

**Codificación E1/O2/RT7**

Se refiere al Requisito Técnico N°7 del Objetivo N°2 de la Etapa N°1 según lo establecido en el documento marco de los incentivos institucionales para el Sistema Estado Verde (Decreto Exento N°395 del 07.11.2023 del Ministerio de Hacienda que APRUEBA PROGRAMA MARCO DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL AÑO 2024 PARA EFECTOS DEL INCREMENTO POR DESEMPEÑO INSTITUCIONAL DEL ARTICULO 6°LEY N°19.553).

## **Requisito técnico N° E1/O2/RT7**

### **La Gestión de los Residuos**

*En los últimos años, los impactos sociales y ambientales de las brechas en la gestión de residuos del país se han hecho patentes. El año 2017 se calculó que, en promedio, la vida útil restante de los rellenos sanitarios del país era de apenas 12 años. Asimismo, otro problema relevante, es que una porción importante de los residuos que no son dispuestos adecuadamente, contaminando espacios públicos y privados, como sitios abandonados, calles, quebradas, esteros o el mar. Por ejemplo, un reciente estudio estimó que en Chile existen actualmente 3.735 sitios ilegales de disposición de residuos, generando impactos ambientales en la biodiversidad y las personas.*

*Ahondando en el problema, en el país, entre el año 2000 y el 2017, la generación per cápita aumentó en promedio un 49%, de 294 a 439 kilogramos anuales, y en el año 2019, cada habitante generó 1,13 kilos de residuos al día. (MMA, 2021a)*

*Todos estos antecedentes, demuestran la importancia que tiene incorporar una adecuada gestión de residuos en los sistemas de gestión ambiental institucional, lo que también implica, incluir el concepto de “economía circular”, que se define como un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible, para darle valor agregado. (Parlamento Europeo, 2015)*

*En la práctica, implica reducir los residuos al mínimo y cuando un producto llega al final de su vida, sus materiales se mantienen dentro de la economía gracias al reciclaje o la incorporación a otros procesos productivos, de manera que pueden ser utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional. La economía circular constituye un cambio profundo en las formas de producción y consumo, ya que plantea la necesidad de dejar atrás la lógica lineal del extraer producir consumir-botar. ((MMA, 2021b)*

*En este contexto, un componente fundamental de la gestión ambiental es la gestión de residuos, que parte por conocer la cantidad y tipo de residuos que se generan en la organización, para posteriormente planificar estrategias para su adecuada disposición, con el fin de disminuir su impacto ambiental.*

Programa de Mejoramiento de la Gestión de los Servicios 2023  
Guía de Apoyo - Sistema Estado Verde

**1. Descripción del Requisito Técnico y medios de verificación**

Todos los Requisitos Técnicos serán registrados en la plataforma [www.gestionaenergia.cl](http://www.gestionaenergia.cl), lo que el Servicio podrá chequear mediante el Reporte de Control de Carga.

| Etapa    | Objetivo  | Requisito Técnico   | Medios de verificación para acreditar cumplimiento del Sistema  |   |
|----------|---|---|---|---|
| <b>1</b> | Objetivo 2: Diagnosticar la situación de la gestión ambiental interna mediante el levantamiento de información y de la existencia de procesos de monitoreo que determinen el desempeño ambiental del Servicio y sus impactos. | <b>RT6. La Gestión de Residuos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procesos de reciclaje de residuos, que incluya registros de pesaje y la entrega de certificados de disposición y trazabilidad.</b></li> <li>• <b>Catastro de contenedores que señale su ubicación y tipo de material de reciclaje.</b></li> <li>• <b>Kilogramos de residuos reciclados por material.</b></li> <li>• <b>Descripción de prácticas de reutilización de papel, si las hay.</b></li> <li>• <b>Kilogramos de residuos no reciclados</b></li> </ul> | <b>Servicios Nuevos (Etapa 1 por primera vez -2024)</b>   |   |
|          |   |   | <b>En plataforma Red de Experto/as <a href="http://www.gestionaenergia.cl">www.gestionaenergia.cl</a>, a más tardar el 31 de diciembre de 2024</b>  | <b>Sólo en el Servicio</b>  |
|          |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia de los procesos de reciclaje de residuos, en caso de existencia.</li> <li>- Copia de descripción de prácticas de reutilización de papel, en caso de existencia</li> <li>- Reporte del catastro de contenedores que señale su ubicación y tipo de material de reciclaje.</li> <li>- Reporte de los Kilogramos de residuos reciclados por material.</li> <li>- Reporte de los Kilogramos de residuos no reciclados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de respaldo de catastro de contenedores.</li> <li>- Documentos de respaldo de Kilogramos de residuos reciclados por material.</li> <li>- Documentos de respaldo de Kilogramos de residuos no reciclados.</li> </ul> |
|          |   |   | <b>Servicios Antiguos (Etapa 1 por segunda vez -2024)</b>   |   |
|          |   |   | <b>En plataforma Red de Experto/as <a href="http://www.gestionaenergia.cl">www.gestionaenergia.cl</a>, a más tardar el 31 de diciembre de 2024</b>  | <b>Sólo en el Servicio</b>  |
|          |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia de los procesos de reciclaje de residuos, en caso de existencia.</li> <li>- Copia de descripción de prácticas de reutilización de papel, en caso de existencia</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de respaldo de catastro de contenedores.</li> <li>- Documentos de respaldo de Kilogramos de</li> </ul>  |

Programa de Mejoramiento de la Gestión de los Servicios 2023

Guía de Apoyo - Sistema Estado Verde

|                        |  |  |   |  |
|------------------------|--|--|---|--|
|                        |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte del catastro de contenedores que señale su ubicación y tipo de material de reciclaje.</li> <li>- Reporte de los Kilogramos de residuos reciclados por material.</li> <li>- Reporte de los Kilogramos de residuos no reciclados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>residuos reciclados por material.</li> <li>- Documentos de respaldo de Kilogramos de residuos no reciclados.</li> </ul> |
| <b>Dónde reportar:</b> | <p>Los medios de verificación asociados al cumplimiento de este requisito técnico deberán ser reportados en la plataforma de consumo <a href="https://gestionaenergia.minenergia.cl/">https://gestionaenergia.minenergia.cl/</a> en los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>“Procesos de reciclaje de residuos”</u>: <b>módulo “Información” &gt; “Documentos Etapa 1”</b> &gt;, se podrá cargar un informe de los procesos</li> <li>○ <u>Descripción de prácticas de reutilización de papel</u>: <b>módulo “Información” &gt; “Documentos Etapa 1”</b> &gt;, se podrá cargar un informe descriptivo</li> </ul> </li> </ul> <p>En caso de existencia de procesos de reciclaje de residuos, que incluya registros de pesaje y la entrega de certificados de disposición y trazabilidad, se cargará el Informe descriptivo correspondiente, junto con los certificados.</p> <p>En caso de existencia de procesos de reciclaje de residuos, que NO incluya registros de pesaje y la entrega de certificados de disposición y trazabilidad, se cargará el Informe descriptivo correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los puntos, (<u>Catastro de contenedores, Kilogramos de residuos reciclados y Kilogramos de residuos no reciclados.</u>) <b>se declarará para cada unidad del alcance</b>, en los siguientes submódulos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Catastro de contenedores</u>: <b>módulo “Gestión de Unidad” &gt; “Gestión de Residuos” &gt; “Agregar” &gt; Contenedores</b> &gt;: agregar cada contenedor y la información sobre su ubicación y tipo de material.</li> <li>○ <u>Kilogramos de residuos reciclados y Kilogramos de residuos no reciclados</u>: <b>módulo “Gestión de Unidad” &gt; “Gestión de Residuos” &gt; “Agregar” &gt; Residuos</b> &gt;: agregar cada tipo de residuo y la información sobre kilogramos.</li> </ul> </li> </ul> |  |   |  |
| <b>Cómo reportar:</b>  | <p>Revisar <b>“Guía de Apoyo para reportar PMG Sistema Estado Verde 2024”</b> donde se podrá encontrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrucciones para cargar información en plataforma para el cumplimiento de los requisitos técnicos.</li> </ul>   |  |   |  |

## 2. **Acciones requeridas para cumplir con el Requisito Técnico:**

Se recuerda que el Servicio deberá:

2.1 Reportar el cumplimiento de los requisitos técnicos asociados a los objetivos n° 1 y 2 de la etapa 1 a la Red de Expertos, mediante la plataforma [www.gestionaenergia.cl](http://www.gestionaenergia.cl) a más tardar el 31 de diciembre del año t.

2.2 Sistematizar y conservar respaldo de los registros y medios de verificación asociados a la gestión de residuos del año t. Los verificadores, en caso de existir, a considerar son:

- a) Procesos de reciclaje de residuos, registros de pesaje y certificados de disposición y trazabilidad.
- b) Aquellos servicios que tengan uno o varios sistemas de reciclaje operando, pero no cuenten con registros de pesaje y/o certificados de disposición y trazabilidad, podrán elaborar una descripción del proceso de reciclaje en la plataforma. Los detalles para este reporte se encuentran explicados en el punto recomendaciones de la presente guía.
- c) Sistematización y consolidado de Kilogramos de residuos reciclados por material.
- d) Sistematización y consolidado de Kilogramos de residuos no reciclados

## 3. **Recomendaciones:**

3.1 Es importante indicar que, en esta etapa, los servicios se encuentran realizando un diagnóstico y levantamiento de información de su gestión ambiental, por lo tanto, no es obligatorio que existan o se desarrollen sistemas de reciclaje.

### 3.2 **Procesos de Reciclaje de Residuos:**

3.2.1 En caso de existencia de procesos de reciclaje de residuos, que **incluyan registros de pesaje y la entrega de certificados de disposición y trazabilidad**, se deberá cargar el informe descriptivo o documentos formales del proceso de reciclaje.

- a) Para el informe descriptivo del proceso, se sugiere que el documento tenga una extensión máxima de 2 páginas.
- b) Temas considerados: se consideran según los tipos de certificados o registros que se generan en el marco de la ejecución de los procesos de reciclaje:
  - i. Entrega de certificados / registro de retiro: se trata de documentos entregados por un tercero, que indican que los residuos fueron retirados, individualizando a quien entrega y quien recibe. Además, se entrega detalle del tipo de residuo entregado.
  - ii. Entrega de certificados / registro de disposición y trazabilidad: se trata de documentos entregados por un tercero, que indican que los residuos fueron dispuestos en un lugar adecuado y autorizado para gestionar el tipo de residuo, y que es posible trazar o dar seguimiento a esta acción, individualizando a quien entrega y quien recibe. Además, se entrega detalle del tipo de residuo entregado.
  - iii. Entrega de certificados / registro de pesajes: se trata de documentos entregados por un tercero, que indican el peso de los residuos retirados o entregados, individualizando a quien entrega y quien recibe. Además, se entrega detalle del tipo de residuo entregado.

3.2.2 En caso de existencia de procesos de reciclaje de residuos, que **NO incluya registros de pesaje y la entrega de certificados de disposición y trazabilidad**, se cargará el Informe descriptivo correspondiente.

- a) Para el informe descriptivo del proceso, se sugiere que el documento tenga una extensión máxima de 2 páginas.
- b) Temas considerados: se consideran según los tipos de acciones que se desarrollan en el marco de la ejecución de los procesos de reciclaje:
  - i. **Reciclaje**: Empleo de un residuo como insumo o materia prima en un proceso productivo, incluyendo el coprocesamiento y compostaje. (Ley N° 20.920) Considera separación en origen, clasificación de los residuos por tipo, recolección diferenciada y valorización (Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios de los materiales que lo componen) principalmente.
  - ii. **Reutilización**: Acción mediante la cual productos o componentes de productos desechados se utilizan de nuevo, sin involucrar un proceso productivo. (Ley N° 20.920)

3.3 **Catastro de contenedores**: Los contenedores que se deben catastrar son aquellos donde se acopia la basura, previo a su retiro por el camión que los lleva al relleno sanitario/vertedero, y no a los basureros pequeños que se tengan en los puestos de trabajo, baños, cocinas, etc. Si no cuenta con contenedores deberá indicarlo en plataforma.

La información a reportar es:

- a) Nombre: Indicar un nombre para individualizar el contenedor, por ejemplo: contenedor latas 1, vidrios 1, cartón unidad X.
- b) Ubicación: Se deberá indicar la ubicación del contenedor, por ejemplo: segundo piso, casino, lobby.
- c) Tipo de residuo: se deberá seleccionar el tipo de residuos del contenedor:
  - i. Papel (papel de impresión, revistas, páginas de libros o cuadernos, folletos, afiches, entre otros)
  - ii. Cartón (cajas, envases)
  - iii. Vidrio (botellas de vidrio)
  - iv. Latas aluminio (latas de bebida)
  - v. Plástico PET 1 (Botellas de bebida)
  - vi. Plástico HDPE 2 (Botellas de detergentes)
  - vii. Plástico LDPE 4 (Bolsas plásticas)
  - viii. Plástico PP 5 (tapas de bebidas)
  - ix. Plástico PS 6 (Poliestireno/ plumavit)
  - x. Plástico Otro (plásticos sin separación)
  - xi. Baterías/pilas
  - xii. Orgánico (residuos de frutas y vegetales, cascaras de huevo, restos de poda y jardines, bolsas de té, borra de café, entre otros)
  - xiii. Tetra pack (envases de leche o jugo con capas superpuestas de aluminio, cartón y plástico)
  - xiv. Residuos electrónicos (residuos que derivan de productos conocidos como Aparatos Eléctricos y Electrónicos o definidos por la OCDE como "Todo aparato que utiliza un suministro de energía eléctrica y que ha llegado al final de su vida útil".
  - xv. Residuos No Reciclados
- d) Propiedad: se deberá seleccionar de la lista desplegable, con las opciones:
  - i. Propio: de propiedad del servicio.

- ii. Compartido: por ejemplo, si el servicio se encuentra ubicado en un edificio compartido y utiliza contenedores comunes, que pueden ser administrados por otro servicio o por la administración del edificio.

**3.4 Kilogramos de residuos reciclados y Kilogramos de residuos no reciclados:** En la plataforma [www.gestionaenergía.cl](http://www.gestionaenergía.cl), módulo “Gestión de Unidad” > “Gestión de Residuos” > “Agregar” > “Residuos”, se realizará el reporte:

Se podrá elegir entre realizar una carga agregada anual para cada residuo, o bien, realizar cargas de información según retiros o registros de pesaje realizados, activando o desactivando el botón con esa función en la plataforma.

- a) **Carga agregada anual:** significa que el servicio realizará la sumatoria de todos los registros, certificados o retiros de un mismo residuo, y los declarará una sola vez en la plataforma. En la ventana emergente se deberá indicar la siguiente información:

a.1 Año: año del reporte

a.2 Tipo de residuo: se deberá seleccionar de la lista desplegable, según el tipo de residuos a reportar:

- i. Papel (papel de impresión, revistas, páginas de libros o cuadernos, folletos, afiches, entre otros)
- ii. Cartón (cajas, envases)
- iii. Vidrio (botellas de vidrio)
- iv. Latas aluminio (latas de bebida)
- v. Plástico PET 1 (Botellas de bebida)
- vi. Plástico HDPE 2 (Botellas de detergentes)
- vii. Plástico LDPE 4 (Bolsas plásticas)
- viii. Plástico PP 5 (tapas de bebidas)
- ix. Plástico PS 6 (Poliestireno/ plumavit)
- x. Plástico Otro (plásticos sin separación)
- xi. Baterías/pilas
- xii. Orgánico (residuos de frutas y vegetales, cascaras de huevo, restos de poda y jardines, bolsas de té, borra de café, entre otros)
- xiii. Tetra pack (envases de leche o jugo con de capas superpuestas de aluminio, cartón y plástico)
- xiv. Residuos electrónicos (residuos que derivan de productos conocidos como Aparatos Eléctricos y Electrónicos o definidos por la OCDE como “Todo aparato que utiliza un suministro de energía eléctrica y que ha llegado al final de su vida útil”.
- xv. Residuos NO reciclados (basura común no separada que tiene como destino un relleno sanitario)

a.3 Cantidad: Kilos del material elegido

a.4 Gestión del residuo: si el servicio declaró la existencia de un proceso de reciclaje de residuos, la plataforma ofrecerá la opción de seleccionar el documento cargado, con el fin de enmarcar el reporte de reciclaje de cada residuo, como parte de las acciones contenidas en dichos procesos

b) **Carga según retiros o registros de pesaje realizados:** el servicio podrá reportar cada una de las instancias de retiro y registros, o cada uno de los certificados recibidos, ya sea por retiro, pesaje, o disposición final y trazabilidad. En la ventana emergente se deberá indicar la siguiente información:

b.1 Fecha: se indicará la fecha correspondiente al registro o certificado a ingresar.

b.2 Para el resto de la información a agregar (tipo de residuo, cantidad y gestión), se deberán seguir los mismos pasos de los puntos a.2, a.3 y a.4 del literal a) anterior.

### **3.5 Indicaciones para la contabilización de residuos no reciclados:**

a) Lo primero es determinar si el servicio cuenta con un sistema de registro de pesaje de los residuos no reciclados que se generan. Estos registros pueden ser internos, o bien, entregados por un tercero que los gestione, como el municipio o un servicio privado de recolección

b) Si no es factible la opción anterior, se podrá estimar la generación de residuos. A continuación, se presentan mecanismos simples para estimar la generación de residuos no reciclados:

b.1 **PESAJE DE MUESTRA:** se trata de implementar un proceso de pesaje de los residuos, por un período de tiempo definido y de una muestra, con el fin de obtener una cifra que sea extrapolable a toda la unidad y que permita una estimación confiable:

Lo primero será definir la frecuencia del pesaje y tiempo que durará en proceso:

- Se sugiere definir un mes de funcionamiento normal del servicio
- Realizar pesaje de las bolsas de basura, previo a su disposición en contenedores para residuos
- Se sugiere que el pesaje se realice día por medio, durante un mes calendario.
- Será necesario elaborar una planilla de registros de pesaje y nombrar una persona encargada (se adjunta en Anexo 1)
- Se deberá conversar con el personal de aseo o supervisores y explicar la necesidad de apoyo por parte del personal durante este muestreo.
- Es importante saber en qué horarios se realiza el retiro de residuos desde las oficinas, para coordinar su pesaje.
- Considerar el uso de balanzas o romanas, las que suelen estar en oficina de partes.
- Una vez que se complete el proceso de pesaje y el tiempo establecido:
- se deberá realizar la sumatoria total
- determinar un promedio diario de peso: por ejemplo, si el pesaje se realizó durante 12 días (considerando día por medio por 4 semanas), el total de kilos se deberá dividir por 12 para obtener el promedio diario.
- El promedio diario obtenido se deberá multiplicar por la cantidad de días hábiles del mes o del año t, con el fin de obtener el valor final.

b.2 **ESTIMACIÓN:** consiste estimar un valor confiable, a partir de información con la que puede contar el servicio, sin realizar un proceso de pesaje, como, por ejemplo, a partir del volumen de los contenedores de acopio o bolsas de basura, combinado con información teórica utilizada en estudios relacionados con residuos sólidos:

i. Contenedores

- Para este caso, será necesario conocer la capacidad y cantidad de contenedores con que cuenta la institución, así como la frecuencia de recolección del camión.
- Por ejemplo, si un servicio cuenta con 4 contenedores de 1.000 litros cada uno, que son retirados a su capacidad máxima (llenos) 2 veces por semana, se podrá determinar que el servicio genera, 8.000 litros a la semana, es decir 32.000 litros al mes, lo que equivale a 32 metros cúbicos al mes.
- La fórmula de cálculo sería:
  - $(4 \times 1000) \times 2 = 8.000$  litros a la semana
  - $8.000 \times 4$  semanas = 32.000 litros al mes
  - $32.000 / 1.000 = 32$  metros cúbicos al mes
- La densidad de los residuos, que corresponde al porcentaje de materia sólida que contienen, es variable según las zonas geográficas o estaciones del año, no obstante, diversos estudios en Latinoamérica y Norteamérica han determinado densidades promedio que se utilizan en los procesos de caracterización de residuos. En este contexto, el promedio de densidad utilizado en diversos estudios en Chile indica 150kg/m<sup>3</sup> para bolsas de basura recién sacadas (Mardoff 2016, CONAMA, 2010), es decir por cada metro cúbico de residuos que se generan, antes de ser recolectados por el camión, el peso promedio es de 150 kilos.
- Considerando el ejemplo anterior, si un servicio genera 32 metros cúbicos al mes, al multiplicar por 150 kilos, se puede determinar un peso mensual de generación de:  $32 \times 150 = 4.800$  kilos al mes.
- Si el peso mensual se multiplica por 12 (meses), se obtendrá un valor anual:  $4.800 \text{ kilos} \times 12 \text{ meses} = 57.600$  kilos al año.

ii. Bolsas de Basura

- Para este caso, será necesario conocer la dimensión de las bolsas de basura que utiliza la institución, por ejemplo, la marca VIRUTEX declara esta capacidad en sus bolsas:
  - Dimensiones: 50x70 cm /Capacidad: 30 Litros
  - Dimensiones: 70x90 cm /Capacidad: 70 Litros
  - Dimensiones: 80x110 cm /Capacidad: 120 Litros
  - Dimensiones: 80x120 cm /Capacidad: 140 Litros
- Luego debe aplicar la misma lógica presentada en el punto i. anterior, reemplazando contenedores por bolsas de basura.
- Por ejemplo, si un servicio contabiliza que genera 100 bolsas de 70 litros a la semana, se podrá determinar que el servicio genera 7.000 litros al mes, lo que equivale a 7 metros cúbicos al mes
- La fórmula de cálculo sería:
  - $70 \times 100 = 7.000$  a la semana
  - $7.000 \times 4$  semanas = 28.000 litros al mes
  - $28.000 / 1.000 = 28$  metros cúbicos al mes
- La densidad de los residuos: corresponde al porcentaje de materia sólida que contienen: en Chile indican 150kg/m<sup>3</sup> para bolsas de basura recién sacadas.
- Considerando el ejemplo anterior: Si un servicio genera 28 metros cúbicos al mes, al multiplicar por 150 kilos, se puede determinar un peso mensual de generación de:  $28 \times 150 = 4.200$  kilos al mes.
- Luego el peso mensual se multiplica por 12 (meses), y se obtendrá un valor anual:  $4.200 \text{ kilos} \times 12 \text{ meses} = 50.400$  kilos al año.



#### 4. **Casos especiales:**

En aquellos casos, en que un servicio declare que no puede cuantificar los residuos reciclados o no reciclados, deberá entregar una justificación en la plataforma, indicando las razones.

#### 5. **Apoyo técnico y contacto con la Red de Expertos:**

- Para dudas y consultas sobre los Requisitos Técnicos (RT) y tomar contacto con la Red de Expertos/as, debe ingresar a la Plataforma Ticket de soporte <https://soporte.gestionaenergia.cl/>, seleccionando el tema de ayuda que corresponda.
- Cada solicitud de soporte se le asigna un número de Ticket único que se puede utilizar para rastrear el progreso y respuesta en línea.
- La Red de Expertos dispondrá de 10 días hábiles para responder el ticket.
- Se debe enviar un ticket por cada RT a consultar. Los tickets que tengan más de un RT en sus consultas, tendrán un plazo de respuesta mayor al plazo indicado anteriormente.

#### 6. **Bibliografía**

- Chile. (2016). LEY N°. 20.920. ESTABLECE MARCO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS, LA RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR Y FOMENTO AL RECICLAJE. 17 de mayo de 2016. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>
- Comisión NACIONAL DE Medio Ambiente. 2010. ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS EN LA REGION METROPOLITANA. Pág. 45. [en línea]: [https://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/04/infor\\_residuos\\_conama2011.pdf](https://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/04/infor_residuos_conama2011.pdf)
- Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Economía y Empresas de Menor Tamaño, Corporación de Fomento de la Producción, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. 2021a. Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 – Versión abreviada. Pág. 06. [en línea]: <https://economiecircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/07/HOJA-DE-RUTA-PARA-UN-CHILE-CIRCULAR-AL-2040-ES-VERSION-ABREVIADA.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Economía y Empresas de Menor Tamaño, Corporación de Fomento de la Producción, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. 2021b. Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 – Versión abreviada. Pág. 21. [en línea]: <https://economiecircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/07/HOJA-DE-RUTA-PARA-UN-CHILE-CIRCULAR-AL-2040-ES-VERSION-ABREVIADA.pdf>
- Mardoff, M. 2016. ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL GRAN SANTIAGO. MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL. Universidad Federico Santa María. Pág. 39. [en línea]: <https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/22426/3560902048717UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Parlamento Europeo. 2023. Economía circular: definición, importancia y beneficios. [en línea]: <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>

Programa de Mejoramiento de la Gestión de los Servicios 2023  
Guía de Apoyo - Sistema Estado Verde

El siguiente documento se elabora conforme a la implementación del Sistema Estado Verde en el marco de los incentivos institucionales (PMG, MEI, etc.) del año 2024 esto con el fin de ser una herramienta que permita orientar a los servicios para el cumplimiento de los Requisitos Técnicos (RT) de las distintas etapas establecidas.

Programa de Mejoramiento de la Gestión de los Servicios 2023  
Guía de Apoyo - Sistema Estado Verde

**Anexo 1: Planilla de pesaje y ejemplo de registros**

Es importante aclarar que el ejemplo que se presenta a continuación corresponde a una sugerencia, entregada por la Red de Expertos del Sistema Estado Verde, para el proceso de pesaje.  
El ejemplo corresponde a un caso hipotético de pesaje en el mes de junio 2023

| N° de Día | Fecha      | Bolsa | Kilos | Nombre Responsable | Observaciones  |
|-----------|------------|-------|-------|--------------------|--|
| 1         | 02-06-2023 | 1     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 2     | 2,4   | XXXX               |  |
|           |            | 3     | 2,8   | XXXX               |  |
|           |            | 4     | 2,5   | XXXX               |  |
|           |            | 5     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 6     | 1,9   | XXXX               |  |
| 2         | 05-06-2023 | 1     | 2,1   | XXXX               |  |
|           |            | 2     | 2,7   | XXXX               |  |
|           |            | 3     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 4     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 5     | 2,6   | XXXX               |  |
| 3         | 07-06-2023 | 1     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 2     | 1,9   | XXXX               |  |
|           |            | 3     | 2,1   | XXXX               |  |
|           |            | 4     | 2,7   | XXXX               |  |
|           |            | 5     | 2,2   | XXXX               |  |
| 4         | 09-06-2023 | 1     | 1,8   | XXXX               |  |
|           |            | 2     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 3     | 1,9   | XXXX               |  |
|           |            | 4     | 2,1   | XXXX               |  |
| 5         | 12-06-2023 | 1     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 2     | 2,4   | XXXX               |  |
|           |            | 3     | -     | XXXX               | No se pudo medir   |
|           |            | 4     | 2,5   | XXXX               |  |
|           |            | 5     | 2     | XXXX               |  |
|           |            | 6     | 1,9   | XXXX               |  |
| 6         | 14-06-2023 | 1     | 2     | XXXX               | dia con actividad adicional que generó más residuos de lo habitual |
|           |            | 2     | 1,9   | XXXX               |  |
|           |            | 3     | 2,1   | XXXX               |  |
|           |            | 4     | 2,7   | XXXX               |  |
|           |            | 5     | 2     | XXXX               |  |

Programa de Mejoramiento de la Gestión de los Servicios 2023  
Guía de Apoyo - Sistema Estado Verde

|    |            |   |     |      |                  |
|----|------------|---|-----|------|------------------|
|    |            | 6 | 1,9 | XXXX |                  |
|    |            | 7 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 8 | 1,9 | XXXX |                  |
| 7  | 16-06-2023 | 1 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 2 | 2,4 | XXXX |                  |
|    |            | 3 | -   | XXXX | No se pudo medir |
|    |            | 4 | 2,5 | XXXX |                  |
|    |            | 5 | 2   | XXXX |                  |
| 8  | 19-06-2023 | 1 | 1,9 | XXXX |                  |
|    |            | 2 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 3 | 2,4 | XXXX |                  |
|    |            | 4 | 2,8 | XXXX |                  |
|    |            | 5 | 2,5 | XXXX |                  |
| 9  | 21-06-2023 | 1 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 2 | 1,9 | XXXX |                  |
|    |            | 3 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 4 | 1,9 | XXXX |                  |
|    |            | 5 | 2,1 | XXXX |                  |
| 10 | 23-06-2023 | 1 | 2,7 | XXXX |                  |
|    |            | 2 | 2,1 | XXXX |                  |
|    |            | 3 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 4 | 2,4 | XXXX |                  |
|    |            | 5 | 2,8 | XXXX |                  |
| 11 | 26-06-2023 | 1 | 2,5 | XXXX |                  |
|    |            | 2 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 3 | 1,9 | XXXX |                  |
|    |            | 4 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 5 | 1,9 | XXXX |                  |
| 12 | 28-06-2023 | 1 | 2,1 | XXXX |                  |
|    |            | 2 | 2,7 | XXXX |                  |
|    |            | 3 | -   | XXXX | No se pudo medir |
|    |            | 4 | 2,8 | XXXX |                  |
|    |            | 5 | 2,5 | XXXX |                  |
|    |            | 6 | 2   | XXXX |                  |
| 13 | 30-06-2023 | 1 | 1,9 | XXXX |                  |
|    |            | 2 | 2   | XXXX |                  |
|    |            | 3 | 1,9 | XXXX |                  |
|    |            | 4 | 2,1 | XXXX |                  |
|    |            | 5 | 2,7 | XXXX |                  |