

DESCRIPCIÓN DE LA PRESENTACIÓN

CURSO INICIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO:

RESIDUOS SÓLIDOS

Estos relatos han sido incorporados al curso, con el objetivo de entregar a los participantes una mejor descripción de las temáticas que se presentan y también brindar una propuesta para aquellos participantes que deseen replicar el curso en sus comunidades educativas, vecinales, laborales u otras.

La basura... existe?



Descripción: Realizar una reflexión breve sobre el origen de la basura en el mundo considerando que en la naturaleza o hábitats naturales no se genera basura ya que todo es degradado de forma natural. Pueden ayudarnos preguntas como:

¿Cómo surge la basura? ¿A qué modo de vida se asocia? ¿Podríamos vivir sin generar basura?



Descripción: Preguntar a la audiencia: ¿Sabes qué es un residuo? Esperar respuestas.

“Residuo es aquello que no logro reutilizar o valorizar bajo ninguna acción o proceso pasa a ser lo que hoy conocemos como residuo. En otros términos, residuo es una sustancia u objeto que quien lo genera, lo desecha, o tiene la intención u obligación de desechar (de acuerdo a la normativa vigente), pero corresponde a un elemento que puede asignársele un valor, por lo tanto, lo podemos reutilizar, reciclar o recuperar. Ahora bien, es importante distinguir este concepto de la idea de basura o desecho, ya que estos últimos corresponden a elementos o sustancias sobrantes de alguna actividad, pero que no se le puede asignar un valor. Entonces si pensamos en las cáscaras de verduras y frutas que, deshecho en el basurero, debo comprender que estoy eliminando un producto y no un residuo, porque las cáscaras pueden compostarse e incluso dependiendo de la tecnología disponible pueden generar energía”.



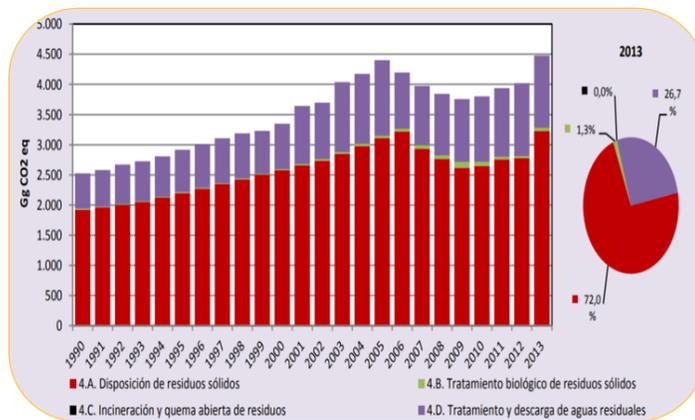
Descripción: Los residuos se pueden clasificar por origen o procedencia de acuerdo a lo presentado en las imágenes. (Residuos industriales, Residuos silvoagropecuarios, Residuos mineros, Residuos radiactivos,

Residuos de la construcción, Residuos hospitalarios, Residuos sólidos municipales: los cuales se dividen en residuos sólidos domiciliarios y en residuos sólidos asimilables a domiciliarios). También se pueden clasificar por peligrosidad o características considerando el riesgo a la salud humana o del medio ambiente.



Descripción: Otra forma de clasificarlos es de acuerdo a su composición química siendo la principal diferenciación entre orgánicos e inorgánicos.

Cambio climático y residuos



Como ciudadan@ lo que más genero son residuos sólidos orgánicos... Promover iniciativas como huertos comunitarios, ¡Pueden generar impacto!



Descripción: Todos estos residuos, en especial aquellos orgánicos, que contienen carbono en su composición son responsable de la emisión de gases de efecto invernadero y ello sumado al crecimiento de la población mundial y el aumento del consumo, se ha traducido en un gran incremento de residuos en las últimas décadas, trayendo consigo diversos impactos negativos producto, entre otras cosas, de una gestión inadecuada, contribuyendo con esto al calentamiento del planeta (por medio de los GEIs) y al CC.

Según datos del Segundo Informe del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile, en el año en 2013, las emisiones de GEI contabilizaron 3.225,5 toneladas de CO₂, incrementándose en un 67,8 % desde 1990 y en un 21,9 % desde 2010, debido al crecimiento sostenido de la población.

El cambio climático (CC) es una amenaza para la seguridad alimentaria, en Chile el CC impacta directamente en la producción de alimentos, particularmente a nivel de agronomía familiar de subsistencia.

Por ello el promover iniciativas como huertos comunitarios, en los hogares y en establecimientos educacionales para el cultivo de frutas y hortalizas, impulsan la mejora de los suelos, una nutrición saludable y suministro de alimentos seguros.

Gestión de residuos

¿QUÉ PASA CON
NUESTROS RESIDUOS?
¿DÓNDE LLEGAN?



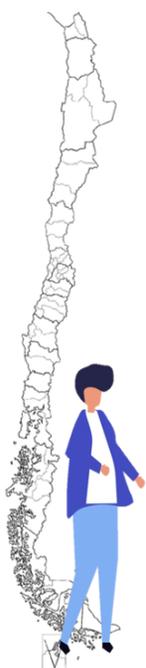
Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos.
Ministerio del Medio Ambiente.

Descripción: ¿Vivimos en lugares ordenados, limpios y libres de residuos... pareciera que los residuos son invisibles (algunas veces), pero, ¿Tenemos claro dónde van los residuos una vez que dejamos la bolsa para el camión recolector?

Aquello que no se valoriza, vale decir los residuos, son dispuestos en el mejor de los casos en rellenos sanitarios. Estas instalaciones de eliminación de residuos sólidos (en la cual se disponen residuos municipales y asimilables) están diseñadas, construidas y operadas para tratar residuos sólidos domésticos no valorizados, esperando minimizar molestias, riesgos para la salud y la seguridad de la población y el medio ambiente. En general las basuras que llegan al Relleno Sanitario, se someten a un proceso de compactación en capas (al mínimo volumen practicable) y son cubiertas diariamente cumpliendo con las disposiciones de la normativa.

Por otro lado, cuando no existen RS la disposición se realiza en, vertederos (casi extintos) por no cumplir con el DS 189 de 2008 que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios, sin embargo, no podemos desconocer que aún existen muchísimos vertederos cercanos a las ciudades.

Finalmente, y en el peor de los casos, nuestros residuos quedan acumulados en los basurales, lugares con cero seguridad y respaldo sanitario, pero son muy comunes en zonas urbanas e implican un foco de contaminación, riesgo sanitario y mala calidad de vida.



Generación de residuos a nivel nacional

¿CUÁNTO RESIDUO GENERAMOS CADA UNO/A AL DÍA?

El año 2018 se generaron **23 millones de toneladas** de basura, aumentando un 8% en comparación al año 2017.

Biobío es la segunda región a nivel nacional, luego de la RM.

Descripción: En los últimos años, Chile ha tenido un aumento sostenido en la generación de residuos. El año 2018 se generaron 23 millones de toneladas de basura, aumentando un 8% en comparación al año 2017.

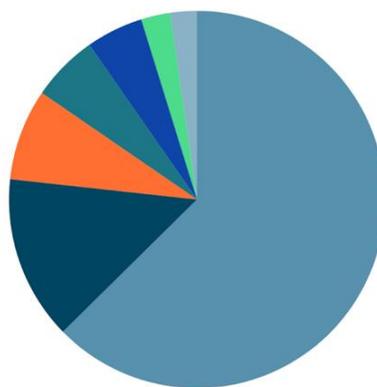
Preguntar: ¿Saben qué cantidad de residuos generan cada uno/a al día de residuos? Esperar respuestas, e indicar:

En la actualidad, cada persona en Chile genera aproximadamente 441 kg de residuos al año.

Según datos del SINADER (Sistema nacional de declaración de residuos) el 44,8% de los residuos a nivel nacional se generan en la Región Metropolitana, seguida por las regiones del Biobío, Valparaíso y Coquimbo con un 9,35%, 10,59% y 4,63% del total nacional respectivamente.

Generación de residuos en Concepción

- Orgánicos
- Jardinería
- Plásticos
- Papel y cartón
- Otros residuos
- Vidrio
- Residuos textiles



En la Región del Biobío, Concepción es la comuna con mayor generación de residuos. Se estima que el año 2019 se generaron en la comuna 96.168,96 toneladas, implicando un costo municipal de 1.072.957.087 millones en barrer, transportar y disponer de los residuos.

La composición de los residuos sólidos domiciliarios en Concepción se distribuye de la siguiente manera: el 60% de los residuos generados corresponden a residuos orgánicos, el 13,5% a residuos de jardinería, un 7,1% a plásticos, 5,5% a papel y cartón, un 4,7% a otros residuos, un 2,4% a vidrio y un 2,2% a residuos textiles.

Gestión de residuos El rol de los municipios



Frente al manejo de los residuos, los municipios tienen la función de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos que se depositen o produzcan en la vía urbana, sean estos domésticos, comerciales, industriales, hospitalarios o de la construcción, los que deben ser eliminados de una manera adecuada, con autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva.

El problema de los residuos

AUMENTO EN LA DEMANDA DE RECURSOS NATURALES



IMPACTOS AMBIENTALES POR MAL MANEJO DE RESIDUOS EN LA ELIMINACIÓN

Contaminación del agua
Contaminación del aire
Degradación de los suelos
Alteración de los ecosistemas
Vectores ambientales y plagas



Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente.

Descripción: Preguntar: ¿Qué problemas generan los residuos? Esperar respuestas y complementar e integrar las respuestas de los participantes:

Aumento en la demanda de recursos naturales.

Impactos ambientales por mal manejo de residuos en la eliminación:

Contaminación del agua: sitios de disposición final que no se cuentan con una capa impermeable que proteja el suelo y lo aisle de los líquidos percolados provenientes de la descomposición y compresión de los residuos, estos líquidos se lixivian o filtran a través del suelo, contaminándolo, pudiendo llegar incluso a las napas de agua subterránea. Asimismo, se contamina el agua, por el arrastre de desechos que traen los ríos, depositándolos en lagos y/o en los océanos (Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente).

Contaminación del aire: cuando se concentran grandes cantidades de residuos en un sitio, con el paso del tiempo comienzan a descomponerse lentamente y con baja o nula presencia de oxígeno, generan emanaciones de gases contaminantes, causando malos olores. Estas emisiones pueden ser controladas y captadas con sistemas de recuperación de gases, sin embargo, estos sistemas no están instalados en los vertederos o basurales, solo en rellenos sanitarios (Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente).

Degradación de los suelos: el suelo puede verse afectado por la acumulación de residuos de distinta naturaleza, los que combinados generan sustancias contaminantes que pueden alterar las propiedades físicas y químicas del suelo; reduciendo su fertilidad, su capacidad de aireación, su capacidad de retención de agua, y su porosidad. Además, la acumulación de residuos de manera inapropiada en lugares no autorizados puede aumentar el riesgo de incendios (Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente).

Alteración de los ecosistemas: los ecosistemas se ven afectados cuando su capacidad de carga y de regeneración se ve sobrepasada. Si a esto se le suma la acumulación de residuos de manera descontrolada, se generan afectaciones en los hábitats, pudiendo incluso alterar significativamente los ecosistemas y las especies que los componen. Un ejemplo de esto son los residuos que arrastran las mareas, que se dispersan

por las playas, viajan en suspensión por el mar y se acumulan en el fondo marino, afectando la vida y las cadenas tróficas (Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente).

El problema de los residuos

CONTRIBUYE AL CAMBIO CLIMÁTICO (GEI)



PRODUCTOS COMERCIALIZADOS
SIN
INFORMACIÓN AMBIENTAL



Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente.

PRODUCTOS DISEÑADOS CON UN FIN DE
VIDA ÚTIL PROGRAMADO



Descripción: Contribuye al cambio climático (GEI): recordar la explicación de cambio climático y residuos vista en lámina anterior

Productos comercializados sin información medio ambiental: la información sobre la composición de los embalajes y de estos productos, así como también la ausencia de un sistema de certificación asociado, no se encuentra disponible para que los consumidores tengan la posibilidad de conocer la información ambiental de uno u otro producto, información relacionada con el tipo de materia prima utilizada, procesos productivos usados para su fabricación, tipos de energía utilizada, reciclabilidad de los mismos, etcétera. Mientras mayor sea la información incluida en los productos, el consumidor tendrá un poder de decisión de compra, pudiendo influir en el mejoramiento de las condiciones antes descritas (Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente).

Productos diseñados con un fin de vida útil programado: existen diversos productos en el mercado, principalmente artículos electrónicos (de hogar y oficina), que son diseñados con el fin de terminar su vida útil luego de un tiempo determinado. Esto se realiza debido al mejoramiento tecnológico y con el fin de acelerar la demanda de dichos productos e incentivar su consumo (obsolescencia programada) (Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente).

Economía lineal



Descripción: La producción actual está centrada en una visión lineal de la economía basada en la extracción de recursos, la producción de bienes, el consumo y la eliminación de desechos, como se ejemplifica en el esquema.

La problemática actual de los residuos requiere de un cambio de visión, ya que el problema no termina con la adecuada disposición de los residuos, sino que también incluye aspectos como el desperdicio de materias primas, el aumento del consumo, entre otros.

Economía circular



Dicho lo anterior, ¿Qué se imaginan con el concepto economía circular? Esperar respuesta y luego entregar concepto:

El concepto de economía circular nace como una manera de dar respuesta a la forma de producción actual. La economía circular consiste en un ciclo continuo que conserva y optimiza el uso de los recursos utilizados en cada proceso productivo, recuperando los residuos generados y reinsertados en nuevos procesos de producción.



Integración de aspectos ambientales en el diseño de productos, envases, embalajes, etiquetas u otros, con el fin de disminuir las externalidades ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida.



Descripción: Hoy en Chile contamos con la Ley 20.920 que establece el marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida al Productor y Fomento al Reciclaje, y también define ecodiseño como: Integración de aspectos ambientales en el diseño del producto, envase, embalaje, etiquetado u otros, con el fin de disminuir las externalidades ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida.

Uno de los conceptos relevantes de la economía circular es precisamente el ecodiseño, ya que desde una etapa inicial los productos son pensados, minimizando de forma preventiva su impacto en todo el ciclo de vida. De esta forma, el ecodiseño desarrolla acciones como diseñar productos con materiales más duraderos y resistentes, para alargar su vida útil; diseñar productos que puedan reciclarse o ser reutilizados; diseñar objetos que requieran menos materias primas y que consideran el uso de materiales reciclados. Además, se fomentan el uso de estrategias de ahorro de energía y de agua, o de uso de combustibles procedentes de fuentes renovables, disminuyendo el uso de recursos en general durante la producción de bienes.

Preguntar: ¿Conocen algún producto que haya sido elaborado bajo la lógica del ecodiseño?

Ley 20.920 Marco para la gestión de residuos

Tiene por objeto **disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización**, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente



Descripción: La Ley Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (N°20.920) MAS CONOCIDA COMO LEY REP, tiene como objetivo disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

La ley REP se enfoca en la prevención y valorización de residuos, definiendo seis productos prioritarios (aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases y embalajes, neumáticos, pilas), y obligando a sus productores a organizar y financiar la gestión de los residuos derivados de sus bienes, haciéndose cargo de ellos bajo el principio “el que contamina paga”, es decir, quien genera alguno de los residuos prioritarios debe hacerse responsable por este.



Jerarquía del manejo de residuos



Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos.
Ministerio del Medio Ambiente.

Otro de los principios presentes en la Ley 20.920 es la “jerarquía en el manejo de residuos”, que establece un orden de preferencia para el manejo de residuos, considerando como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, seguido del reciclaje y la valorización energética de los residuos, total o parcial, quedando como última alternativa su eliminación (basura).

Preguntar: ¿Qué entienden por prevención, reutilización y reciclaje? Escuchar respuestas y complementar:

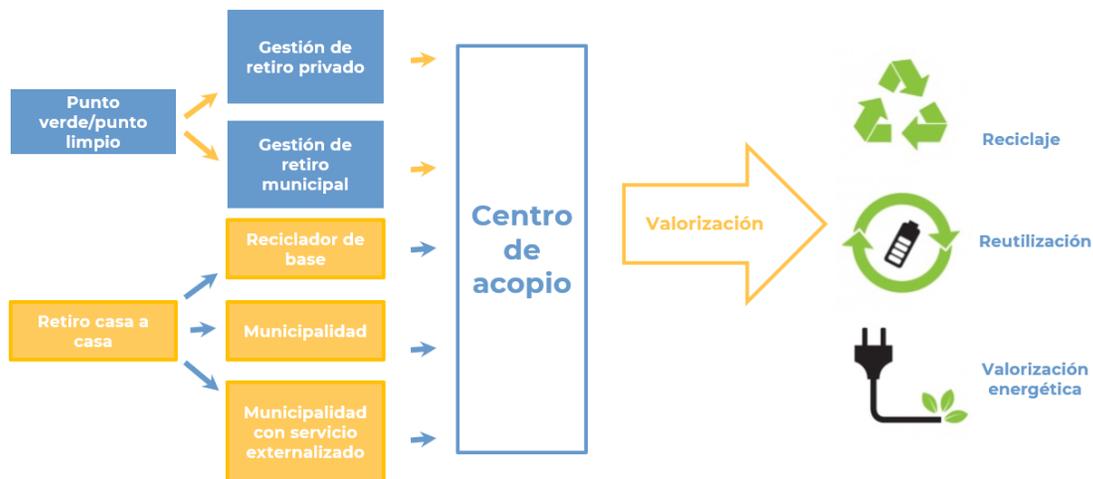
Prevención: es el conjunto de acciones o medidas que se reflejan en cambios en los hábitos, en el uso de insumos y materias primas utilizadas en procesos productivos, diseño o en modificaciones en dichos procesos, así como en el consumo, destinadas a evitar la generación de residuos, la reducción en cantidad o la peligrosidad de los mismos.

Reutilización: acción mediante la cual productos o componentes de productos desechados se utilizan de nuevo, sin involucrar un proceso productivo.

Reciclaje: es el empleo de un residuo como insumo o materia prima en un proceso productivo, incluyendo el co-procesamiento y compostaje, pero excluyendo la valorización energética.

Otra normativa relacionada, corresponde a la Ley n° 21.100 que prohíbe la entrega de bolsas plásticas de comercio en todo el territorio nacional. Esta ley busca combatir el uso indiscriminado del plástico, prohibiendo a los establecimientos de comercio la entrega de bolsas plásticas de comercio como segundo envoltorio.

Valorización de residuos inorgánicos



Considerando todo lo visto podríamos explicar este diagrama de flujo. Pero acá lo más importante está en el valor que tienen nuestros residuos y que sin la valorización la demanda de recursos naturales se verá agotada así como todos los ecosistemas.

Separación en origen



¿DÓNDE?



Fuente: Guía de Educación Ambiental y residuos. Ministerio del Medio Ambiente.

Descripción: Explicar que materiales incluye cada tipo de residuo:

PET blanco

Tapas de tortas
Botellas de jugo
Botellas desechables de bebidas y agua
Clamshell transparentes
Envases de colonias, shampoo, enjuagues bucales, endulzantes

PET color

Bandejas de torta (base)
Botellas de bebidas (verde/morado)
Botellas desechables de cerveza (café)
Clamshell (envases de frutas color verde claro)
PET celeste
Botellas desechables de agua
Botellas de bebidas energizantes

Vidrios

Botellas de bebidas, vinos y licores
Fascos de alimentos (conservas)
Fascos de perfumes
Fascos de medicamentos
Envases de aceite y aceto balsámico
Vidrio plano sin láminas de plástico
Vasos (sin cristal)
Papel blanco
Cartulinas blancas sin o con baja impresión a color
Fotocopias
Hojas de cuaderno
Documentos de oficina sin o con baja impresión
Textos escolares

Papel mixto

Papeles con media o alta impresión a color

Despunte de imprentas, carteles, avisos revistas
Diarios
Cartón
Cartón corrugado con y sin impresión
Cajas de embalaje
Kraft
Cilindros de papel tissue (papel absorbente, higiénico)

Metales (chatarra)

Latas de conserva
Hojalata (tarros de leche, café y suplementos alimenticios)
Tapas metálicas de bebestibles
Tapas metálicas de frascos de conserva (vidrio)

Aluminio

Envases de bebidas y jugos
Latas de cervezas
Envases de bebidas energéticas
Envases de alimento para mascota

Valorización de residuos orgánicos



Descripción: La forma más accesible de valorizar nuestros residuos orgánicos es el Compostaje: que es un proceso de descomposición generado por los microorganismos y que ocurre en presencia de oxígeno transformando los residuos orgánicos en compost. Por otro lado, la biodigestión, es un proceso biológico que consiste en la degradación de materia orgánica en ambientes anaeróbicos para transformarla en biogás y biol. Este proceso puede realizarse en forma controlada en un biodigestor permitiendo convertir los residuos en energía y obteniendo un producto sólido y líquido de alto valor mineral. Ambos procesos dan como resultado una reducción de los residuos orgánicos que derivan a rellenos sanitarios, como también una disminución de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero producto de la descomposición de residuos en lugares de disposición final.

Mencionar los restos que se pueden incluir y los que no:

Sí se pueden incluir:

Cáscaras de frutas

Restos de verduras sin aliño

Restos de mate, borra de café, bolsitas de té sin etiqueta
Pasto, hojas, restos de poda
Papel kraft

No se pueden incluir:

Restos de comidas preparadas

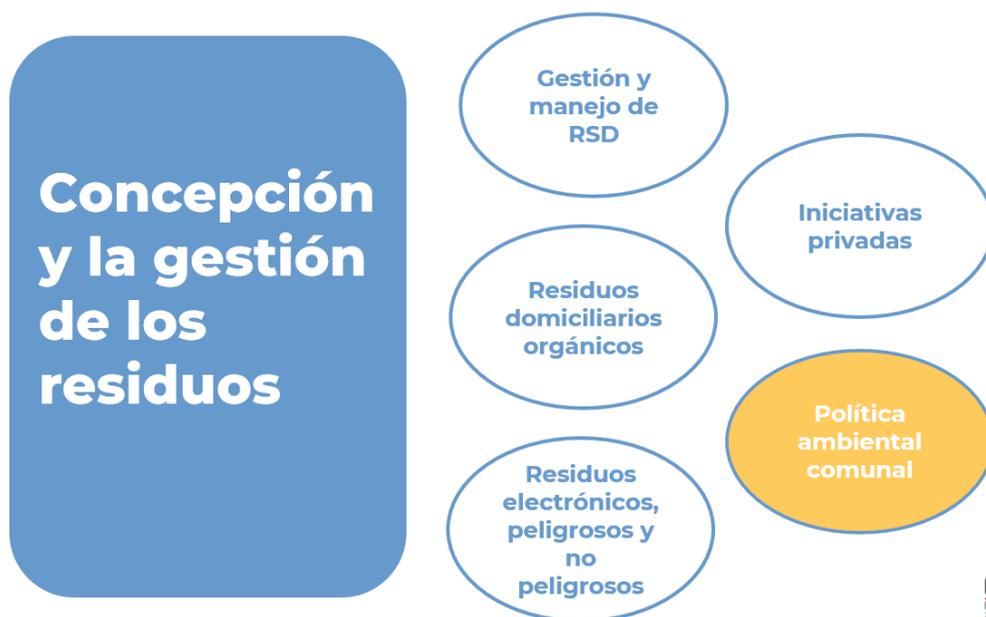
Pan, arroz, etc.

Aceites

Lácteos

Pescados

Heces de animales domésticos (sólo de vaca o de caballo)



Descripción: La comuna de Concepción cuenta con una política ambiental comunal, que considera como uno de sus lineamientos estratégicos la gestión de residuos domiciliarios, orgánicos, valorizables y peligrosos, considerando las siguientes acciones:

- **Gestión y manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD):**

Como parte de las acciones de este ítem se encuentra la instalación de cinco puntos limpios, en donde se reciben los siguientes residuos: papeles y cartones, botellas de plástico PET, latas de bebidas y conservas y vidrios,

- **Gestión de residuos domiciliarios orgánicos:**

Desde el año 2016 el municipio cuenta con un Programa de Compostaje y Huertos Orgánicos, el cual se encarga de gestionar los residuos orgánicos domiciliarios de la comuna. Este proyecto consta de tres etapas: La primera, la realización de Talleres de Compostaje y de Huertos Orgánicos con el fin de sensibilizar y concientizar a la comunidad; segunda etapa: entrega de composteras y Vermicomposteras, y, por último, el seguimiento y asesorías casa a casa del proceso de compostaje y de los Huertos Orgánicos.

- **Gestión de residuos electrónicos, peligrosos y no peligrosos:**

El municipio cuenta con un centro de acopio de residuos electrónicos y peligrosos en el sector Laguna redonda II, en el cual se recolectan, principalmente, residuos electrónicos (monitores, impresoras, televisores, etc.), otros residuos industriales como aceites vegetales y neumáticos y residuos peligrosos como baterías de auto, baterías de plomo, pilas y aceites lubricantes.

Junto con lo anterior, otro de los lineamientos de la política ambiental comunal, es el saneamiento ambiental de barrios y tenencia responsable, en donde, se han desarrollado acciones, tales como el manejo de poblaciones de roedores, garrapatas, y en casos de alta complejidad control de palomas, termitas y zancudos.

Iniciativas privadas: para el desarrollo de la gestión de residuos domiciliarios, orgánicos, valorizables y peligrosos, el municipio cuenta con convenios con distintas empresas privadas.