



BOLETÍN 2024

ESTADÍSTICAS DEL PROYECTO

**GESTIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS Y ECONOMÍA
CIRCULAR INCLUSIVA (GRECI)**



EL NUEVO
ECUADOR 

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

**PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**

Daniel Noboa Azín

MINISTRA DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Inés María Manzano

VICEMINISTRO DE AMBIENTE

María Cristina Recalde

SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL

Nancy Sarrade Gastelú

DIRECCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

Daniel David Donoso Morillo

PROYECTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ECONOMÍA CIRCULAR INCLUSIVA GERENTE

María Alexandra Cabrera Cabrera

TÉCNICA

Alicia Aynaguano

Primera Edición, 2024 © Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica Calle Madrid 1159 y Andalucía Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador www.ambiente.gob.ec

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente



DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA



Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica



CONTENIDO

Resumen.....	4
Introducción	4
Objetivo del boletín estadístico	5

3

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Avances alcanzados durante el 2024 para el desarrollo del PNGIRS.....	5
Ilustración 2. Capacitaciones técnicas a Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	6
Ilustración 3. Gestión realizada por el componente 2 en Economía Circular.....	7
Ilustración 4. Participaciones en Economía Circular.....	7
Ilustración 5. Top 5 de las provincias con mayor proporción de cantones que realiza tratamiento de orgánicos.....	9
Ilustración 6 Gestión realizada por los productores durante el 2023	10
Ilustración 7. Top 5 de los objetos recogidos en mayor cantidad.....	11

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución de la infraestructura de los sitios de disposición final (2021- 2023).....	8
Gráfico 2. Número de productores regulados por año (2021- 2023).....	10
Gráfico 3. Top 5 de las provincias con mayor número de voluntarios.....	10
Gráfico 4. Objetos recogidos según su clasificación (%)	11



Resumen

El Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva (GRECI), presenta los resultados obtenidos durante la gestión 2024. Estos datos están disponibles para consulta y análisis en el micrositio del proyecto, proporcionando información relevante sobre aspectos importantes de la gestión de residuos sólidos.

Entre los principales resultados destacados en este boletín se incluyen las actividades enfocadas en desarrollar, socializar, e implementar el Plan Nacional de Residuos Sólidos No Peligrosos, así como la generación de elementos normativos y metodológicos enmarcados en el proceso de política pública de economía circular y reciclaje inclusivo en la GIRS, viabilidad técnica y política de responsabilidad extendida del productor (REP).

Durante este año, se llevaron a cabo **173** visitas in situ, con el objetivo de verificar el cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente, evaluar la operación de los sitios de disposición final (SDF) de desechos sólidos y recopilar información para el desarrollo del Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos.

Además, como parte de la planificación 2024, se realizaron **82** inspecciones técnicas a productores sujetos de control bajo el principio de responsabilidad extendida del productor (REP), con la finalidad de realizar control y seguimiento in situ, del cumplimiento a la normativa ambiental vigente, así como la verificación de los sistemas de gestión que fueron aprobados por esta Cartera de Estado.

Palabras clave: residuos, desechos, disposición final, economía circular, responsabilidad extendida del productor.

Introducción

En Ecuador, de acuerdo con datos de esta cartera de Estado, se producen 5,3 millones de toneladas de residuos al año y se tiene una generación per cápita de 0.81 kg/Hab*día.

En el ámbito nacional, el manejo de los residuos sólidos es un desafío que involucra tanto a la población como a los sectores públicos y privados. Cada año, el país produce millones de toneladas de residuos, de las cuales una parte significativa aún se destina a rellenos sanitarios o vertederos a cielo abierto. Además, el crecimiento poblacional y el desarrollo económico han incrementado la generación de residuos, lo cual requiere de soluciones innovadoras y sostenibles.

La gestión de residuos sólidos es un aspecto clave en la búsqueda de un desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente en Ecuador. En este contexto, el proyecto "Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva - GRECI" tiene como propósito principal implementar a través de política pública, la gestión integral de residuos y desechos sólidos en los sectores público y privado, integrando un enfoque de economía circular y reciclaje inclusivo, impulsado por el uso de tecnología e innovación. Entre sus objetivos específicos, se destaca el desarrollo de un Plan Nacional para la gestión de residuos sólidos no peligrosos, así como la formulación de política pública que fomente la economía circular y el reciclaje inclusivo. Además, busca brindar asistencia técnica y emitir pronunciamientos sobre la gestión de residuos sólidos municipales y la responsabilidad extendida del productor o importador. El proyecto también se enfoca en generar información clave y simplificar los trámites relacionados con la gestión de residuos sólidos no peligrosos, contribuyendo a un modelo más sostenible y eficiente.



En resumen, el reto de la gestión de residuos sólidos en Ecuador se centra en construir un sistema que transforme los desechos en recursos, fomentando prácticas sostenibles y un compromiso activo de todos los actores involucrados.

Objetivo del boletín estadístico

El presente boletín estadístico tiene por objetivo principal presentar de manera clara y precisa los datos más relevantes correspondiente a la gestión realizada durante el periodo 2024. A través de este documento, se busca ofrecer una visión detallada y accesible sobre las actividades, logros y resultados alcanzados en todas las áreas del proyecto.

Principales resultados

A continuación, se exponen los principales resultados obtenidos por cada componente del proyecto.

1. C1. Plan Nacional de Residuos Sólidos no Peligrosos

El componente 1 enfocado en desarrollar el Plan Nacional de gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos (PNGIRS) de forma participativa con el sector público y privado, a través de la generación de políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y metas para la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos, y demás instrumentos técnicos derivados de esta política.

A continuación, se detallan los avances alcanzados por el componente 1 en el desarrollo del PNGIRS.

Ilustración 1. Avances alcanzados durante el 2024 para el desarrollo del PNGIRS.



5

El 18 de noviembre, en la provincia de Galápagos se socializó el alcance de la cooperación técnica del BID EC-T1441, a través de la cual se ejecutará la consultoría para la "Elaboración de instrumentos de política pública para la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos en la provincia de Galápagos" ratificando el interés del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos (CGREG) como beneficiario directo para recibir la asistencia propuesta.





El 23 de abril de 2024, se realizó el evento de publicación de los documentos: “Guía de cuantificación y caracterización de residuos sólidos no peligrosos en cantones del Ecuador”, e “Instructivo de separación en la fuente de residuos sólidos”, como parte de la difusión de los avances en la formulación del Plan Nacional GIRS.

CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICA NO REEMBOLSABLE MAATE - CAF P.E. 1198/2024



Octubre 2024

Este convenio posibilitará la ejecución del proyecto de “Construcción de Elementos para el Plan Nacional GIRS” que complementa al proceso de formulación del Plan Nacional GIRS.

CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL MAATE - COMAGA



2024

Se desarrollaron 6 talleres de capacitaciones técnicas dirigidas a funcionarios de los GADM de la Región Amazónica e Insular, logrando fortalecer sus capacidades técnicas sobre gestión integral de residuos sólidos, economía circular, responsabilidad extendida del productor, reciclaje inclusivo, procesos de regularización y control ambiental.

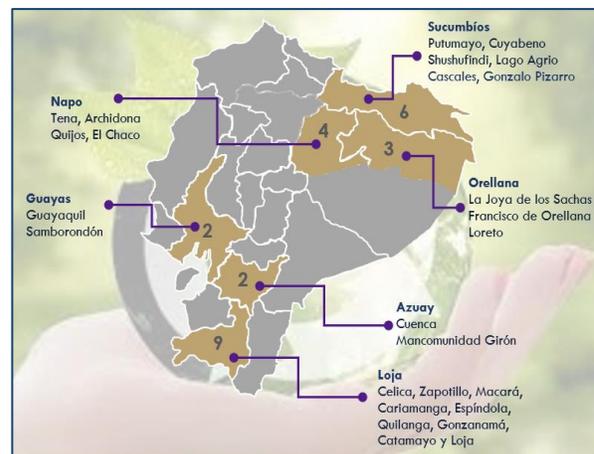
Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

2. C2. Política Pública de Economía Circular y Reciclaje Inclusivo

El Componente 2, enfocado a la Economía Circular Inclusiva, se encarga de la generación de elementos Normativos y metodológicos enmarcados en el proceso de política pública de economía circular y reciclaje inclusivo en la GIRS.

Durante el 2024, el componente ha llevado a cabo una serie de capacitaciones técnicas dirigidas a **26** Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) con el propósito de profundizar en los conceptos y herramientas relacionadas con la economía circular y los incentivos ambientales. Estas capacitaciones fueron diseñadas para fortalecer y actualizar los conocimientos de los técnicos que trabajan en áreas clave relacionadas con la sostenibilidad y la gestión ambiental.

Ilustración 2. Capacitaciones técnicas a Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

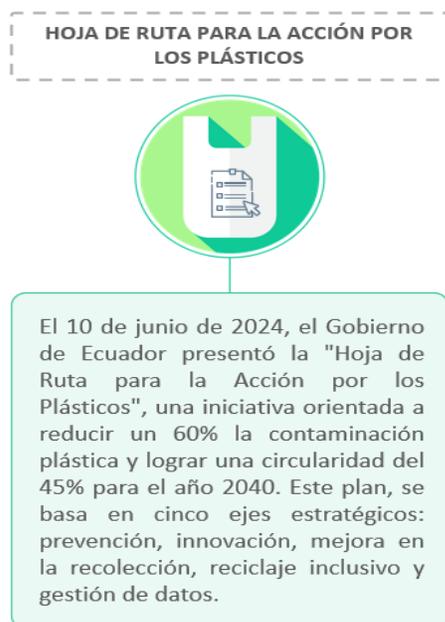


Ilustración 3. Participaciones en Economía Circular 2024.



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

Ilustración 4. Gestión realizada por el componente 2 en Economía Circular.



PROYECTO MARLI



Proyecto "Marine Litter Prevention in Ecuador", convenio MAATE – GIZ, con el objetivo de reducir la contaminación plástica en Muisne y Salinas, dos ecosistemas costeros y marinos del Ecuador.

7

ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR INCLUSIVA



El 4 de octubre de 2024 se realizó el lanzamiento de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva. Esta estrategia es crucial para promover el desarrollo sostenible e impulsar la innovación y eficiencia en el país.

Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024



CERTIFICACIÓN AMBIENTAL "PUNTO VERDE"



Acuerdo Interministerial MPCEIP-MAATE-2024-001-AI, establece el instructivo para la emisión de la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, la cual promueve prácticas sostenibles, reducción de residuos y conservación de recursos naturales, beneficiando a empresas del sector manufacturero, estratégico y de servicios, así como a proyectos de Economía Circular.

PLAN NACIONAL DE REDUCCIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS



En 2024, Ecuador dio inicio al desarrollo del Plan Nacional de Reducción de Residuos Plásticos a través de una consultoría financiada por PNUMA y ejecutado por WWF. El plan, con visión a 2040, establecerá estrategias e incentivos para transformar la cadena de plásticos.

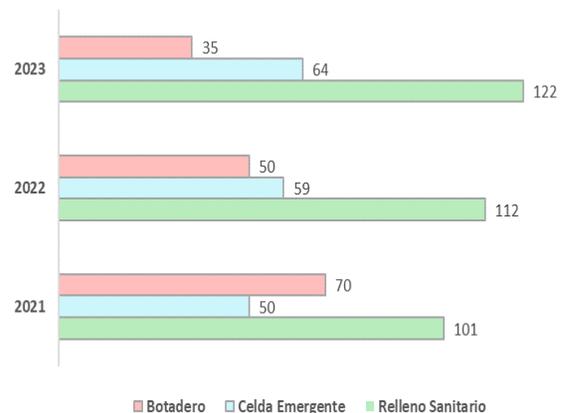
Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

3. C3. Pronunciamientos y asistencia técnica sobre gestión de residuos sólidos municipales

El componente 3, brinda asistencia técnica a los municipios, realiza un análisis exhaustivo de estudios que contienen información relacionada con planimetría, diseños y aspectos geográficos de cierres técnicos de botaderos, celdas emergentes y gestión integral de residuos sólidos.

En el marco de la responsabilidad y tutela estatal sobre la gestión de residuos sólidos, realizan anualmente el levantamiento de información en territorio sobre el estado de la gestión de residuos y desechos sólidos de los 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM), obteniendo información actualizada sobre el estado de los sitios de disposición final (SDF) a nivel Nacional.

Gráfico 1. Evolución de la infraestructura de los sitios de disposición final (2021-2023)



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

Nota: La información refleja exclusivamente lo observado en las inspecciones realizadas por el equipo técnico del GRECI, más no a los procesos de regularización obtenidos por los GADM.

En el Gráfico 1, se observa que la serie de datos históricos sobre la infraestructura de



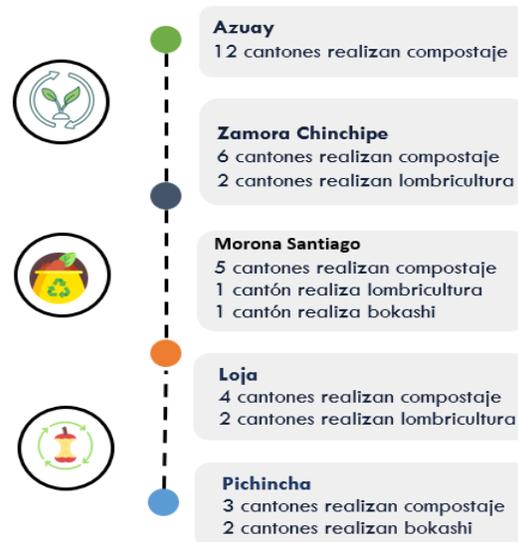
los sitios de disposición final muestra un incremento en la implementación de rellenos sanitarios en comparación con el año 2022.

Este comportamiento puede atribuirse a una mejor gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM), quienes, en su esfuerzo por optimizar la administración de los residuos sólidos, han priorizado la mejora de los sitios de disposición final.

La implementación de tratamientos de residuos orgánicos es fundamental para promover una gestión responsable y sostenible. Estos procesos no solo reducen la cantidad de residuos enviados a los sitios de disposición final, prolongando su vida útil, sino que también permiten aprovechar los materiales biodegradables para obtener recursos valiosos como el compost o abono natural. Además, contribuyen a la economía circular, mejoran la calidad de los suelos y disminuyen el impacto ambiental causado por la inadecuada disposición de los residuos sólidos no peligrosos.

En la ilustración 5 se muestra el top 5 de provincias con mayor proporción de cantones que implementan tratamiento de residuos orgánicos, destacando prácticas como el compostaje, lombricultura y bokashi. A nivel nacional, el compostaje es la técnica más utilizada, 60 cantones la adoptan, seguido por 7 cantones que realizan lombricultura y 4 que usan bokashi. Azuay sobresale como la provincia con el mayor número de cantones comprometidos con el manejo eficiente de sus desechos.

Ilustración 5. Top 5 de las provincias con mayor proporción de cantones que realiza tratamiento de orgánicos.



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

4. Pronunciamientos y asistencia técnica sobre Responsabilidad Extendida al Productor

El Componente 4, enfocado en la Responsabilidad Extendida al Productor (REP), involucra la generación de elementos normativos y metodológicos enmarcados en procesos de pronunciamientos y asistencia técnica sobre responsabilidad extendida al productor. Además, realizan inspecciones, capacitaciones y asistencia técnica a los regulados bajo los siguientes Acuerdos Ministeriales:

- Acuerdo Ministerial 021, "Instructivo para la Gestión Integral de desechos plásticos de uso agrícola"
- Acuerdo Ministerial 022, "Instructivo para la Gestión Integral de pilas usadas"
- Acuerdo Ministerial 131, "Instructivo para la Gestión Integral de neumáticos fuera de uso"



- Acuerdo Ministerial 067, “Instructivo para la aplicación de la responsabilidad extendida en la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de origen domestico”

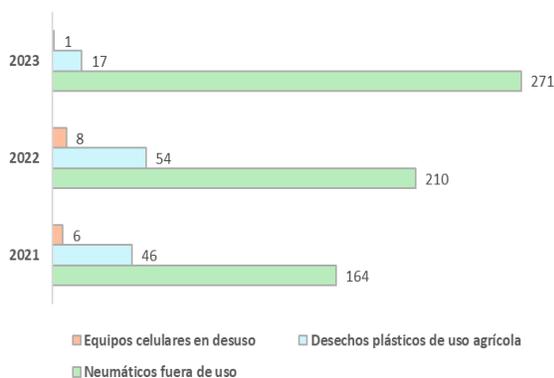
A continuación, se presenta la información sobre la gestión de los regulados en el año 2023.

Ilustración 6. Gestión realizada por los productores durante el 2023



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

Gráfico 2. Número de productores regulados por año (2021- 2023)



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

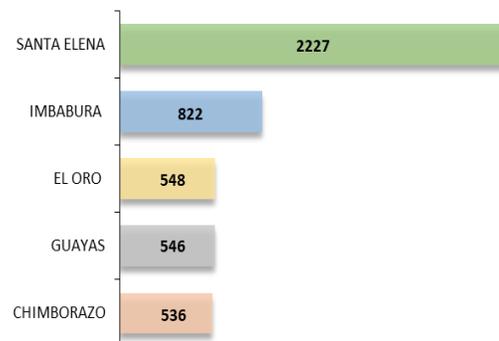
Campaña de Limpieza de Playas y Cuerpos Hídricos “Limpiemos Juntos, Salvemos Vidas” del año 2024

El “Día Internacional de Limpieza de Playas” es una actividad voluntaria que se realiza en más de 120 países durante el tercer sábado del mes de septiembre de cada año, dirigido por la organización no Gubernamental Ocean Conservancy a través de su Programa International Coastal Cleanup, que tiene la finalidad de recolectar los residuos y desechos sólidos de las playas y ríos, e identificar las fuentes de estos residuos, para contribuir a la modificación de hábitos y comportamientos que producen la contaminación de estos espacios. En el Ecuador, esta Cartera de Estado lidera la iniciativa de limpieza de playas desde el año 2010.

A continuación, se muestra los resultados de la campaña “Limpiemos juntos, salvemos vidas” 2024, conforme a la clasificación de datos establecida en los formatos de fichas de Ocean Conservancy.



Gráfico 3. Top 5 de las provincias con mayor número de voluntarios.



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024



La ilustración 7 presenta los objetos recogidos en mayor cantidad durante la jornada de limpieza de playas y cuerpos hídricos. Las botellas de bebidas (plástico) fueron el residuo que se obtuvo en mayor cantidad, siendo el 13% del total recolectado.

Por otro lado, resulta preocupante el elevado número de colillas de cigarrillo recolectadas, que representan un 5% del total, evidenciando un impacto ambiental significativo asociado a este tipo de desecho.

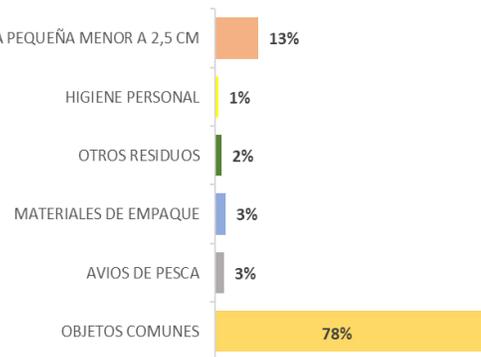
Ilustración 7. Top 5 de los objetos recogidos en mayor cantidad



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024

Según la clasificación de datos definida en los formatos de fichas de Ocean Conservancy, los residuos se agrupan en diferentes categorías. De acuerdo con esta clasificación, durante el evento de limpieza de playas y cuerpos hídricos, se recogió el 78% de objetos comunes, entre los cuales se incluyen envoltorios de comida, tapas, popotes, botellas de bebida (tanto de plástico como de vidrio), bolsas de papel y otros similares.

Gráfico 4. Objetos recogidos según su clasificación (%)



Fuente: Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva 2024



Acrónimos

- BID:** Banco Interamericano de Desarrollo
- CAF:** Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe
- CGREG:** Consejo de Gobierno del régimen especial de Galápagos
- COMAGA:** Consorcio de Municipios Amazónicos y Galápagos
- FIEC:** Fondo internacional de economía circular
- GADM:** Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales
- GIRS:** Gestión Integral de Residuos Sólidos
- GRECI:** Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva
- GIZ:** Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
- MAATE:** Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
- MPCEIP:** Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca
- PNGIRS:** Plan Nacional de gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos
- PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- REP:** Responsabilidad extendida del productor
- SDF:** Sitio de disposición final
- WWF:** Fondo mundial para la naturaleza

Glosario

Acopio y transferencia. - La estación de transferencia es el lugar físico que cumple condiciones técnicas, dotado de la infraestructura y equipos, en el cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos y desechos sólidos no peligrosos para posteriormente ser transportados a otro lugar para su valorización o disposición final, con o sin agrupamiento previo.

Almacenamiento temporal. - Toda operación conducente al depósito transitorio de los desechos y/o residuos sólidos, en condiciones que aseguren la protección al ambiente y a la salud humana.

Acumulación de los desechos y/o residuos sólidos en los lugares de generación de los mismos o en lugares aledaños a estos, donde se mantienen hasta su posterior recolección.

Aprovechamiento. - Es el conjunto de acciones y procesos mediante los cuales, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se incorporan al ciclo económico y productivo por medio de la reutilización, reciclaje, generación de energía o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, sociales, ambientales y económicos.

Barrido y limpieza. - Consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido esparcido o acumulado, de manera que queden libres de papeles, hojas, arenilla y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos.

Desechos no peligrosos. - Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad



que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas.

Disposición final. - Es la acción en la cual los desechos son dispuestos de forma sanitaria mediante procesos de aislamiento y confinación definitiva, en espacios que cumplan con los requerimientos técnicos establecidos en las normas secundarias correspondientes, para evitar la contaminación, daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

Fases de la gestión integral residuos y desechos sólidos no peligrosos. - Son el conjunto de Actividades técnicas y operativas de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos que incluye: a) Separación en la fuente, b) Almacenamiento temporal, c) Barrido y Limpieza, d) Recolección, e) Transporte, f) Acopio y/o transferencia, g) Aprovechamiento, h) Tratamiento y i) Disposición Final.

Generador de residuos y/o desechos sólidos. - Toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que, como resultado de sus actividades, pueda crear o generar desechos y/o residuos sólidos.

Gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos. - Constituye el conjunto integral de acciones y disposiciones regulatorias, operativas, económicas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos y desechos sólidos no peligrosos desde el punto de vista técnico, ambiental y socioeconómico.

Gestor de residuos y/o desechos. - Persona natural o jurídica, pública o privada, que se encuentra registrada para la gestión total o parcial de los residuos sólidos no peligrosos o desechos

especiales y peligrosos, sin causar daños a la salud humana o al medio ambiente.

Recolección. - La recolección es la acción de retirar, recoger y colocar los residuos y desechos sólidos no peligrosos en el equipo destinado a transportarlos hasta las estaciones de transferencia o sitios de aprovechamiento previo a la disposición final.

Relleno sanitario. - Es una técnica de ingeniería para el adecuado confinamiento de los desechos y/o residuos sólidos; consiste en disponerlos en celdas debidamente acondicionadas para ello y en un área del menor tamaño posible, sin causar perjuicio al ambiente, especialmente por contaminación a cuerpos de agua, suelos, atmósfera y sin causar molestia o peligro a la salud y seguridad pública. Comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los desechos y/o residuos, reduciendo su volumen al mínimo aplicable, para luego cubrirlos con una capa de tierra u otro material inerte, por lo menos diariamente y efectuando el control de los gases, lixiviados y la proliferación de vectores.

Recolección. - Es la fase a través de la cual, se recogen los neumáticos fuera de uso provenientes de los usuarios o consumidores finales para su posterior eliminación con aprovechamiento.

Reencauche. - Es un tipo de eliminación con aprovechamiento, que consiste en sustituir la banda de rodamiento del neumático fuera de uso por una nueva, cuya carcasa aún conserva las condiciones suficientes para permitir su utilización, con el objeto de prolongar la vida útil del neumático de acuerdo con la legislación y normas técnicas aplicables.

Residuos sólidos no peligrosos. - Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de



peligrosidad en base al código C.R.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.

Responsabilidad Extendida del Productor (REP). - Los productores tienen la

responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida del mismo. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias.

Separación en la fuente. - Es la actividad de seleccionar y almacenar temporalmente en su lugar de generación los diferentes residuos y desechos sólidos no peligrosos, para facilitar su posterior almacenamiento temporal y aprovechamiento.

Tratamiento. - Es el conjunto de procesos, operaciones o técnicas empleadas para modificar las características de los residuos sólidos mediante transformaciones físicas, químicas o biológicas, con el fin de eliminar su peligrosidad para su disposición final o recuperar material mediante el aprovechamiento.