672,30	5.622.513,59	5.552.898,65	5.567.570,47	5.455.337,15

Táboa H.66. Custo Total por tipo para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

H.4.4. Escenario 3. Estático Compostaxe Comunitaria

O Escenario 3. Estático Compostaxe Comunitaria considera unha taxa de crecemento da poboación estática e un sistema de xestión e recollida baseado na Compostaxe Comunitaria para os horizontes temporais de 2024 e 2030. O sistema de xestión e recollida deste escenario baséase nun modelo apoiado na extensión a todas as zonas do Concello de Santiago de Compostela da Compostaxe Comunitaria, como método de recollida e tratamento da fracción orgánica, a través de illas de compostaxe, tanto en ámbito urbano e rururbano como en cada núcleo rural. Estas illas de compostaxe estarán conformadas polas liñas e módulos sinalados no punto H4 segundo o tipo de zona, independentemente da súa localización precisa en cada zona. De cara a estimar o funcionamento deste escenario no relativo aos RSU domésticos tivéronse en conta distintas porcentaxes de captura da fracción orgánica (30 %, 40 %, 50 % e 70 %), xunto coas respectivas porcentaxes das fraccións vidro, papel – cartón e envases lixeiros sinaladas nas seguintes táboas. Estas porcentaxes foron determinadas a partir dun incremento de 10 a 20 puntos porcentuais respecto dos valores actuais cada 6 anos.

FRACCIÓN	2024 (%)	2030 (%)
Orgánica	30/40/50/70	30/40/50/70
Vidro	70	80
Envases Lixeiros	50	65
Papel/Cartón	50	70

Táboa H.67. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Porcentaxe de recollida neta para cada fracción nos horizontes temporais de 2024 e 2030

Os resultados obtidos por zona respecto da recollida bruta por fracción foron os seguintes:

			ANO 2024				ANO 2030			
	ZONA	FRACCIÓN	30%	40%	50%	70%	30%	40%	50%	70%
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica	2.194,38	2.925,85	3.657,31	5.120,23	2.194,38	2.925,85	3.657,31	5.120,23
		Vidro	701,17	701,17	701,17	701,17	862,98	862,98	862,98	862,98
		Envases Lixeiros	1.081,68	1.081,68	1.081,68	1.081,68	1.622,51	1.622,51	1.622,51	1.622,51
		Papel - Cartón	1.622,51	1.622,51	1.622,51	1.622,51	2.163,35	2.163,35	2.163,35	2.163,35
		Resto	11.013,30	10.281,84	9.550,38	8.087,45	9.248,92	8.517,46	7.786,00	6.323,08
		Total	18.175,71	18.175,71	18.175,71	18.175,71	18.175,71	18.175,71	18.175,71	18.175,71
	Conxo - Castiñeiro	Orgánica	3.127,56	4.170,08	5.212,60	7.297,64	3.127,56	4.170,08	5.212,60	7.297,64
		Vidro	999,34	999,34	999,34	999,34	1.229,96	1.229,96	1.229,96	1.229,96
		Envases Lixeiros	1.541,67	1.541,67	1.541,67	1.541,67	2.312,50	2.312,50	2.312,50	2.312,50
		Papel - Cartón	2.312,50	2.312,50	2.312,50	2.312,50	3.083,33	3.083,33	3.083,33	3.083,33
		Resto	15.696,76	14.654,24	13.611,72	11.526,69	13.182,08	12.139,56	11.097,04	9.012,00
		Total	25.905,03	25.905,03	25.905,03	25.905,03	25.905,03	25.905,03	25.905,03	25.905,03
	Ensanche	Orgánica	1.988,42	2.651,22	3.314,03	4.639,64	1.988,42	2.651,22	3.314,03	4.639,64
		Vidro	635,36	635,36	635,36	635,36	781,98	781,98	781,98	781,98
		Envases Lixeiros	980,15	980,15	980,15	980,15	1.470,22	1.470,22	1.470,22	1.470,22
		Papel - Cartón	1.470,22	1.470,22	1.470,22	1.470,22	1.960,30	1.960,30	1.960,30	1.960,30
		Resto	9.979,57	9.316,76	8.653,96	7.328,35	8.380,80	7.718,00	7.055,19	5.729,58
		Total	16.469,70	16.469,70	16.469,70	16.469,70	16.469,70	16.469,70	16.469,70	16.469,70
	Fontiñas	Orgánica	1.706,27	2.275,02	2.843,78	3.981,29	1.706,27	2.275,02	2.843,78	3.981,29
		Vidro	545,20	545,20	545,20	545,20	671,02	671,02	671,02	671,02
		Envases Lixeiros	841,07	841,07	841,07	841,07	1.261,60	1.261,60	1.261,60	1.261,60
		Papel - Cartón	1.261,60	1.261,60	1.261,60	1.261,60	1.682,14	1.682,14	1.682,14	1.682,14
		Resto	8.563,50	7.994,74	7.425,99	6.288,48	7.191,59	6.622,84	6.054,08	4.916,57
		Total	14.132,70	14.132,70	14.132,70	14.132,70	14.132,70	14.132,70	14.132,70	14.132,70
	Sar	Orgánica	929,16	1.238,89	1.548,61	2.168,05	929,16	1.238,89	1.548,61	2.168,05
		Vidro	296,89	296,89	296,89	296,89	365,41	365,41	365,41	365,41
		Envases Lixeiros	458,01	458,01	458,01	458,01	687,02	687,02	687,02	687,02
		Papel - Cartón	687,02	687,02	687,02	687,02	916,02	916,02	916,02	916,02
		Resto	4.663,34	4.353,62	4.043,90	3.424,46	3.916,26	3.606,53	3.296,81	2.677,37
		Total	7.696,11	7.696,11	7.696,11	7.696,11	7.696,11	7.696,11	7.696,11	7.696,11

URBANA	Vite - San Caetano	Orgánica	2.373,33	3.164,44	3.955,55	5.537,76	2.373,33	3.164,44	3.955,55	5.537,76
		Vidro	758,35	758,35	758,35	758,35	933,35	933,35	933,35	933,35
		Envases Lixeiros	1.169,88	1.169,88	1.169,88	1.169,88	1.754,82	1.754,82	1.754,82	1.754,82
		Papel - Cartón	1.754,82	1.754,82	1.754,82	1.754,82	2.339,76	2.339,76	2.339,76	2.339,76
		Resto	11.911,38	11.120,28	10.329,17	8.746,95	10.003,13	9.212,02	8.420,92	6.838,70
		Total	19.657,86	19.657,86	19.657,86	19.657,86	19.657,86	19.657,86	19.657,86	19.657,86
	TOTAL RSU		102.037,11	102.037,11	102.037,11	102.037,11	102.037,11	102.037,11	102.037,11	102.037,11

Táboa H.68. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Urbana. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

			ANO 2024				ANO 2030			
RURURBANA	ZONA	FRACCIÓN	30%	40%	50%	70%	30%	40%	50%	70%
	Oeste	Orgánica	719,71	959,61	1.199,52	1.679,32	719,71	959,61	1.199,52	1.679,32
		Vidro	174,35	174,35	174,35	174,35	214,59	214,59	214,59	214,59
		Envases Lixeiros	238,77	238,77	238,77	238,77	358,15	358,15	358,15	358,15
		Papel - Cartón	171,71	171,71	171,71	171,71	228,95	228,95	228,95	228,95
		Resto	2.777,59	2.537,68	2.297,78	1.817,97	2.441,72	2.201,82	1.961,92	1.482,11
		Total	4.439,15	4.439,15	4.439,15	4.439,15	4.439,15	4.439,15	4.439,15	4.439,15
	San Lazaro	Orgánica	469,96	626,62	783,27	1.096,58	469,96	626,62	783,27	1.096,58
		Vidro	113,85	113,85	113,85	113,85	140,13	140,13	140,13	140,13
		Envases Lixeiros	155,91	155,91	155,91	155,91	233,87	233,87	233,87	233,87
		Papel - Cartón	112,13	112,13	112,13	112,13	149,50	149,50	149,50	149,50
		Resto	1.813,74	1.657,08	1.500,43	1.187,12	1.594,42	1.437,77	1.281,11	967,80
		Total	2.898,73	2.898,73	2.898,73	2.898,73	2.898,73	2.898,73	2.898,73	2.898,73
	Sur	Orgánica	750,00	1.000,00	1.250,00	1.750,00	750,00	1.000,00	1.250,00	1.750,00
		Vidro	181,69	181,69	181,69	181,69	223,62	223,62	223,62	223,62
		Envases Lixeiros	248,82	248,82	248,82	248,82	373,23	373,23	373,23	373,23
		Papel - Cartón	178,94	178,94	178,94	178,94	238,58	238,58	238,58	238,58
		Resto	2.894,48	2.644,48	2.394,48	1.894,48	2.544,48	2.294,48	2.044,48	1.544,49
		Total	4.625,98	4.625,98	4.625,98	4.625,98	4.625,98	4.625,98	4.625,98	4.625,98

RURURBANA	Surleste	Orgánica	688,09	917,45	1.146,81	1.605,53	688,09	917,45	1.146,81	1.605,53
		Vidro	166,69	166,69	166,69	166,69	205,16	205,16	205,16	205,16
		Envases Lixeiros	228,28	228,28	228,28	228,28	342,42	342,42	342,42	342,42
		Papel - Cartón	164,17	164,17	164,17	164,17	218,89	218,89	218,89	218,89
		Resto	2.655,54	2.426,18	2.196,82	1.738,09	2.334,44	2.105,07	1.875,71	1.416,99
		Total	4.244,10	4.244,10	4.244,10	4.244,10	4.244,10	4.244,10	4.244,10	4.244,10
	Suroeste	Orgánica	903,92	1.205,23	1.506,54	2.109,15	903,92	1.205,23	1.506,54	2.109,15
		Vidro	218,98	218,98	218,98	218,98	269,52	269,52	269,52	269,52
		Envases Lixeiros	299,88	299,88	299,88	299,88	449,83	449,83	449,83	449,83
		Papel - Cartón	215,66	215,66	215,66	215,66	287,55	287,55	287,55	287,55
		Resto	3.488,52	3.187,22	2.885,91	2.283,29	3.066,69	2.765,39	2.464,08	1.861,46
		Total	5.575,38	5.575,38	5.575,38	5.575,38	5.575,38	5.575,38	5.575,38	5.575,38
	TOTAL RSU		21.783,33	21.783,33	21.783,33	21.783,33	21.783,33	21.783,33	21.783,33	21.783,33

Táboa H.69. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Rururbana. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

			ANO 2024				ANO 2030			
RURAL	ZONA	FRACCIÓN	30%	40%	50%	70%	30%	40%	50%	70%
	Leste	Orgánica	239,98	319,97	399,96	559,94	239,98	319,97	399,96	559,94
		Vidro	63,81	63,81	63,81	63,81	78,54	78,54	78,54	78,54
		Envases Lixeiros	118,53	118,53	118,53	118,53	177,80	177,80	177,80	177,80
		Papel - Cartón	85,08	85,08	85,08	85,08	113,44	113,44	113,44	113,44
		Resto	1.105,07	1.025,08	945,09	785,10	940,27	860,28	780,29	620,30
		Total	1.799,82	1.799,82	1.799,82	1.799,82	1.799,82	1.799,82	1.799,82	1.799,82
	Noreste	Orgánica	390,19	520,26	650,32	910,45	390,19	520,26	650,32	910,45
		Vidro	103,76	103,76	103,76	103,76	127,70	127,70	127,70	127,70
		Envases Lixeiros	192,73	192,73	192,73	192,73	289,10	289,10	289,10	289,10
		Papel - Cartón	138,34	138,34	138,34	138,34	184,45	184,45	184,45	184,45
		Resto	1.796,80	1.666,74	1.536,68	1.276,55	1.528,84	1.398,78	1.268,72	1.008,59
		Total	2.926,44	2.926,44	2.926,44	2.926,44	2.926,44	2.926,44	2.926,44	2.926,44

RURAL	Noroeste	Orgánica	100,19	133,58	166,98	233,77	100,19	133,58	166,98	233,77
		Vidro	26,64	26,64	26,64	26,64	32,79	32,79	32,79	32,79
		Envases Lixeiros	49,49	49,49	49,49	49,49	74,23	74,23	74,23	74,23
		Papel - Cartón	35,52	35,52	35,52	35,52	47,36	47,36	47,36	47,36
		Resto	461,36	427,96	394,57	327,77	392,55	359,16	325,76	258,97
		Total	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41	751,41
	Norte	Orgánica	135,30	180,40	225,50	315,70	135,30	180,40	225,50	315,70
		Vidro	35,98	35,98	35,98	35,98	44,28	44,28	44,28	44,28
		Envases Lixeiros	66,83	66,83	66,83	66,83	100,25	100,25	100,25	100,25
		Papel - Cartón	47,97	47,97	47,97	47,97	63,96	63,96	63,96	63,96
		Resto	623,05	577,95	532,85	442,65	530,13	485,03	439,93	349,73
		Total	1.014,75	1.014,75	1.014,75	1.014,75	1.014,75	1.014,75	1.014,75	1.014,75
	TOTAL RSU		6.492,42	6.492,42	6.492,42	6.492,42	6.492,42	6.492,42	6.492,42	6.492,42

Táboa H.70. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Rural. Recollida Bruta de RSU por fracción (Kg•día) para os horizontes temporais de 2024 e 2030

Tendo en conta os factores de avaliación de cada un dos escenarios, neste caso a poboación e as vivendas coa súa densidade, respecto do número de elementos de compostaxe comunitario e dos contedores precisos para as distintas fraccións reciclables e o resto, obtivéronse os seguintes resultados para cada zona:

			ANO 2024								
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. Ou ILLAS EXISTENTES	HABITANTES/ CONTEDOR ou ILLA	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	14.777	1,81	8.014,92	0	0	93	93	160	8M
		Orgánica 40%						93	93	160	8M
		Orgánica 50%						93	93	160	8M
		Orgánica 70%						93	93	160	8M
		Vidro				46	321	0	29	510	
		Envases Lixeiros				43	344	26	69	214	
		Papel - Cartón				38	389	20	58	255	
		Resto 30%				310	48	0	284	52	
		Resto 40%						0	284	52	
		Resto 50%						0	284	52	
		Resto 70%						0	284	52	
	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	21.061	2,61	5.922,99	0	0	132	132	160	8M
		Orgánica 40%						132	132	160	8M
		Orgánica 50%						132	132	160	8M
		Orgánica 70%						132	132	160	8M
		Vidro				60	351	0	41	514	
		Envases Lixeiros				80	263	17	97	217	
		Papel - Cartón				67	314	16	83	254	
		Resto 30%				301	70	103	404	52	
		Resto 40%						103	404	52	
		Resto 50%						103	404	52	
		Resto 70%						103	404	52	

URBANA	Ensanche	Orgánica 30%	13.390	0,58	22.262,07	0	0	84	84	160	8M
		Orgánica 40%						84	84	160	8M
		Orgánica 50%						84	84	160	8M
		Orgánica 70%						84	84	160	8M
		Vidro				53	253	0	26	515	
		Envases Lixeiros				61	220	1	62	216	
		Papel - Cartón				47	285	6	53	253	
		Resto 30%				210	64	47	257	52	
		Resto 40%						47	257	52	
		Resto 50%						47	257	52	
		Resto 70%						47	257	52	
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.490	0,66	16.757,58	0	0	72	72	160	8M
		Orgánica 40%						72	72	160	8M
		Orgánica 50%						72	72	160	8M
		Orgánica 70%						72	72	160	8M
		Vidro				22	522	1	23	500	
		Envases Lixeiros				43	267	10	53	217	
		Papel - Cartón				20	575	25	45	255	
		Resto 30%				109	105	112	221	52	
		Resto 40%						112	221	52	
		Resto 50%						112	221	52	
		Resto 70%						112	221	52	
	Sar	Orgánica 30%	6.257	5,25	1.163,24	0	0	40	40	160	8M
		Orgánica 40%						40	40	160	8M
		Orgánica 50%						40	40	160	8M
		Orgánica 70%						40	40	160	8M
		Vidro				24	261	0	13	481	
		Envases Lixeiros				36	174	0	29	216	
		Papel - Cartón				19	329	6	25	250	
		Resto 30%				167	37	0	120	52	
		Resto 40%						0	120	52	
		Resto 50%						0	120	52	
		Resto 70%						0	120	52	

URBANA	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	15.982	2,17	5.439,17	0	0	100	100	160	8M
		Orgánica 40%						100	100	160	8M
		Orgánica 50%						100	100	160	8M
		Orgánica 70%						100	100	160	8M
		Vidro				49	326	0	31	516	
		Envases Lixeiros				64	250	10	74	216	
		Papel - Cartón				51	313	12	63	254	
		Resto 30%				306	52	1	307	52	
		Resto 40%						1	307	52	
		Resto 50%						1	307	52	
		Resto 70%						1	307	52	

Táboa H.71. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030						
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	CONTEDORES ou ILLAS ADI-CIONAIS 2024 - 2030	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	14.777	8.014,92	93	93	0	160	8M
		Orgánica 40%			93	93	0	160	8M
		Orgánica 50%			93	93	0	160	8M
		Orgánica 70%			93	93	0	160	8M
		Vidro			0	29	0	510	
		Envases Lixeiros			60	103	34	143	
		Papel - Cartón			40	78	20	189	
		Resto 30%			0	284	0	52	
		Resto 40%			0	284	0	52	
		Resto 50%			0	284	0	52	
		Resto 70%			0	284	0	52	

URBANA	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	21.061	5.922,99	132	132	0	160	8M
		Orgánica 40%			132	132	0	160	8M
		Orgánica 50%			132	132	0	160	8M
		Orgánica 70%			132	132	0	160	8M
		Vidro			0	41	0	514	
		Envases Lixeiros			66	146	49	144	
		Papel - Cartón			43	110	27	191	
		Resto 30%			103	404	0	52	
		Resto 40%			103	404	0	52	
		Resto 50%			103	404	0	52	
		Resto 70%			103	404	0	52	
	Ensanche	Orgánica 30%	13.390	22.262,07	84	84	0	160	8M
		Orgánica 40%			84	84	0	160	8M
		Orgánica 50%			84	84	0	160	8M
		Orgánica 70%			84	84	0	160	8M
		Vidro			0	26	0	515	
		Envases Lixeiros			32	93	31	144	
		Papel - Cartón			23	70	17	191	
		Resto 30%			47	257	0	52	
		Resto 40%			47	257	0	52	
		Resto 50%			47	257	0	52	
		Resto 70%			47	257	0	52	
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.490	16.757,58	72	72	0	160	8M
		Orgánica 40%			72	72	0	160	8M
		Orgánica 50%			72	72	0	160	8M
		Orgánica 70%			72	72	0	160	8M
		Vidro			1	23	0	500	
		Envases Lixeiros			37	80	27	144	
		Papel - Cartón			40	60	15	192	
		Resto 30%			112	221	0	52	
		Resto 40%			112	221	0	52	
		Resto 50%			112	221	0	52	
		Resto 70%			112	221	0	52	

URBANA	Sar	Orgánica 30%	6.257	1.163,24	40	40	0	160	8M
		Orgánica 40%			40	40	0	160	8M
		Orgánica 50%			40	40	0	160	8M
		Orgánica 70%			40	40	0	160	8M
		Vidro			0	14	1	447	
		Envases Lixeiros			8	44	15	142	
		Papel - Cartón			14	33	8	190	
		Resto 30%			0	120	0	52	
		Resto 40%			0	120	0	52	
		Resto 50%			0	120	0	52	
		Resto 70%			0	120	0	52	
	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	15.982	5.439,17	100	100	0	160	8M
		Orgánica 40%			100	100	0	160	8M
		Orgánica 50%			100	100	0	160	8M
		Orgánica 70%			100	100	0	160	8M
		Vidro			0	31	0	516	
		Envases Lixeiros			47	111	37	144	
		Papel - Cartón			33	84	21	190	
		Resto 30%			1	307	0	52	
		Resto 40%			1	307	0	52	
		Resto 50%			1	307	0	52	
		Resto 70%			1	307	0	52	

Táboa H. 72. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024								
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. Ou ILLAS EXISTENTES	HABITANTES/ CONTEDOR ou ILLA	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	3.778	23,71	159,72	0	0	38	38	99	6M
		Orgánica 40%						38	38	99	6M
		Orgánica 50%						38	38	99	6M
		Orgánica 70%						38	38	99	6M
		Vidro				26	145	0	13	291	
		Envases Lixeiros				37	102	0	23	164	
		Papel - Cartón				14	270	0	11	343	
		Resto 30%				150	25	0	84	45	
		Resto 40%						0	84	45	
		Resto 50%						0	84	45	
		Resto 70%						0	84	45	
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.467	3,46	713,87	0	0	25	25	100	6M
		Orgánica 40%						25	25	100	6M
		Orgánica 50%						25	25	100	6M
		Orgánica 70%						25	25	100	6M
		Vidro				16	154	0	9	274	
		Envases Lixeiros				23	107	0	15	164	
		Papel - Cartón				20	123	0	7	352	
		Resto 30%				146	17	0	55	45	
		Resto 40%						0	55	45	
		Resto 50%						0	55	45	
		Resto 70%						0	55	45	

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	3.937	6,05	651,07	0	0	40	40	100	6M
		Orgánica 40%						40	40	100	6M
		Orgánica 50%						40	40	100	6M
		Orgánica 70%						40	40	100	6M
		Vidro				24	164	0	14	281	
		Envases Lixeiros				32	123	0	24	164	
		Papel - Cartón				20	197	0	11	358	
		Resto 30%				178	22	0	88	45	
		Resto 40%						0	88	45	
		Resto 50%						0	88	45	
		Resto 70%						0	88	45	
	Surleste	Orgánica 30%	3.612	24,30	148,72	0	0	37	37	98	6M
		Orgánica 40%						37	37	98	6M
		Orgánica 50%						37	37	98	6M
		Orgánica 70%						37	37	98	6M
		Vidro				12	301	2	14	258	
		Envases Lixeiros				18	201	4	22	164	
		Papel - Cartón				8	452	6	14	258	
		Resto 30%				143	25	0	87	42	
		Resto 40%						0	87	42	
		Resto 50%						0	87	42	
		Resto 70%						0	87	42	
	Suroeste	Orgánica 30%	4.745	18,70	254,71	0	0	48	48	100	6M
		Orgánica 40%						48	48	100	6M
		Orgánica 50%						48	48	100	6M
		Orgánica 70%						48	48	100	6M
		Vidro				37	128	0	16	297	
		Envases Lixeiros				50	95	0	29	164	
		Papel - Cartón				20	237	0	14	339	
		Resto 30%				264	18	0	106	45	
		Resto 40%						0	106	45	
		Resto 50%						0	106	45	
		Resto 70%						0	106	45	

Táboa H.73. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030						
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	CONTEDORES ou ILLAS ADI-CIONAIS 2024 - 2030	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	3.778	159,72	38	38	0	100	6M
		Orgánica 40%			38	38	0	100	6M
		Orgánica 50%			38	38	0	100	6M
		Orgánica 70%			38	38	0	100	6M
		Vidro			0	13	0	291	
		Envases Lixeiros			0	34	11	111	
		Papel - Cartón			0	13	2	291	
		Resto 30%			0	84	0	45	
		Resto 40%			0	84	0	41	
		Resto 50%			0	84	0	41	
		Resto 70%			0	84	0	41	
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.467	713,87	25	25	0	100	6M
		Orgánica 40%			25	25	0	100	6M
		Orgánica 50%			25	25	0	100	6M
		Orgánica 70%			25	25	0	100	6M
		Vidro			0	16	7	154	
		Envases Lixeiros			0	23	8	107	
		Papel - Cartón			0	16	9	154	
		Resto 30%			0	100	45	25	
		Resto 40%			0	100	45	45	
		Resto 50%			0	100	45	45	
		Resto 70%			0	100	45	45	

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	3.937	651,07	40	40	0	100	6M
		Orgánica 40%			40	40	0	100	6M
		Orgánica 50%			40	40	0	100	6M
		Orgánica 70%			40	40	0	100	6M
		Vidro			0	14	0	281	
		Envases Lixeiros			4	36	12	109	
		Papel - Cartón			0	11	0	358	
		Resto 30%			0	88	0	45	
		Resto 40%			0	88	0	45	
		Resto 50%			0	88	0	45	
		Resto 70%			0	88	0	45	
	Surleste	Orgánica 30%	3.612	148,72	37	37	0	100	6M
		Orgánica 40%			37	37	0	100	6M
		Orgánica 50%			37	37	0	100	6M
		Orgánica 70%			37	37	0	100	6M
		Vidro			7	19	5	190	
		Envases Lixeiros			15	33	11	109	
		Papel - Cartón			11	19	5	190	
		Resto 30%			0	116	29	31	
		Resto 40%			0	116	29	33	
		Resto 50%			0	116	29	33	
		Resto 70%			0	116	29	33	
	Suroeste	Orgánica 30%	4.745	254,71	48	48	0	100	6M
		Orgánica 40%			48	48	0	100	6M
		Orgánica 50%			48	48	0	100	6M
		Orgánica 70%			48	48	0	100	6M
		Vidro			0	21	5	226	
		Envases Lixeiros			0	43	14	110	
		Papel - Cartón			1	21	7	226	
		Resto 30%			0	129	23	37	
		Resto 40%			0	129	23	35	
		Resto 50%			0	129	23	35	
		Resto 70%			0	129	23	35	

Táboa H.74. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024								
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	N° CONT. Ou ILLAS EXISTENTES	HABITANTES/ CONTEDOR ou ILLA	N° CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.818	28,14	64,61	0	0	37	37	50	3M
		Orgánica 40%						37	37	50	3M
		Orgánica 50%						37	37	50	3M
		Orgánica 70%						37	37	50	3M
		Vidro				16	114	0	16	114	
		Envases Lixeiros				41	44	12	53	34	
		Papel - Cartón				13	140	8	21	87	
		Resto 30%				208	9	0	98	19	
		Resto 40%						0	98	19	
		Resto 50%						0	98	19	
		Resto 70%						0	98	19	
	Norleste	Orgánica 30%	2.956	61,93	47,73	0	0	60	60	49	3M
		Orgánica 40%						60	60	49	3M
		Orgánica 50%						60	60	49	3M
		Orgánica 70%						60	60	49	3M
		Vidro				12	246	14	26	114	
		Envases Lixeiros				18	164	67	85	35	
		Papel - Cartón				9	328	25	34	87	
		Resto 30%				183	16	0	160	18	
		Resto 40%						0	160	18	
		Resto 50%						0	160	18	
		Resto 70%						0	160	18	

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	29,20	25,99	0	0	16	16	50	3M
		Orgánica 40%						16	16	50	3M
		Orgánica 50%						16	16	50	3M
		Orgánica 70%						16	16	50	3M
		Vidro				3	253	4	7	108	
		Envases Lixeiros				3	253	19	22	35	
		Papel - Cartón				2	380	7	9	84	
		Resto 30%				49	15	0	41	19	
		Resto 40%						0	41	19	
		Resto 50%						0	41	19	
		Resto 70%						0	41	19	
	Norte	Orgánica 30%	1.025	12,20	84,02	0	0	21	21	50	3M
		Orgánica 40%						21	21	50	3M
		Orgánica 50%						21	21	50	3M
		Orgánica 70%						21	21	50	3M
		Vidro				7	146	5	12	85	
		Envases Lixeiros				11	93	19	30	34	
		Papel - Cartón				27	38	0	12	85	
		Resto 30%				413	2	0	74	14	
		Resto 40%						0	74	14	
		Resto 50%						0	74	14	
		Resto 70%						0	74	14	

Táboa H.75. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030						
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. ou ILLA NECESA-RIOS ADICIO-NAIS	CONTEDORES ou ILLAS TOTAIS	CONTEDORES ou ILLAS ADI-CIONAIS 2024 - 2030	HAB/ CONT ou ILLA	TIPO DE ILLA
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.818	64,68	37	37	0	50	3M
		Orgánica 40%			37	37	0	50	3M
		Orgánica 50%			37	37	0	50	3M
		Orgánica 70%			37	37	0	50	3M
		Vidro			15	31	15	59	
		Envases Lixeiros			38	79	26	23	
		Papel - Cartón			18	31	10	59	
		Resto 30%			0	189	91	10	
		Resto 40%			0	189	91	10	
		Resto 50%			0	189	91	10	
		Resto 70%			0	189	91	10	
	Norleste	Orgánica 30%	2.956	47,91	60	60	0	49	3M
		Orgánica 40%			60	60	0	49	3M
		Orgánica 50%			60	60	0	49	3M
		Orgánica 70%			60	60	0	49	3M
		Vidro			23	35	9	84	
		Envases Lixeiros			110	128	43	23	
		Papel - Cartón			26	35	1	84	
		Resto 30%			30	213	53	14	
		Resto 40%			30	213	53	14	
		Resto 50%			30	213	53	14	
		Resto 70%			30	213	53	14	

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	25,99	16	16	0	50	3M
		Orgánica 40%			16	16	0	50	3M
		Orgánica 50%			16	16	0	50	3M
		Orgánica 70%			16	16	0	50	3M
		Vidro			4	7	0	108	
		Envases Lixeiros			30	33	11	23	
		Papel - Cartón			7	9	0	84	
		Resto 30%			0	41	0	19	
		Resto 40%			0	41	0	19	
		Resto 50%			0	41	0	19	
		Resto 70%			0	41	0	19	
	Norte	Orgánica 30%	1.025	84,02	22	22	1	50	3M
		Orgánica 40%			22	22	1	50	3M
		Orgánica 50%			22	22	1	50	3M
		Orgánica 70%			22	22	1	50	3M
		Vidro			15	22	10	47	
		Envases Lixeiros			34	45	15	23	
		Papel - Cartón			0	22	10	47	
		Resto 30%			0	135	61	8	
		Resto 40%			0	135	61	9	
		Resto 50%			0	135	61	9	
		Resto 70%			0	135	61	9	

Táboa H.76. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

Ademais estimouse un custo aproximado de inversión para a implantación do sistema de Compostaxe Comunitaria. Este custo amósase na seguinte táboa:

		ANO 2024							
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont. ou Illas Totais 30% orgánica	Inversión (€) 30 %	Cantidade Cont. ou Illas Totais 40% orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont. ou Illas Totais 50% orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont. ou Illas Totais 70% orgánica	Inversión (€) 70 %
Rural	Orgánica	134	150.750	134	150.750	134	150.750	134	150.750
	Vidro	61	31.110	61	31.110	61	31.110	61	31.110
	Envases Lixeiros	190	51.300	190	51.300	190	51.300	190	51.300
	Papel-Cartón	76	53.960	76	53.960	76	53.960	76	53.960
	Resto	373	100.710	373	100.710	373	100.710	373	100.710
Rururbana	Orgánica	188	352.500	188	352.500	188	352.500	188	352.500
	Vidro	66	33.660	66	33.660	66	33.660	66	33.660
	Envases Lixeiros	113	39.550	113	39.550	113	39.550	113	39.550
	Papel-Cartón	57	58.425	57	58.425	57	58.425	57	58.425
	Resto	420	0	420	0	420	0	420	0
Urbana	Orgánica	521	1.563.000	521	1.563.000	521	1.563.000	521	1.563.000
	Vidro	163	83.130	163	83.130	163	83.130	163	83.130
	Envases Lixeiros	384	134.400	384	134.400	384	134.400	384	134.400
	Papel-Cartón	327	335.175	327	335.175	327	335.175	327	335.175
	Resto	1.593	557.550	1.593	557.550	1.593	557.550	1.593	557.550
TOTAL			3.545.220		3.545.220		3.545.220		3.545.220

Táboa H.77. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Custos de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2024

		ANO 2030							
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont. ou Illas Totais 30% orgánica	Inversión (€) 30 %	Cantidade Cont. ou Illas Totais 40% orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont. ou Illas Totais 50% orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont. ou Illas Totais 70% orgánica	Inversión (€) 70 %
Rural	Orgánica	135	159.975	135	159.975	135	159.975	135	159.975
	Vidro	95	50.350	95	50.350	95	50.350	95	50.350
	Envases Lixeiros	285	82.650	285	82.650	285	82.650	285	82.650
	Papel-Cartón	97	72.750	97	72.750	97	72.750	97	72.750
	Resto	578	167.620	578	167.620	578	167.620	578	167.620
Rururbana	Orgánica	188	363.780	188	363.780	188	363.780	188	363.780
	Vidro	83	48.140	83	48.140	83	48.140	83	48.140
	Envases Lixeiros	169	64.220	169	64.220	169	64.220	169	64.220
	Papel-Cartón	80	86.000	80	86.000	80	86.000	80	86.000
	Resto	517	0	517	0	517	0	517	0
Urbana	Orgánica	521	1.594.260	521	1.594.260	521	1.594.260	521	1.594.260
	Vidro	164	95.120	164	95.120	164	95.120	164	95.120
	Envases Lixeiros	577	219.260	577	219.260	577	219.260	577	219.260
	Papel-Cartón	435	467.625	435	467.625	435	467.625	435	467.625
	Resto	1.593	605.340	1.593	605.340	1.593	605.340	1.593	605.340
TOTAL			4.077.090		4.077.090		4.077.090		4.077.090

Táboa H. 78. Escenario 3 Estático Compostaxe Comunitaria. Custo de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2030

En canto ao número de vehículos de recollida e o promedio de quilómetros percorridos para realizar a recollida, sinálanse a continuación nas seguintes táboas:

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%
Rural	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	2	2	2	2
	Papel-Cartón	1	1	1	1	1	1	1	1
	Resto	1	1	1	1	1	1	1	1
Rururbana	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	3	3	3	3
	Papel-Cartón	2	2	2	2	2	2	2	2
	Resto	2	2	2	2	2	2	2	1
Urbana	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	5	5	5	5	6	6	6	6
	Papel-Cartón	4	4	4	4	5	5	5	5
	Resto	3	3	3	3	3	3	3	2
TOTAL		25	25	25	25	28	28	28	26

Táboa H.79. Número de camións de recollida para o Escenario Tendencial

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	0	27	54	27	27	0	27	54	27	27
RURURBANA	0	33	67	67	67	0	33	100	67	33
URBANA	0	26	128	102	77	0	26	154	128	51
TOTAL	0,00	86,10	249,06	196,42	170,80	0,00	86,10	308,14	222,04	111,72

Táboa H.80. Promedio de Km percorridos por zona para o Escenario Tendencial e horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Vidro	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Envases Lixeiros	9.620,76	9.620,76	9.620,76	9.620,76	16.034,60	16.034,60	16.034,60	16.034,60
	Papel-Cartón	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Resto	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
Rururbana	Orgánica	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51
	Vidro	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51
	Envases Lixeiros	15.894,03	15.894,03	15.894,03	15.894,03	27.814,56	27.814,56	27.814,56	27.814,56
	Papel-Cartón	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02
	Resto	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	3.973,51
Urbana	Orgánica	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30
	Vidro	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30
	Envases Lixeiros	69.880,83	69.880,83	69.880,83	69.880,83	103.302,10	103.302,10	103.302,10	103.302,10
	Papel-Cartón	48.612,75	48.612,75	48.612,75	48.612,75	66.842,54	66.842,54	66.842,54	66.842,54
	Resto	33.421,27	30.382,97	27.344,67	24.306,38	27.344,67	24.306,38	24.306,38	18.229,78
TOTAL		220.174,96	217.136,67	214.098,37	211.060,07	284.083,78	281.045,49	281.045,49	270.995,38

Táboa H.81. Custos respecto do promedio de Km percorridos por fracción para o Escenario Tendencial nos horizontes temporais 2024 e 2030

En calquera caso hai que ter en conta que, respecto dos quilómetros percorridos pola fracción orgánica, a súa transferencia ten que ser directamente na Planta de SOGAMA, incrementando en 78 Km. o percorrido (39 Km. de ida e outros tantos de volta).

Respecto do persoal necesario consideráronse 3 persoas por vehículo (1 condutor e 2 operarios), para cada unha das fraccións. O custe total do equipo considerado por camión ascende a 214,34 €/día.

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	3	3	6	3	3	3	3	6	3	3
RURURBANA	3	3	6	6	6	3	3	9	6	3
URBANA	8	3	15	12	9	8	3	18	15	6
TOTAL	14	9	27	21	18	14	9	33	24	12

Táboa H. 82. Persoal necesario para realizar a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Papel-Cartón	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Resto	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
Rururbana	Orgánica	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	192.906	192.906	192.906	192.906
	Papel-Cartón	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Resto	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	64.302
Urbana	Orgánica	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	321.510	321.510	321.510	321.510	385.812	385.812	385.812	385.812
	Papel-Cartón	257.208	257.208	257.208	257.208	321.510	321.510	321.510	321.510
	Resto	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	128.604
TOTAL		1.883.550	1.883.550	1.883.550	1.883.550	2.076.456	2.076.456	2.076.456	1.947.852

Táboa H.83. Custo do persoal necesario para a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

No relativo ao tratamento hai que considerar tanto as toneladas que será preciso tratar en planta de orgánica e máis resto como o seu custo:

	ANO 2024		ANO 2030	
ZONAS	Orgánica	Resto	Orgánica	Resto
RURAL	0,00	1270,68	0,00	1216,43
RURURBANA	0,00	4222,95	0,00	4072,56
URBANA	0,00	19944,22	0,00	19040,38

Táboa H.84. Toneladas recollidas para tratamento en planta das fraccións orgánica e resto no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	0	0	0	0	0	0	0	0
	Envases Lixeiros	0	0	0	0	0	0	0	0
	Papel-Cartón	0	0	0	0	0	0	0	0
	Resto	119.018	110.403	101.788	84.557	101.269	92.654	84.038	66.808
Rururbana	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	0	0	0	0	0	0	0	0
	Envases Lixeiros	0	0	0	0	0	0	0	0
	Papel-Cartón	0	0	0	0	0	0	0	0
	Resto	406.947	371.799	336.650	266.353	357.739	322.591	287.442	217.145
Urbana	Orgánica	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vidro	0	0	0	0	0	0	0	0
	Envases Lixeiros	0	0	0	0	0	0	0	0
	Papel-Cartón	0	0	0	0	0	0	0	0
	Resto	1.845.994	1.723.390	1.600.786	1.355.578	1.550.259	1.427.655	1.305.051	1.059.843
TOTAL		2.371.960	2.205.592	2.039.224	1.706.489	2.009.267	1.842.899	1.676.531	1.343.796

Táboa H.85. Custos de Tratamento en Planta da fracción resto en planta para os escenarios temporais 2024 e 2030

Por último, o custe total será a suma dos custes dos factores sinalados anteriormente. Non obstante, este custo é inferior ao real, xa que como hipótese non se teñen en conta outros factores, como poden ser oficinas, persoal administrativo, xerente ou vehículos de mantemento e supervisión..., que serán considerados de partida como semellantes ou equivalentes para cada un dos modelos alternativos.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	92.907,30	92.907,30	92.907,30	92.907,30	94.724,79	94.724,79	94.724,79	94.724,79
	Vidro	73.638,13	73.638,13	73.638,13	73.638,13	77.428,75	77.428,75	77.428,75	77.428,75
	Envases Lixeiros	148.331,75	148.331,75	148.331,75	148.331,75	160.922,09	160.922,09	160.922,09	160.922,09
	Papel-Cartón	78.139,98	78.139,98	78.139,98	78.139,98	81.841,94	81.841,94	81.841,94	81.841,94
	Resto	206.368,92	197.753,62	189.138,33	171.907,73	201.801,89	193.186,59	184.571,29	167.340,70
TOTAL RURAL		599.386,09	590.770,79	582.155,49	564.924,90	616.719,45	608.104,16	599.488,86	582.258,27
Rururbana	Orgánica	133.422,17	133.422,17	133.422,17	133.422,17	135.644,52	135.644,52	135.644,52	135.644,52
	Vidro	74.907,12	74.907,12	74.907,12	74.907,12	77.759,93	77.759,93	77.759,93	77.759,93
	Envases Lixeiros	152.290,07	152.290,07	152.290,07	152.290,07	233.373,02	233.373,02	233.373,02	233.373,02
	Papel-Cartón	148.061,76	148.061,76	148.061,76	148.061,76	153.494,52	153.494,52	153.494,52	153.494,52
	Resto	572.459,70	537.311,24	502.162,79	431.865,89	532.996,35	497.847,90	462.699,44	324.127,03
TOTAL RURURBANA		1.081.140,81	1.045.992,36	1.010.843,91	940.547,00	1.133.268,33	1.098.119,88	1.062.971,43	924.399,02
Urbana	Orgánica	466.976,60	466.976,60	466.976,60	466.976,60	473.135,37	473.135,37	473.135,37	473.135,37
	Vidro	83.718,36	83.718,36	83.718,36	83.718,36	86.080,60	86.080,60	86.080,60	86.080,60
	Envases Lixeiros	417.869,98	417.869,98	417.869,98	417.869,98	532.312,15	532.312,15	532.312,15	532.312,15
	Papel-Cartón	371.856,08	371.856,08	371.856,08	371.856,08	480.482,83	480.482,83	480.482,83	480.482,83
	Resto	2.182.168,54	2.056.526,31	1.930.884,08	1.682.637,91	1.889.771,86	1.764.129,63	1.641.525,69	1.325.939,23
TOTAL URBANA		3.522.589,56	3.396.947,33	3.271.305,10	3.023.058,94	3.461.782,81	3.336.140,58	3.213.536,64	2.897.950,18
TOTAL		5.203.116,46	5.033.710,48	4.864.304,50	4.528.530,84	5.211.770,60	5.042.364,62	4.875.996,93	4.404.607,47

Táboa H.86. Custo Total por fracción para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	INVERSIÓN	76.409,28	76.409,28	76.409,28	76.409,28	105.078,28	105.078,28	105.078,28	105.078,28
	TRATATAMENTO	119.018,37	110.403,07	101.787,78	84.557,18	101.268,90	92.653,60	84.038,31	66.807,71
	PERSOAL	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00	381.510,00
	RUTAS	22.448,43	22.448,43	22.448,43	22.448,43	28.862,27	28.862,27	28.862,27	28.862,27
TOTAL RURAL		599.386,09	590.770,79	582.155,49	564.924,90	616.719,45	608.104,16	599.488,86	582.258,27
Rururbana	INVERSIÓN	124.344,62	124.344,62	124.344,62	124.344,62	149.457,45	149.457,45	149.457,45	149.457,45
	TRATATAMENTO	406.947,11	371.798,66	336.650,21	266.353,31	357.739,28	322.590,83	287.442,38	217.145,47
	PERSOAL	510.114,00	510.114,00	510.114,00	510.114,00	574.416,00	574.416,00	574.416,00	510.114,00
	RUTAS	39.735,08	39.735,08	39.735,08	39.735,08	51.655,60	51.655,60	51.655,60	47.682,09
TOTAL RURURBANA		1.081.140,81	1.045.992,36	1.010.843,91	940.547,00	1.133.268,33	1.098.119,88	1.062.971,43	924.399,02
Urbana	INVERSIÓN	526.677,93	526.677,93	526.677,93	526.677,93	587.428,27	587.428,27	587.428,27	587.428,27
	TRATATAMENTO	1.845.994,18	1.723.390,25	1.600.786,31	1.355.578,44	1.550.258,63	1.427.654,70	1.305.050,76	1.059.842,90
	PERSOAL	991.926,00	991.926,00	991.926,00	991.926,00	1.120.530,00	1.120.530,00	1.120.530,00	1.056.228,00
	RUTAS	157.991,45	154.953,16	151.914,86	148.876,56	203.565,91	200.527,61	200.527,61	194.451,02
TOTAL URBANA		3.522.589,56	3.396.947,33	3.271.305,10	3.023.058,94	3.461.782,81	3.336.140,58	3.213.536,64	2.897.950,18
TOTAL		5.203.116,46	5.033.710,48	4.864.304,50	4.528.530,84	5.211.770,60	5.042.364,62	4.875.996,93	4.404.607,47

Táboa H.87. Custo Total por tipo para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

H.4.5. Escenario 4. Estático 5° Contedor

O Escenario 4. Estático 5° Contedor considera a taxa de crecemento dinámica respecto do factor crítico, neste caso a poboación, xunto co sistema de xestión e recollida dos RSU mediante 5° Contedor para os horizontes temporais de 2024 e 2030. O sistema de xestión e recollida deste escenario baséase nun modelo apoiado na extensión a todas as zonas do Concello de Santiago de Compostela da recollida mediante un 5° Contedor para a fracción orgánica, ademais de continuar coa recollida actual das distintas fraccións reciclables. De cara a estimar o funcionamento deste escenario no relativo aos RSU domésticos tivéronse en conta distintas porcentaxes de captura da fracción orgánica (30 %, 40 %, 50 % e 70 %), xunto coas respectivas porcentaxes das fraccións vidro, papel – cartón e envases lixeiros sinaladas nas seguintes táboas. Estas porcentaxes foron determinadas a partir dun incremento de 10 a 20 puntos porcentuais respecto dos valores actuais cada 6 anos.

FRACCIÓN	2024 (%)	2030 (%)
Orgánica	30/40/50/70	30/40/50/70
Vidro	70	80
Envases Lixeiros	50	65
Papel/Cartón	50	70

Táboa H.88. Escenario 4 Estático 5° Contedor. Porcentaxe de recollida neta para cada fracción nos horizontes temporais de 2024 e 2030

Os resultados obtidos por zona respecto da xeración por fracción foron os mesmos que no escenario 3. Estático. Compostaxe Comunitaria, xa que a variable determinante é a poboación, que resulta ser a sinalada no escenario poboacional dinámico tomado como base para o cálculo dos RSU domésticos xerados.

Tendo en conta os factores de avaliación de cada un dos escenarios, neste caso a poboación e as vivendas coa súa densidade, respecto do número de contedores precisos para as distintas fraccións reciclables e o resto, obtivéronse os seguintes resultados para cada zona:

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. EXIS-TENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	14.777	1,81	8.164,09	0	0	284	284	52
		Orgánica 40%						284	284	52
		Orgánica 50%						284	284	52
		Orgánica 70%						284	284	52
		Vidro				46	321	0	29	510
		Envases Lixeiros				43	344	26	69	214
		Papel - Cartón				38	389	20	58	255
		Resto 30%				310	48	0	284	52
		Resto 40%						0	284	52
		Resto 50%						0	284	52
		Resto 70%						0	284	52
	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	21.061	2,61	8.069,35	0	0	404	404	52
		Orgánica 40%						404	404	52
		Orgánica 50%						404	404	52
		Orgánica 70%						404	404	52
		Vidro				60	351	0	41	514
		Envases Lixeiros				80	263	17	97	217
		Papel - Cartón				67	314	16	83	254
		Resto 30%				301	70	103	404	52
		Resto 40%						103	404	52
		Resto 50%						103	404	52
		Resto 70%						103	404	52

URBANA	Ensanche	Orgánica 30%	13.390	0,58	23.086,21	0	0	257	257	52
		Orgánica 40%						257	257	52
		Orgánica 50%						257	257	52
		Orgánica 70%						257	257	52
		Vidro				53	253	0	26	515
		Envases Lixeiros				61	220	1	62	216
		Papel - Cartón				47	285	6	53	253
		Resto 30%				210	64	47	257	52
		Resto 40%						47	257	52
		Resto 50%						47	257	52
		Resto 70%						47	257	52
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.490	0,66	17.409,09	0	0	221	221	52
		Orgánica 40%						221	221	52
		Orgánica 50%						221	221	52
		Orgánica 70%						221	221	52
		Vidro				22	522	1	23	500
		Envases Lixeiros				43	267	10	53	217
		Papel - Cartón				20	575	25	45	255
		Resto 30%				109	105	112	221	52
		Resto 40%						112	221	52
		Resto 50%						112	221	52
		Resto 70%						112	221	52
	Sar	Orgánica 30%	6.257	5,25	1.191,81	0	0	120	120	52
		Orgánica 40%						120	120	52
		Orgánica 50%						120	120	52
		Orgánica 70%						120	120	52
		Vidro				24	261	0	13	481
		Envases Lixeiros				36	174	0	29	216
		Papel - Cartón				19	329	6	25	250
		Resto 30%				167	37	0	120	52
		Resto 40%						0	120	52
		Resto 50%						0	120	52
		Resto 70%						0	120	52

URBANA	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	15.982	2,17	7.364,98	0	0	307	307	52
		Orgánica 40%						307	307	52
		Orgánica 50%						307	307	52
		Orgánica 70%						307	307	52
		Vidro				49	326	0	31	516
		Envases Lixeiros				64	250	10	74	216
		Papel - Cartón				51	313	12	63	254
		Resto 30%				306	52	1	307	52
		Resto 40%						1	307	52
		Resto 50%						1	307	52
		Resto 70%						1	307	52

Táboa H.89. Escenario 4 Estático 5° Contedor. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030					
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	N° CONT. NECESARIOS ADICIONALES	CONTEDORES TOTAIS	CONTEDORES ADICIONAIS 2024 - 2030	HAB. CONT.
URBANA	Casco Vello - Galeras - Bonaval	Orgánica 30%	14.777	8.014,92	282	284	0	120
		Orgánica 40%			282	284	0	120
		Orgánica 50%			282	284	0	120
		Orgánica 70%			282	284	0	120
		Vidro			29	29	0	510
		Envases Lixeiros			103	103	34	143
		Papel - Cartón			78	78	20	189
		Resto 30%			284	284	0	52
		Resto 40%			284	284	0	52
		Resto 50%			284	284	0	52
		Resto 70%			284	284	0	52

URBANA	Conxo - Castiñeiro	Orgánica 30%	21.061	5.922,99	401	404	0	52
		Orgánica 40%			401	404	0	120
		Orgánica 50%			401	404	0	120
		Orgánica 70%			401	404	0	120
		Vidro			41	41	0	514
		Envases Lixeiros			146	146	49	144
		Papel - Cartón			110	110	27	191
		Resto 30%			404	404	0	52
		Resto 40%			404	404	0	52
		Resto 50%			404	404	0	52
		Resto 70%			404	404	0	52
	Ensanche	Orgánica 30%	13.390	22.262,07	256	257	0	52
		Orgánica 40%			256	257	0	120
		Orgánica 50%			256	257	0	120
		Orgánica 70%			256	257	0	120
		Vidro			26	26	0	515
		Envases Lixeiros			93	93	31	144
		Papel - Cartón			70	70	17	191
		Resto 30%			257	257	0	52
		Resto 40%			257	257	0	52
		Resto 50%			257	257	0	52
		Resto 70%			257	257	0	52
	Fontiñas	Orgánica 30%	11.490	16.757,58	220	221	0	52
		Orgánica 40%			220	221	0	120
		Orgánica 50%			220	221	0	120
		Orgánica 70%			220	221	0	120
		Vidro			23	23	0	500
		Envases Lixeiros			80	80	27	144
		Papel - Cartón			60	60	15	192
		Resto 30%			221	221	0	52
		Resto 40%			221	221	0	52
		Resto 50%			221	221	0	52
		Resto 70%			221	221	0	52

URBANA	Sar	Orgánica 30%	6.257	1.163,24	115	120	0	52
		Orgánica 40%			115	120	0	89
		Orgánica 50%			115	120	0	89
		Orgánica 70%			115	120	0	89
		Vidro			14	14	1	447
		Envases Lixeiros			44	44	15	142
		Papel - Cartón			33	33	8	190
		Resto 30%			120	120	0	52
		Resto 40%			120	120	0	52
		Resto 50%			120	120	0	52
		Resto 70%			120	120	0	52
	Vite - San Caetano	Orgánica 30%	15.982	5.439,17	305	307	0	52
		Orgánica 40%			305	307	0	119
		Orgánica 50%			305	307	0	119
		Orgánica 70%			305	307	0	119
		Vidro			31	31	0	516
		Envases Lixeiros			111	111	37	144
		Papel - Cartón			84	84	21	190
		Resto 30%			307	307	0	52
		Resto 40%			307	307	0	52
		Resto 50%			307	307	0	52
		Resto 70%			307	307	0	52

Táboa H.90. Escenario 4 Estático 5º Contedor. Zona Urbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. EXIS-TENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	3.778	23,71	159,34	0	0	84	84	45
		Orgánica 40%						84	84	45
		Orgánica 50%						84	84	45
		Orgánica 70%						84	84	45
		Vidro				26	145	0	13	291
		Envases Lixeiros				37	102	0	23	164
		Papel - Cartón				14	270	0	11	343
		Resto 30%				150	25	0	84	45
		Resto 40%						0	84	41
		Resto 50%						0	84	41
		Resto 70%						0	84	41
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.467	3,46	713,01	0	0	55	55	45
		Orgánica 40%						55	55	45
		Orgánica 50%						55	55	45
		Orgánica 70%						55	55	45
		Vidro				16	154	0	9	274
		Envases Lixeiros				23	107	0	15	164
		Papel - Cartón				20	123	0	7	352
		Resto 30%				146	17	0	55	45
		Resto 40%						0	55	45
		Resto 50%						0	55	45
								0	55	45

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	3.937	6,05	650,74	0	0	88	88	45
		Orgánica 40%						88	88	45
		Orgánica 50%						88	88	45
		Orgánica 70%						88	88	45
		Vidro				24	164	0	14	281
		Envases Lixeiros				32	123	0	24	164
		Papel - Cartón				20	197	0	11	358
		Resto 30%				178	22	0	88	45
		Resto 40%						0	88	45
		Resto 50%						0	88	45
		Resto 70%						0	88	45
	Surleste	Orgánica 30%	3.612	24,30	148,64	0	0	81	81	45
		Orgánica 40%						81	81	45
		Orgánica 50%						81	81	45
		Orgánica 70%						81	81	45
		Vidro				12	301	2	14	258
		Envases Lixeiros				18	201	4	22	164
		Papel - Cartón				8	452	6	14	258
		Resto 30%				143	25	0	87	42
		Resto 40%						0	87	42
		Resto 50%						0	87	42
		Resto 70%						0	87	42
	Suroeste	Orgánica 30%	4.745	18,70	253,74	0	0	106	106	45
		Orgánica 40%						106	106	45
		Orgánica 50%						106	106	45
		Orgánica 70%						106	106	45
		Vidro				37	128	0	16	297
		Envases Lixeiros				50	95	0	29	164
		Papel - Cartón				20	237	0	14	339
		Resto 30%				264	18	0	106	45
		Resto 40%						0	106	45
		Resto 50%						0	106	45
		Resto 70%						0	106	45

Táboa H.91. Escenario 4 Estático 5º Contedor. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030					
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONALES	CONTEDORES TOTAIS	CONTEDORES ADICIONAIS 2024 - 2030	HAB. CONT.
RURURBANA	Oeste	Orgánica 30%	3.778	159,72	60	84	0	45
		Orgánica 40%			60	84	0	41
		Orgánica 50%			60	84	0	41
		Orgánica 70%			60	84	0	41
		Vidro			13	13	0	291
		Envases Lixeiros			34	34	11	111
		Papel - Cartón			13	13	2	291
		Resto 30%			84	84	0	45
		Resto 40%			84	84	0	41
		Resto 50%			84	84	0	41
		Resto 70%			84	84	0	41
	San Lazaro	Orgánica 30%	2.467	713,87	52	55	0	45
		Orgánica 40%			52	55	0	45
		Orgánica 50%			52	55	0	45
		Orgánica 70%			52	55	0	45
		Vidro			16	16	7	154
		Envases Lixeiros			23	23	8	107
		Papel - Cartón			16	16	9	154
		Resto 30%			100	100	45	25
		Resto 40%			100	100	45	45
		Resto 50%			100	100	45	45
					100	100	45	45

RURURBANA	Sur	Orgánica 30%	3.937	651,07	82	88	0	45
		Orgánica 40%			82	88	0	53
		Orgánica 50%			82	88	0	53
		Orgánica 70%			82	88	0	53
		Vidro			14	14	0	281
		Envases Lixeiros			36	36	12	109
		Papel - Cartón			11	11	0	358
		Resto 30%			88	88	0	45
		Resto 40%			88	88	0	45
		Resto 50%			88	88	0	45
		Resto 70%			88	88	0	45
	Surleste	Orgánica 30%	3.612	148,72	57	81	0	45
		Orgánica 40%			57	81	0	33
		Orgánica 50%			57	81	0	33
		Orgánica 70%			57	81	0	33
		Vidro			19	19	5	190
		Envases Lixeiros			33	33	11	109
		Papel - Cartón			19	19	5	190
		Resto 30%			116	116	29	31
		Resto 40%			116	116	29	33
		Resto 50%			116	116	29	33
		Resto 70%			116	116	29	33
	Suroeste	Orgánica 30%	4.745	254,71	87	106	0	45
		Orgánica 40%			87	106	0	35
		Orgánica 50%			87	106	0	35
		Orgánica 70%			87	106	0	35
		Vidro			21	21	5	226
		Envases Lixeiros			43	43	14	110
		Papel - Cartón			21	21	7	226
		Resto 30%			129	129	23	37
		Resto 40%			129	129	23	35
		Resto 50%			129	129	23	35
		Resto 70%			129	129	23	35

Táboa H.92. Escenario 4 Estático 5º Contedor. Zona Rururbana. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

			ANO 2024							
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	SUP. (Km2)	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. EXIS-TENTES	HABITANTES CONTEDOR	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONAIS	CONTEDORES TOTAIS	HAB. CONT
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.818	28,14	64,61	0	0	98	98	19
		Orgánica 40%						98	98	19
		Orgánica 50%						98	98	19
		Orgánica 70%						98	98	19
		Vidro				16	114	0	16	114
		Envases Lixeiros				41	44	12	53	34
		Papel - Cartón				13	140	8	21	87
		Resto 30%				208	9	0	98	19
		Resto 40%						0	98	19
		Resto 50%						0	98	19
		Resto 70%						0	98	19
	Norleste	Orgánica 30%	2.956	61,93	47,73	0	0	160	160	18
		Orgánica 40%						160	160	18
		Orgánica 50%						160	160	18
		Orgánica 70%						160	160	18
		Vidro				12	246	14	26	114
		Envases Lixeiros				18	164	67	85	35
		Papel - Cartón				9	328	25	34	87
		Resto 30%				183	16	0	160	18
		Resto 40%						0	160	19
		Resto 50%						0	160	19
		Resto 70%						0	160	19

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	29,20	25,99	0	0	41	41	19
		Orgánica 40%						41	41	19
		Orgánica 50%						41	41	19
		Orgánica 70%						41	41	19
		Vidro				3	253	4	7	108
		Envases Lixeiros				3	253	19	22	35
		Papel - Cartón				2	380	7	9	84
		Resto 30%				49	15	0	41	19
		Resto 40%						0	41	19
		Resto 50%						0	41	19
		Resto 70%						0	41	19
	Norte	Orgánica 30%	1.025	12,20	84,02	0	0	56	56	18
		Orgánica 40%						56	56	18
		Orgánica 50%						56	56	18
		Orgánica 70%						56	56	18
		Vidro				7	146	5	12	85
		Envases Lixeiros				11	93	19	30	34
		Papel - Cartón				27	38	0	12	85
		Resto 30%				413	2	0	74	14
		Resto 40%						0	74	9
		Resto 50%						0	74	9
		Resto 70%						0	74	9

Táboa H. 93. Escenario 4 Estático 5º Contedor. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2024

			ANO 2030					
	ZONA	FRACCIÓN	POBOACIÓN	DENSIDADE (Hab/Km2)	Nº CONT. NECESARIOS ADICIONALES	CONTEDORES TOTAIS	CONTEDORES ADICIONAIS 2024 - 2030	HAB. CONT.
RURAL	Leste	Orgánica 30%	1.818	64,68	70	98	0	19
		Orgánica 40%			70	98	0	28
		Orgánica 50%			70	98	0	28
		Orgánica 70%			70	98	0	28
		Vidro			31	31	15	59
		Envases Lixeiros			79	79	26	23
		Papel - Cartón			31	31	10	59
		Resto 30%			189	189	91	10
		Resto 40%			189	189	91	19
		Resto 50%			189	189	91	19
		Resto 70%			189	189	91	19
	Norleste	Orgánica 30%	2.956	47,91	98	160	0	18
		Orgánica 40%			98	160	0	25
		Orgánica 50%			98	160	0	25
		Orgánica 70%			98	160	0	25
		Vidro			35	35	9	84
		Envases Lixeiros			128	128	43	23
		Papel - Cartón			35	35	1	84
		Resto 30%			213	213	53	14
		Resto 40%			213	213	53	19
		Resto 50%			213	213	53	19
		Resto 70%			213	213	53	19

RURAL	Noroeste	Orgánica 30%	759	25,99	12	41	0	19
		Orgánica 40%			12	41	0	30
		Orgánica 50%			12	41	0	30
		Orgánica 70%			12	41	0	30
		Vidro			7	7	0	108
		Envases Lixeiros			33	33	11	23
		Papel - Cartón			9	9	0	84
		Resto 30%			41	41	0	19
		Resto 40%			41	41	0	19
		Resto 50%			41	41	0	19
		Resto 70%			41	41	0	19
	Norte	Orgánica 30%	1.025	84,02	44	56	0	18
		Orgánica 40%			44	56	0	9
		Orgánica 50%			44	56	0	9
		Orgánica 70%			44	56	0	9
		Vidro			22	22	10	47
		Envases Lixeiros			45	45	15	23
		Papel - Cartón			22	22	10	47
		Resto 30%			135	135	61	8
		Resto 40%			135	135	61	9
		Resto 50%			135	135	61	9
		Resto 70%			135	135	61	9

Táboa H.94. Escenario 4 Estático 5º Contedor. Zona Rural. Contedores necesarios segundo dotación media para o horizonte temporal de 2030

Ademais estimouse un custo aproximado de inversión precisa para cumprir co ratio medio de contedores por habitante. Este custo amósase na seguinte táboa:

		ANO 2024							
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont. Totais 30 % orgánica	Inversión (€) 30 %	Cantidade Cont. Totais 40 % orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont. Totais 50 % orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont. Totais 70 % orgánica	Inversión (€) 70 %
Rural	Orgánica	355	95.850	355	95.850	355	95.850	355	95.850
	Vidro	61	31.110	61	31.110	61	31.110	61	31.110
	Envases Lixeiros	190	51.300	190	51.300	190	51.300	190	51.300
	Papel-Cartón	76	53.960	76	53.960	76	53.960	76	53.960
	Resto	373	100.710	373	100.710	373	100.710	373	100.710
Rururbana	Orgánica	414	144.900	414	144.900	414	144.900	414	144.900
	Vidro	66	33.660	66	33.660	66	33.660	66	33.660
	Envases Lixeiros	113	39.550	113	39.550	113	39.550	113	39.550
	Papel-Cartón	57	58.425	57	58.425	57	58.425	57	58.425
	Resto	420	147.000	420	147.000	420	147.000	420	147.000
Urbana	Orgánica	1.593	557.550	1.593	557.550	1.593	557.550	1.593	557.550
	Vidro	163	83.130	163	83.130	163	83.130	163	83.130
	Envases Lixeiros	384	134.400	384	134.400	384	134.400	384	134.400
	Papel-Cartón	327	335.175	327	335.175	327	335.175	327	335.175
	Resto	1.593	557.550	1.593	557.550	1.593	557.550	1.593	557.550
TOTAL			2.424.270		2.424.270		2.424.270		2.424.270

Táboa H.95. Escenario 4 Estático 5º Contedor. Custos de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2024

		ANO 2030							
ZONA	Fraccións	Cantidade Cont. Totais 30 % orgánica	Inversión (€) 30 %	Cantidade Cont. Totais 40 % orgánica	Inversión (€) 40 %	Cantidade Cont. Totais 50 % orgánica	Inversión (€) 50 %	Cantidade Cont. Totais 70 % orgánica	Inversión (€) 70 %
Rural	Orgánica	355	102.950	355	102.950	355	102.950	355	102.950
	Vidro	95	50.350	95	50.350	95	50.350	95	50.350
	Envases Lixeiros	285	82.650	285	82.650	285	82.650	285	82.650
	Papel-Cartón	97	72.750	97	72.750	97	72.750	97	72.750
	Resto	578	167.620	578	167.620	578	167.620	578	167.620
Rururbana	Orgánica	414	157.320	414	157.320	414	157.320	414	157.320
	Vidro	83	48.140	83	48.140	83	48.140	83	48.140
	Envases Lixeiros	169	64.220	169	64.220	169	64.220	169	64.220
	Papel-Cartón	80	86.000	80	86.000	80	86.000	80	86.000
	Resto	517	196.460	517	196.460	517	196.460	517	196.460
Urbana	Orgánica	1.593	605.340	1.593	605.340	1.593	605.340	1.593	605.340
	Vidro	164	95.120	164	95.120	164	95.120	164	95.120
	Envases Lixeiros	577	219.260	577	219.260	577	219.260	577	219.260
	Papel-Cartón	435	467.625	435	467.625	435	467.625	435	467.625
	Resto	1.593	605.340	1.593	605.340	1.593	605.340	1.593	605.340
TOTAL			3.021.145		3.021.145		3.021.145		3.021.145

Táboa H.96 Escenario 4 Estático 5º Contedor. Custo de inversión en elementos de recollida para o horizonte temporal de 2030

En canto ao número de vehículos de recollida e o promedio de quilómetros percorridos para realizar a recollida, sinálanse a continuación nas seguintes táboas:

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%	VX 30%	VX 40%	VX 50%	VX 70%
Rural	Orgánica	1	1	1	1	1	1	1	1
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	2	2	2	2
	Papel-Cartón	1	1	1	1	1	1	1	1
	Resto	1	1	1	1	1	1	1	1
Rururbana	Orgánica	1	1	1	1	1	1	1	1
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	2	2	2	2	3	3	3	3
	Papel-Cartón	2	2	2	2	2	2	2	2
	Resto	2	2	2	2	2	2	2	1
Urbana	Orgánica	1	1	2	2	1	1	2	2
	Vidro	1	1	1	1	1	1	1	1
	Envases Lixeiros	5	5	5	5	6	6	6	6
	Papel-Cartón	4	4	4	4	5	5	5	5
	Resto	3	3	3	3	3	3	3	2
TOTAL		28	28	29	29	31	31	32	30

Táboa H.97. Número de camións de recollida para o Escenario Tendencial

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	105	27	54	27	27	106	27	54	27	27
RURURBANA	111	33	67	67	67	111	33	100	67	33
URBANA	207	26	128	102	77	207	26	154	128	51
TOTAL	423,72	86,10	249,06	196,42	170,80	424,32	86,10	308,14	222,04	111,72

Táboa H.98. Promedio de Km percorridos por zona para o Escenario Tendencial e horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88	16.179,88
	Vidro	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Envases Lixeiros	9.620,76	9.620,76	9.620,76	9.620,76	16.034,60	16.034,60	16.034,60	16.034,60
	Papel-Cartón	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
	Resto	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92	3.206,92
Rururbana	Orgánica	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47	16.946,47
	Vidro	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51	3.973,51
	Envases Lixeiros	15.894,03	15.894,03	15.894,03	15.894,03	27.814,56	27.814,56	27.814,56	27.814,56
	Papel-Cartón	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02
	Resto	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	7.947,02	3.973,51
Urbana	Orgánica	16.011,26	16.011,26	32.022,51	32.022,51	16.011,26	16.011,26	32.022,51	32.022,51
	Vidro	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30	3.038,30
	Envases Lixeiros	69.880,83	69.880,83	69.880,83	69.880,83	103.302,10	103.302,10	103.302,10	103.302,10
	Papel-Cartón	48.612,75	48.612,75	48.612,75	48.612,75	66.842,54	66.842,54	66.842,54	66.842,54
	Resto	33.421,27	30.382,97	27.344,67	24.306,38	27.344,67	24.306,38	24.306,38	18.229,78
TOTAL		259.093,84	256.05,5,55	269.028,51	265.990,21	323.002,66	319.964,37	335.975,62	325.925,52

Táboa H.99. Custos respecto do promedio de Km percorridos por fracción para o Escenario Tendencial nos horizontes temporais 2024 e 2030

En calquera caso hai que ter en conta que, respecto dos quilómetros percorridos pola fracción orgánica, a súa transferencia ten que ser directamente na Planta de SOGAMA, incrementando en 78 Km. o percorrido (39 Km. de ida e outros tantos de volta).

Respecto do persoal necesario consideráronse 3 persoas por vehículo (1 condutor e 2 operarios), para cada unha das fraccións. O custe total do equipo considerado por camión ascende a 214,34 €/día.

	ANO 2024					ANO 2030				
ZONA	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto	Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
RURAL	3	3	6	3	3	3	3	6	3	3
RURURBANA	3	3	6	6	6	3	3	9	6	3
URBANA	6	3	15	12	9	6	3	18	15	6
TOTAL	12	9	27	21	18	12	9	33	24	12

Táboa H. 100. Persoal necesario para realizar a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Papel-Cartón	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Resto	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
Rururbana	Orgánica	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	128.604	128.604	128.604	128.604	192.906	192.906	192.906	192.906
	Papel-Cartón	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604
	Resto	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	128.604	64.302
Urbana	Orgánica	64.302	64.302	128.604	128.604	64.302	64.302	128.604	128.604
	Vidro	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302	64.302
	Envases Lixeiros	321.510	321.510	321.510	321.510	385.812	385.812	385.812	385.812
	Papel-Cartón	257.208	257.208	257.208	257.208	321.510	321.510	321.510	321.510
	Resto	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	192.906	128.604
TOTAL		1.800.456	1.800.456	1.864.758	1.864.758	1.993.362	1.993.362	2.057.664	1.929.060

Táboa H.101. Custo do persoal necesario para a recollida no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030.

No relativo ao tratamento hai que considerar tanto as toneladas que será preciso tratar en planta de orgánica e máis resto como o seu custo:

	ANO 2024		ANO 2030	
ZONAS	Orgánica	Resto	Orgánica	Resto
RURAL	500,28	1270,68	500,28	1216,43
RURURBANA	2041,02	4222,95	2041,02	4072,56
URBANA	7119,42	19944,22	7119,42	19040,38

Táboa H.102. Toneladas recollidas para tratamento en planta das fraccións orgánica e resto no Escenario Tendencial e nos horizontes temporais 2024 e 2030

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	17.046,28	22.728,38	28.410,47	39.774,66	17.046,28	22.728,38	28.410,47	39.774,66
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	119.018,37	110.403,07	101.787,78	84.557,18	101.268,90	92.653,60	84.038,31	66.807,71
Rururbana	Orgánica	69.544,95	92.726,60	115.908,25	162.271,55	69.544,95	92.726,60	115.908,25	162.271,55
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	406.947,11	371.798,66	336.650,21	266.353,31	357.739,28	322.590,83	287.442,38	217.145,47
Urbana	Orgánica	242.584,92	323.446,56	404.308,20	566.031,49	242.584,92	323.446,56	404.308,20	566.031,49
	Vidro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Envases Lixeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Papel-Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto	1.845.994,18	1.723.390,25	1.600.786,31	1.355.578,44	1.550.258,63	1.427.654,70	1.305.050,76	1.059.842,90
TOTAL		2.701.135,82	2.644.493,52	2.587.851,22	2.474.566,63	2.338.442,97	2.281.800,67	2.225.158,37	2.111.873,77

Táboa H.103. Custos de Tratamento en Planta da fracción resto en planta para os escenarios temporais 2024 e 2030

Por último, o custe total será a suma dos custes dos factores sinalados anteriormente. Non obstante, este custo é inferior ao real, xa que como hipótese non se teñen en conta outros factores, como poden ser oficinas, persoal administrativo, xerente ou vehículos de mantemento e supervisión..., que serán considerados de partida como semellantes ou equivalentes para cada un dos modelos alternativos.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	Orgánica	116.412,28	122.094,38	127.776,47	139.140,66	117.811,11	123.493,20	129.175,30	140.539,48
	Vidro	73.638,13	73.638,13	73.638,13	73.638,13	77.428,75	77.428,75	77.428,75	77.428,75
	Envases Lixeiros	148.331,75	148.331,75	148.331,75	148.331,75	160.922,09	160.922,09	160.922,09	160.922,09
	Papel-Cartón	78.139,98	78.139,98	78.139,98	78.139,98	81.841,94	81.841,94	81.841,94	81.841,94
	Resto	206.368,92	197.753,62	189.138,33	171.907,73	201.801,89	193.186,59	184.571,29	167.340,70
TOTAL RURAL		622.891,07	619.957,87	617.024,66	611.158,26	639.805,77	636.872,57	633.939,37	628.072,96
Rururbana	Orgánica	179.341,25	202.522,90	225.704,55	272.067,85	181.788,21	204.969,86	228.151,51	274.514,81
	Vidro	74.907,12	74.907,12	74.907,12	74.907,12	77.759,93	77.759,93	77.759,93	77.759,93
	Envases Lixeiros	152.290,07	152.290,07	152.290,07	152.290,07	233.373,02	233.373,02	233.373,02	233.373,02
	Papel-Cartón	148.061,76	148.061,76	148.061,76	148.061,76	153.494,52	153.494,52	153.494,52	153.494,52
	Resto	572.459,70	537.311,24	502.162,79	431.865,89	532.996,35	497.847,90	462.699,44	324.127,03
TOTAL RURURBANA		1.127.059,89	1.115.093,09	1.103.126,29	1.079.192,69	1.179.412,02	1.167.445,22	1.155.478,41	1.063.269,30
Urbana	Orgánica	432.745,27	513.606,91	674.781,81	836.505,09	442.160,73	523.022,38	684.197,27	845.920,56
	Vidro	83.718,36	83.718,36	83.718,36	83.718,36	86.080,60	86.080,60	86.080,60	86.080,60
	Envases Lixeiros	417.869,98	417.869,98	417.869,98	417.869,98	532.312,15	532.312,15	532.312,15	532.312,15
	Papel-Cartón	371.856,08	371.856,08	371.856,08	371.856,08	480.482,83	480.482,83	480.482,83	480.482,83
	Resto	2.182.168,54	2.056.526,31	1.930.884,08	1.682.637,91	1.889.771,86	1.764.129,63	1.641.525,69	1.325.939,23
TOTAL URBANA		3.488.358,23	3.443.577,64	3.479.110,31	3.392.587,43	3.430.808,18	3.386.027,59	3.424.598,55	3.270.735,37
TOTAL		5.238.309,20	5.178.628,60	5.199.261,27	5.082.938,37	5.250.025,97	5.190.345,37	5.214.016,33	4.962.077,64

Táboa H.104. Custo Total por fracción para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

		ANO 2024				ANO 2030			
ZONA	Fraccións	Custo 30%	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %	Custo 30 %	Custo 40 %	Custo 50 %	Custo 70 %
Rural	INVERSIÓN	65.593,03	65.593,03	65.593,03	65.593,03	93.843,36	93.843,36	93.843,36	93.843,36
	TRATATAMENTO	136.064,65	133.131,45	130.198,25	124.331,84	118.315,18	115.381,98	112.448,78	106.582,37
	PERSOAL	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00	385.812,00
	RUTAS	35.421,39	35.421,39	35.421,39	35.421,39	41.835,23	41.835,23	41.835,23	41.835,23
TOTAL RURAL		622.891,07	619.957,87	617.024,66	611.158,26	639.805,77	636.872,57	633.939,37	628.072,96
Rururbana	INVERSIÓN	83.443,79	83.443,79	83.443,79	83.443,79	108.781,22	108.781,22	108.781,22	108.781,22
	TRATATAMENTO	476.492,06	464.525,26	452.558,46	428.624,86	427.284,23	415.317,43	403.350,63	379.417,02
	PERSOAL	514.416,00	514.416,00	514.416,00	514.416,00	578.718,00	578.718,00	578.718,00	514.416,00
	RUTAS	52.708,04	52.708,04	52.708,04	52.708,04	64.628,56	64.628,56	64.628,56	60.655,05
TOTAL RURURBANA		1.127.059,89	1.115.093,09	1.103.126,29	1.079.192,69	1.179.412,02	1.167.445,22	1.155.478,41	1.063.269,30
Urbana	INVERSIÓN	328.586,72	328.586,72	328.586,72	328.586,72	392.593,75	392.593,75	392.593,75	392.593,75
	TRATATAMENTO	2.088.579,10	2.046.836,81	2.005.094,52	1.921.609,93	1.792.843,55	1.751.101,26	1.709.358,97	1.625.874,38
	PERSOAL	900.228,00	900.228,00	964.530,00	964.530,00	1.028.832,00	1.028.832,00	1.093.134,00	1.028.832,00
	RUTAS	170.964,41	167.926,12	180.899,08	177.860,78	216.538,87	213.500,57	229.511,83	223.435,24
TOTAL URBANA		3.488.358,23	3.443.577,64	3.479.110,31	3.392.587,43	3.430.808,18	3.386.027,59	3.424.598,55	3.270.735,37
TOTAL		5.238.309,20	5.178.628,60	5.199.261,27	5.082.938,37	5.250.025,97	5.190.345,37	5.214.016,33	4.962.077,64

Táboa H.105. Custo Total por tipo para o Escenario Temporal nos horizontes temporais 2024 e 2030.

H.5. Os Condicionantes do Modelo Futuro

H.5.1. Condicionantes normativos

Tanto a nivel europeo como nacional e autonómico creáronse normativas (descritas no apartado G) que rexen os obxectivos e principios a cumprir para unha correcta xestión de residuos sólidos. A continuación descríbense os criterios que condicionarán o modelo futuro e que deben ser aplicados e coordinados polo poder público.

- Establecer a xerarquía dos residuos prevención, reutilización, reciclado, recuperación e por último eliminación segundo o artigo 4 da Directiva Marco 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de novembro de 2008 sobre os residuos.
- Promover a innovación na prevención e xestión dos residuos que incidan na conservación do medio ambiente.
- Fomentar a preparación para a reutilización e a reciclaxe, implementando a recollida separada de fraccións de residuos, fixando como obxectivo que antes do 2020 a cantidade de residuos domésticos e comerciais destinados á preparación para a reutilización e a reciclaxe para as fraccións papel, metais, vidro, plástico, biorresiduos ou outras fraccións reciclables deberá alcanzar, en conxunto, como mínimo o 50% en peso (artigo 11, Directiva Marco 2008/98/CE). O novo paquete de Economía Circular da Unión Europea de Decembro de 2015 incrementou estas porcentaxes ao 65 % para o 2030 de todos os RSU municipais en conxunto, ao 75 % dos envases para o 2030 e a unha redución ao 10 % como máximo da eliminación en vertedoiro de todos os RSU.

Pola súa parte, o PXRUG 2010-2020 establece este valor con un mínimo do 30%.

- As autoridades ambientais promoverán a recollida separada de biorresiduos (artigo 22, Directiva Marco 2008/98/CE), a compostaxe doméstica e comunitaria, tratamento de biorresiduos recollidos separadamente e uso de compost producido a partir de biorresiduos no sector agrícola (artigo 24, lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados).

No PXRUG 2010-2010 establécese como obxectivo a valorización do 25% de materia total de FORSU con impropios menores ao 20%.

- Segundo Directiva Marco 2008/98/CE promúlgase que os plans de xestión axustaranse a establecer un estratexia para reducir os residuos biodegradables destinados a vertedoiros.
- Aplicación do principio "*quen contamina paga*" e responsabilidade ampliada ao produtor (Directiva Marco 2008/98/CE).
- A lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados atribúe ás administracións públicas o establecemento, para as entidades ou empresas rexistradas, da obrigación de levar un arquivo cronolóxico no que anotarán a información relativa ás operacións de produción e xestión de residuos facilitando a trazabilidade dos residuos desde a súa produción ata o seu tratamento final. Cada tres anos, as Comunidades Autónomas remitirán ao Ministerio de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño a información necesaria para a verificación do cumprimento dos obxectivos previstos no artigo 22 da lei.
- Estabilizar a xeración de residuos en primeira fase e conseguir unha redución do 10% respecto ao 2010 da xeración per cápita en 2020. (Artigo 15, lei 22/2011).
- Outros obxectivos fixados polo PXRUG 2010-2020 para o ano 2020 é a valorización material do vidro nun 60%, valorización material de papel e cartón e envases lixeiros nun 50%, para envases do 55%, fracción outros e voluminosos do 20% e un incremento da recuperación por reutilización ou reciclaxe especiais do 65% en recollida selectiva.

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3">Obxectivos do PXRUG</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención</td><td colspan="3">Estabilizar a xeración nunha primeira fase e conseguir unha redución do 10% restpecto 2009 da xeración per cápita no 2020</td></tr>
<tr><td colspan="2">Materia orgánica</td><td colspan="2">25% de valorización material total de FORSU en 2020
Impropios menores ao 20%*</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Valorización material</td><td>Vidro</td><td>60% de valorización material total de vidro no 2020</td><td rowspan="3">55% valorización material total de envases en 2020</td><td rowspan="4">Mínimo 30% valorización material total en 2020</td></tr>
<tr><td>Papel e cartón</td><td>50% de valorización material total de papel e cartón no 2020</td></tr>
<tr><td>Envases lixeiros</td><td>50% de valorización material total de envases lixeiros no 2020</td></tr>
<tr><td colspan="2">Outros</td><td colspan="2">20% de valorización material total da fracción outros en xeral no 2020
Voluminosos: 20% valorización material total en 2020.
Incremento da recuperación por reutilización ou reciclaxe
Especiais: 65% recollida selectiva no 2020</td></tr>
<tr><td colspan="2">Valorización enerxética</td><td colspan="3">Incremento da valorización enerxética</td></tr>
<tr><td colspan="2">Depósito controlado</td><td colspan="3">Diminución progresiva de residuos sen tratar a depósito controlado ata chegar ao 100% tratamento no 2017</td></tr>
</table>

Táboa H.106. Obxectivos cuantitativos marcados pola normativa e obxectivos xerais do PXRUG.
Fonte: Plan Xeral de REsiduos Urbanos de Galicia (PXRUG) 2010-2020.
* Os balances elaborados teñen uns valores de impropios medios menores ao 15%, aínda que o obxectivo sexa non superar en ningún caso o valor indicado na táboa.

H.5.2. Condicionantes económicos

Unha xestión eficaz dos RSU relaciona os impactos que poidan xerar tanto a nivel social como ambiental e, por suposto, económico. Polo tanto, débese establecer un equilibrio que logre o impulso entre os tres ámbitos e un desenvolvemento eficaz.

Segundo o PXRUG 2010-2010 establécese a proporcionalidade (por normativa) entre os custos da xestión e a cantidade de residuos manexada e prevé a autofinanciación do proceso por medio das taxas que deben soportar os produtores e posuidores de residuos.

En Santiago de Compostela A Taxa por Prestación do Servizo de Recollida e Tratamento de Residuos Sólidos Urbanos vixente actualmente regúlase mediante a Ordenanza fiscal 3.16, modificación aprobada por acordo do Pleno da Corporación o día 31 de outubro de 2012, publicada no BOP da Coruña de 31 de decembro de 2012. Non obstante, esta taxa será obxecto de revisión, en particular, debido á nova definición do sistema de recollida, polo que será preciso ter en conta as necesidades de equilibrio entre os custes actuais e os custes do novo sistema dentro do equilibrio orzamentario.

H.5.3. Condicionantes ambientais

Os plans e actuacións relacionadas cos residuos deberán ter como obxectivos establecer medidas para a redución e tratamento dos residuos que incida no menor impacto ambiental. É por iso que dentro destes obxectivos débese evitar calquera afección tanto á saúde humana, como á calidade da auga, aire, chan, fauna, flora ou paisaxe, acordes ás estratexias de loita en contra do cambio climático (por exemplo redución do dióxido de carbono).

H.6. O Modelo Futuro. A Compostaxe Comunitaria como Sistema Estratéxico

A vista das vantaxes e desvantaxes de cada un dos escenarios analizados, relacionadas na táboa comparativa a continuación, xunto cos condicionantes normativos, económicos e ambientais que debe cumprir o sistema futuro baixo os principios do Desenvolvemento Sustentable pode formularse o modelo futuro, procurando a coherencia entre as características do sistema de recollida e tratamento e o ámbito espacial para o cal se selecciona. Neste senso, a desagregación por zonas e por horizonte temporal dos distintos escenarios considerados amosou uns determinados volumes de xeración e con iso a estimación dos elementos de recollida precisos para dar resposta á demanda. A partir de distintos elementos de avaliación realizarase a determinación do sistema que mellor resultado presenta de cara á súa implantación nas distintas zonas consideradas.

- Dotación de Elementos de Recollida

Un primeiro factor de análise respecto dos distintos escenarios e sistemas considerados para a recollida está relacionado coa dotación precisa de elementos específicos para esta tarefa xa sexa mediante contedores ou ben, no caso da fracción orgánica, mediante illas de compostaxe. Nas táboas seguintes amósase un resume para os tres grandes ámbitos: urbano, rururbano e rural dos elementos necesarios para facer fronte as necesidades de cada un deles nos escenarios considerados.

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	61	192	76	376
	RURURBANA	0	64	191	63	406
	URBANA	0	166	774	658	1610
Dinámico. Compostaxe	RURAL	134	61	190	76	374
	RURURBANA	200	173	177	173	492
	URBANA	524	253	676	263	1605
Dinámico 5º Contedor	RURAL	356	61	190	76	374
	RURURBANA	438	68	118	58	438
	URBANA	1607	166	388	388	1607
Estático. Compostaxe	RURAL	134	61	190	76	373
	RURURBANA	188	66	113	57	420
	URBANA	521	163	384	327	1593
Estático 5º Contedor	RURAL	355	61	190	76	373
	RURURBANA	414	66	113	57	420
	URBANA	1593	163	384	327	1593

Táboa H.107. Elementos de recollida totais para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	96	304	99	581
	RURURBANA	0	97	322	84	589
	URBANA	0	174	1229	698	1693
Dinámico. Compostaxe	RURAL	135	95	285	97	578
	RURURBANA	226	173	186	173	523
	URBANA	562	255	724	265	1719
Dinámico 5º Contedor	RURAL	356	95	285	97	578
	RURURBANA	503	89	204	81	557
	URBANA	1721	177	621	471	1721
Estático. Compostaxe	RURAL	135	95	285	97	578
	RURURBANA	188	83	169	80	517
	URBANA	521	164	577	435	1593
Estático 5º Contedor	RURAL	355	95	285	97	578
	RURURBANA	414	83	169	80	517
	URBANA	1593	164	577	435	1593

Táboa H.108. Elementos de recollida totais para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2030

Máis alá da cantidade final, o elemento de comparación debe ser a dotación por habitante en cada un dos casos, que se amosa na táboa seguinte:

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	108	34	87	18
	RURURBANA	0	293	98	298	46
	URBANA	0	448	96	113	46
Dinámico. Compostaxe	RURAL	49	108	35	87	18
	RURURBANA	98	113	111	113	40
	URBANA	160	331	124	318	52
Dinámico 5º Contedor	RURAL	18	108	35	87	18
	RURURBANA	45	289	166	338	45
	URBANA	52	504	216	216	52
Estático. Compostaxe	RURAL	49	108	35	86	18
	RURURBANA	99	281	164	325	44
	URBANA	159	509	216	254	52
Estático 5º Contedor	RURAL	18	108	35	86	18
	RURURBANA	45	281	164	325	44
	URBANA	52	509	216	254	52

Táboa H.109. Dotación segundo Hab/Contedor para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	69	22	67	11
	RURURBANA	0	195	59	225	32
	URBANA	0	436	62	109	45
Dinámico. Compostaxe	RURAL	49	69	23	68	11
	RURURBANA	100	130	121	130	43
	URBANA	159	351	124	338	52
Dinámico 5º Contedor	RURAL	18	69	23	68	11
	RURURBANA	45	253	111	278	40
	URBANA	52	506	144	190	52
Estático. Compostaxe	RURAL	49	69	23	68	11
	RURURBANA	99	223	110	232	36
	URBANA	159	506	144	191	52
Estático 5º Contedor	RURAL	18	69	23	68	11
	RURURBANA	45	223	110	232	36
	URBANA	52	506	144	191	52

Táboa H.110. Dotación segundo Hab/Contedor para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2030

A comparativa respecto da dotación de habitantes por contedor ou illa de compostaxe, amosa para as distintas fraccións as seguintes características e resultados:

- Para a zona rural e rururbana a compostaxe comunitaria é o máis favorable porque reduce o número de elementos de recollida tanto no escenario estático como no dinámico.

- Persoal

Un segundo factor de análise respecto dos distintos escenarios e sistemas considerados para a recollida está relacionado co persoal preciso para a realización das diferentes tarefas directamente relacionadas coa recollida, sen contar co persoal destinado a tarefas administrativas. Nas táboas

seguintes amósase un resume para os tres grandes ámbitos: urbano, rururbano e rural do persoal estimado para a realización das tarefas de recollida.

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	3	6	3	6
	RURURBANA	0	3	9	6	6
	URBANA	0	6	21	18	15
Dinámico. Compostaxe	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	6	6	6
	URBANA	8	3	15	12	9
Dinámico 5º Contedor	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	6	6	6
	URBANA	6	3	15	12	9
Estático. Compostaxe	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	6	6	6
	URBANA	8	3	15	12	9
Estático 5º Contedor	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	6	6	6
	URBANA	6	3	15	12	9

Táboa H.111. Persoal necesario para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2030

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	3	6	3	3
	RURURBANA	0	3	12	6	6
	URBANA	0	6	27	18	15
Dinámico. Compostaxe	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	9	6	6
	URBANA	8	6	18	15	9
Dinámico 5º Contedor	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	9	6	6
	URBANA	6	6	18	15	9
Estático. Compostaxe	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	9	6	3
	URBANA	8	3	18	15	6
Estático 5º Contedor	RURAL	3	3	6	3	3
	RURURBANA	3	3	9	6	3
	URBANA	6	3	18	15	6

Táboa H. 112. Persoal necesario para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2030

Máis alá da cantidade final, o elemento de comparación debe ser o persoal por tonelada recollida en cada un dos casos, que se amosa na táboa seguinte:

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	28,29	26,27	34,14	299,92
	RURURBANA	0,00	105,13	47,99	51,77	1.054,41
	URBANA	0,00	241,86	106,60	739,73	1.822,32
Dinámico. Compostaxe	RURAL	246,42	28,08	20,66	37,44	486,33
	RURURBANA	1.061,12	110,17	75,44	54,25	507,58
	URBANA	1.221,04	483,04	149,03	279,44	2.529,04
Dinámico 5° Contedor	RURAL	246,42	28,08	20,66	37,44	486,33
	RURURBANA	1.061,12	110,17	75,44	54,25	507,58
	URBANA	1.628,05	483,04	149,03	279,44	2.529,04
Estático. Compostaxe	RURAL	245,75	28,01	20,60	37,34	485,00
	RURURBANA	1.002,60	104,09	71,28	51,26	478,49
	URBANA	1.211,02	478,92	147,76	277,06	2.507,46
Estático 5° Contedor	RURAL	245,75	28,01	20,60	37,34	485,00
	RURURBANA	1.002,60	104,09	71,28	51,26	478,49
	URBANA	1.614,70	478,92	147,76	277,06	2.507,46

Táboa H.113. Tonelada recollida por persoal para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	36,88	41,75	39,95	567,56
	RURURBANA	0,00	137,09	57,20	54,85	1.028,09
	URBANA	0,00	315,35	131,75	721,76	1.751,68
Dinámico. Compostaxe	RURAL	246,69	34,60	29,32	49,98	414,24
	RURURBANA	1.219,85	155,88	86,72	83,15	527,21
	URBANA	1.416,93	318,42	199,56	319,29	2.275,09
Dinámico 5° Contedor	RURAL	246,69	34,60	29,32	49,98	414,24
	RURURBANA	1.219,85	155,88	86,72	83,15	527,21
	URBANA	1.889,25	318,42	199,56	319,29	2.275,09
Estático. Compostaxe	RURAL	245,75	34,47	29,20	49,79	412,67
	RURURBANA	1.002,60	128,12	71,28	68,34	862,26
	URBANA	1.311,47	589,44	184,70	295,53	3.158,64
Estático 5° Contedor	RURAL	245,75	34,47	29,20	49,79	412,67
	RURURBANA	1.002,60	128,12	71,28	68,34	862,26
	URBANA	1.748,63	589,44	184,70	295,53	3.158,64

Táboa H. 114. Tonelada recollida por persoal para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2030

A comparativa respecto do persoal por tonelada recollida, amosa para as distintas fraccións as seguintes características e resultados:

- Na zona rural e rururbana a cantidade de persoal tanto para compostaxe comunitaria como para 5° contedor é practicamente a mesma no escenario estático e dinámico
- Na zona urbana é máis conveniente o modelo de 5° contedor porque reduce a cantidade de persoal.

- Vehículos de recollida

Un terceiro factor de análise respecto dos distintos escenarios e sistemas considerados para a recollida está relacionado co número de vehículos preciso para a realización das diferentes tarefas directamente relacionadas coa recollida, sen contar cos vehículos auxiliares adicados

a outras tarefas. Nas táboas seguintes amósase un resume para os tres grandes ámbitos: urbano, rururbano e rural dos vehículos estimados para a realización das tarefas de recollida.

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	1	2	1	2
	RURURBANA	0	1	3	2	2
	URBANA	0	2	7	6	5
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0	1	2	1	1
	RURURBANA	0	1	2	2	2
	URBANA	0	1	5	4	3
Dinámico 5º Contedor	RURAL	1	1	2	1	1
	RURURBANA	1	1	2	2	2
	URBANA	2	1	5	4	3
Estático. Compostaxe	RURAL	0	1	2	1	1
	RURURBANA	0	1	2	2	2
	URBANA	0	1	5	4	3
Estático 5º Contedor	RURAL	1	1	2	1	1
	RURURBANA	1	1	2	2	2
	URBANA	2	1	5	4	3

Táboa H.115. Vehículos de recollida por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	1	2	1	1
	RURURBANA	0	1	4	2	2
	URBANA	0	2	9	6	5
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0	1	2	1	1
	RURURBANA	0	1	3	2	2
	URBANA	0	2	6	5	3
Dinámico 5º Contedor	RURAL	1	1	2	1	1
	RURURBANA	1	1	3	2	2
	URBANA	2	2	6	5	3
Estático. Compostaxe	RURAL	0	1	2	1	1
	RURURBANA	0	1	3	2	1
	URBANA	0	1	6	5	2
Estático 5º Contedor	RURAL	1	1	2	1	1
	RURURBANA	1	1	3	2	1
	URBANA	2	1	6	5	2

Táboa H. 116. Vehículos de recollida por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Máis alá da cantidade final, o elemento de comparación debe ser os vehículos por tonelada recollida en cada un dos casos, que se amosa na táboa seguinte:

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	84,86	78,82	102,41	899,76
	RURURBANA	0,00	315,40	143,98	155,31	3.163,24
	URBANA	0,00	725,57	319,81	2.219,20	5.466,95
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	84,25	61,98	112,33	1.458,99
	RURURBANA	0,00	330,51	226,31	162,75	1.522,75
	URBANA	0,00	1.449,12	447,10	838,32	7.587,13
Dinámico 5º Contedor	RURAL	739,27	84,25	61,98	112,33	1.458,99
	RURURBANA	3.183,36	330,51	226,31	162,75	1.522,75
	URBANA	4.884,16	1.449,12	447,10	838,32	7.587,13
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	84,02	61,80	112,02	1.454,99
	RURURBANA	0,00	312,28	213,83	153,77	1.435,48
	URBANA	0,00	1.436,75	443,29	831,17	7.522,39
Estático 5º Contedor	RURAL	737,25	84,02	61,80	112,02	1.454,99
	RURURBANA	3.007,81	312,28	213,83	153,77	1.435,48
	URBANA	4.844,09	1.436,75	443,29	831,17	7.522,39

Táboa H.117. Toneladas recollidas por vehículo e por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	110,64	125,24	119,86	1.702,69
	RURURBANA	0,00	411,26	171,60	164,54	3.084,27
	URBANA	0,00	946,04	395,26	2.165,29	5.255,04
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	103,80	87,96	149,93	1.242,73
	RURURBANA	0,00	467,63	260,16	249,46	1.581,63
	URBANA	0,00	955,26	598,67	957,87	6.825,28
Dinámico 5º Contedor	RURAL	740,06	103,80	87,96	149,93	1.242,73
	RURURBANA	3.659,54	467,63	260,16	249,46	1.581,63
	URBANA	5.667,74	955,26	598,67	957,87	6.825,28
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	103,41	87,60	149,37	1.238,01
	RURURBANA	0,00	384,35	213,83	205,03	2.586,78
	URBANA	0,00	1.768,31	554,11	886,58	9.475,91
Estático 5º Contedor	RURAL	737,25	103,41	87,60	149,37	1.238,01
	RURURBANA	3.007,81	384,35	213,83	205,03	2.586,78
	URBANA	5.245,89	1.768,31	554,11	886,58	9.475,91

Táboa H. 118. Toneladas recollidas por vehículo e por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

A comparativa respecto dos vehículos por tonelada recollida amosa para as distintas fraccións as seguintes características e resultados:

– Nos escenarios dinámico e estático teñen o mesmo resultado con respecto á cantidade de vehículos, sendo nas tres zonas (rural, rururbano, urbano), máis vantaxoso a compostaxe comunitaria porque non utiliza vehículo de recollida.

- Rutas

Un cuarto factor de análise respecto dos distintos escenarios e sistemas considerados para a recollida está relacionado coa lonxitude das rutas precisas para a realización das diferentes tarefas directamente relacionadas coa recollida. Nas táboas seguintes amósase un resume

para os tres grandes ámbitos: urbano, rururbano e rural dos quilómetros promedio estimados para a realización das tarefas de recollida.

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	27	54	27	54
	RURURBANA	0	33	100	67	67
	URBANA	0	51	179	154	128
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0	27	54	27	27
	RURURBANA	0	33	67	67	67
	URBANA	0	26	128	102	77
Dinámico 5º Contedor	RURAL	105	27	54	27	27
	RURURBANA	111	33	67	67	67
	URBANA	207	26	128	102	77
Estático. Compostaxe	RURAL	0	27	54	27	27
	RURURBANA	0	33	67	67	67
	URBANA	0	26	128	102	77
Estático 5º Contedor	RURAL	105	27	54	27	27
	RURURBANA	111	33	67	67	67
	URBANA	207	26	128	102	77

Táboa H.119. Promedio de Km percorridos para a recollida por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0	27	54	27	27
	RURURBANA	0	33	134	67	67
	URBANA	0	51	231	154	128
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0	27	54	27	27
	RURURBANA	0	33	100	67	67
	URBANA	0	51	154	128	77
Dinámico 5º Contedor	RURAL	105	27	54	27	27
	RURURBANA	111	33	100	67	67
	URBANA	207	51	154	128	77
Estático. Compostaxe	RURAL	0	27	54	27	27
	RURURBANA	0	33	100	67	33
	URBANA	0	26	154	128	51
Estático 5º Contedor	RURAL	106	27	54	27	27
	RURURBANA	111	33	100	67	33
	URBANA	207	26	154	128	51

Táboa H. 120. Promedio de Km percorridos para a recollida por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2030

Máis alá da cantidade final, o elemento de comparación debe ser os quilómetros percorridos por tonelada recollida en cada un dos casos, que se amosa na táboa seguinte:

Escenario	ZONAS	Ano 2024				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	3,14	2,92	3,79	33,30
	RURURBANA	0,00	9,43	4,30	4,64	94,54
	URBANA	0,00	28,32	12,48	86,62	213,39
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	3,12	2,29	4,16	54,00
	RURURBANA	0,00	9,88	6,76	4,86	45,51
	URBANA	0,00	56,56	17,45	32,72	296,14
Dinámico 5º Contedor	RURAL	7,03	3,12	2,29	4,16	54,00
	RURURBANA	28,56	9,88	6,76	4,86	45,51
	URBANA	47,14	56,56	17,45	32,72	296,14
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	3,11	2,29	4,15	53,85
	RURURBANA	0,00	9,33	6,39	4,60	42,90
	URBANA	0,00	56,08	17,30	32,44	293,61
Estático 5º Contedor	RURAL	7,02	3,11	2,29	4,15	53,85
	RURURBANA	26,99	9,33	6,39	4,60	42,90
	URBANA	46,75	56,08	17,30	32,44	293,61

Táboa H.121. Toneladas recollidas por Km percorrido e por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030				
		Orgánica	Vidro	Envases Lixeiros	Papel/ Cartón	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	4,09	4,64	4,44	63,02
	RURURBANA	0,00	12,29	5,13	4,92	92,18
	URBANA	0,00	36,93	15,43	84,52	205,11
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	3,84	3,26	5,55	45,99
	RURURBANA	0,00	13,98	7,78	7,46	47,27
	URBANA	0,00	37,29	23,37	37,39	266,40
Dinámico 5º Contedor	RURAL	7,05	3,84	3,26	5,55	45,99
	RURURBANA	32,83	13,98	7,78	7,46	47,27
	URBANA	54,70	37,29	23,37	37,39	266,40
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	3,83	3,24	5,53	45,82
	RURURBANA	0,00	11,49	6,39	6,13	77,31
	URBANA	0,00	69,02	21,63	34,60	369,86
Estático 5º Contedor	RURAL	6,98	3,83	3,24	5,53	45,82
	RURURBANA	26,99	11,49	6,39	6,13	77,31
	URBANA	50,63	69,02	21,63	34,60	369,86

Táboa H. 122. Toneladas recollidas por Km percorrido e por fracción para os diferentes Escenarios no horizonte temporal 2030

A comparativa respecto dos quilómetros por tonelada recollida amosa para as distintas fraccións as seguintes características e resultados:

– Nos escenarios dinámico e estático teñen o mesmo resultado con respecto aos quilómetros realizados para as rutas de recollida da fracción orgánica, sendo nas tres zonas (rural, rururbano, urbano), máis vantaxoso a compostaxe comunitaria porque non utiliza vehículo de recollida e por conseguinte non realiza as rutas que no modelo 5º contedor.

- Tratamento

Un quinto factor de análise respecto dos distintos escenarios e sistemas considerados para a recollida está relacionado coa cantidade ou volume de RSU que precisarán tratamento en planta, no caso da orgánica e do

resto, entendendo que as fracción vidro, envases lixeiros e papel – cartón son tratados do mesmo xeito en cada un dos escenarios. Nas táboas seguintes amósase un resume para os tres grandes ámbitos: urbano, rururbano e rural das toneladas de orgánico e resto estimadas para o seu tratamento en planta.

Escenario	ZONAS	Ano 2024	
		Orgánica	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	1.799,52
	RURURBANA	0,00	6.326,47
	URBANA	0,00	27.334,74
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	1.274,17
	RURURBANA	0,00	4.469,42
	URBANA	0,00	20.115,88
Dinámico 5º Contedor	RURAL	501,65	1.274,17
	RURURBANA	2.160,14	4.469,42
	URBANA	7.180,70	20.115,88
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	1.270,68
	RURURBANA	0,00	4.222,95
	URBANA	0,00	19.944,22
Estático 5º Contedor	RURAL	500,28	1.270,68
	RURURBANA	2.041,02	4.222,95
	URBANA	7.119,42	19.944,22

Táboa H.123. Toneladas derivadas a tratamento en planta das fracción orgánica e resto nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030	
		Orgánica	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	1.702,69
	RURURBANA	0,00	6.168,54
	URBANA	0,00	26.275,18
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	1.220,10
	RURURBANA	0,00	4.483,34
	URBANA	0,00	19.544,49
Dinámico 5º Contedor	RURAL	502,18	1.220,10
	RURURBANA	2.483,26	4.483,34
	URBANA	7.691,93	19.544,49
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	1.216,43
	RURURBANA	0,00	4.072,56
	URBANA	0,00	19.040,38
Estático 5º Contedor	RURAL	500,28	1.216,43
	RURURBANA	2.041,02	4.072,56
	URBANA	7.119,42	19.040,38

Táboa H.124. Toneladas derivadas a tratamento en planta das fracción orgánica e resto nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2030

Máis alá da cantidade final, o elemento de comparación debe ser as toneladas por habitantes de tratamento en planta da fracción orgánica e do resto en cada un dos casos, que se amosa na táboa seguinte:

Escenario	ZONAS	Ano 2024	
		Orgánica	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	271,67
	RURURBANA	0,00	337,88
	URBANA	0,00	326,24
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	193,76
	RURURBANA	0,00	227,79
	URBANA	0,00	240,42
Dinámico 5º Contedor	RURAL	76,29	193,76
	RURURBANA	110,09	227,79
	URBANA	85,82	240,42
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	193,76
	RURURBANA	0,00	227,79
	URBANA	0,00	240,42
Estático 5º Contedor	RURAL	76,29	193,76
	RURURBANA	110,09	227,79
	URBANA	85,82	240,42

Táboa H.125. Toneladas por habitante derivadas a tratamento en planta das fracción orgánica e resto nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2024

Escenario	ZONAS	Ano 2030	
		Orgánica	Resto
Tendencial	RURAL	0,00	242,65
	RURURBANA	0,00	310,96
	URBANA	0,00	296,02
Dinámico. Compostaxe	RURAL	0,00	185,34
	RURURBANA	0,00	198,76
	URBANA	0,00	218,06
Dinámico 5º Contedor	RURAL	76,29	185,34
	RURURBANA	110,09	198,76
	URBANA	85,82	218,06
Estático. Compostaxe	RURAL	0,00	185,49
	RURURBANA	0,00	219,68
	URBANA	0,00	229,52
Estático 5º Contedor	RURAL	76,29	185,49
	RURURBANA	110,09	219,68
	URBANA	85,82	229,52

Táboa H. 126. Toneladas por habitante derivadas a tratamento en planta das fracción orgánica e resto nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2030

A comparativa respecto da cantidade enviada a tratamento en planta por habitante, amosa para as distintas fraccións as seguintes características e resultados:

- Co modelo de 5º contedor a cantidade de residuos enviados a planta é maior, porque non só se enviaría a fracción de resto senón a correspondente á fracción orgánica.

- Custo Económico

Un último factor de análise respecto dos distintos escenarios e sistemas considerados para a recollida está relacionado co custe económico preciso para a realización das diferentes tarefas directamente relacionadas coa recollida. Nas táboas seguintes amósase un resume para os tres grandes

ámbitos: urbano, rururbano e rural dos vehículos estimados para a realización das tarefas de recollida.

				ANO 2024
ESCENARIO		ZONA		CUSTO DE INVERSIÓN (€/ANO)
TENDENCIAL		RURAL		602.436,38
		RURURBANA		1.149.966,01
		URBANA		4.169.491,09
ESTÁTICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	599.386,09
			40%	590.770,79
			50%	582.155,49
			70%	564.924,90
		RURURBANA	30%	1.081.140,81
			40%	1.045.992,36
			50%	1.010.843,91
			70%	940.547,00
		URBANA	30%	3.522.589,56
			40%	3.396.947,33
			50%	3.271.305,10
			70%	3.023.058,94
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	622.891,07
			40%	619.957,87
			50%	617.024,66
			70%	611.158,26
		RURURBANA	30%	1.127.059,89
			40%	1.115.093,09
			50%	1.103.126,29
			70%	1.079.192,69
		URBANA	30%	3.488.358,23
			40%	3.443.577,64
			50%	3.479.110,31
			70%	3.392.587,43
DINÁMICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	599.765,96
			40%	591.127,01
			50%	582.488,07
			70%	565.210,18
		RURURBANA	30%	1.160.826,21
			40%	1.119.652,86
			50%	1.082.453,03
			70%	1.008.053,35
		URBANA	30%	3.557.332,37
			40%	3.430.634,90
			50%	3.303.937,43
			70%	3.053.580,79
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	623.370,92
			40%	620.429,67
			50%	617.488,41
			70%	611.605,91
		RURURBANA	30%	1.166.460,47
			40%	1.149.821,74
			50%	1.137.156,51
			70%	1.111.826,06
		URBANA	30%	3.509.448,22
			40%	3.464.308,36
			50%	3.499.481,76
			70%	3.412.240,33

Táboa H. 127. Custo Total nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2024

				ANO 2030
ESCENARIO		ZONA		CUSTO DE INVERSIÓN (€/ANO)
TENDENCIAL		RURAL		561.662,65
		RURURBANA		1.254.142,77
		URBANA		4.380.156,21
ESTÁTICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	616.719,45
			40%	608.104,16
			50%	599.488,86
			70%	582.258,27
		RURURBANA	30%	1.133.268,33
			40%	1.098.119,88
			50%	1.062.971,43
			70%	924.399,02
		URBANA	30%	5.211.770,60
			40%	5.042.364,62
			50%	4.875.996,93
			70%	4.404.607,47
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	639.805,77
			40%	636.872,57
			50%	633.939,37
			70%	628.072,96
		RURURBANA	30%	1.179.412,02
			40%	1.167.445,22
			50%	1.155.478,41
			70%	1.063.269,30
		URBANA	30%	3.430.808,18
			40%	3.386.027,59
			50%	3.424.598,55
			70%	3.270.735,37
DINÁMICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	617.105,50
			40%	608.457,37
			50%	599.809,23
			70%	582.512,95
		RURURBANA	30%	1.264.919,47
			40%	1.218.181,60
			50%	1.175.417,24
			70%	1.089.888,52
		URBANA	30%	3.688.528,92
			40%	3.553.027,48
			50%	3.417.526,03
			70%	3.149.561,44
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	640.313,94
			40%	637.369,56
			50%	634.425,17
			70%	628.536,40
		RURURBANA	30%	1.293.117,82
			40%	1.274.584,56
			50%	1.260.024,81
			70%	1.230.905,32
		URBANA	30%	3.689.081,83
			40%	3.640.944,53
			50%	3.673.120,48
			70%	3.595.895,43

Táboa H. 128. Custo Total nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2030

Máis alá do custo económico final, o elemento de comparación debe ser custo por tonelada e o custo por habitante recollida en cada un dos casos, que se amosa na táboa seguinte:

				ANO 2024
ESCENARIO		ZONA		CUSTO POR HABITANTE (€/HAB.)
TENDENCIAL		RURAL		90,95
		RURURBANA		61,42
		URBANA		49,76
ESTÁTICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	91,40
			40%	90,08
			50%	88,77
			70%	86,14
		RURURBANA	30%	58,32
			40%	56,42
			50%	54,53
			70%	50,73
		URBANA	30%	42,46
			40%	40,95
			50%	39,43
			70%	36,44
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	94,98
			40%	94,53
			50%	94,09
			70%	93,19
		RURURBANA	30%	60,79
			40%	60,15
			50%	59,50
			70%	58,21
		URBANA	30%	42,05
			40%	41,51
			50%	41,94
			70%	40,90
DINÁMICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	91,21
			40%	89,89
			50%	88,58
			70%	85,95
		RURURBANA	30%	59,16
			40%	57,06
			50%	55,17
			70%	51,38
		URBANA	30%	42,52
			40%	41,00
			50%	39,49
			70%	36,50
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	94,79
			40%	94,35
			50%	93,90
			70%	93,01
		RURURBANA	30%	59,45
			40%	58,60
			50%	57,96
			70%	56,67
		URBANA	30%	41,94
			40%	41,40
			50%	41,82
			70%	40,78

Táboa H. 129. Custo por Habitante nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2024

				ANO 2030
ESCENARIO		ZONA		CUSTO POR HABITANTE (€/HAB.)
TENDENCIAL		RURAL		80,04
		RURURBANA		63,22
		URBANA		49,35
ESTÁTICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	94,04
			40%	92,73
			50%	91,41
			70%	88,79
		RURURBANA	30%	61,13
			40%	59,23
			50%	57,34
			70%	49,86
		URBANA	30%	62,82
			40%	60,78
			50%	58,78
			70%	53,10
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	97,56
			40%	97,11
			50%	96,67
			70%	95,77
		RURURBANA	30%	63,62
			40%	62,97
			50%	62,33
			70%	57,35
		URBANA	30%	41,36
			40%	40,82
			50%	41,28
			70%	39,43
DINÁMICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	93,74
			40%	92,43
			50%	91,11
			70%	88,49
		RURURBANA	30%	56,08
			40%	54,01
			50%	52,11
			70%	48,32
		URBANA	30%	41,15
			40%	39,64
			50%	38,13
			70%	35,14
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	97,27
			40%	96,82
			50%	96,37
			70%	95,48
		RURURBANA	30%	57,33
			40%	56,51
			50%	55,86
			70%	54,57
		URBANA	30%	41,16
			40%	40,62
			50%	40,98
			70%	40,12

Táboa H. 130. Custo por Habitante nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2030

				ANO 2024
ESCENARIO		ZONA		CUSTO POR TONELADA (€/TON.)
TENDENCIAL		RURAL		251,69
		RURURBANA		143,20
		URBANA		110,84
ESTÁTICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	252,24
			40%	248,62
			50%	244,99
			70%	237,74
		RURURBANA	30%	128,48
			40%	124,30
			50%	120,12
			70%	111,77
		URBANA	30%	93,78
			40%	90,43
			50%	87,09
			70%	80,48
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	262,13
			40%	260,90
			50%	259,66
			70%	257,20
		RURURBANA	30%	133,94
			40%	132,51
			50%	131,09
			70%	128,25
		URBANA	30%	92,86
			40%	91,67
			50%	92,62
			70%	90,31
DINÁMICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	263,06
			40%	249,45
			50%	245,80
			70%	238,51
		RURURBANA	30%	146,00
			40%	140,82
			50%	136,14
			70%	126,78
		URBANA	30%	95,52
			40%	92,11
			50%	92,11
			70%	88,71
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	263,06
			40%	261,81
			50%	260,57
			70%	258,09
		RURURBANA	30%	146,71
			40%	144,62
			50%	143,02
			70%	139,84
		URBANA	30%	94,23
			40%	93,02
			50%	93,96
			70%	91,62

Táboa H.131 Custo por Tonelada nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2024

				ANO 2030
ESCENARIO		ZONA		CUSTO POR TONELADA (€/TON.)
TENDENCIAL		RURAL		221,51
		RURURBANA		147,41
		URBANA		109,92
ESTÁTICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	259,26
			40%	255,64
			50%	252,02
			70%	244,77
		RURURBANA	30%	117,15
			40%	113,52
			50%	109,88
			70%	95,56
		URBANA	30%	86,03
			40%	82,91
			50%	79,86
			70%	72,02
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	268,97
			40%	267,73
			50%	266,50
			70%	264,03
		RURURBANA	30%	121,92
			40%	120,68
			50%	119,45
			70%	109,91
		URBANA	30%	85,26
			40%	84,15
			50%	85,11
			70%	81,28
DINÁMICO	COMPOSTAXE COM.	RURAL	30%	260,41
			40%	256,76
			50%	253,11
			70%	245,81
		RURURBANA	30%	159,09
			40%	153,21
			50%	147,83
			70%	137,08
		URBANA	30%	99,04
			40%	95,40
			50%	91,76
			70%	84,57
	5º CONTEDOR	RURAL	30%	270,21
			40%	268,96
			50%	267,72
			70%	265,24
		RURURBANA	30%	162,64
			40%	160,31
			50%	158,48
			70%	154,81
		URBANA	30%	99,05
			40%	97,76
			50%	98,62
			70%	96,55

Táboa H.132. Custo por Habitante nos diferentes Escenarios para o horizonte temporal 2030

A comparativa respecto dos vehículos por tonelada recollida amosa para as distintas fraccións as seguintes características e resultados:

– Na zona rural e rururbana os custos de investimento tanto no escenario estático como dinámico para o modelo de compostaxe comunitaria é máis económico, observándose no custo por habitante unha pequena redución.

– Na zona urbana os custos de investimento tanto no escenario estático como dinámico para o modelo de 5º contedor é máis económico sendo o custo por habitante menor que no modelo de compostaxe comunitaria.

- Comparación entre Escenarios

Os diferentes factores de comparación entre escenarios amosan que dentro dos distintos sistemas de análise amosa que o máis axeitado para as distintas zonas é o compostaxe comunitaria para la zona rural e rururbana e de 5º contedor para a zona urbana. Na táboa seguinte amósase unha comparativo dos sistemas por zona e escenario para a fracción orgánica.

	ZONA	ELEMENTOS RECOLLIDA		PERSOAL		VEHÍCULOS RECOLLIDA		RUTAS		TRATAMENTO	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Dinámico	RURAL	356	135	3	3	1	0	105,2	0	501,65	0
	RURURBANO	503	226	3	3	1	0	111,46	0	2160,1	0
	URBANO	1721	562	8	6	2	0	207,24	0	7180,7	0
Estático	RURAL	355	135	3	3	1	0	105,2	0	500,28	0
	RURURBANO	414	188	3	3	1	0	111,46	0	2041	0
	URBANO	1593	521	8	6	2	0	207,24	0	7119,4	0

	ZONA	CUSTO ECONÓMICO POR HABITANTE		CUSTO ECONÓMICO POR TONELADA	
		+	-	+	-
Dinámico	RURAL	97,27	93,74	270,21	263,06
	RURURBANO	59,45	59,16	162,64	159,09
	URBANO	42,52	41,94	99,04	99,05
Estático	RURAL	97,56	94,04	268,97	259,26
	RURURBANO	63,62	61,13	133,94	128,48
	URBANO	62,82	42,05	93,78	92,86

Táboa H. Táboa 133. Comparativa entre os Escenarios Estático e Dinámico

Polo tanto, segundo o sinalado na táboa anterior os sistemas máis axeitados para cada zona nos distintos escenarios considerados son os seguintes:

– **Zona Urbana: 5º Contedor**
– **Zona Rururbana: Compostaxe Comunitaria/5º Contedor**
– **Zona Rural: Compostaxe Comunitaria**

A análise respecto dos custes e dos recursos materiais precisos para responder ás necesidades existentes de xestión, recollida e tratamento dos RSU de orixe doméstica no Concello de Santiago de Compostela evidencia as vantaxes que posúe a Compostaxe Comunitaria nas zonas rururbanas e rurais, mentres que nas zonas urbanas a comparativa indica mellores ratios para o 5º contedor.

Ademais, a Compostaxe Comunitaria presenta outras claras vantaxes respecto do 5º Contedor, tales como unha menor necesidade de rutas de recollida da fracción orgánica, e con iso un menor número de quilómetros percorridos, co conseguinte aforro económico en combustible e custes de persoal, ademais da posibilidade de necesitar un menor número de vehículos de recollida. Por outra parte, a Compostaxe Comunitaria presenta unha menor presenza de impropios e con iso unha maior calidade do compost resultante. Ao mesmo tempo, a menor cantidade enviada a tratamento á planta supón un notable aforro económico.

Non obstante, a Compostaxe Comunitaria tamén presenta a necesidade de acometer un importante gasto de investimento inicial para a implantación das illas de compostaxe e un maior esforzo nas campañas de concienciación dos cidadáns, en particular para explicar o seu funcionamento.

Deste xeito, foi posible determinar cales das zonas do Concello de Santiago de Compostela posuían unha maior ou menor aptitude para a implantación dun dos sistemas de recollida analizados e os custes de inversión necesarios para poñer en marcha a solución proposta. Ademais, considerouse tamén a estrutura urbana como factor condicionante para o

establecemento dun ou doutro tipo de recollida.

En base aos resultados observados nas análises realizadas sobre cada un dos escenarios determinouse aquelas zonas cunha maior aptitude para un determinado tipo de sistema de recollida e, con iso, o modelo proposto tendo en conta as distintas potencialidades de cada unha das zonas. Neste sentido, observando o resultados obtidos por un e outro sistema e considerando a facilidade operativa respecto á recollida, evitando, sobre todo, custosas rutas para realizar da recollida de baixos volumes xunto co seu carácter estratéxico respecto da concienciación da poboación, considerouse que o Modelo Futuro estaría baseado e orientado cara á Compostaxe Comunitaria.

Neste senso, hai que ter en conta o factor espacial do tipo de urbanización existente no territorio do Concello de Santiago de Compostela, en particular a súa extensa zona rural e rururbana cuns ratios de densidade de poboación moi axeitados para a implantación da Compostaxe Comunitaria. Se ben é certo que, pola contra, a zona urbana presenta unha significativa densidade urbana, ademais con zonas particularmente sensibles, na cal non semella que o modelo de Compostaxe Comunitario posúa mellor funcionamento, precisando dunha gran cantidade de elementos de compostaxe ou dunha forte inversión inicial. Por iso, debido a heteroxeneidade espacial do Concello de Santiago de Compostela, en particular na súa zona urbana, considerouse a Compostaxe Comunitaria como un sistema estratéxico, en certo modo orientado cara unha maior concienciación dos habitantes, no relativo aos RSU, posuíndo tamén dalgún xeito unha forte carga como experiencia demostrativa de Boas Prácticas.

Non obstante, independentemente de que a Compostaxe Comunitaria é un sistema estratéxico que, dun xeito xeral, nas zonas rurais e rururbanas permite unha xestión máis axeitada da fracción orgánica, hai que ter en conta que na xestión e tratamento da mesma hai unha posibilidade de descentralización aínda maior, e que ao mesmo tempo permite reducir algún dos custes da Compostaxe Comunitaria, como é a Compostaxe Doméstica e Individual, a cal é moito máis axeitada para ámbitos rurais de baixa densidade como algún dos existentes no Concello de Santiago de Compostela. O Modelo Futuro final deberá, polo tanto, analizar cal das dúas alternativas de Compostaxe é a máis axeitada para as distintas zonas delimitadas dentro do termo municipal do Concello de Santiago de Compostela.

En calquera caso, tendo en conta as anteriores consideracións, o Modelo Futuro estará baseado, polo tanto, na Compostaxe, ben Comunitaria ou ben Doméstica, como prioridade nas zonas rurais e suburbanas, mentres que na zona urbana implantarase segundo un criterio estratéxico nalgunha zona que polas súas características físicas así o aconsellen.

[i] Fonte: http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/buenas-practicas/Puerta_Puerta_Usurbil.aspx.

[ii] Fonte: http://www.euskadi.eus/web01-s2ing/es/contenidos/estadistica/amb_res_nopel_2015/es_def/index.shtml

[iii] Fonte: http://estadistiques.arc.cat/ARC

[iv] Fonte: https://www.residuosprofesional.com/tiana-premio-ciudad-sostenible-residuos

[v] Fonte: https://www.smartbin.com/clients/cascais-municipality

[vi] Fonte: https://www.dropbox.com/s/ptmhjycebjoms6l/P%C3%A1ginas22-30_EYSMUNICIPALES_N%C2%BA166.pdf?dl=0

[vii] Fonte: https://www.depo.es/plan-compost-revitaliza/plan-revitaliza.-fase-i-etapa-demostrativa