



Reconstrucción  
argentina

# Guía para la Implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos

Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

Ministerio de  
Desarrollo Social



Argentina  
Presidencia



---

## AUTORIDADES

### Presidente de la Nación

Dr. Alberto Ángel Fernández

### Vicepresidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

### Jefe de Gabinete de Ministros de la Nación

Ing. Agustín Rossi

### Ministro de Desarrollo Social de la Nación

C.P.N Victoria Tolosa Paz

### Secretario de Economía Social

Sr. Emilio Miguel Ángel Pérsico

### Directora Nacional de Economía Popular

Sra. María Inés Castillo

### Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Lic. Juan Cabandié

### Secretario de Control y Monitoreo Ambiental

Lic. Sergio Gustavo Federovisky

### Directora Nacional de Residuos

Ing. Adriana Elena Alperovich

### Coordinador de Residuos Sólidos Urbanos

Ing. Manuel Alberto Mateu

### Equipo de Trabajo:

#### CONTENIDO

Sra. María Castillo | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS  
Ing. Matias Tarando | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS  
Sr. Juan Collado | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS  
Lic. Marcela Fatone | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS  
Ing. Manuel Mateu | MAyDS  
Lic. Paula Jacquemin Vona | MAyDS  
Lic. Faustina Sarandón | MAyDS  
Ing. Bruno Carlo | MAyDS

EDICIÓN | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS

#### COLABORADORES

Dr. Santiago Sorroche | CITRA-UMET-CONICET/FFyL-UBA.  
Inga. Pamela Natan | Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).  
Ing. Florencia Montagna. MAYDS.

---



# ÍNDICE

## • PRÓLOGO

## • INTRODUCCIÓN

Hacia una Estrategia Nacional GIRSU con inclusión social.

## CAPÍTULO 1

### 1. GESTIÓN INTEGRAL E INCLUSIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

1.1. Situación actual GIIRSU en Argentina, el contexto latinoamericano y mundial

1.2. Fundamento del GIIRSU: Sistema Local de Reciclado (SLR)

1.3. Descripción del Sistema Local de Reciclado

1.4. Objetivos, Actores y Responsabilidades

1.5. Progresividad. Etapas de implementación del GIIRSU

1.5. Financiamiento y acompañamiento técnico

1.6. Marco normativo. Leyes Nacionales y Ley de Responsabilidad Extendida del Productor: soporte económico para las GIIRSU municipales.

## CAPÍTULO 2

### 2. PLAN GIIRSU PRELIMINAR: SISTEMA LOCAL DE RECICLADO (SLR) Y NODO LOCAL DE RECICLADO.

2.1. Diagnóstico Preliminar GIIRSU

2.2. Desarrollo e Implementación de SLR y Nodo Básico

2.3. Normativa

2.4. Generación

2.5. Promoción Ambiental

2.6. Separación en origen

2.7. Recolección diferenciada

2.8. Transporte

2.9. Clasificación y acondicionamiento para la venta

2.10. Sistema de comercialización colectiva

2.11. Disposición final. Recicladores en Basurales

2.12. Sistemas de trazabilidad, costeo y monitoreo de gestión

2.13. Metodología de trabajo

## CAPÍTULO 3

### 3. PLAN GIIRSU. FASE 2 TRATAMIENTO POR CORRIENTE DE RESIDUOS Y VALOR AGREGADO

3.1. Diagnóstico Inicial GIIRSU. Mapa de decisiones

3.2. Desarrollo e Implementación de SLR ampliado y Nodo

3.3. Normativa

3.4. Generación

3.5. Promoción Ambiental

3.6. Separación en origen

3.7. Recolección Diferenciada

3.8. Tratamiento y acondicionamiento para la venta

3.9. Hacia el Desarrollo Humano Integral de los Recuperadores Urbanos

3.9.1. Derechos Sociales

3.9.1. Comedor

- 3.9.2. Centro Infantil de Recreación y Aprendizaje
- 3.9.3. Promotoras de Salud
- 3.9.4. Cultura y deporte
- 3.9.5. Educación
- 3.9.6. Justicia
- 3.10. Sistemas de trazabilidad, costeo y monitoreo de gestión
- 3.11. Otras corrientes de residuos
  - 3.11.1. Fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU)
  - 3.11.2. Residuos de Aparatos Electricos y Electrónicos (RAEE)
  - 3.11.3. Neumáticos Fuera de Uso (NFU)
  - 3.11.4. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
  - 3.11.5. Aceite Vegetal Usado (AVU)
- 3.12. GIIRSU en Barrios Populares

## • BIBLIOGRAFIA

## • ANEXOS

### **PLAN GIIRSU PRELIMINAR: SISTEMA LOCAL DE RECICLADO (SLR) Y NODO LOCAL DE RECICLADO**

- Anexo 1 - Programa Argentina Recicla.
- Anexo 2 - Diagnóstico GIIRSU Municipal.
- Anexo 3 - Modelo de Ordenanza Argentina Recicla.
- Anexo 4 - Modelo de Convenio Cogestión Municipio y Cooperativa de RU.
- Anexo 5 - Modelo de Censo de Recuperadores Urbanos.
- Anexo 6 - Programa Promotoras Ambientales.
- Anexo 7 - Res. 446.20 Colores Residuos MAyDS.
- Anexo 8 - Guía Operativa de procesos de reciclado Argentina Recicla.
- Anexo 9 - Modelo Layout Nodo.
- Anexo 10 - Plan de mantenimiento Integral de Reciclado.

### **PLAN GIIRSU. FASE 2 TRATAMIENTO POR CORRIENTE DE RESIDUOS Y VALOR AGREGADO**

- Anexo 11 - Modelo Ordenanza RAEE.
- Anexo 12 - Modelo Ordenanza NFU.
- Anexo 13 - Modelo Ordenanza RCD.
- Anexo 14 - Modelo Ordenanza AVU.
- Anexo 15 - Censo de uso de suelo.
- Anexo 16 - Guía de estudio de caracterización de residuos municipal y norma Iram 29.523.
- Anexo 17 - Programa Escuelas Verdes CABA.
- Anexo 18 - Plan Gestión Integral de Oficinas (GIRO) CABA.
- Anexo 19 - Guía de recomendaciones sobre Valorización Energética GIZ 2017.
- Anexo 20 - Manual de compostaje domiciliario OPDS.
- Anexo 21 - Catálogo de diseños y construcción de composteras OPDS.
- Anexo 22 - Guía para una gestión integral de residuos verdes municipales INTI.
- Anexo 23 - Manual Gestión integral de RAEE MAyDS
- Anexo 25 - Resolución N° 523 sobre manejo de neumáticos. MAyDS.
- Anexo 26 - Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra. Colombia.
- Anexo 26 - Plan BIO OPDS.
- Anexo 27 - Matriz de costos GIIRSU.
- Anexo 28 - Modelo Organigrama Municipal.
- Anexo 29 - Listado Maquinaria, Herramental y EPP GIIRSU - Argentina Recicla.
- Anexo 30 - Separación en Origen, Historia de Recuperadores y Paradigmas Ambientales.

**Nota aclaratoria:** La gestión integral e inclusiva de residuos sólidos urbanos debe ser abordada desde una perspectiva de género, apostando a la incorporación y al protagonismo de todas las diversidades de personas que en ella participan. Por tanto, vale la aclaración que la guía está redactada empleando sustantivos, artículos, adjetivos, participios y pronombres en género masculino sólo a los fines de agilizar y simplificar la lectura.

---

## GLOSARIO

### • CENTRO VERDE:

Lugar en el que se clasifica, acondiciona y/o valoriza los residuos sólidos secos reciclables para su posterior comercialización a la industria del reciclado, en las condiciones y con los alcances que se establezca. Es sinónimo de “Planta de Separación de RSU” y “Planta de Clasificación de RSU”. En algunos municipios de la cuenca del Río Matanza-Riachuelo son denominados “Ecopuntos”.

### • CENTRO DE ALMACENAMIENTO TRANSITORIO:

Lugar en el que se almacenan y/o acondicionan por un período de tiempo limitado los residuos, en las condiciones y con los alcances que se establezca.

### • CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO:

Proceso que comprende desde la concepción de un producto, la captación de la materia prima de la naturaleza, sus estados industriales intermedios, sus diferentes usos, transporte, distribución, uso final y descarte definitivo.

### • COGESTIÓN:

Sistemas públicos de gestión que resultan de la integralidad de dos sectores: el municipal y los recuperadores urbanos. El sistema GIIRSU de cogestión municipal permite el diseño e implementación de políticas públicas asociadas a la temática mediante la inclusión activa de los Recuperadores Urbanos (RU), donde la participación de todas las etapas GIIRSU resulta en conjunto entre estos actores, considerando la experiencia de los propios recuperadores central para alcanzar resultados favorables en la GIIRSU.

### • COMERCIANTE/ DISTRIBUIDOR/ INTERMEDIARIO:

Toda persona humana o jurídica, distinta del productor que vende un producto al consumidor o que lo comercializa antes de su venta al consumidor.

### • CONSUMIDOR/USUARIO/GENERADOR:

Toda persona humana o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos y se desprenda de ellos o tenga la obligación legal de hacerlo.

### • NODO LOCAL DE RECICLADO:

Centros verdes con capacidad para el tratamiento de todas o parte de las corrientes de residuos reciclables, así como con la infraestructura y acciones asociadas al desarrollo humano integral de los recuperadores según: educación, salud, alimentación, niñez, deporte, cultura y justicia, consolidando las redes de intercambio socio comunitario, económico y territorial que promuevan el tejido productivo del reciclado y la GIIRSU. El Nodo Local de Reciclado Básico refiere solamente a un centro verde con la capacidad mínima para la recepción y acopio de los residuos reciclables secos en condiciones mínimas de seguridad e higiene de trabajo.

### • DISPOSICIÓN INICIAL:

Es la acción por la cual el generador deposita o abandona los residuos; es efectuada por el generador, y debe realizarse en la forma que determinen las distintas jurisdicciones.

### • DISPOSICIÓN FINAL:

Destino último, ambiental y técnicamente seguro, de los elementos residuales que surjan de la fracción no valorizable de los residuos sólidos urbanos.

### • ECODISEÑO DEL PRODUCTO:

Aquel diseño donde prevalezca en su concepción el impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida, considerando su potencial reutilización y/o reciclado, con una baja demanda de materias primas vírgenes y/o que prioriza materias primas recicladas.

### • ECONOMÍA CIRCULAR:

Modelo económico que propone repensar el diseño y fabricación de los productos, contemplando su ciclo de vida, priorizando el uso de recursos renovables y la recirculación de los materiales para conservar la materia y la energía, evitando o reduciendo la generación de residuos.

### • ENVASE Y/O EMBALAJE:

Todo elemento que envuelve o contiene mercadería, artículos o productos a efectos de contenerlos, conservarlos, protegerlos, manipularlos, transportarlos, distribuirlos y presentarlos.



---

- **GENERACIÓN:**

Refiere a la actividad de generación de residuos producto de la actividad de consumo de la población o de los procesos productivos.

- **GESTIÓN INTEGRAL E INCLUSIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (GIIRSU):**

Conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final, donde la inclusión social de los recuperadores urbanos en su gestión resulta central para asegurar la sostenibilidad ambiental, económica y social del modelo.

- **HUELLA DE CARBONO:**

Indicador que describe la cantidad de gases de efecto invernadero (en dióxido de carbono equivalente) emitidos durante la producción de un bien de consumo o un servicio.

- **PLAN GIIRSU:**

Plan desarrollado a fin de minimizar los impactos sociales y ambientales en la gestión de residuos del municipio, fomentando la sensibilización ambiental, los encadenamientos productivos de reciclado, la justicia social y territorial.

- **PRODUCTOR:**

Toda persona humana o jurídica que introduzca por primera vez en el mercado nacional productos que fabrique o ensamble, por sí mismo o por intermedio de terceros, con marcas propias, o importe, por sí, por intermedio de terceros o valiéndose de ellos, en estado nuevo o usado, con marca propia.

- **PUNTO VERDE:**

También denominados “Puntos de entrega voluntaria” o “Estaciones de Reciclado” son espacios de recepción de materiales reciclables. Pueden ser contenedores a donde las y los vecinos acercan los residuos reciclables ya sea que estén atendidos o no por recuperadores urbanos o promotores ambientales.

- **RECICLAJE:**

Todo proceso por el cual se transforman los residuos mediante métodos físicos, químicos, mecánicos o biológicos, a fin de apro-

vechar los materiales que constituyen los mismos para su posterior utilización como insumo o materia prima.

- **RECUPERADORES URBANOS:**

Todo trabajador y trabajadora que con su propio esfuerzo recupera residuos principalmente en la vía pública a través de diversas modalidades de recolección diferenciada como el puerta a puerta, en plantas de clasificación, en centros de disposición final, cumpliendo un servicio público ambiental en el proceso de recuperación y valorización de residuos. Su trabajo se desarrolla de forma independiente, en cooperativas de trabajo o en otras formas asociativas.

- **RESIDUOS ESPECIALES DE GENERACIÓN UNIVERSAL (REGU):**

Todo aquel residuo cuya generación devenga del consumo masivo y que por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos.

- **RESIDUOS RECICLABLES :**

Entendiéndose por tales, aquellos materiales secos susceptibles de aprovechamiento como cartón, papel, plásticos, vidrios, metales, envases mixtos, entre otros, y la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos.

- **RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR:**

Deber de cada uno de los productores de responsabilizarse objetivamente por la gestión integral y su financiamiento, respecto a los productos puestos por ellos en el mercado que devienen residuos. En el cumplimiento de dicho deber, se deberán tener en cuenta el ciclo de vida del producto y el respeto por la jerarquía de manejo. Los restantes sujetos alcanzados por la cadena de gestión deberán cumplir, en el marco de las políticas y programas, con las obligaciones que le sean específicamente asignadas por la futura Ley y la reglamentación que se dicte oportunamente.

- **REUTILIZACIÓN:**

Toda operación por la cual un residuo es acondicionado para su reúso con una función igual o diferente para la cual fue diseñado, pero sin modificar sus propiedades y su

---



---

composición físico-química.

• **RUTA DE RECOLECCIÓN:**

Es el área o porción del territorio determinado del sistema de gestión de residuos que se asigna a un grupo de Recuperadores Urbanos donde se realiza la recolección, pudiendo incluir las actividades de promoción ambiental y de limpieza de puntos de arrojados de materiales reciclables.

• **SEPARACIÓN:**

Conjunto de actividades tendientes a clasificar los residuos en sus distintos tipos o fracciones constituyentes para su posterior acondicionamiento, valorización y/o disposición final.

• **SISTEMA LOCAL DE RECICLADO (SLR)**


Sistema de Cogestión de Recolección Diferenciada de RSU – fracción seca reciclable que pretende organizar desde el municipio la actividad de reciclaje preexistente, a través de un sistema de cogestión de la fracción seca de los RSU con la inclusión social de los recuperadores urbanos asociado a las etapas de promoción ambiental, separación en origen, recolección diferenciada, transporte, tratamiento y valorización. Su eje central es la recolección puerta a puerta que ya se realiza, garantizando algunos derechos laborales básicos: ingreso básico garantizado; uniforme, EPP y monotributo social. Posteriormente el sistema de Cogestión Municipal una vez consolidado se amplía a otras corrientes de residuos como RAEE, NFU, orgánicos y AVU. Estos nuevos sistemas plantean un nuevo paradigma que promueve el desarrollo de un entramado productivo del reciclado, con economías regionales, generación de empleo genuino, sustitución de importaciones, desarrollo de la cadena valor del reciclado y principalmente la inclusión social de los recuperadores urbanos.

• **TRATAMIENTO:**

Toda actividad de descontaminación, desmontaje, desarmado, desensamblado, valorización o preparación para su valorización o disposición final de residuos.

• **VALORIZACIÓN:**

Toda acción o proceso que permite el aprovechamiento total o parcial de los residuos generando un insumo para una nueva cadena de valor, tanto en su función específica como en los materiales que los conforman, y teniendo en cuenta los condicionantes ambientales y sanitarios de protección. Se encuentran comprendidos los procesos de reutilización y reciclaje. Se excluye la incineración o co-generación.





## PRÓLOGO



por **María Castillo**

Un gran referente nos dijo una vez *“nunca nos olvidemos de dónde venimos, cómo estábamos y lo que hemos logrado”*, y es verdad.

Muchas veces me he preguntado por qué nos cuesta tanto lograr encontrar un único camino. Miro hacia atrás y pienso; cómo una crisis fue la gran causante de tanto cambio y al mismo tiempo busco enumerarlas por medio de mi propia historia de vida, la cual es semejante a muchas; lamentablemente, pero han sido parte de algunas conquistas. Aunque esto recién comienza.

En el año 2000, en plena crisis económica, mi compañero de vida perdió su trabajo, como le sucedió a muchos argentinos. Las calles de nuestro país fueron el lugar en el cual muchas y muchos hemos encontrado como sustento salir a caminar las calles de la Ciudad de Buenos Aires, en busca de ese material de descarte, recurso que se transformó en nuestro trabajo. Este trabajo era declarado un delito según la Ordenanza 33581/77 sancionada durante la última dictadura militar. No podíamos recuperar los materiales reciclables ya que eran considerados propiedad de una empresa privada. Eso no fue un obstáculo para nosotros, a pesar de perder nuestros bolsones, carros y camionetas las cuales eran continuamente perseguidas para su secuestro, fue el comienzo de la organización del sector al cual hoy conocemos como cartoneros, recicladores urbanos, entre otros nombres.

La Lucha organizada, permitió que en la ciudad Buenos Aires se sancione la **ley 992**, eso significaba para nosotros que se crease el primer registro de cartoneras y cartoneros, re-

conociendo a nuestro trabajo como actividad esencial para la recolección de residuos reciclables en dicha ciudad. Modelo que a muchos referentes les sirvió como ejemplo para organizar el trabajo de cientos de compañeros en los diferentes municipios del país. La organización del sector cartonero fue y es la gran herramienta para la construcción de un modelo de trabajo y gestión de RSU.

En cada uno de los lugares donde se desarrolla la actividad, es llevado a cabo con mucha precariedad, en basurales a cielo abierto, en la casa de algún compañero, en galpones alquilados y en muy pocos casos en plantas de RSU abandonadas por falta de políticas públicas, pero recuperada por los trabajadores. No dejemos de mencionar que no cuentan con ningún tipo de herramientas que faciliten la recolección, clasificación y por ende el material recuperado es vendido a intermediarios a muy bajo precio. Existen algunas experiencias donde hemos podido desarrollar la implementación de sistemas de recolección diferenciada, promoción ambiental, puntos verdes, redes de comercialización directa a la industria, fomentando la bancarización de los trabajadores.

En algunos casos, se ha logrado articular una cogestión entre los recuperadores y el municipio, obteniendo buenos resultados, fomentando la inclusión social del sector, mejorar la metodología de trabajo y la minimización de los RSU reconvirtiendo la economía lineal en economía circular. Estos ejemplos son los que nos impulsan a desarrollar un modelo de gestión con inclusión social, con compromiso de todos los actores. No podemos dejar que transcurra más tiempo, es nuestro deber transformar la realidad de los más de 150.000 recicladores que minimizan los RSU de nuestro país, pero mucho más es nuestra responsabilidad reconvertir nuestro país con más justicia social y ambientalismo popular.

*“Un verdadero planteo ecológico se convierte siempre en un planteo social, que debe integrar la justicia en las discusiones sobre el ambiente, para escuchar tanto el clamor de la tierra como el clamor de los pobres”.*

(Carta encíclica, Laudato Si del Santo Padre Francisco, sobre el cuidado de la casa común, 2015)



# INTRODUCCIÓN





## INTRODUCCIÓN

Esta guía es una herramienta para que los municipios de la Argentina puedan realizar el diseño y la implementación de proyectos vinculados a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) de manera progresiva y en etapas, complementando dicha gestión con el reconocimiento de los recuperadores que hoy la integran, en la gran mayoría de los casos, de una manera informal. De esta forma, se plantea una Gestión Integral e Inclusiva de los Residuos Sólidos Urbanos (GIIRSU) que fomente la economía circular y el desarrollo sostenible municipal.

Este trabajo es una síntesis de un conjunto de experiencias<sup>1</sup> de distintos actores recopilada a la fecha, sumado a una elaboración conjunta entre el Ministerio de Desarrollo Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. No es un compendio cerrado, por el contrario, se busca que siga enriqueciéndose a partir de su implementación en el territorio, de manera tal que sea una herramienta dinámica y que permita desarrollar nuevas formas de abordar la problemática y fortalecer los sistemas de recupero de residuos con inclusión social.

El manual está dirigido principalmente a funcionarios públicos de todos los niveles (municipales, provinciales y nacionales), a organizaciones de recuperadores urbanos, instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales (ONGs) y la comunidad en general. Se pretende también involucrar a otros actores de la cadena de valor de los residuos: empresas privadas, grandes generadores e industria del reciclado. Tal articulación es fundamental para que acompañen los procesos de implementación de la GIIRSU, y aporten desde cambios en los procesos productivos hasta el desarrollo de programas de Responsabilidad Social Empresaria (RSE), desplegando acciones que fortalezcan la inclusión social de los recuperadores urbanos.

<sup>1</sup> Se referencian documentos de trabajo, informes y manuales como el "Plan GIRSU de Comodoro Rivadavia, Chubut" de Fundación YPF.

<sup>2</sup> No existen datos oficiales a la fecha, por lo tanto se trabaja sobre la base de estimaciones del sector y el Registro Nacional de Trabajadores y Trabajadoras de la Economía Popular (ReNaTEP).

### Hacia una Estrategia Nacional GIRSU con inclusión social

Para la elaboración de esta guía se partió de los lineamientos establecidos en la Estrategia Nacional GIRSU 2005 que, tras 16 años, requiere ser actualizada y complementada a partir de las experiencias que surgieron en la implementación en el territorio desde la organización e iniciativa de los recuperadores urbanos que promovieron un modelo que ha demostrado grandes logros.

La ENGIRSU establece, en primer lugar, que el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Argentina son de incumbencia municipal, sobre cuyos gobiernos recae la responsabilidad de su gestión. Por aquel entonces los más de 2.200 municipios del país limitaban su accionar a una recolección no diferenciada, abocados a la higiene urbana y a la disposición final en la mayoría de los casos en basurales a cielo abierto (BCA) con escasos controles ambientales y técnicos, y con los consiguientes impactos negativos para la salud y el ambiente.

En el marco de la tendencia mundial al aumento en la generación de residuos dado por el crecimiento de la población y los patrones de producción y consumo, la estrategia se centró en el principio del Desarrollo Sostenible. Se establecieron objetivos que apuntan a la minimización de los residuos que llegan a disposición final a través de la separación en origen y la recolección diferenciada; y en la erradicación de los BCA, en favor de rellenos sanitarios con énfasis en la regionalización dados los elevados costos de inversión. A su vez, esta estrategia señala con acierto a los trabajadores informales de la gestión de RSU como un sector a ser formalizado e integrado en consonancia con la Ley N°25.916 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Residuos Domiciliarios promulgada en el 2004. Aunque no se establecieron las metodologías de inclusión social, esto permitió generar el marco institucional para importantes experiencias que son plasmadas en esta guía.

En la última década, surgió el paradigma de la Economía Circular como complemento al concepto de Desarrollo Sustentable. Este paradigma tiene eje en tres aspectos fundamentales: el ecodiseño, que apunta a reducir residuos y la contaminación desde el diseño y los materiales empleados; mantener productos y materiales en uso con énfasis en las 3R; y la regeneración de los sistemas naturales. Este concepto influyó el surgimiento de tendencias y conceptualizaciones por parte de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), tales como la Economía Verde y el Empleo Verde con Trabajo Decente que visibilizan las oportunidades de negocios y generación de puestos de trabajo que se abren con la adopción de este paradigma.

Recapitulando los 16 años de la aplicación de esta Estrategia Nacional, se observa la necesidad de abordajes complementarios que fortalezcan los lineamientos allí establecidos. Puesto que, más allá de la ENGIRSU, los residuos continúan aumentando en su generación, son escasos los municipios que implementaron programas de reciclado. Sigue habiendo más de 5000 sitios de disposición final irregular dentro de los que se encuentran los BCA de todo el país. Al mismo tiempo, las políticas de inclusión y formalización de los trabajadores vinculados a la gestión de los RSU<sup>2</sup> han sido limitadas, mientras que esta población ha crecido en cantidad, manteniendo altos niveles de precariedad laboral y de vida. Se observan también grandes inversiones en infraestructura con baja eficiencia de reciclaje que, en muchos casos, no han podido gestionarse correctamente por las dificultades de financiamiento, educación ambiental y formación técnica.

A su vez, y debido a las sucesivas crisis económicas, incluida la generada como resultado de la pandemia mundial del virus COVID-19, nuevos grupos empobrecidos expulsados del mercado de trabajo se han volcado a la recuperación de residuos reciclables en los centros urbanos y basurales del país, aumentando la masa de trabajadores dedicados a la actividad, convirtiéndose en un actor masivo y principal de la GIIRSU. Según estimaciones de la Federación de Cartoneros, Carreros y Recicladores (FACCyR), en 2015 existían 150.000 trabajadores informales li-

gados a la gestión de RSU, siendo un número agravado por las posteriores crisis. Los recuperadores urbanos, en su conjunto recolectan hasta 10.000 toneladas de RSU reciclables por día, reduciendo enormemente el impacto ambiental y siendo actores fundamentales en el cumplimiento de los lineamientos de la ENGIRSU.

Las estrategias de inclusión fomentadas desde la ENGIRSU promovieron la integración de los recuperadores en plantas de clasificación y acondicionamiento de materiales situadas en los basurales, en los que, en muchos casos, trabajan con residuos mezclados, eliminando un eslabón fundamental: la recolección diferenciada a manos de los recuperadores urbanos o, en limitadas experiencias, donde se trabaja principalmente en la gestión de grandes generadores pero con peores condiciones de trabajo (Carenzo, Acevedo, Bárbaro, 2010; Sorroche, 2016). En paralelo, el grueso del sector continúa trabajando con altos índices de informalidad, de manera disgregada, individual o familiar, con herramientas muy rudimentarias y bajos niveles de seguridad e higiene laboral.

Actualmente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y en otros municipios del país, se logró implementar progresivamente planes GIRSU con Inclusión Social basados en la co-gestión de las cooperativas de recuperadores urbanos y el gobierno municipal, con eje principal en la integración de la totalidad de los cartoneros **respetando su rol de recuperadores urbanos y sus zonas de trabajo**. Por ejemplo, CABA fue pionera en el país y luego de 14 años de su puesta en marcha, este sistema integra a 6.500 recuperadores urbanos, recuperando más de 400 tn/día de materiales reciclables. En base a esta experiencia, se viene replicando y consolidando en todo el territorio nacional este modelo de cogestión.

Se busca por tanto, recuperar las premisas y los objetivos de la ENGIRSU, y complementarlos con estrategias para la formalización e integración de recuperadores urbanos y la consolidación de su recolección diferenciada como bases generales de la GIIRSU. Para ello se brinda un detalle técnico por etapas necesarias para el desarrollo e implementación de



Planes GIIRSU en base a un Sistema Local de Reciclado (SLR).

## Sistemas Locales de Reciclado (SLR)

El SLR pretende organizar desde el municipio la actividad de reciclaje preexistente, a través de un sistema de co-gestión de la fracción seca reciclable de los RSU con la inclusión social de los recuperadores urbanos asociado a las etapas de promoción ambiental para la separación en origen, recolección diferenciada, transporte, tratamiento y valorización. Para ello prevé el desarrollo de un sistema municipal que formaliza el trabajo actualmente existente de manera informal, al tiempo que fija objetivos que permitan su monitoreo a corto y mediano plazo. El eje central del SLR es la recolección diferenciada principalmente puerta a puerta y complementada posteriormente con puntos de entrega voluntaria, jornadas de reciclado entre otros, garantizando algunos derechos laborales básicos como: ingreso básico, uniforme, EPP y monotributo social.

El SLR es la instancia fundamental de la GIIRSU porque permite no sólo integrar a la totalidad de los recuperadores urbanos que trabajan en el territorio, respetando su rol en la recuperación y preclasificación de materiales reciclables, sino también generando las bases metodológicas para la implementación de la gestión diferenciada de todas las corrientes de residuos existentes en el municipio. Posteriormente, el sistema de Cogestión Municipal una vez consolidado se amplía a otras corrientes de residuos como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), neumáticos fuera de uso (NFU), orgánicos y aceite vegetal usado (AVU). De esta manera, se parte de los pisos actuales de recuperación de reciclables secos, mejorando condiciones laborales e integrando a los recuperadores urbanos. Esto permite el progresivo aumento de la cantidad de materiales recuperados y ampliar las corrientes de residuos valorizados.

Para una etapa consolidada del SLR se promueve el desarrollo de **Nodos Locales de Reciclado** que refieren a centros verdes con capacidad para el tratamiento de diferentes corrientes de residuos reciclables. Los nodos

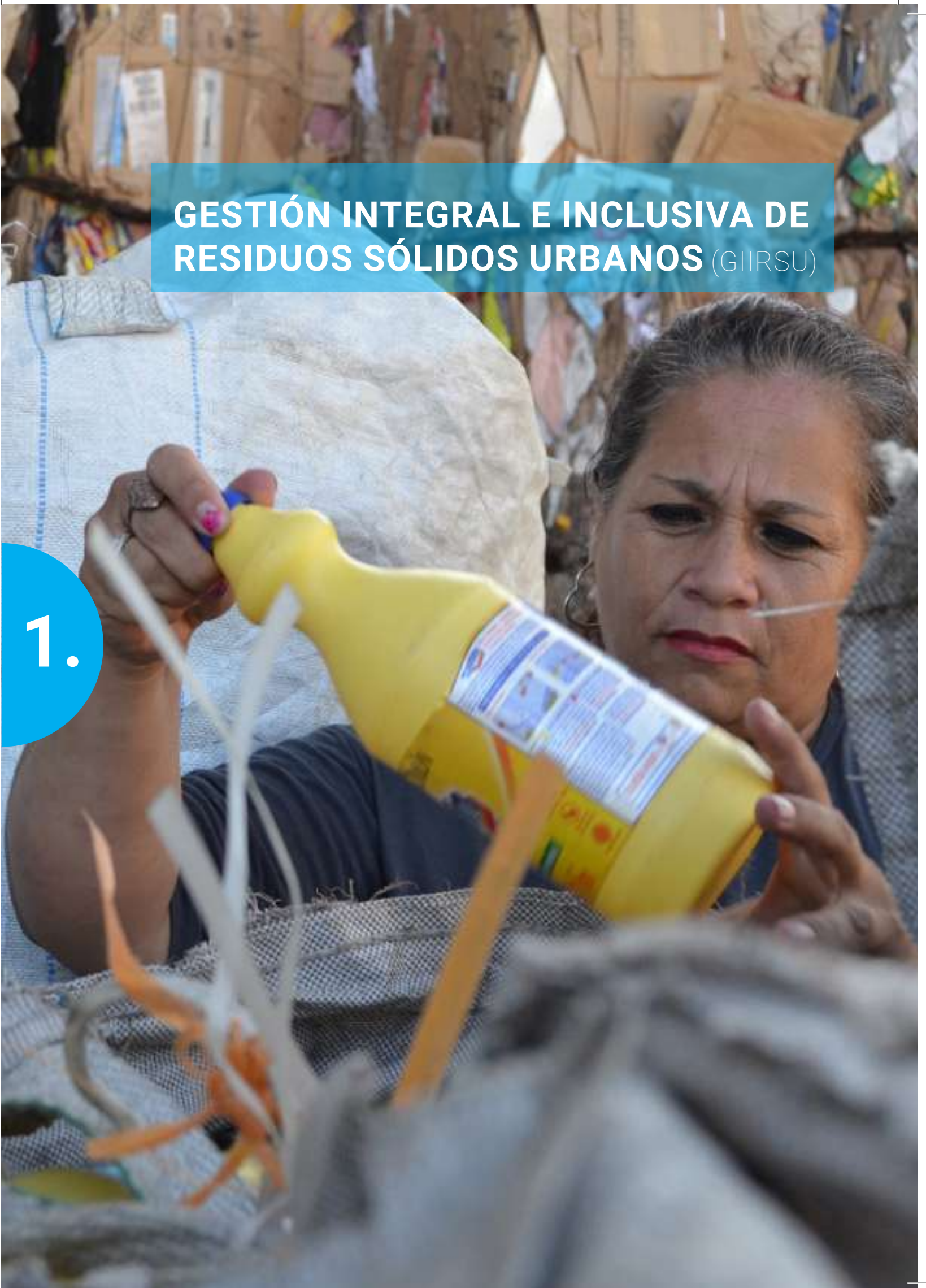
incorporan infraestructura y acciones asociadas al desarrollo humano integral de los recuperadores: educación, salud, alimentación, niñez, deporte, cultura y justicia, bajo una perspectiva de género y consolidando las redes de intercambio socio comunitario, económico y territorial. Esto a los fines de promover el tejido productivo del reciclado y la GIIRSU, implicando la ampliación de derechos de los trabajadores y, por lo tanto, mejorar sus condiciones laborales y de vida tanto de ellos como de sus hijos.

En conclusión, la implementación de esta estrategia le permite al municipio disminuir el impacto ambiental que los residuos que generan, incluyendo a los recuperadores urbanos como actores fundamentales del reciclaje. Actualmente existen diversas maneras de abordar la gestión de residuos, con distintas tecnologías, pero la propuesta de esta guía es el planteo de nuevos sistemas con una premisa que promueve el desarrollo de un entramado productivo del reciclado; economías regionales; generación de empleo genuino; sustitución de importaciones; desarrollo de la cadena valor del reciclado; y, principalmente, la inclusión social de los recuperadores urbanos. De esta forma, se humaniza el concepto de Economía Circular, los principios del Desarrollo Sostenible y el Empleo Verde, poniendo especial énfasis en el eslabón más débil pero con más impacto de la cadena de reciclaje. Pretende no sólo incluir a los recuperadores urbanos, mejorando sus condiciones laborales, sino además instalar una mirada que les permita un desarrollo humano integral. Esto sólo es posible desde la construcción de políticas públicas que promuevan la **Justicia Social y Ambiental**.



# GESTIÓN INTEGRAL E INCLUSIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (GIIRSU)

1.





# 1. GESTIÓN INTEGRAL E INCLUSIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (GIIRSU)

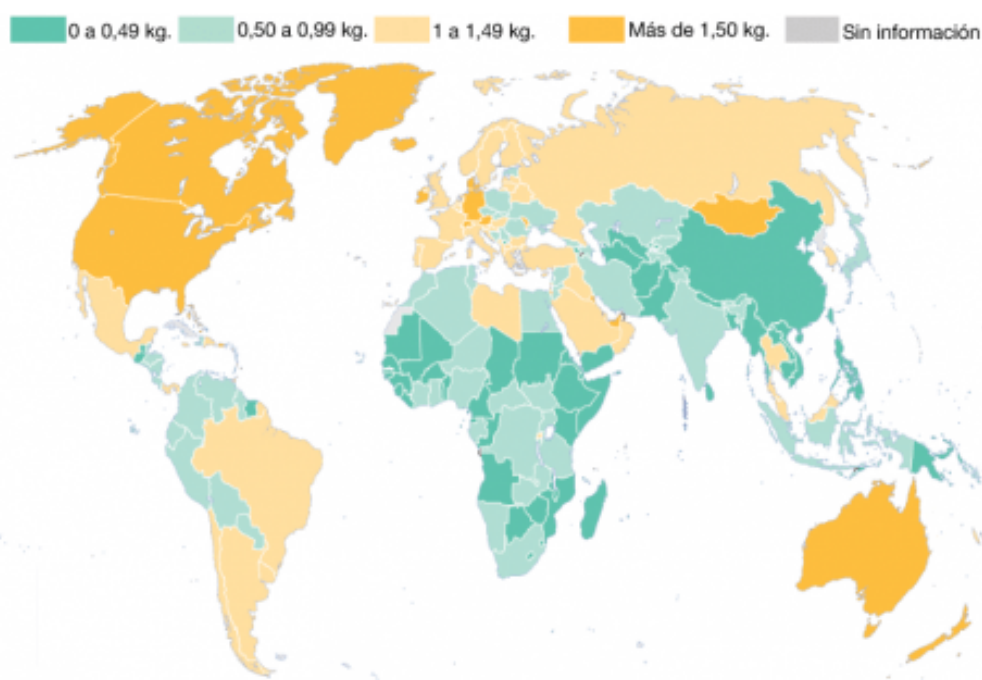
## 1.1. SITUACIÓN ACTUAL GIIRSU EN ARGENTINA, EL CONTEXTO LATINOAMERICANO Y MUNDIAL

La GIIRSU es un sistema de manejo de los RSU que, basado en el desarrollo sostenible, tiene como objetivo primordial la reducción de los residuos enviados a disposición final. Ello deriva, en la búsqueda de la preservación de la salud humana y la mejora de la calidad de vida de la población, como así también el cuidado del ambiente y la conservación de los recursos naturales. La GIIRSU, entonces, está dirigida a disminuir los residuos generados –que son consecuencia inevitable de las actividades humanas– como medio idóneo para reducir sus impactos asociados y los costos de su manejo, a fin de minimizar los potenciales daños que causan al hombre y al ambiente.

Actualmente y según el último informe del Banco Mundial “Los desechos 2.0: un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050”, se generan en el mundo 2.010 millones de toneladas de RSU. Se proyecta para el 2050 que los desechos a nivel mundial aumentarán en un 70%, es decir 3.400 millones de toneladas, si es que no se toman medidas urgentes.

De esta información, podemos observar el comportamiento de las sociedades, caracterizando aquellas con mayores ingresos y de consumo, contando con una mayor generación de residuos per cápita (EEUU, Unión Europea, Australia), en contraposición con aquellas de medianos y bajos ingresos y de menor consumo como lo es el África Subsahariana y la región latinoamericana.

### • Cantidad de desechos generados por país



• Figura 1: Los desechos. Un panorama mundial de la gestión desechos sólidos hasta 2050

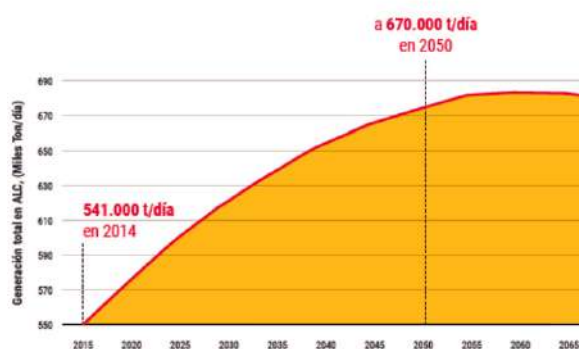
Por su parte, la región latinoamericana prevé un aumento en su generación de residuos que llegará a 670 mil toneladas/día. Allí el sector informal de recuperadores urbanos tiene fuerte presencia con más de 2 millones de personas organizadas conocidas según cada región como barequeros, pepenadores, cata-dores, basuriegos, cachureros, chamberos y cartoneros. En Colombia, por ejemplo, son reconocidos como superhéroes y prestadores de un servicio esencial para la comunidad.



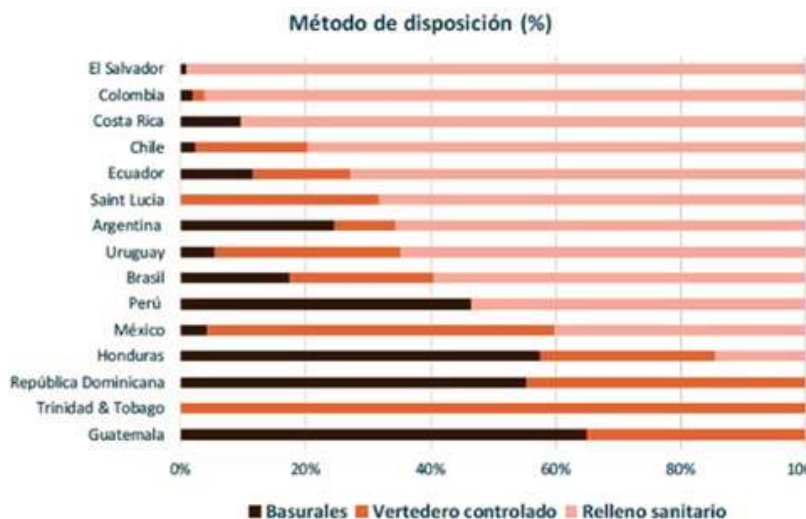
• Figura 2: Difusión de recuperación de RSU en países de Latinoamérica. y gráfico de generación de RSU en países de Latinoamérica. Fuente: Síntesis de la Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe, ISWA LAC 2020.

Las modalidades de disposición final de residuos en la región son variadas. Como se observa en la Figura 3, la mayoría de las toneladas de residuos son dispuestas en rellenos sanitarios aunque sigue siendo significativa la cantidad que aún lo hace en basurales a cielo abierto (BCA). La lógica de gestión actual tiene un común denominador asociado a abordar a los basurales como una problemática puntual, cuando en realidad resulta un síntoma de un diagnóstico más amplio referido a la mala gestión de residuos, no siendo suficiente las acciones puntuales para su erradicación. La integralidad del abordaje en esta guía permitirá no sólo pensar acciones orientadas a mejorar las condiciones de disposición en el basural sino, también, en cómo mejorar las etapas anteriores que los previenen, en torno a la recolección diferenciada y tratamiento de los materiales reciclables.

• Proyección de la generación de RSU en países de la Región.



• Disposición final en rellenos sanitarios vs disposición final inadecuada en países de América Latina y el Caribe



• Figura 3: Proyección de la generación de RSU en países de la región

En Argentina se generan más de 45.000 tn/día de residuos. De estos, el 40% corresponde a la provincia de Buenos Aires (18 mil tn/día); seguido por la CABA (7 mil tn/día); Córdoba (4.5 mil tn/día); y Santa Fe 4.3 mil tn/día. Nuestro país cuenta con más de 2.200 Municipios, de los cuales sólo el 37% de ellos tienen algún tipo de programa de separación (MAyDS, 2016) -éstos se concentran, principalmente, en las zonas: centro, noreste y noroeste del país y, se desarrollan frecuentemente en las grandes ciudades y con una mayor difusión hacia el interior. Sin embargo, sólo poco más de 350 municipios de más de 10 mil habitantes representan el 87% de la población. En este sentido, es que la gestión de residuos en Argentina aún requiere una política pública planificada que integre las economías regionales y permita, al mismo tiempo, generar trazabilidad y sistemas de gestión con inclusión social en el país para disminuir los más de 5.000 sitios de disposición final irregulares existentes. Esta situación lleva a que sólo el 6% de los residuos sean reciclados, teniendo unos de los niveles más bajos de la región.

En el país existen más de 150.000 cartoneros que trabajan en condiciones laborales precarias; sufriendo las fluctuaciones de los precios y de los volúmenes de los material recolectados; con intermediarios que compran a bajo precio; dificultad para acceder a la venta directa a la industria -principalmente debido a los ciclos de pagos extensos y requisitos, de volumen y regularidad impositiva, para la compra-; y una amplia heterogeneidad en las condiciones de trabajo: infraestructura, maquinaria, etc. A pesar de ello, recuperan más de 10.000 tn/día produciendo grandes beneficios sociales y ambientales para la ciudadanía, generando un ahorro de 9,5 millones de CO2 eq., sumados a otros 232,5 millones de CO2 eq por evitar la quema en basurales, brindando un servicio esencial y siendo un actor fundamental para mitigar el impacto del cambio climático<sup>2b</sup>. Es de destacar que esta población presenta diversas realidades en función de cómo desarrollan su actividad. Ya sea en basurales o en las calles, contando con dife-

• Diversas realidades

Mapa Federal de Unidades Productivas de Recuperadores Urbanos Argentina Recicla 2021



Figura 4: Mapa Federal de la UP de RU Argentina Recicla 2021 Fuente: DNEP

Figura 5: Diversas realidades de recuperadores urbanos. Fuente: FACCyR.



•Recolección en basurales



•Recolección con carros a caballo en centros urbanos



•Recolección con carros a pie en centros urbanos

2b. Cálculo obtenido por la Dir. Nacional de Ec. Popular MDS utilizando la Calculadora de Emisiones de GEI 2.0, mitigado por la actividad de los recicladores, de Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing (WIEGO).

rentes medios de trabajo para este último que van desde la tracción a sangre animal hasta la utilización de diversos tipos de carros o elementos que permitan la recolección de los materiales reciclables.

Los modelos de GIRSU han sido pensados, desde su diseño, siempre como una secuencia de procedimientos: recolección, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final, o como una combinación de métodos de tratamiento: recuperación y reciclado, compostaje, valorización energética y rellenos sanitarios. De hecho, según la EN-GIRSU, la integralidad remite a la reducción en origen, separación domiciliaria, recolección y transporte, transferencia y regionalización. Es de destacar que, durante muchos años la recuperación de los residuos fue considerada una actividad ilegal, hasta que en el año 2004 la normativa nacional incorporó la recuperación y valorización de los residuos realizada por los recolectores informales, como parte de la GIRSU (Ley N° 25.916/04)<sup>3</sup>. La mencionada Estrategia también reconoce la recolección informal de residuos como una actividad que no se encuentra integrada al manejo de la basura y que se realiza de forma precaria, pero al ser una práctica tan extendida en Latinoamérica, denota una brecha entre los principios internacionales del manejo de residuos y la forma que toma en nuestro país (Paiva, 2008), donde fue adquiriendo características propias (Sorroche, 2016a).

Ahora bien, resulta necesario desarrollar una nueva metodología de abordaje de la gestión de residuos que sea superadora: la que hemos dado en llamar Gestión Integral e Inclusiva de los Residuos Sólidos Urbanos o GIIRSU, donde la integralidad e inclusividad se defina desde:

**1.** La articulación entre las políticas públicas, entendiendo a los residuos como una problemática asociada también a la salud pública, espacio público, educación ambiental, producción, investigación, desarrollo y consumo, y desde una perspectiva de género, articulando la administración pública históricamente sectorial y fragmentada, que compite por recursos y responsabilidades. El caso de esta guía refiere a un ejemplo de abordaje entre organismos como nuevas metodologías de abordaje de la política pública.

**2.** La integralidad como nodos, redes, nexos, articulación y vínculos entre los actores intervinientes: administración pública, recuperadores urbanos, industria recicladora, ONGs, universidades, grandes generadores, empresas de servicios, y la ciudadanía. Esta integralidad requiere espacios de articulación, mesas de diálogo, consejos consultivos y redes de conexión entre generadores y tratadores.

**3.** La inclusividad de los actores fundamentales del reciclado en el diseño e implementación: las cooperativas y los recuperadores urbanos informales que hoy realizan la tarea de recuperar materiales reciclables para reinsertarlos en la industria. Estos actores, sumados a las asambleas de vecinos, ONGs y universidades ancladas en los territorios, permiten rediseñar los vínculos en una nueva integralidad e inclusividad basada en la elección de relaciones sociales, económicas y ecológicas, respondiendo a la emergencia de nuevos actores.

La integralidad inclusiva requiere impulsar nuevas guías de gestión, procesos de participación ciudadana (mesas de diálogo, consejos consultivos), nuevas metodologías de trabajo y la democratización de instituciones/empresas públicas dedicadas a la gestión de los residuos. Si se piensa el manejo de los residuos desde la disposición final, se reduce la capacidad de intervenir, se licua la responsabilidad del generador, se concentra la gestión en pocos actores, y se acude a costosas infraestructuras. Si, por el contrario, se enfoca desde la generación, se identifican responsabilidades, se multiplican los actores intervinientes, los tipos de residuos a tratar y las alternativas de tratamiento. (Suarez, 2021).

La GIIRSU consiste en la formalización e inclusión de los recicladores en todas las etapas de la GIRSU, con el propósito de contribuir a la Economía Circular y el desarrollo de sistemas de reciclaje con sostenibilidad económica, social y ambiental que contribuya a la mejora de condiciones de trabajo de los recuperadores urbanos, redundando en un modelo de co-gestión.

3. Es de destacar que, sin embargo, en muchos distritos esto continuó durante más tiempo hasta la sanción de normativa local. En el caso de la Provincia de Buenos Aires, por ejemplo, esto no ocurrió hasta 2006 (Sorroche, 2016a)



En el caso de nuestro país, las experiencias más exitosas en lo relativo a la recuperación de residuos reciclables secos e inclusión social, se han desarrollado desde las propias organizaciones de los recuperadores urbanos. Los sistemas de recolección puerta a puerta, las plantas de clasificación manuales y la promoción ambiental, han demostrado que, aún con recursos escasos -y en la mayoría de los casos, propios de las organizaciones-, se han logrado mejores índices de recupero y formas más inclusivas y ambientalmente sustentables que aquellas políticas diseñadas desde las agencias estatales, con plantas abandonadas o con altísimos números de rechazo, como lo es en los casos de las plantas sociales o los sistemas de recolección no desarrollados por recuperadores urbanos (Sorroche, 2021). Además de estos logros, han alcanzado el reconocimiento de organismos públicos,

ONGs, las comunidades y los centros universitarios y de innovación.

En este sentido, se ha logrado avanzar en organizaciones de segundo grado que nuclean a varias cooperativas y avanzan en el desarrollo de demandas y propuestas sectoriales. Entre otras podemos destacar, la creación de la Secretaría de Economía Social (Ministerio de Desarrollo Social de Nación), el Registro Nacional de Trabajadores y Trabajadoras de la Economía Popular (ReNaTEP), en donde se identifican a los cartoneros y recicladores como una de las actividades de la Economía Popular y la obtención de la personería social de la Unión de Trabajadores/as de la Economía Popular (UTEP) por parte del Ministerio de Trabajo.

## 1.2. FUNDAMENTO DEL GIRSU SISTEMA LOCAL DE RECICLADO (SLR)

El abordaje propuesto parte del reconocimiento de un entramado preexistente de trabajadores que de forma individual, familiar u organizada en cooperativas, realizan una tarea de gestión de residuos sólidos urbanos reciclables. Estos trabajadores coloquialmente conocidos como cirujas, cartoneros, carreros, botelleros o recicladores, son en realidad **recuperadores** y cumplen una función esencial ambiental que promueve la Economía Circular.

Si bien la formalización de este sector de trabajadores está plasmada en la actual Estrategia Nacional GIRSU, las implementaciones actuales apuntan en su gran mayoría a la eliminación de la actividad del **recuperador** y a la reconversión de su trabajo como operarios de plantas sociales de clasificación.

Estos enfoques resultan limitados y fracasan en su inclusión debido principalmente a:

- Al eliminar la actividad de recolección del recuperador se reduce el piso de material recuperado en cantidad y calidad, con el consecuente aumento de disposición final inadecuada.



**JUSTICIA SOCIAL Y AMBIENTAL**

Circuito GIRSU. Fuente: elaboración propia, Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

- En una planta de clasificación resulta imposible incluir a la totalidad de los recuperadores preexistentes, por lo que una parte del trabajo de gran parte de ellos sigue realizándose de manera informal y por fuera de la planta.
- Los niveles de recupero dentro de una planta de clasificación sin recolección diferenciada puerta a puerta resultan muy bajos dada la mala calidad de los materiales recibidos y en algunos casos trabajando con basura viva, empeorando el ingreso y las condiciones laborales de los recuperadores urbanos.
- Las metodologías alternativas de recolección diferenciada mecanizada generan niveles de recupero mucho más bajos al no responsabilizar al ciudadano sobre la calidad de separación, resultando en procesos con altos valores de inversión y costos operativos y de mantenimiento así como una mala calidad del material al contaminarse debido a la mezcla con otros residuos.

Por el contrario, el enfoque de esta guía apunta a reconocer y respetar el rol que ya cumplen los recuperadores, integrado y organizado dentro de una GIIRSU municipal, a través de un SLR con eje en la recolección puerta a puerta. Gracias a este nuevo enfoque se obtienen ventajas según:

- Se respeta el rol, el conocimiento y los recorridos preexistentes de recolección de los recuperadores urbanos manteniendo el piso de material recuperado y el ingreso de los trabajadores, simplificando la implementación del sistema de cogestión municipal.
- La formalización de la actividad de recuperación permite implementar recorridos más eficientes y sentar las bases de la recolección diferenciada de otras corrientes de residuos reciclables (Orgánicos, Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos (RAEE), Aceite Vegetal Usado (AVU), Neumáticos Fuera de Uso (NFU)) mejorando la GIIRSU Municipal.
- Se logra la inclusión de los recuperadores de basurales respetando su tarea de recuperación al integrarlos a la recolección puerta a puerta.
- Se aumentan los flujos de residuos reciclables recuperados, siendo la metodología de recolección inclusiva con mayores ratios de calidad y cantidad recuperada.
- Se realiza un contacto directo entre el recuperador urbano y el generador domiciliario fortaleciendo la colaboración de la comunidad a través de la separación en origen, lo que se complementa con las tareas de concientización y educación ambiental.
- Se integra a la totalidad de los recuperadores preexistentes y, al mismo tiempo, generando nuevos puestos de trabajo a través de nuevas tareas.
- Se obtiene una mejor calidad y cantidad de material recuperado al realizar una pre clasificación en calle por parte de los recuperadores mejorando los ratios de reciclaje.
- Se desarrollan rutas más eficientes de camiones con cuadrillas a pie y postas logísticas específicas, limitando las emisiones de gases.

### 1.3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA LOCAL DE RECICLADO (SLR)

El SLR se basa en la implementación de un sistema de co-gestión entre el Municipio o consorcios de Municipios y los Recuperadores Urbanos que abarca la totalidad de las etapas de la gestión de los RSU-Reciclables desde la generación hasta la venta. Estas etapas son:

Etapas del Sistema Local de Reciclado  
Fuente: elaboración propia, Dir. Nacional de Economía Popular MDS.

PROMOCIÓN	RECOLECCIÓN PUERTA A PUERTA	TRANSPORTE	ACONDICIONAMIENTO	COMERCIALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotoras ambientales</li> <li>• Programas:</li> <li>• Puerta a puerta</li> <li>• Grandes generadores</li> <li>• Instituciones públicas</li> <li>• Puntos verdes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalidades:</li> <li>• Carros a pie</li> <li>• Carros a caballo</li> <li>• Moto-vehículos</li> <li>• Otros vehículos</li> <li>• Armado de RUTAS DE RECOLECCIÓN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalidades:</li> <li>• Flota específica</li> <li>• Aprovechar vehículos disponibles del Municipio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galpón</li> <li>• Maquinaria:</li> <li>• Balanza</li> <li>• Enfardadora</li> <li>• Autoelevador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VENTA COLECTIVA</li> <li>• DIRECTO A LA INDUSTRIA</li> <li>• TRANSPARENCIA EN LAS OPERACIONES</li> </ul>

ADMINISTRACIÓN

**CLAVES**

- ✓ Organizar la totalidad de los recuperadores del distrito
- ✓ Aprobación legislación local
- ✓ Participación de los recuperadores en TODAS las etapas

**• PROMOCIÓN AMBIENTAL**  
Refiere a las tareas de concientización y educación ambiental mediante la incorporación de los RU a través de Promotoras Ambientales Cartoneras, coordinado con el Municipio y articulado con otros actores como universidad y ONGs. También la utilización de Puntos Verdes (puntos de recepción voluntaria en instituciones y plazas) como base de los equipos de promoción ambiental, las campañas de promoción puerta a puerta, la concientización en instituciones, empresas, escuelas, etc.

**• SEPARACIÓN EN ORIGEN**  
Es la instancia que se articula con la recolección diferenciada puerta a puerta, para ello se requiere una separación en dos fracciones: húmedos o basura y reciclables secos, lo que facilita la colaboración de los generadores. La concientización se refuerza con

campañas de promoción pero también con contacto directo con los RU.

**• RECOLECCIÓN DIFERENCIADA**  
Es la principal instancia de inclusión de los recuperadores respetando los recorridos pre-existentes. En poblaciones medianas y grandes es fundamental la implementación de la recolección puerta a puerta mediante el diseño y puesta en marcha de rutas o zonas de recolección de manera de incluir a la totalidad de los recuperadores y lograr los mayores niveles y calidad de reciclaje. En poblaciones pequeñas se pueden implementar otros tipos de recolección diferenciada en articulación con los recuperadores. Es de vital importancia, y en los sistemas de recolección diferenciada ya consolidados se implementan rutas de recolección diferenciada de Grandes Generadores o Generadores Especiales.

### • TRANSPORTE

Refiere al transporte del material recolectado, articulado con las rutas de recolección puerta a puerta y con el establecimiento de postas logísticas, permitiendo un uso eficiente de combustible disminuyendo las emisiones del sistema de recolección. El transporte puede estar a cargo del Municipio o de los recuperadores.

### • ACONDICIONAMIENTO

Refiere a los centros de reciclado con la capacidad de procesamiento necesaria para la clasificación, acondicionamiento y acopio de los materiales reciclables. En la etapa preliminar se centra en las principales corrientes de reciclables secos en un Nodo Local de Reciclado Básico que resulta en un centro verde con las condiciones mínimas para los procesos de clasificación y acondicionamiento. En la segunda etapa el centro de reciclado se amplía para conformar el Nodo Local de Reciclado donde se incorpora el tratamiento de distintas corrientes de residuos reciclables: RAEE, orgánicos, NFU y AVU, así como se amplían los derechos sociales de los recuperadores urbanos asociados a una alimentación sana (comedores), la salud (obra social - mutual), educación (alfabetización, programa FINES, formación y educación), niñez (guardería para niña/os), la cultura, el deporte y a justicia popular.

### • COMERCIALIZACIÓN COLECTIVA

Permite la venta en blanco y directo a la industria del reciclado eliminando intermediarios, mejorando los ingresos por recuperar al distribuir según los kilos recuperados por cada uno, así como la bancarización de la totalidad de los RU.

## 1.4. OBJETIVOS, ACTORES Y RESPONSABILIDADES

### 1.4.1 Objetivos.

El objetivo general de la GIIRSU y el SLR que complementan la ENGIRSU consiste en el desarrollo de políticas públicas referidas a la gestión de los residuos inclusivos e integradoras de los recuperadores urbanos, que fomenten la Economía Circular así como el desarrollo sostenible. Para ello, se promueve el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos :

1. Fomentar el reconocimiento de la actividad de los recuperadores urbanos que otorgue derechos laborales y de seguridad social para los trabajadores cartoneros, carreros y recicladores, incluyendo las condiciones mínimas de seguridad en el trabajo, contemplando acciones específicas para las dos poblaciones con criticidad especial: los recicladores en basurales y los trabajadores que sufren persecución por el uso de tracción a sangre animal.
2. Fortalecer el trabajo de los cartoneros, carreros y recicladores en todas las etapas de la GIIRSU, principalmente a través de la recolección diferenciada puerta a puerta como eje del sistema (promoción ambiental, recolección diferenciada puerta a puerta y de grandes generadores, transporte, tratamiento y valorización en Nodo Local de Reciclado).
3. Fortalecer los circuitos de comercialización de los materiales reciclables recolectados por los recuperadores urbanos para mejorar los precios de venta y por consiguiente sus ingresos y calidad de vida.
4. Promover proyectos productivos para el tratamiento, investigación y desarrollo e innovación (I+D+i), y el agregado de valor de corrientes específicas de residuos reciclables secos, incluyendo además a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los residuos de la fracción orgánica domiciliar o de poda (FORSU), los neumáticos fuera de uso (NFU), los Aceites Vegetales Usados (AVU), entre otros.

5. Diseñar Planes GIIRSU que aborden la problemática de los residuos desde nuevos paradigmas de gestión socio ambiental, mediante la implementación de SLR y Nodo. Los mismos pueden ser abordados a escala municipal o regional, mediante la conformación de consorcios de municipios cuando los mismos son de menos de 20.000 habitantes.

#### 1.4.2. Actores y Responsabilidades en la GIIRSU.

*“El sentido de la práctica y los roles de los actores/agentes en la gestión ambiental urbana debe ser interpretado desde la dinámica de relación de los actores a partir de una cuestión ambiental específica. Para ello es necesario considerar que cada cuestión genera escenarios donde se despliegan relaciones de poder, en las que los distintos actores/agentes participan con sus diferentes recursos. Cada actor tiene en consecuencia posibilidades desiguales de incidir en las decisiones, en función del lugar que ocupan en la trama de relaciones sociales y/o políticas que sirven de contexto a dichos escenarios”*

(Velásquez et al, 1994: 271).

*“La gestión es una actividad político-técnica, explícitamente o no, parte de una política de gobierno e implica una orientación de procesos urbanos que supone decisiones sobre intereses, a la vez que depende de un adecuado manejo instrumental (técnico) para el logro de sus objetivos”*

(Pírez, 1994; 55).

En este sentido, la comprensión de los actores involucrados en la gestión de los residuos resulta fundamental para determinar la importancia en un contexto de múltiples intereses y en función de lograr una integralidad de voces y saberes en pos de una sinergia de la gestión.

A continuación se detallan los actores involucrados:

- **Recuperadores Urbanos (RU):** son quienes se encargan de la promoción ambiental, la recolección diferenciada de aquellos residuos reciclables separados en origen, la clasifica-

ción según tipo de material y su comercialización como insumo para la industria. Los RU son actores fundamentales del reciclado debiendo ser parte del diseño de los planes GIIRSU municipales, por ello se fomenta a los municipios a su formalización laboral en organizaciones cooperativas, con los recursos necesarios para sostener su contribución a la minimización de los residuos. El sector se encuentra dividido en distintas realidades y agrupamientos, desde donde se deben incorporar en el SLR de manera de unificar el trabajo en un sistema único.

- **Gobierno Municipal:** planifica e implementa la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos Sólidos Urbanos en su jurisdicción, en tanto agente encargado de la misma, brindando los servicios de aseo e higiene urbana de la fracción no reciclables y realizando la cogestión con los recuperadores urbanos de los residuos reciclables fracción seca. Se recomienda el abordaje entre diferentes organismos públicos municipales para realizar un diseño e implementación integral, así como con organismos provinciales y nacionales que pueden brindar herramientas y recursos para una mejor implementación. En caso de que los Municipios sean de menos de 20.000 habitantes, y considerando la cantidad de Recuperadores Urbanos que viven o trabajan en el mismo, se pueden conformar Consorcios de Municipios.

- **Comunidad:** son todos aquellos individuos que viven en un municipio, y que generan residuos. Para lograr una GIIRSU es necesario que los vecinos modifiquen sus hábitos de consumo, reduciendo, optando por la reutilización y siendo responsables en la separación en origen, para contribuir al reciclaje con inclusión.

- **Organizaciones de la sociedad civil:** Promueven la participación de la comunidad y su concientización a través de la educación ambiental, y realizan un trabajo centrado en la difusión de los problemas que generan los Residuos Urbanos y la importancia de los recuperadores urbanos. Al mismo tiempo, deben involucrarse en la implementación de estas propuestas.

- **Instituciones educativas:** Las instituciones educativas brindan pautas de formación y desarrollo de contenido referido a la temática

para informar, generar conciencia, promover acciones y cambios en la sociedad. Refieren a niveles primarios, secundarios, terciarios, universitarios y de posgrado.

- **Intermediarios:** galponeros, garitas y otros actores que intervienen en la compra informal de materiales reciclables.

- **Industria de reciclado:** todas las industrias que incorporan valor agregado a lo largo de la cadena de reciclaje más allá de los recuperadores urbanos.

- **Grandes Generadores/Generadores Especiales:** son aquellos generadores públicos y privados que generan grandes volúmenes de residuos y, debido a eso, requieren un tratamiento diferenciado.

- **Gobierno Provincial y Nacional:** organismos públicos asociados a la temática que permiten la articulación y consolidación de los planes GIIRSU mediante mesas de trabajo, líneas de financiamiento y asistencia técnica, entre otras.

- **Instituciones científicas:** organismos públicos y privados referidos a la investigación y desarrollo e innovación (I+D+I) sobre las diferentes corrientes de residuos así como de la GIIRSU, fortaleciendo el desarrollo de la cadena de valor del reciclado.

- **Organizaciones sociales:** organizaciones de la economía popular que fortalecen la organización del sector de los recuperadores urbanos en pos de mejorar no solo las condiciones de trabajo sino ampliando sus derechos, asociados al acceso a la salud, la alimentación, la educación, la niñez, la cultura, el deporte y la justicia. Refieren a organizaciones de segundo grado que nuclean a varias cooperativas y avanzan en el desarrollo de demandas y propuestas sectoriales, en donde se identifican a los cartoneros y recicladores como una de las actividades de la Economía Popular agrupados y formalizados mediante la personería social de la Unión de Trabajadores/as de la Economía Popular (UTEP) por parte del Ministerio de Trabajo.

A continuación se desarrolla un mapa de actores asociado a la GIRSU:



Figura 8: Mapa de actores asociados a la GIIRSU.  
Fuente: Elaboración propia, Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

La GIRSU Municipal refiere a un marco institucional general asociado a la gestión de todas las corrientes de residuos municipales, donde el centro del sistema GIIRSU está determinado por el SLR asociado a la corriente de residuos reciclables (**VERDE**), siendo su eje fundamental el trabajo cogestionado entre Municipio y Recuperadores Urbanos en conjunto con la comunidad y acompañado por los demás actores intervinientes, entre ellos también el gobierno nacional y provincial, con un marco normativo propio contenido en la Ordenanza orientada al Programa Argentina Recicla (ver Anexo 1 - Programa Argentina Recicla), y donde el Nodo resulta el centro verde de procesamiento del sistema junto a los derechos sociales. Por otra parte y complementando el sistema GIRSU se abordará la gestión de la basura (**NEGRO**) para su recolección, transporte y disposición final.

#### 1.4.2.1. Caracterización e integración de los Recuperadores Urbanos al SLR.

Se busca alcanzar a la población de cartoneros, carreros y recicladores que trabajan en nuestro país. Estos trabajadores no reconocidos realizan un servicio ambiental fundamental, recuperando hasta 10.000 toneladas por día de residuos, material que luego de pasar por una cadena de intermediarios, es materia prima para la industria del reciclado que existe en Argentina.

Los recuperadores urbanos trabajan enmarcados en cinco realidades fundamentales, a partir de las cuales es necesario su integración a los SLR en pos de una GIIRSU Municipal que agrupe e incluya a todos estas realidades por igual.

- **RECUPERADORES URBANOS:** son los trabajadores formales <sup>4</sup> e informales que recorren las calles de las ciudades, recuperando materiales reciclables mediante carros y bolsones tirados con su propia fuerza. Realizan su tarea recuperando puerta por puerta en domicilios, comercios, oficinas y edificios, también aportando a la promoción de la separación en origen. Este trabajo en su gran mayoría no se encuentra reconocido,

e incluso en varios municipios del país aún se encuentra prohibido y perseguido bajo la figura de “cirujeo”, implicando jornadas de muchas horas al día transportando un peso que oscila entre los 100 y 400 kg. Por otra parte, la recuperación en calle permite el desarrollo de sistemas de recolección diferenciada municipal con grandes volúmenes de recuperación e inclusión social. El trabajo es individual, familiar o en pequeños grupos, y la venta del material recolectado es individual y se realiza a intermediarios. En el caso de las cooperativas, en algunos casos, han avanzado en la venta colectiva y, en menor medida, de forma directa a la industria. Su integración al SLR resulta sencilla y ágil organizando los recorridos individuales en zonas de trabajo/ rutas de recolección.

- **RECUPERADORES URBANOS CON CARRO Y CABALLO:** los recuperadores que trabajan con carro y caballo realizan una tarea similar a la señalada anteriormente, en general se lleva a cabo en zonas más alejadas de los centros urbanos. Además de trabajar sin reconocimiento y al borde de la subsistencia, sufren una persecución generalizada a partir del crecimiento de las asociaciones de protectionistas que impulsan la erradicación de la tracción a sangre animal. Su integración al SLR resulta sencilla siempre y cuando no se establezca una política coercitiva con respecto a la TAS equina. La erradicación de TAS equina debe realizarse de manera progresiva con la implementación del SLR como alternativa.

- **RECUPERADORES DE BASURALES:** trabajan en las peores condiciones. Desarrollan sus tareas directamente en los sitios de disposición final que se ubican en las afueras de las ciudades, en todo el país. Invisibilizados por la ciudadanía y sin condiciones mínimas de salubridad, seguridad e higiene. En muchos casos la actividad se rige según lógicas de algunos líderes que distribuyen el acceso a los camiones o de intermediarios que pagan a los recuperadores para que junten material para ellos. Para la integración de estos recuperadores es necesario hacer eje en la progresividad de la implementación del SLR y trabajar de manera unificada con los RU desde el inicio de la implementación.

• **RECUPERADORES EN PLANTAS SOCIALES:** son el sector más pequeño pero con mayor visibilidad, que logró, a partir de la inversión del estado en infraestructura para la clasificación de residuos, generar plantas sociales. En algunos casos, esto implicó el reconocimiento aislado de pequeños grupos de recuperadores que formaron cooperativas autónomas fuera del sistema de recolección diferenciada municipal. Particularmente las plantas sociales construidas en los Sitios de Disposición Final como parte del “saneamiento” de basurales han quedado, en su gran mayoría, abandonadas.

En el caso de cooperativas autónomas preexistentes, trabajan casi exclusivamente con grandes generadores. En algunos casos son refractarias a la integración al SLR y de los RU. Deben ser integradas reconociendo los centros de clasificación preexistentes como parte accesoria del SLR y respetando la preexistencia del trabajo que tienen con los grandes generadores.

Por otra parte, el factor clave en la conformación del SLR es garantizar los tres aspectos que conforman el ingreso de los recuperadores urbanos, de manera de respetar no sólo el rol, la forma de trabajo y los recorridos preexistentes, sino también las lógicas económicas de la actividad.

### COMPLEMENTO SALARIAL

Como todos los trabajadores de la Economía Popular, los Recuperadores realizan su actividad en condiciones y jornadas de trabajo extremas, por un ingreso de subsistencia. Para avanzar en la formalización del sector y garantizar el funcionamiento del SLR es recomendable que los RU cuenten con un Salario Social Complementario o Complemento Salarial que, en combinación con el ingreso que surge de la venta del material reciclable, permita generar ingresos superiores a los de subsistencia. Este complemento salarial puede ser aportado de manera local, provincial o nacional. El principal programa que garantiza este derecho en la actualidad es el Programa Potenciar Trabajo que depende del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

### COMERCIALIZACIÓN COLECTIVA DE LOS MATERIALES RECUPERADOS

Los recuperadores realizan su actividad con una lógica económica de subsistencia, a través de recorridos en calles o en los BCA recuperando los materiales reciclables y vendiéndolos diarios o semanalmente, requiriendo el ingreso de forma inmediata lo que fomenta el desarrollo de intermediarios y transacciones no formalizadas. Es por eso que, para consolidar el SLR, es necesario desarrollar la comercialización teniendo en cuenta los siguientes criterios:

• **Exclusividad del material reciclado.** El material es de aprovechamiento exclusivo del Recuperador Urbano que participa en su recolección directa, estando imposibilitados el Municipio y la Cooperativa de la cual es asociado en obligar al RU a deshacerse de esos materiales en su perjuicio. La comercialización de los materiales dentro del SLR deberá ser voluntaria aunque fomentando la integración al sistema de comercialización colectiva con mayores incentivos económicos a través de la venta directa a la industria.

• **Comercialización colectiva.** Los RU organizados en cooperativas o cualquier otro tipo de asociación no se convierten en compradores de material si no que realizan una venta colectiva de los materiales recolectados por el conjunto. Se debe realizar una distribución de la venta de los materiales en función de los kilos recuperados por cada RU. Esta venta debe realizarse formalmente y la distribución de los ingresos debe hacerse a por transacción bancaria a la cuenta de cada uno de los recuperadores.

• **Tareas complementarias.** El eje del SLR es el rol de los RU y la recolección diferenciada, aunque también participan en tareas complementarias necesarias para la implementación del sistema: promotoras ambientales, cartoneras, coordinadores de ruta, operarios de planta (carga y descarga, clasificación, enfardado, maquinistas, clarkistas, etc).

4. Formalización en tanto pertenecen a una cooperativa y, en ese marco, cuentan con algunos derechos laborales aunque, sin embargo, incompleta en tanto no hay un pleno reconocimiento de los mismos y se da de forma incompleta.



Estos trabajadores no participan directamente de la recolección de RSU y requieren complementar su ingreso con algunas de las siguientes opciones que pueden aplicarse alternativamente o combinarse:

✓ **Distribución de un 10%** Distribución de un 10% de la venta del material recolectado por los RU. De esta forma no afecta la lógica económica del sistema y se garantiza un ingreso para las tareas complementarias.

✓ **Grandes Generadores:** Dado que esta entrada de material suele implicar mucho volumen con poca participación de los RU, se puede implementar una distribución del ingreso por la venta de los GG para garantizar costos generales, bonos para la totalidad de los recuperadores, ahorro para emergencias y complemento para el ingreso de los trabajadores dedicados a tareas complementarias.

✓ **Doble SSC:** Garantizar un ingreso fijo más alto equivalente al doble del ingreso garantizado por el SSC. Este complemento extra puede ser aportado de manera local, provincial o nacional. Actualmente en muchos municipios se combinan distintos complementos para estas funciones.

• **Incentivo por kilo.** Para reforzar el incentivo económico a la recuperación de materiales se puede crear un fondo para ser distribuido dentro del SLR en función de los kilos recuperados por cada RU, que se suma a lo distribuido por la venta del material. De esta manera se sostiene y aumenta la efectividad del sistema en su conjunto. Este recurso también puede ser implementado de manera selectiva a ciertas corrientes de residuos con el objetivo de ampliar la recolección diferenciada a corrientes que todavía no están dentro de un GIRSU Preliminar o cuyo valor de mercado redunde en un bajo nivel de recolección pero que con lleve una degradación muy lenta en el sistema biológico. (Poliestireno, RAEE, AVU, NFU, orgánicos, etc.).

## 1.5. PROGRESIVIDAD. ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GIRSU

El proceso de diseño, implementación y monitoreo del GIRSU se divide en 2 etapas. Las etapas están pensadas teniendo en cuenta el principio de **progresividad** municipal, de manera de generar instancias de diseño de implementación de acuerdo al estado de situación en la GIRSU municipal, teniendo en cuenta principalmente el grado de integración de los recuperadores urbanos, el mapa de actores, su infraestructura, promoción ambiental, participación ciudadana, normativa, indicadores, etc.

Estas 2 etapas corresponden a:

### 1. GIRSU Preliminar. Mapeo de recursos y trabajo informal preexistente e implementación del SLR.

Refiere al diseño y desarrollo del SLR para la integración de los recuperadores urbanos del municipio a un sistema de cogestión de reciclado de fracción seca con inclusión social, determinando los lineamientos básicos para su puesta en marcha, implementación y monitoreo en el corto plazo.

Aquí el eje central es el sistema local de reciclado puerta a puerta, dado que es la instancia que permite la inclusión de la totalidad de los recuperadores preexistentes, sin modificar la base de su trabajo actual de recuperación, permitiendo a su vez ser el eje fundacional para desarrollar la metodología base en el tratamiento por corrientes de residuos posteriores.

En esta primera etapa se parte de los recorridos actuales de los recuperadores urbanos y de avanzar en la mejora del tratamiento y comercialización de las corrientes que ya recuperan los RU en función del mercado de los materiales reciclables. Se debe generar la sistematización de los circuitos de recolección en rutas o zonas de recolección diferenciada, y la capacidad de procesamiento para el tratamiento de los materiales recuperados en un centro de reciclado. Los RU deberán realizar una transición en la forma de trabajo al organizarse en cuadrillas, consolidar reco-

rridos, establecer horarios y días para la recolección, adoptar elementos de seguridad y herramientas.

## 2. GIIRSU. Sistema Local de Reciclado Ampliado y Nodo Local de Reciclado.

En esta segunda etapa se pretende poner en marcha el Plan GIIRSU respecto a los residuos domiciliarios, comerciales e industriales asimilables a los domiciliarios, desarrollando sus lineamientos generales, su planificación y monitoreo en el mediano y largo plazo. Se direcciona el plan hacia la consolidación de un SLR como base para una recolección diferenciada más amplia en todas las corrientes de residuos a recuperar (orgánicos, NFU, RAEE, AVU). Para el tratamiento de estos materiales se avanzará en la conformación de Nodos Locales o Regionales de Reciclado. De esta manera el SLR se vuelve un impulsor para llevar adelante la gestión de la totalidad de las corrientes de residuos. Esta posibilidad depende de poder generar en el Nodo la capacidad de procesamiento de todas estas corrientes.

En esta etapa se contempla **garantizar los derechos laborales** establecidos en nuestra legislación (obra social, jubilación, uniforme, EPPs, ingreso básico garantizado) y progresivamente ir trabajando en el acceso a **los derechos sociales** que permitan un **desarrollo humano integral**: espacios que promuevan y mejoren el acceso a una alimentación sana (comedores), la educación (alfabetización, programas de acceso a los distintos niveles educativos), atención de la niñez (centro de cuidado infantil), la cultura, el deporte y la justicia social. Por su parte, y atendiendo la caracterización nacional que se tiene de la gestión de residuos, y con el objetivo de avanzar en el desarrollo de todas las posibilidades que brinda la gestión de residuos para el desarrollo de una Economía Circular, se determina el Plan GIIRSU que incorpore progresivamente otras corrientes de residuos (RAEE, orgánicos, AVU, NFU, entre otros), determinando los lineamientos en profundidad, permitiendo a su planificación en el mediano y largo plazo.



Figura 10: Estrategia de implementación del Programa Argentina Recicla. Fuente: Elaboración propia, Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

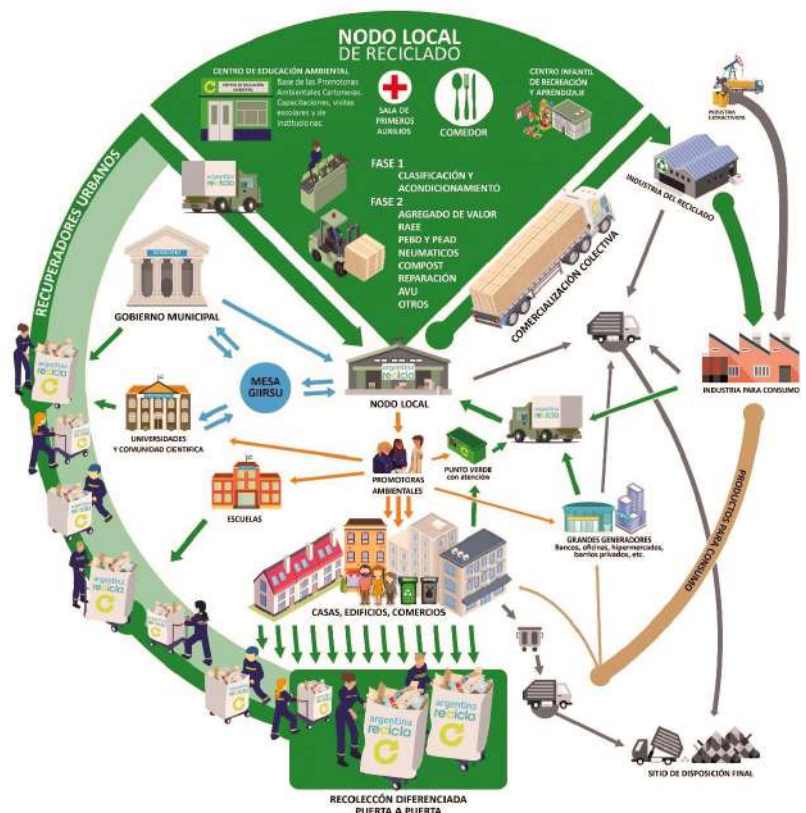


Figura 9: Mapa conceptual Nodo Local de Reciclado del Programa Argentina Recicla. Fuente: Elaboración propia, Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

## 1.6. FINANCIAMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO.

El desarrollo e implementación de programas provinciales y municipales que acompañen dichos objetivos podrán ser financiados por diferentes líneas nacionales del Ministerio de Desarrollo Social (ver Anexo 1. Programa Argentina Recicla) y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, u otras que se creen para tal fin, como por ejemplo la Ley de Envases con inclusión social.

En este sentido, se prevé el fortalecimiento de los sistemas de cogestión de residuos municipales a partir de:

- Fortalecimiento institucional mediante asistencia técnica, capacitaciones y formaciones a empleados municipales y recuperadores urbanos en el diseño y desarrollo de todas las etapas de un Plan GIIRSU (promoción ambiental, recolección diferenciada, transporte, tratamiento, comercialización y disposición final).

- Fortalecimiento de todas las etapas GIIRSU mediante entrega de infraestructura, equipamiento, herramental, elementos de protección personal (EPPs) y ropa de trabajo según sea el caso (puntos verdes, camiones, autoelevadores, básculas, balanzas, enfardadoras, insumos, etc.).

- Para la implementación del GIIRSU es recomendable implementar un Salario Social Complementario (SSC) el cual puede ser garantizado de manera local, provincial o nacional. Hoy el principal programa que garantiza el SSC es el Programa Potenciar Trabajo que depende del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

En función de apuntalar y acompañar la implementación de estos sistemas GIIRSU de cogestión municipal se recomienda el establecimiento de Estrategias provinciales de Gestión Inclusiva de Residuos que recomienden, según los lineamientos aquí señalados, la sanción de normativa provincial acorde a las realidades de cada entidad federativa. Por otra parte, estas estrategias podrán incentivar el desarrollo de cooperativas y de la in-

dustria del reciclado en su territorio, además de líneas de asistencia técnica, financiamiento y subsidios específicos para la actividad.

## 1.7. MARCO NORMATIVO. LEYES NACIONALES Y LEY DE RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR.

Dentro de la normativa Nacional, se encuentra por un lado, el artículo 41 de la Constitución Nacional que consagra el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano donde las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras estableciendo, asimismo, el deber de las autoridades de proveer a la protección del derecho, la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Además, la Ley General del Ambiente N° 25.675 establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Particularmente la Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios N° 25.916, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. Según se indica en el Art. 5°, cada provincia deberá determinar cuáles son las autoridades competentes en las jurisdicciones locales. Es a partir de esta Ley del año 2004, que se incorpora la recuperación y valorización de los residuos realizada por los recolectores informales como parte de la GIIRSU, ya que esta actividad no era reconocida y durante muchos años fue considerada una actividad ilegal (Sorroche, 2016b).

Por su parte, las distintas Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, deberán establecer su propia Ley de gestión de residuos a partir de los presupuestos mínimos establecidos por la Ley nacional.

### 1.7.1 Ley de Educación Ambiental.

La Ley de Educación Ambiental N° 27.621 del año 2021 establece el derecho a la educación ambiental integral (EAI) entendida como “un proceso educativo permanente con contenidos temáticos específicos y transversales, que tiene como propósito general la formación de una conciencia ambiental, a la que articulan e impulsan procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad, en la cual distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas confluyan y aporten a la formación ciudadana y al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso” (Art. 2).

La misma Ley establece una Estrategia Nacional de Educación Ambiental Integral (ENEAI) cuya responsabilidad es compartida entre los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Educación. Esta Estrategia se hará operativa por medio de la articulación interministerial, interjurisdiccional e intersectorial permanente, a través de la Coordinación Ejecutiva de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental Integral (CENEAI), asistida por un Consejo Consultivo integrado por organizaciones de la sociedad civil (Art. 10), dentro de las que se encuentran representantes de las organizaciones de recicladores y recicladoras (Art. 15).

La relevancia de esta Ley en materia de GIIRSU está dada por la inclusión tanto en los distintos niveles educativos, como en los ámbitos de educación no formal, de la temática ambiental, dentro de la que se incluye a la gestión de los residuos. Además la creación de un Consejo Consultivo para la implementación en la que participen organizaciones de Recuperadores Urbanos promueve la perspectiva inclusiva de la GIIRSU. En esta línea la guía es una herramienta para la promoción de la Educación Ambiental Integral, a través del Programa de Promotoras Ambien-

tales que impulsa los principios indicados en el Artículo 3° especialmente el de igualdad desde el enfoque de género, así como de los contenidos aquí presentados como herramientas en el diseño y desarrollo de planes de comunicación ambiental, fortalecimiento institucional y otras actividades de formación y asistencia técnica referida a los contenidos de los capítulos de esta guía.

### 1.7.2 Propuesta normativa Ley de Envases con inclusión social.

La Ley de presupuestos mínimos de gestión ambiental de envases y promoción del reciclaje inclusivo, es una política ambiental que se encuentra en la etapa de discusión, que incorpora el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), en donde la responsabilidad de un productor sobre su producto, se extiende a la etapa de post consumo.

El objetivo de la Ley es fijar los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases y envases post consumo en todo el territorio nacional, a fin de prevenir y reducir su impacto sobre el ambiente y la salud de las personas. Para lograr este objetivo se declara que los sistemas de gestión de envases son servicios públicos esenciales. En este sentido, el objetivo de la REP es aumentar la cantidad y variedad de materiales recuperados de los productos y minimizar el impacto ambiental de los residuos, alentando a los productores a asumir las responsabilidades extendidas de recolección, reciclaje y diseño de productos y envases con mayor nivel de reciclabilidad, ya que la externalidades generadas a partir de esta producción son pasivos ambientales que son pagados por la ciudadanía. A su vez, instrumentar el financiamiento para que Municipios y/o Consorcios de Municipios accedan a los recursos necesarios para fortalecer o implementar Sistemas Locales de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos con la Inclusión Social de Recuperadores/as Urbanos.



2.

## PLAN GIIRSU PRELIMINAR:

Sistema Local de Reciclado (SLR) y  
Nodo Local de Reciclado.



## 2. PLAN GIIRSU PRELIMINAR: SISTEMA LOCAL DE RECICLADO (SLR) Y NODO LOCAL DE RECICLADO

### OBJETIVOS

El objetivo general es el diseño y la implementación preliminar de planes GIIRSU a partir del desarrollo de SLR y Nodos Básicos, capaces de articular la primer instancia de consolidación de un sistema de cogestión municipal con inclusión social de recuperadores urbanos referida a los residuos reciclables fracción seca, principalmente, mediante la recolección diferenciada a partir del trabajo preexistente ya realizado por los recuperadores en el territorio.

Se priorizará para ello la integración de los recuperadores urbanos a las distintas etapas de la gestión municipal en el corto plazo, haciendo hincapié y dando prioridad al desarrollo de rutas de recolección diferenciada y un centro verde básico para el acopio y clasificación. De esta manera, se sientan las bases y el marco estructural de gestión a partir del cual se irán aplicando, progresivamente, herramientas complementarias para mejorar la gestión y promover el desarrollo de los Planes GIIRSU definitivos que incorporen nuevas corrientes de residuos reciclables y amplíen derechos laborales para los recuperadores urbanos.

### 2.1. DIAGNÓSTICO PRELIMINAR GIIRSU

Previo a efectuar cualquier diseño preliminar de un Plan GIIRSU es necesario realizar un relevamiento de la situación actual, a partir de información general disponible, que permita elaborar un diagnóstico básico de la gestión de residuos con inclusión social del municipio. Ese conjunto de datos ordenados determinarán los parámetros generales que serán el punto de partida de las posteriores estrategias de abordaje en pos de la búsqueda de diseño e implementación de una correcta, eficiente e inclusiva gestión integral de resi-

duos sólidos urbanos. Para ello se presenta la herramienta **Cuestionario GIIRSU** que será de utilidad para caracterizar la gestión.

#### 2.1.1. Cuestionario GIIRSU.

El cuestionario permite caracterizar el estado de situación de la GIIRSU actual de manera general con el conjunto de información necesaria para su análisis. Esta herramienta complementa los lineamientos establecidos en la presente guía posibilitando el ordenamiento para realizar, de acuerdo al diagnóstico inicial, un estudio de cada etapa que determine dónde existen falencias y posibilidades de mejora de gestión, las cuales serán abordadas en el siguiente apartado para su adecuado diseño e implementación.

Este cuestionario está dividido en 5 partes, Información General, Promoción Ambiental, Recolección de Residuos, Valorización / Procesamiento y Disposición final / Comercialización. Cada una de las partes del cuestionario está caracterizada por una serie de preguntas que permitirán, en este caso, delinear las líneas de acción para el desarrollo del SLR a y el Plan GIIRSU Preliminar. (Ver **Anexo 2 - Diagnóstico GIIRSU Municipal**).

### 2.2. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SLR Y NODO BÁSICO

Este apartado busca brindar una guía de trabajo acompañado de las herramientas técnicas básicas para el diseño y la implementación del **Plan GIIRSU Preliminar** mediante la puesta en marcha **SLR y Nodo Básico** a llevar a cabo entre los municipios y los recuperadores urbanos, promoviendo la gestión diferenciada de reciclables secos con inclusión social.

Se buscará abordar el diseño y la implementación del **Plan GIIRSU Preliminar** a través de la implementación inicial del **SLR** con la participación de los recuperadores urbanos en cada una de sus etapas: generación/promoción ambiental, separación en origen/disposición inicial, recolección/transfere-

cia/transporte, tratamiento y comercialización. Ver Figura 5: Etapas del Sistema Local de Reciclado

## 2.3. NORMATIVA E INSTITUCIONALIDAD

El relevamiento y cumplimiento de la normativa nacional y provincial resulta imprescindible para el desarrollo de un SLR. Requiere a su vez el diseño y desarrollo de normativa local (ordenanzas) que complementen los sistemas de gestión actuales de manera de fortalecer el circuito de reciclado con inclusión social. En primera instancia, se prevé realizar el desarrollo y aplicación del **Anexo 3 - Modelo de Ordenanza Argentina Recicla** que permitirá formalizar el trabajo de los recuperadores urbanos como servicio esencial referido al tratamiento de los residuos reciclables de la fracción seca. En segunda instancia, se deberá firmar un convenio de locación de servicios públicos - fracción reciclables secos entre el Municipio y Cooperativas de manera de poder generar una herramienta legal de trabajo entre ambas partes (ver **Anexo 4 - Modelo de Convenio Cogestión Municipio y cooperativa de recuperadores urbanos**). Finalmente, en aquellos municipios donde se encuentre más fortalecida esta normativa, se prevé el desarrollo de una normativa asociada a la regulación de la generación y valorización de residuos para los grandes generadores o generadores especiales que permitirán por su parte complementar los ingresos de los recuperadores urbanos y los gastos asociados a la GIIRSU mediante estos materiales.

Por otro lado, es importante generar la institucionalización dentro de los organigramas municipales desde donde se pueda llevar adelante el correcto diseño e implementación de los Planes GIIRSU, haciendo eje en el trabajo integrado de las áreas municipales involucradas considerando la política pública que aborde la problemática ambiental y social de manera integral. Para ello se propone en el **Anexo 29 - Modelo Organigrama Municipal GIIRSU**, la líneas base para generar dichas áreas y responsabilidades.

## 2.4. GENERACIÓN

Una de las claves para determinar un Plan GIIRSU preliminar mediante el SLR refiere a determinar de manera estimada y ágil la cantidad y calidad de residuos que se generan en el Municipio.

**El dimensionamiento del flujo de residuos a tratar y su caracterización por corriente de residuos, permite desarrollar estrategias idóneas** para cada una de las etapas posteriores de la GIIRSU, ya que permitirá establecer criterios y parámetros asociados a: equipamiento, maquinaria, tecnología, logística, espacios de disposición inicial y final, valorización, RRHH, mercados y otros aspectos propios de la gestión.

En definitiva, la información precisa sobre las características de generación y composición de los RSU actual y los cálculos que permitan su proyección futura, permitirán evaluar la factibilidad técnico-económica, social y ambiental de implementación de nuevas alternativas de gestión de los RSU, teniendo como eje alternativas de incorporación de recuperadores urbanos a las distintas etapas del sistema. En sentido se recomienda en una primera instancia para el desarrollo del Plan GIIRSU Preliminar mediante el SLR, realizar los siguientes cálculos y relevamientos:

1. Datos demográficos y de caracterización.
2. Censo de Recuperadores Urbanos.
3. Censo de Grandes Generadores.

### 2.4.1. Datos relevantes a dimensionar por el Municipio.

La primera etapa del diseño e implementación de un SLR y Nodo Básico se centra en recoger la información básica necesaria para construir un plan de recolección diferenciada de residuos atendiendo todos los actores y sectores involucrados. El indicador más representativo respecto de la cantidad de residuos producidos es la **"generación per cápita" GPC**, equivalente a la cantidad medida en kilogramos (Kg) que produce cada habitante diariamente.

De esta forma podemos determinar rápidamente la generación municipal anual y en tn/mes de RSU. Por lo tanto, utilizando los da-



tos del CENSO 2010 respecto a cantidad de habitantes del municipio y tomando una generación promedio de 1 kg/día por persona (dato promedio estimado de generación nacional per capita), se puede obtener la cantidad de tn/mes de RSU generada por el municipio.

Ahora bien, es posible determinar a su vez el **potencial reciclable** de la fracción seca de residuos (principalmente cartón, papel, plásticos, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos), aplicando al valor de generación mensual en tn/mes de residuos los siguientes porcentajes obtenidos del Estudio de calidad de residuos sólidos urbanos (RSU) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires realizado por FIU-BA-CEAMSE 2015 según:

- ✓ **Cartones y Papeles: 14.4%**
- ✓ **Plásticos: 12,6 %**
- ✓ **Vidrio: 3,86%**
- ✓ **Metales ferrosos y no ferrosos: 1,73%**
- ✓ **Total fracción seca reciclable: 32,59%.**

Para facilitar el cálculo, dar mayor aproximación teniendo en cuenta que a nivel nacional la caracterización posee menor cantidad de reciclables se determina un **valor 25% promedio de residuos reciclables**.

✓ **Potencial reciclable fracción seca Municipal** =  $N^{\circ}\text{hab} * 1,1 \text{ kg/día} * 30 \text{ días} / 1000 \text{ kg} * 25\% = X \text{ tn/mes.}$

✓ **Capacidad de recolección diaria por RU** se estima entre 50 y 120 kg dependiendo del tipo de zona (urbana / rural - comercial / residencial), la densidad urbana, el tipo de RSU a recolectar, las horas de trabajo y la distancia a recorrer. Si no se dispone de datos, se puede estimar este valor en 80 kg como parámetro inicial, luego se ajustará de acuerdo a la información recaudada.

✓ **Cantidad Necesaria de RU estimado** =  $X \text{ tn/mes} / (\text{Capacidad de Recolección diaria por RU} * 21 \text{ días}).$

## 2.4.2. Censo de recuperadores urbanos.

Como segunda instancia se deberá censar la población de trabajadores informales que recuperan materiales reciclables en las calles de las zonas urbanas y en el BCA. Para este censo se diseñó una metodología y se convirtió en un sistema para la carga de datos que se encuentra en el Anexo correspondiente. Será necesario realizar dicho censo con la participación de las organizaciones de recuperadores urbanos y otros organismos públicos estatales como el Ministerio de Desarrollo Social de Nación (Dir. Nacional de Economía Popular), así como otras dependencias municipales asociadas al ambiente, educación, producción y social.

A partir de este censo se puede obtener información sobre:

- Identificación Personal
- Grupo Familiar
- Salud
- Educación
- Trabajo
- Ingresos

Al finalizar el mismo se realizará un resumen de información para presentar al Intendente y al Concejo Deliberante. Los datos, estarán a disposición de todas las autoridades municipales.

El modelo se encuentra en el **Anexo 5 - Modelo de Censo de Recuperadores Urbanos**. De esta forma se logrará determinar la cantidad de recuperadores urbanos a formalizar, priorizando la integración de aquellos que trabajen en el basural y en calle.

### 2.4.3. Censo de Generadores Especiales.

En una tercera instancia y si el Municipio cuenta con las herramientas técnicas y administrativas se recomienda realizar un censo de generadores especiales con el objeto de conocer la cantidad disponible de RSU –fracción reciclable asimilable a domiciliarios- que se producen en establecimientos industriales, centros de distribución, comercios, y cadenas de supermercados, entre otros, se realizará un censo denominado Generadores Especiales. Esto permite mejorar los ingresos de los recuperadores urbanos complementando los ingresos respecto a la comercialización de la fracción seca reciclable domiciliaria.

En este sentido se procederá como en el resto, completando la carga en un programa que permitirá tener acceso a la información para el armado de rutas de recolección diferenciada.

reciclado municipal. La comunicación ambiental debe contemplar su participación en el circuito de reciclado, qué sucede con los materiales reciclables que se separan, y el impacto positivo no sólo ambiental con el reciclado sino social que genera la creación de puestos de trabajo formales. La educación ambiental refieren a las actividades de concientización, motivación y educación, tanto formal (en todos los niveles educativos), no formal (vecinos, comercios, instituciones) como informal (medios masivos de comunicación, vía pública).

Para el desarrollo del Plan GIIRSU Preliminar mediante el SLR se requiere contar con el diagnóstico previo según lo señalado en el apartado anterior de manera de comprender el estado de situación actual en términos de comunicación, para luego generar un primer programa de promotoras ambientales, que luego se integrará con el diseño e implementación del Plan de comunicación y de educación ambiental.

## 2.5. PROMOCIÓN AMBIENTAL

Alcanzar una gestión sostenible de los RSU con inclusión social requiere efectivizar un cambio cultural. Para ello es imprescindible lograr una comunicación eficiente de todo el circuito que recorren los residuos desde su generación hasta su valorización o disposición, y la apropiación de ese objetivo por parte de una amplia cantidad de actores, principalmente de los recuperadores urbanos quienes son los que poseen mayor información y experiencia en la temática.

En la gestión de los residuos es fundamental la concientización y participación de los vecinos. El rol que juegan en la correcta separación y disposición inicial requiere dedicar tiempo y esfuerzos a la educación y la comunicación de la gestión de RSU. La educación y comunicación ambiental permite derribar algunas nociones instaladas en el imaginario social de “¿para qué separar? si todo termina en el mismo lugar”, y la estigmatización a los recuperadores como actores conflictivos o que ensucian la vía pública, para incluirlos como actores fundamentales del

### 2.5.1. Plan de Comunicación GIIRSU y Programa de Promotoras Ambientales (PPA)

El objetivo de un Plan de comunicación de una GIIRSU deberá contemplar la promoción de acciones para minimizar los residuos generados, motivar la separación en origen de hogares e instituciones y además mejorar los hábitos relativos a la higiene urbana. La promoción ambiental es una parte muy importante dentro del ciclo de recuperación de materiales potencialmente reciclables ya que tiene como finalidad instruir y concientizar a la población acerca de la importancia de la separación en origen y cómo se debe hacer. En este sentido se recomienda realizar como instancia preliminar la implementación de un **Programa Promotoras Ambientales (PPA)**.

El sistema de gestión de residuos imperante en nuestro país ha establecido una relación de total distancia, ignorancia e, incluso, de repulsión hacia el manejo de los mismos en los hogares y, también, a modo general (Carenzo, 2014).

La construcción de un modelo de consumo-descarte, bajo un sistema de recolección indiscriminado hizo que la separación de residuos sea una tarea no desarrollada y, principalmente, ignorada por la mayoría de los ciudadanos/as de nuestro país.

En este sentido desarrollar un programa de promotoras ambientales que incluya a parte de las cartoneras relevadas en el censo anteriormente descrito en acciones concretas de sensibilización ambiental, debe ser el programa imperante en cualquier plan de comunicación GIIRSU municipal. Por un lado, permitirá realizar la sensibilización y educación a la ciudadanía de las formas correctas de separar, acondicionar y entregar los residuos, al tiempo que se educa sobre la importancia de la separación, tanto para la generación y formalización del empleo de las y los recuperadores como también en términos ambientales. Al mismo tiempo, el PPA permitirá realizar relevamientos que permitan conocer la situación de la zona que se desea abordar posibilitando reformular las políticas desplegadas, analizar nuevas estrategias y evaluar el desarrollo de las mismas. Finalmente, y más importante, llevará adelante la vinculación entre las/os vecinas/os y las/os recuperadoras/es para que recolectan el material de forma directa y que no queden en la calle corriendo el riesgo de contaminarse o estropearse.

El éxito de la separación en origen y aumento de participación de los vecinos, según diversos estudios, reside en la promoción de la conciencia ciudadana, expandiéndola y generando lo que se ha dado en llamar una ciudadanía ambiental. Al mismo tiempo, las investigaciones referidas más arriba, han demostrado que si este trabajo es llevado adelante por recuperadores urbanos se genera un fuerte vínculo aumentando, de forma exponencial, los resultados y alcances de estos programas (Carenzo, 2014).

El programa busca reforzar puntos centrales necesarios para el cambio de paradigma en torno a la gestión de los residuos en nuestro país. En muchos casos se habla de "Cambio Cultural" pero no se explicita la forma en llevar a cabo esta cuestión tan importante para mejorar nuestra relación con los residuos y, por lo tanto, con el ambiente. En este

sentido, nos parece necesario destacar que, según estimaciones propias, el 93% de las/os argentinas/os están predispuestos a realizar una correcta separación en origen. El 91% considera al principal actor en esta cuestión al Estado, quien debe garantizar acciones en esa línea. Si por un lado contamos con un interés de la ciudadanía en avanzar en este sentido, la sanción de normativa local que se orienta en la misma dirección, es necesario desplegar políticas que permitan ahondar en esta problemática.

Para ello se determina la conformación de un grupo de mujeres y la formalización del PPA, siendo la primera política pública con perspectiva de género para las recuperadoras de residuos, donde el trabajo de educación ambiental sea desarrollado por ellas que además de conocer los materiales, durante años han desarrollado sus actividades recorriendo y entablando vínculos con vecinos y comerciantes. La incorporación de las mujeres recuperadoras urbanas a los programas de educación ambiental, posibilita que aporten toda esta invaluable experiencia en la gestión de residuos sólidos urbanos y su relación con los vecinos, contribuyendo con la separación en origen y fortaleciendo los vínculos entre los ciudadanos y las cooperativas de reciclaje. Al mismo tiempo, la posibilidad de realizar tareas de concientización constituye una oportunidad de trabajo concreta para las cientos de mujeres recuperadoras que constituye su principal ingreso de la economía familiar. Por otra parte, se ha demostrado que, al visibilizar y personalizar a los recuperadores y promotoras se mejoran altamente los niveles de separación y de recuperación de materiales reciclables y se revierte el desconocimiento que socialmente se tiene de los residuos.

Se proponen 4 líneas de trabajo vinculadas con la promoción ambiental:

- **Puerta a puerta:** las promotoras realizarán la difusión de la nueva campaña de recolección diferenciada por cada uno de los hogares, realizarán una breve encuesta, entregarán folletería y comentarán en detalle los objetivos, beneficios y funcionamiento del programa.

- **Grandes Generadores:** se organizarán reuniones con grandes generadores para presentarles el programa, incluso se ofrecerá una capacitación para todo el personal.
- **Instituciones públicas:** se visitarán las distintas instituciones públicas, edificios de gobierno, escuelas, hospitales para coordinar una capacitación y comentarle los detalles del programa.
- **Puntos verdes:** otro eje de la campaña de promoción ambiental podrían ser los puntos verdes que suelen estar ubicados en plazas u otros lugares dentro del espacio público. Allí los vecinos llevan el material reciclable de forma voluntaria y a su vez se brinda promoción ambiental, charlas abiertas a la comunidad acerca de la importancia de la separación en origen y de la labor de los RU.

El PPA integra una serie de materiales -tanto audiovisuales como pedagógicos- que permitan la transmisión de estos conocimientos en todos los niveles educativos y para la sociedad civil, articulando con especialistas en pedagogía se desarrollan materiales y actividades para generar una mayor adherencia de los receptores de los talleres y materiales que se desarrollen desde el programa. Finalmente se puede observar en el **Anexo 6 - Programa Promotoras Ambientales** los contenidos del programa de promotoras, el cual se debe articular al igual que en todas las etapas de la GIIRSU con los recuperadores urbanos cuyo recorrido en las metodologías, contenidos, experiencias resulta fundamental para su diseño e implementación.

### ¿QUIENES SOMOS?

Las promotoras ambientales somos mujeres cartoneras que llevamos adelante la tarea de concientizar a los vecinos de nuestra ciudad sobre la separación en origen y la importancia del trabajo que realizan los cartoneros.

En nuestro país generamos 400000 toneladas de residuos por día de los cuales 300000 terminan en basurales a cielo abierto, rellenos sanitarios o en los océanos. Las otras 100000 toneladas son las que recuperamos los 200000 cartoneros, carteros y recicladores, trabajadores de la economía popular que recorremos las calles brindando el servicio de recolección diferenciada de nuestra ciudad.



### ¿PORQUE ES IMPORTANTE REALIZAR LA SEPARACIÓN EN ORIGEN?

- Reduce los volúmenes de residuos generados
- Aprovecha los recursos presentes en los materiales reciclables
- Evita la sobreexplotación de recursos naturales
- Disminuye los costos de disposición final de los residuos
- Crea nuevas fuentes de trabajo Promueve la participación

### FOMENTA EL TRABAJO DIGNO

La reinserción de materiales en distintos circuitos productivos beneficia a numerosas industrias y en particular, a las cooperativas de recuperadores urbanos, quienes realizan un invalorable aporte a la reducción de la basura que se destina al enterramiento y en la recuperación de materias primas. La separación de los residuos en origen colabora con la creación y el sostenimiento de trabajo digno y con la integración de un sector de la población que ha sido largamente marginado.

CONTACTO:



## PROMOTORAS AMBIENTALES CARTONERAS



### ¿QUE ES LA SEPARACIÓN EN ORIGEN?

La **Separación en Origen** es la mejor forma de contribuir al reciclado. Consiste en que cada vecino separe sus residuos y los disponga/ deseche de manera diferenciada. Por un lado **materiales secos** y por el otro **materiales húmedos**, es decir **reciclables y no reciclables**.

### ¿QUIENES DEBEMOS SEPARAR EN ORIGEN?

Todos debemos y podemos separar en origen.

Diariamente consumimos una enorme cantidad de productos que vienen en paquetes, envoltorios, botellas, frascos y diversos recipientes compuestos en su mayoría por materiales que pueden reciclarse.

<h4>PLÁSTICO:</h4> <p><b>SOPLANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cubiertos de plástico</li> <li>Artículos de limpieza</li> <li>Bandejas</li> </ul> <p><b>PET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Botellas de plástico</li> </ul> <p><b>DURO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sillas</li> </ul> <p><b>Mesas de plástico</b></p>	<h4>TELAS</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropa</li> <li>Refajos</li> <li>Guata</li> <li>Trapo de piso</li> </ul> <h4>ALUMINIO/ COBRE:</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bacha de acero</li> <li>Cables</li> <li>Motores</li> <li>Chapa</li> </ul>
<h4>PAPEL Y CARTÓN</h4> <p><b>PRIMERA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cajas</li> </ul> <p><b>SEGUNDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cartón corrugado</li> <li>Cajas de huevos</li> <li>Cajas de té</li> </ul> <p><b>DURO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno</li> <li>Tapa de carpeta</li> </ul>	<h4>VIDRIO</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>Botellas de vidrio</li> <li>Frascos</li> <li>Frascos de yogurt</li> </ul> <h4>METAL:</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desodorantes, aerosoles</li> <li>Latas</li> </ul>
<h4>MADERA</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas</li> <li>Revistas</li> <li>Folletos</li> <li>Muebles</li> <li>Utensilios</li> </ul> <h4>MATERIALES HÚMEDOS NO RECICLABLES</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>Restos de comida</li> <li>Colillas de cigarrillos</li> <li>Pañales</li> <li>Desechos de baño</li> </ul>	

### SECOS

RECICLABLES

### HÚMEDOS

NO RECICLABLES

Figura 11: Gráfica Promoción Ambiental del Programa de Promotoras Ambientales. Fuente: FACCYR.

Esta guía prevé profundizar - en primera instancia- el Programa de Promotoras Ambientales a nivel nacional, el cual contará con dos niveles de formación: el de Promotoras Ambientales y el de Multiplicadoras. Este segundo curso, una vez aprobado el de PA, buscará formar a trabajadoras de todo el país para que puedan replicar la formación de PA, estableciendo centros de formación locales del PPA, en cada una de sus provincias o municipios.

La formación del PPA previo a su implementación consta de dos niveles:

- **Curso de Promotora Ambiental:** este curso desarrollado en 10 clases, con un total de 20 horas, busca brindar las herramientas básicas y necesarias, para el trabajo cotidiano de promoción ambiental. **Ver contenidos en Anexo.**

- **Curso de Formadoras y Multiplicadoras:** este curso desarrollado en 15 clases, con un total de 30 horas, busca acompañar en la formación de capacitadoras que puedan replicar el curso de Promotora Ambiental a lo largo y ancho del país. Este curso es más intensivo, con mayores contenidos y con especial atención a herramientas de educación popular y de desarrollo de actividades para que se pueda llevar adelante la formación de nuevas promotoras ambientales. Entre otras se plantea un taller de comunicación popular para poder llevar adelante campañas de sensibilización.

### 2.5.1.1. Piezas de comunicación

Para iniciar cualquier plan de comunicación que promueva la separación en origen y la recolección diferenciada es fundamental sentar las bases con mensajes informativos simples. Que los ciudadanos sepan lo que tiene que hacer y cómo, para que puedan incorporar hábitos en los hogares. Para eso la denominación de los residuos es fundamental y debe repetirse y mantenerse en todas las piezas de comunicación, como así también los iconos y colores que representen cada una de estas clasificaciones. Dependiendo

de cuántas fracciones se gestionen los RSU, esto variará. Se recomienda utilizar como lo dispuesto por la resolución 464/20 MADyS o los que ya se encuentren utilizando en el municipio, comenzando por una doble separación (reciclable seco y resto) e integrando progresivamente otras corrientes de residuos (húmedos compostables, RAEEs, etc.). Luego de que los vecinos tengan en claro las acciones que deben realizar en su hogar el próximo paso es que sepan qué deben hacer con esas bolsas con residuos, destacando días y horarios, y finalmente comunicar todo el circuito que recorre el residuo, incorporando a los recuperadores en cada una de esas etapas, principalmente la del puerta a puerta y de valorización.

## SOPORTE COMUNICACIÓN

Es importante que el municipio acompañe el Plan de comunicación GIIRSU con soporte de comunicación de manera de promover lo que se va a realizar desde el programa de promotoras ambientales. La noción de las 3R, por ejemplo, propuesta por la Organización de las Naciones Unidas, no sólo permite minimizar la cantidad de residuos que se genera cotidianamente sino, también, maximizar su aprovechamiento, atendiendo la cantidad de puestos de trabajo que genera el reciclaje y el impacto que tiene la participación de los recuperadores urbanos en ella.

Los materiales y mecanismos de comunicación a diseñar deben permitir una rápida lectura y diseñarse para perdurar. Algunos ejemplos son:

- **Página web y redes** que permitan visibilizar el programa para que los vecinos y grandes generadores puedan conocerlo y comenzar a participar.

- **Videos institucionales** que muestran cada una de las etapas de la GIIRSU y el SLR a partir de la voz de los recuperadores urbanos, de manera de interiorizar a la ciudadanía no sólo del impacto ambiental sino también social y de generación de empleo.

- **Puntos Verdes o de entrega voluntaria de residuos reciclables:**

Los Puntos Verdes son estructuras sencillas que reciben residuos como vidrios, plásticos, papel, cartón, metales, tetra brik generados en los hogares. Tienen como objetivo ayudar a comunicar la importancia de la separación de residuos y a enseñar a identificar los reciclables. Es recomendable instalarlos en puntos de la ciudad con mucha concurrencia de personas, ya sean en lugares públicos como privados (estaciones de servicio, instituciones, etc). En el caso de avanzar con un esquema de puntos verdes es de suma importancia que haya un equipo que reciba el material para asegurar que los mismos cumplan los requisitos de residuos secos y no se transforme en puntos de arrojado de basura. Veremos en el próximo apartado la profundización de este canal de recolección con atención por parte de recuperadores urbanos como esquema de promoción ambiental complementario.

• **Vestimenta y carnet de los promotores ambientales/recuperadores urbanos:**

Las tareas de promoción ambiental y de recolección puerta a puerta que realizarán los recuperadores urbanos permitirán profundizar y visibilizar la problemática de los residuos, siendo un canal de difusión y sensibilización ambiental. La vestimenta permite no solo formalizar a estos actores como trabajadores del municipio, sino brindando un servicio esencial de recolección y valorización de residuos reciclables secos. Por su parte, la credencial permite la rápida identificación y, por lo tanto, la generación de confianza entre la ciudadanía y los recuperadores.

• **Visitas guiadas a los Nodos:**

En la medida de lo posible y contando con los recaudos de Higiene y Seguridad se recomienda realizar visitas guiadas a las plantas de tratamiento de manera de dar a conocer no sólo el trabajo de los recuperadores sino el destino que se le da a los residuos reciclables rompiendo con ideas de que *“todo termina en el mismo lugar”*.

• **Camión recolector:**

El camión recolector de residuos es una pieza fundamental de la campaña para la separación de residuos, no sólo porque tiene la facultad de dejar en el cesto aquello que fue

depositado y no corresponde con el día de recolección (función educadora), sino también porque la gráfica que puede llevar es una forma de difusión de la campaña. Elimina de esta forma el mito de que el camión se *“lleva todo junto”*.

## 2.6. SEPARACIÓN EN ORIGEN / DISPOSICIÓN INICIAL

Los residuos generados crecen en volumen y en tipos de materiales según las pautas de consumo y producción. Los mismos se acumulan a un ritmo en que la naturaleza no los puede degradar generando la extracción de nuevos recursos naturales con el impacto ambiental que esto tiene. Esta situación se presenta como una problemática ambiental compleja, cuya posible solución se halla en una gestión adecuada de los residuos sólidos urbanos con el principal objetivo de minimizar la generación de desechos y la recuperación de materiales para reúso y reciclado.

La **separación en origen** de los residuos urbanos que se generan a diario es esencial para contribuir a dichos objetivos. La clasificación de los residuos dependerá de la normativa municipal aunque el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible recomienda la adopción de un sistema que, como mínimo, contemple dos categorías y colores: *“residuos reciclables secos”*, identificados con el color verde; y *“Resto o basura”* identificados con el color negro (**Ver Anexo 7 - Res. 446.20 Colores Residuos MAyDS**).

Se prevé en una primera instancia dos corrientes según:

• **Residuos Reciclables Secos:** son los inorgánicos o inertes y algunos orgánicos (celulosa), que se originan en un proceso industrial, con alto potencial de reciclabilidad. Dentro de esta fracción se clasifican los papeles, cartones, plásticos (PET, PEAD, PEBD, PP y PS), metales ferrosos y no ferrosos, vidrios, envases multilaminados y telas principalmente.

• **Residuos Húmedos, basura o resto:** son todos aquellos desechos orgánicos, tales como restos de comida, frutas y verduras, infusiones, grasas y aceites, desechos de animales, y/o aquellos residuos que por su grado de contaminación no se han podido reciclar.



Figura 12: Doble contenerización: secos reciclables / basura.  
Fuente: <https://ideas.mercadolibre.com/ar/trending/clasificacion-de-residuos/>

Es importante tener en claro que la gestión integral de residuos sólidos urbanos comienza donde se genera el residuo, ya sea en los hogares o comercios donde se consume, y en donde es necesario realizar la correcta separación y clasificación de los residuos para tener una conducta amigable y comprometida con el ambiente, y contribuyendo a mejores condiciones laborales y mayor empleo a los recuperadores urbanos brindando un material reciclable limpio y seco sin contaminación. La gestión de los residuos, debe empezar a pensarse no desde un servicio público de higiene urbana sanitaria y de ciudad limpia solamente, sino también en la capacidad de los centros urbanos de reciclar, con la responsable separación en origen de los residuos que generamos día a día, y asociada a un servicio público de reciclaje en manos de las cooperativas de recuperadores urbanos.

Realizar esta separación de modo correcto significa poder informar sobre cuestiones como:

- ✓ **Día y hora de recolección.**
- ✓ **Frecuencia de recolección.**
- ✓ **Forma de acondicionar los residuos para su recolección:** los reciclables: limpios y secos, siempre separado de los orgánicos.
- ✓ **Tipos de Mecanismos de recolección diferenciada.**

Finalmente, para profundizar estos temas se recomienda ver el **Anexo 30 - Separación en Origen, Historia Recuperadores y Paradigmas Ambientales.**

## 2.7. RECOLECCIÓN DIFERENCIADA

Las actividades que abarca la recolección es la carga y traslado de los residuos desde los puntos de disposición inicial como domicilios, contenedores, ecopuntos, cestos y residuos de lugares públicos, así como del transporte de los residuos de las áreas verdes y los provenientes de la limpieza y el barrido urbano. El SLR tiene como eje fundacional el desarrollo de rutas de recolección diferenciada que permita integrar a la totalidad de recuperadores urbanos pre-existentes de manera de sentar las bases de recolección y tratamiento de los residuos reciclables secos en pos de extrapolar la experiencia consolidando un plan GIIRSU que incluya a todas las corrientes de residuos.

### 2.7.1. Mecanismos de recolección diferenciada

La recolección diferenciada para la instancias preliminares de implementación del SLR abarca a aquellas acciones ligadas a disposición de los residuos por parte de los vecinos, en la vía pública, previa a su recolección y posterior a la separación en origen. Se prevé para ello realizar la incorporación de los recuperadores urbanos censados en cuadrículas piloto de manera de ir extendiendo luego las rutas de recolección priorizando:

**1. Puerta a Puerta:** Refiere a la entrega en mano delante de la puerta de la vivienda o comercio a un recuperador urbano o disponiendo los residuos reciclables previo retiro del recuperador identificando los mismos mediante bolsa de color verde, sticker, a granel, en el lugar correspondiente (contenedor en altura, piso, etc.), en un horario estipulado. El uso de contraturno a la recolección tradicional sirve como función educativa al conformar un nuevo espacio temporal para

esta fracción permitiendo que la ciudadanía incorpore nuevos hábitos relacionados a los residuos.



Figura 13: Recolección Puerta a Puerta. Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

**2. Puntos Verdes o de Entrega Voluntaria:** Son estructuras que varían su tamaño y forma, reciben residuos reciclables que el vecino acerca, utilizados también para comunicar la importancia de la separación de residuos y a enseñar a identificar los reciclables, así como espacio de acopio transitorio previa recolección de bolsones big bag con reciclables recolectados por los recuperadores urbanos. Es recomendable instalarlos en puntos de la ciudad con mucha concurrencia de personas, ya sean en lugares públicos (principalmente plazas) como privados (estaciones de servicio, instituciones, etc). En el caso de avanzar con un esquema de puntos verdes o de entrega voluntaria es de suma

importancia que haya un equipo que reciba el material para asegurar que los mismos cumplan los requisitos de residuos secos y no se transforme en puntos de arrojado de basura.



Figura 14: Recolección mediante Punto Verde. Fuente: <http://www.moron.gov.ar/puntos-de-recepcion/> y <https://www.infoquilmes.com.ar/ecopuntos-en-quilmes-donde-funcionan-y-que-dias/>

No es necesario realizar gastos elevados en diseño de puntos verdes similares a los de la Ciudad de Bs.As, como por ejemplo:







Figura 15: Recolección mediante Punto Verde. Fuente: <https://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde/noticias/para-acompanar-la-puesta-en-marcha-de-la-ciudad-los-puntos-verdes-ubicados-en>.

Se puede desarrollar un nuevo modelo de punto verde que permita las mismas funciones, pero cuyo costo sea menor y agregue la posibilidad de desplazarlo con facilidad. Nos referimos a un tráiler sobre el que se monta una estructura (similar a un food truck) dentro del cual se guardan carros y los bolsones bigbag que utilizan los recuperadores para la recolección domiciliaria. Puede ser estacionado en un espacio público como plaza, en la playa de estacionamiento de un supermercado, etc. Al tener la posibilidad de desplazarse, se puede usar para eventos en lugares especiales, y demás.

Un gazebo, con banners y folletería puede cumplir la misma función sin un gasto excesivo de recursos. Los responsables del punto verde deberán contar con una infraestructura básica para cumplir con sus funciones: una balanza de valijas, que permite pesar hasta 150 kg, las etiquetas/precintos adheridos a cada big bag para identificar los bolsones de los RU (con número de ruta, nombre de RU y código de identificación según el caso), como los que se preparen en el punto verde con el material que entregan los vecinos, las rutas con los puntos fijos que deben recoger cada día los recuperadores.



Figura 16: Recolección mediante Punto Verde móvil. Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

Es indispensable señalar que cualquier instalación de lugares de recolección sin atención, deben estar integrados a cada ruta de recolección domiciliaria, para evitar que tales lugares se conviertan en pequeños microbasurales urbanos. Cada 5 rutas de recolección domiciliaria se requiere de un punto verde que cumplirá distintas funciones, entre ellas la promoción ambiental y recepción de los materiales por parte del vecino, así como la coordinación del trabajo de los Recuperadores urbanos de la ruta a definir: registrar asistencia, entregar una mochila con elementos de protección y ruta a cumplir, entregar carro y bolsón bigbag, identificar cada bolsón entregado por los RU, operar reemplazos en caso de ausencia del RU, y registrar la carga de bolsones en el camión, indicando el peso de cada uno.

**3. Jornada de Reciclado.** Se asocia a jornadas especiales de promoción ambiental específica, eventos, recepción específica en un lugar determinado (Ej: plaza pública principal, estadio, recital, etc.), utilizando uno o varios días de recolección diferenciada para los residuos reciclables secos, generalmente en horario diurno o contrario al horario del retiro del húmedo, resto o basura. Se utiliza ese día

y horario especial como jornada de sensibilización y recolección específica para que el vecino disponga los residuos reciclables.



Figura 17: Recolección mediante Jornada de Reciclado.  
Fuente: FACCyR

Habiendo establecido el potencial reciclable de la fracción seca y el número de recuperadores urbanos se está en condiciones de diseñar la mejora estrategia de abordaje e inclusión social. Para ello será necesario **diseñar las rutas de recolección en conjunto con los recuperadores urbanos respetando las zonas pre-existentes de trabajo y la idiosincrasia de cada uno de los actores involucrados**, según sea el caso. Esta etapa requiere indispensablemente la articulación con las etapas anteriores, es decir: la implementación del programa de promoción ambiental para afianzar la buena separación en origen y entendimiento de las etapas GIIRSU.

## 2.7.2. Recolección diferenciada Puerta a Puerta

Cabe destacar como se nombró anteriormente que la Recolección Diferenciada Puerta a Puerta es el pilar del SLR a implementar en los planes GIIRSU ya que resulta un modelo integral e inclusivo capaz de:

- Afianzar la separación en origen, mediante el vínculo directo y constante entre recuperador y generador. En la recolección puerta a puerta el RU también se convierte en un agente de promoción diario que refuerza la necesidad de la separación en origen a través del vínculo humano directo y cotidiano, logrando una devolución instantánea que refuerza la cantidad y la calidad del material recuperado. El compromiso de separación en origen va en detrimento con contenedores donde nadie es responsable de la contaminación de la fracción seca reciclable, no hay promoción ni tampoco trazabilidad de la calidad de ese material, generando incluso menores ratios de recuperación.
- Generar puestos de trabajo mediante la incorporación de recuperadores urbanos, dando continuidad al trabajo actual ya realizado.
- Generar mayores volúmenes de residuos reciclables secos recuperados, a partir de la continuidad de los circuitos y procesos de diseño de rutas preexistentes ya consolidados, de manera de aumentar los ratios ya establecidos y no diseñar sistemas nuevos que rompen entramados de recolección y recuperación en detrimento de la GIIRSU y los ingresos de los RU. Por su parte, la actividad informal de los RU se basa en la posibilidad de garantizar un ingreso a partir de la recuperación, modificar esas formas de trabajo implica perder el incentivo económico que le da forma a la actividad.
- Aumentar la oferta temporal y geográfica del servicio de recolección diferenciada al ser un servicio diario con horario estipulado. La masividad de RU principalmente de los grandes centros urbanos no permite una inclusión instantánea y sostenible.

- Reducción de la Huella de Carbono. La recolección diferenciada puerta a puerta mejora la huella de carbono al reducir las logísticas innecesarias de recolección mediante camiones y/o contenedores, realizando postas logísticas posteriores a las cuadrillas de RU.
- Integración social a partir de formalizar un servicio esencial de recolección diferenciada.

### 2.7.2.1. Dispositivos de recolección domiciliaria puerta a puerta.

Para el caso de la logística puerta a puerta existen diversidad de dispositivos y equipamientos, aquí enunciamos los más relevantes con sus beneficios y falencias.

- **CARRO:** El carro permite la circulación por las veredas, evitando inconvenientes con el tránsito. Soporta una carga de 150kg y tiene capacidad para contener un bolsón big bag. Sus laterales son empotrables para permitir su almacenaje en un pequeño lugar. El carro que aparece en la siguiente imagen fue construido con laterales de lona. Una vez que se probó en terreno se resolvió que el mejor material era la chapa. También se cambiaron los extremos curvos por lineales, ya que esto abarataba el costo. Tanto en la parte delantera como trasera el carro debe llevar una matrícula que le permita al vecino poder informar anomalías o comentar una experiencia positiva con el recuperador.



Figura 18: Carros para Recolección puerta a puerta. Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).



- **TRICICLO SENTADO** El triciclo es muy útil para rutas de grandes generadores ya que una vez realizado el retiro, se traslada el material a la posta o a la planta de tratamiento. El principal mantenimiento del triciclo son las ruedas. Este dispositivo mejora la ergonomía y fuerza de trabajo de los recuperadores urbanos ya que el mismo va sentado y la fuerza se realiza desde las piernas y con la columna recta, permite mayor amplitud y abordaje territorial, y tiene un costo bajo de inversión y mantenimiento.





Figura 19: Triciclo para recolección puerta a puerta.  
Fuente: <http://www.torkymobility.com/site/>.

• **MOTOCARRO:** el motocarro permite mayor amplitud de abordaje territorial que los anteriores gracias a su capacidad motora, además de mayor capacidad de transporte sin mayor esfuerzo del recuperador. Aunque distintas experiencias han demostrado que las motocargas generan un costo permanente y no siempre son la mejor solución para la recolección domiciliaria. El combustible, su mantenimiento, el pago del seguro y la patente, son los principales costos a ponderar.



Figura 20: Motocarro para Recolección puerta a puerta.  
Fuente: <https://www.lagaceta.com.ar/nota/560773/sociedad/reemplazan-carros-tirados-caballos-motocarros.html>

• **CAMIÓN DE CAJA CERRADA O JAULA:** los camiones resultan dispositivos de mayor inversión e infraestructura, se utilizan principalmente para realizar el recorrido posterior al realizado puerta a puerta por los otros dispositivos antes nombrados (carro, triciclo, motocarro, carro a caballo). De esta manera con los camiones se recolectan los bolsos big bags, incluidos los acopiados transitoriamente en los Puntos Verdes (también llamados puntos de entrega voluntaria o es-

taciones de reciclado), o se los puede utilizar para rutas específicas de Grandes generadores que requieran, por su volumen, un circuito específico. Existe una diversidad de vehículos en este sentido, aunque para el caso de reciclables secos se recomienda los camiones de caja cerrada metálica con puerta lateral y trasera, ya que tienen mayor durabilidad y logran que el material mantenga su calidad y no se moje en caso de lluvia, además de permitir versatilidad en su carga. En segunda instancia los camiones de caja abierta/jaula o tipo roll off son una alternativa de uso ya que generalmente son parte de la flota municipal actual.



Figura 21: Camiones para Recolección Diferenciada.  
Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

• **CASOS PARTICULARES QUE REQUIERE EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS Y TRATAMIENTO PARTICULAR:** por otra parte, existen en muchos municipios instancias iniciales de los RU refieren al uso de **Carros tirados a caballo**. Estos casos requieren instrumentar y abordar la situación específica previamente al desarrollo del SLR.

El uso de carros tirados a caballo como herramienta de trabajo suele ser frecuente en aquellos municipios con grandes superficies y donde la densidad de población es baja. Esto se debe a que la recolección de los residuos reciclables que realizan los recuperadores urbanos requiere del recorrido de grandes distancias, de que el acceso a los barrios donde los recuperadores viven o trabajan no tienen calles de asfalto (ver sección barrios populares) y a un antiguo y cultural uso de los caballos como animales de carga y arrastre.



Figura 22: TAS en la Recolección puerta a puerta.  
Fuente: [http://folweb.com.ar/nota/877/contra\\_los\\_carrereros\\_prohiben\\_la\\_traccion\\_a\\_sangre](http://folweb.com.ar/nota/877/contra_los_carrereros_prohiben_la_traccion_a_sangre).

Sin embargo en muchos municipios esto genera tensiones y hasta es prohibido: debido a que en las zonas donde el tránsito de vehículos es mayor genera demoras, por la falta de reconocimiento de la actividad de recuperación de residuos y por una tendencia de las últimas décadas a la sustitución de la tracción a sangre y la primacía del cuidado de los animales.

Considerando estas cuestiones mencionadas arriba, se propone la implementación de un sistema de recolección por parte de los Recuperadores Urbanos que no utilice tracción a sangre animal, y que implique una mejora en la herramienta de trabajo de los recuperadores urbanos. El reemplazo de la

herramienta de trabajo no implica la expropiación del equino perteneciente a la familia del recuperador urbano, sino una mejora que responde al conjunto de problemáticas mencionadas anteriormente.

A continuación se enumeran los pasos y cuestiones a tener en cuenta por parte del municipio que quisiera realizar una política en este sentido, siempre teniendo presente la articulación con el resto del sistema de gestión.

1. Utilizar el Censo de cartoneros anteriormente descrito determinando cuáles de ellos utilizan carros a caballo.
2. Relevamiento de las posibilidades de los recuperadores urbanos del uso de esos otros dispositivos (carro, triciclo, motocarro): si poseen licencias de conducir, si pueden acceder al barrio con esos dispositivos, si pueden realizar el mantenimiento, etc.
3. Identificación de la mejor opción para la entrega del vehículo: motocarros, bicicarros, carros tirados a mano. Esto deberá considerarse según las zonas de trabajo en donde se incorporará el recuperador y las distancias que deberá recorrer, ya que si el municipio tiene poca densidad de población y largos recorridos entre las distintas casas no será adecuado el uso de carro tirado a mano.
4. Capacitación en el mantenimiento básico de los dispositivos.
5. El municipio podrá destinar recursos a los seguros de los vehículos, entregar elementos de protección personal e indumentaria de trabajo (casco para moto, casco para bicicleta, chaleco refractario, capa para lluvia, guantes, etc.) así como los bolsones necesarios para la recolección. Además, en caso de ser necesario, podrá establecer un espacio de guarda de los dispositivos y/o de mantenimiento de los mismos.
6. Incorporación al sistema de recolección de materiales reciclables a través de los Nodos.

### 2.7.3. Diseño de Rutas de Recolección:

La recolección puerta a puerta, como ya dijimos, se refiere a la entrega en mano delante de la puerta de la vivienda o comercio a un recuperador urbano o disponiendo los residuos reciclables. Previo retiro del recuperador se deben identificar mediante bolsa de color verde, sticker, a granel, en el lugar correspondiente (contenedor en altura, piso, etc.), según un calendario semanal para cada fracción recogida y en un horario estipulado. Aquí los recuperadores urbanos recolectarán únicamente la fracción de reciclables secos. Luego el recuperador urbano retira el material correspondiente a su ruta de recolección. Como primera instancia para la implementación de este sistema se diseñan las rutas de recolección teniendo en cuenta el recorrido de los recuperadores urbanos y el volumen estimado de material generado. En este sentido y como ya se nombró cabe destacar que el uso de contenedores dificulta la disposición inicial diferenciada, ya que allí se juntan bolsas con materiales separados (limpios y secos) con bolsas mal separadas que contaminan el resto de los materiales, además no permite identificar a aquellos vecinos que necesiten refuerzo educativo para la asimilación del programa.

Con el censo INDEC 2010 y de generadores especiales se cuenta con la información necesaria para realizar el armado preliminar de rutas de recolección a cargo de trabajadores recicladores, capacitados para tales tareas. Las rutas se organizan en 2 grupos según prioridad:

**Domiciliarias.** Por cada ruta se asignará a un grupo de recuperadores urbanos quienes recolectarán el material reciclable. Una vez completada su ruta cada recuperador urbano llevará el material recolectado al punto de acopio intermedio donde se carga en un camión que traslada el material a la planta de tratamiento.

**Grandes generadores.** De acuerdo al listado de grandes generadores que releve el municipio en el caso de ser posible, y una vez que las promotoras ambientales hayan contactado a los mismos se armará la ruta y definirá la frecuencia de recolección. Para impulsar

esta línea de recolección es importante avanzar en la normativa que obligue a los grandes generadores a entregar sus residuos a las cooperativas de recuperadores urbanos.

Todas las rutas deben ser "sustentables", siendo aquellas que:

- ✓ Garantizan un mínimo de materiales a cada recuperador, estimulándose a cumplirla diariamente y prestar el servicio a comercios y viviendas familiares.
- ✓ Utilizan el máximo de la capacidad de carga del vehículo de recolección.

En el sistema de recolección diferenciada puerta a puerta, lo más importante es hacer una campaña que llegue a todos los ciudadanos/instituciones contando con todas las entidades del municipio tanto vecinales como ambientalistas o de otro tipo. A continuación debe pactarse en las viviendas de edificación vertical, que escojan si desean contenedores individuales o bien colectivos. Cabe reconocer el rol que tienen los encargados de edificios residenciales, encargados de mantenimiento o limpieza en instituciones privadas o públicas y autoridades también, para comprometerse al régimen de recolección pactado por el municipio.

Se recomienda realizar experiencias piloto en lugares céntricos de mayor visibilidad e ir ampliando el espectro de abordaje territorial a medida que se consolida el sistema GIIRSU.

#### 2.7.3.1. Rutas de recolección domiciliaria.

Producto del censo INDEC 2010 y la fórmula del potencial reciclable, se contará con un aproximado de material disponible en cada zona censada. Por lo tanto, aplicamos este porcentaje sobre el total de RSU domiciliarios de cada zona para saber cuánto material disponible tenemos. Sobre ese total nos proponemos captar un 15% trimestralmente, hasta completar un 60% del potencial reciclable en el lapso de un año.

Cada ruta debe aportar al recuperador un mínimo de 120 kg/día de material. Por lo tanto: La generación promedio de RSU de la ruta

(10 manzanas) debe ser de 1500 kg. De ese total el 25% es potencialmente reciclable: 375 kg. De esos 375 kg pretendemos coleccionar de piso el 15%: 56 kg. - Debe haber en la ruta generadores medianos que aporten 50 kg promedio cada uno. De esta manera la ruta es sustentable y el recuperador cuenta con el estímulo necesario para coleccionar el material de los vecinos y comerciantes pequeños, a pesar de que en cantidad no garanticen su sustento. Con esta ecuación, el recuperador obtiene el 60 % de un salario mínimo vital en 5 horas de labor. El objetivo es poder realizar un aproximado de zonas/rutas de trabajo inicial mediante esta estimación inicial, institucionalizando zonas de trabajo asignadas a una cantidad determinada de recuperadores según la metodología antes descrita.

Una vez organizada la ruta de recolección se debe contar con:

- ✓ Un punto verde con atención, que funcionará de posta para la entrega del material coleccionado por el recuperador y como lugar para la entrega voluntaria por parte de vecinos.
- ✓ Carros de recolección y/o triciclos
- ✓ Bolsos big bag para la recolección (2 por día por recuperador).
- ✓ Mochila con elementos de protección y herramientas (guantes moteados y de latex, mascara, barbijo, alcohol , faja y cutter)

Para el desarrollo operativo de este y todos los procesos de recolección, valorización y comercialización posteriores se recomienda ver el Anexo 8 - Guía Operativa de procesos de reciclado Argentina Recicla.

El armado de rutas se hará atendiendo cada barrio del municipio. A continuación se da como ejemplo el siguiente distrito:



Figura 23: Zonas definidas para recolección diferenciada en Distrito Palmira, Mendoza. Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular.

### 2.7.3.2. Rutas de Grandes Generadores.

Estas rutas son muy utilizadas para las recogidas específicas comerciales de grandes generadores ya que se consigue una gran calidad y cantidad del material y evitando problemas de desbordamiento o necesidad de gran capacidad de recepción de los contenedores de vía pública. Aquí el técnico responsable de la carga en el programa de los datos de una zona dispondrá del listado de grandes generadores que le aportará el mismo sistema. Con este listado se organizarán:

- **Reuniones zonificadas** para explicar el programa y sumarlos a las distintas rutas.
- **Capacitaciones** para colaborar en la gestión interna y adecuada de los reciclables.
- **Armar la ruta y la frecuencia** de recolección.

En las reuniones con los generadores especiales se presentará: el SLR con su programa promotoras ambientales, el Nodo Básico y los beneficios ambientales, económicos y sociales, presentando a la cooperativa de trabajo asignada a esa ruta. Para la recolección de Grandes Generadores se prevé la utilización de triciclos y 1 camión municipal. Además se invitará a los Grandes Generadores a acercar sus materiales a la planta de tratamiento. El municipio promocionará en su página web el censo de grandes generadores.

Los trabajadores serán capacitados por el Municipio, el Gran Generador y otra cooperativa/organismo con experiencia en la temática para relacionarse con los grandes generadores atendiendo la normativa vigente:

- **Póliza de seguro con cláusula de no repetición en favor de la empresa.**
- **Uniforme y elementos de protección.**
- **Confección de remitos.**
- **Conocimientos sobre normas de seguridad e higiene.**
- **Conocimientos básicos sobre el mantenimiento preventivo de los triciclos.**

## 2.8. TRANSPORTE

El material recolectado en los circuitos puerta a puerta debe ser transportado a la planta de clasificación y tratamiento para su procesamiento. Se aconseja que los vehículos utilizados sean exclusivos para la recolección diferenciada, de modo de asegurar su disponibilidad y condiciones de limpieza acorde al material a transportar. No se deberá utilizar camión compactador para la recolección de materiales reciclables ya que los mismos contaminan el material y dificultan la posterior clasificación final de cada una de las corrientes de los reciclables secos.

El transporte de los materiales recolectados en el circuito puerta a puerta, se realizará con los camiones antes expuestos, que recogerán los bolsones identificados con sus correspondientes etiquetas/precintos que serán instrumentos adheridos a los big bag con nombre del RU, n° de ruta y código de identificación según el caso. Se recomienda para cada uno de los bolsones identificarlos mediante este precinto o etiqueta de manera de lograr trazabilidad en el material, logrando una vez que se descargue en la planta de tratamiento reconocer no sólo su origen (GG, Recuperador urbano identificado por ruta, punto verde, otro), sino también el rendimiento y calidad de cada uno de ellos, de manera de poder generar mejoras en la concientización ambiental y en la separación en origen en aquellos casos que no esté funcionando correctamente.

Es necesario definir postas logísticas, que serán zonas específicas encargadas de acopiar transitoriamente los bolsones de los recuperadores urbanos. Estas postas deberán ser capaces de recibir provisoriamente dichos bolsones, siendo inicialmente posible utilizar los Puntos Verdes para tal fin, o en su defecto, plazas, parques, o espacios que prevean el acopio, donde exista un espacio para que pueda estacionar el camión sin entorpecer la circulación vehicular del Municipio.

Así, el Camión con caja cerrada que transportará los bolsones big bag hasta la planta de tratamiento, al llegar a la planta de trata-



miento, los cuales se pesarán y se volcarán los datos en el sistema de gestión, dependiendo de los sistemas de pesajes que existan en ella (báscula de camiones, balanza de piso, balanza colgante).

## 2.9. TRATAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO PARA LA VENTA

El desarrollo del Nodo Básico requerirá en esta instancia preliminar GIIRSU, del diseño y/o puesta en marcha de una planta para el tratamiento de los residuos reciclables de la fracción seca, de manera de recibir **únicamente una recolección diferenciada de residuos reciclables secos no contaminados**, y con equipamiento y elementos de protección personal básicos que veremos a continuación de manera de disminuir la cantidad de residuos que dispongan en cada municipio en basurales a cielo abierto o rellenos sanitarios.

Para los recuperadores urbanos censados será indispensable la construcción y/o alquiler de un espacio para realizar las tareas de separación final por material, acondicionamiento y venta a la industria. En ese sentido se propondrá distintos diseños de planta según las características iniciales del municipio.

### 2.9.1. Diseño de Nodo Básico

Para que el municipio pueda implementar correctamente el SLR debe proyectar una planta de tratamiento de RSU-fracción secos llamado Nodo Básico, que estará dimensionada según la perspectiva de material a recuperar (producto de la sistematización de datos recolectados en los apartados anteriores) y gestionada por la cooperativa de recuperadores con la asistencia técnica y con un responsable de planta por turno asignado por el municipio. En el caso que el Municipio ya cuenta con una planta de RSU, se recomienda adecuarla según las mismas consideraciones de operatoria, mantenimiento y gestión. También existe la posibilidad de alquilar un espacio de trabajo que deberá contar con las características posteriormente determinadas.

Para poder definir qué cantidad de espacio se necesita se divide a las plantas en dos tipos: Nodo Básico que solo cuenta maquinaria mínima (balanzas, enfardadora y autoelevador) y Nodo que cuenta infraestructura y equipamiento más completo (cinta de clasificación, báscula de camión, balanzas, enfardadoras, autoelevadores, mayor espacio de acopio, procesamiento y servicios). Cada uno de estos tipos de Nodos podrá procesar una mayor cantidad de materiales, sus dimensiones mínimas recomendadas son: 400 m<sup>2</sup> para un Nodo Básico, y 800 m<sup>2</sup> para un Nodo. Los valores son estimativos y dependen tanto la maquinaria, como del conjunto de la operación y la logística vinculada.

Se recomienda en lo posible determinar una Nodo básico con amplias dimensiones que permita la expansión en infraestructura y espacios de trabajo de manera de planificar el crecimiento del SLR en consonancia con el Nodo. En el **Anexo 11 - Modelo Layout Nodo** se pueden observar distribuciones de planta óptima con las posibles extensiones requeridas para su posterior expansión.

#### 2.9.1.1. Instalaciones que componen un Nodo Básico

- Instalaciones de control de ingreso de bolsones.
- Sector de separación, acondicionamiento y enfardado.
- Sector de acopio de material a clasificar
- Oficina administrativa.
- Cierre perimetral.
- Matafuegos.
- Baños.

#### 2.9.1.2. Detalle de equipamiento Nodo

Las plantas deben construirse teniendo en cuenta los residuos a tratar, en este sentido se proponen dos modelos de plantas RSU: una chica y una grande según dos tipos de capacidades de 2 y 5 tn/h.

Para ambos casos se presentan a título enunciativo los dos modelos:

Modelo Centro Verde Básico		
Información General		
Cantidad de Material a procesar (Toneladas por Hora)	2	
Cantidad de puestos de trabajo a generar en planta	48	
Inversión: Equipamiento		
Detalle	Cantidad	Unidad
Matafuego tipo ABC de 5 Kg	10	U
Botiquín para primeros auxilios	1	U
Balanza electrónica de piso (1,2 m x 1,2 m)	2	U
Prensa Vertical Mediana ( 30 tn- 250 kg - 0,5 m³)	1	U
Zorra Hidráulica 2000 kg	1	U
Bobina Fleje 16 mm para enfardado	10.368	M
Contenedores plásticos 1100 litros	10	U
Contenedores metálicos volcadores 1000 litros	4	U
Apilador Eléctrico 1000 kg	1	U
Inversión: Indumentaria y EPP		
Detalle	Cantidad	Unidad
Remeras algodón con cinta reflectiva y doble estampa	96	U
Pantalón largo de trabajo con elástico y cinta reflectiva	96	U
Chaleco polar con cinta reflectiva y estampa	48	U
Campera matelaseada con cinta reflectiva y estampa	48	U
Faja lumbar	48	U
Zapatos de seguridad tipo Botín	48	U
Guantes con recubrimiento	48	U
Guantes Moteados	432	U
Capa Rompeviento	48	U
Barbijo Semirrigido	1440	U
Máscara de protección Facial	96	U

Tabla 1: Detalle equipos e insumos Nodo Básico. Fuente: elaboración propia. Dirección Nacional de Residuos (MAYDS).

Modelo Centro Verde Nodo		
Información General		
Cantidad de Material a procesar (Toneladas por Hora)	5	
Cantidad de puestos de trabajo a generar en planta	82	
Inversión: Equipamiento		
Detalle	Cantidad	Unidad
Matafuego tipo ABC de 5 Kg	15	U
Botiquín para primeros auxilios	2	U
Balanza electrónica de piso (1,2 m x 1,2 m)	4	U
Balanza Eje Portatil para camion	1	U
Prensa Vertical Grande ( 30 tn- 500 kg - 1,1 m³)	1	U
Sistema de cintas de clasificación	1	U
Autoelevador 2500 kg Triple Etapa	2	U
Bobina Fleje 16 mm para enfardado	17.280	M
Contenedores plásticos 1100 litros	15	U
Contenedores metálicos volcadores 1000 litros	5	U
Inversión: Indumentaria y EPP		
Detalle	Cantidad	Unidad
Remeras algodón con cinta reflectiva y doble estampa	164	U
Pantalón largo de trabajo con elástico y cinta reflectiva	164	U
Chaleco polar con cinta reflectiva y estampa	82	U
Campera matelaseada con cinta reflectiva y estampa	82	U
Faja lumbar	82	U
Zapatos de seguridad tipo Botín	82	U
Guantes con recubrimiento	82	U
Guantes Moteados	738	U
Capa Rompeviento	82	U
Barbijo Semirrigido	2.460	U
Máscara de protección Facial	164	U

Tabla 2: Detalle equipos e insumos Nodo. Fuente: elaboración propia. Dirección Nacional de Residuos (MAYDS).

Se debe tener en cuenta que en muchos municipios existen actualmente plantas de separación de RSU que se encuentran funcionando, o tienen parte del equipamiento o nunca se pusieron en marcha. Para estos casos se recomienda realizar inversiones puntuales o complementarias a las actuales para finalizar con la puesta en marcha del proceso productivo.

De cualquier manera, todo Nodo recomienda posea los siguientes equipamientos:

**1. OFICINA DE CONTROL Y BÁSCULA:** en la zona de entrada al predio se pretende contar con una báscula de camiones, acompañada de un lugar para el registro de ingreso y egreso de materiales y personas. Se establece su ubicación en la entrada principal de la planta de tratamiento a fin de facilitar y permitir una circulación fluida, teniendo en cuenta que la totalidad de los vehículos que ingresen/egresen deberán ser pesados además de controlar el ingreso/egreso de personas.

• **Báscula y Obra Civil de báscula:** las características técnicas de la báscula deberán satisfacer las siguientes especificaciones:

- ✓ Especial para el pesaje de camiones, instalada a nivel de piso, de 80.000 kg de capacidad.
- ✓ Dimensiones de la plataforma útil: 20,00 m x 3,00 m. En caso de no poder contar con báscula, se utilizará una balanza pública.
- ✓ Existen básculas de camiones móviles que permiten el peso del camión mediante celdas móviles como alternativa para no realizar la obra civil.

Este caso resulta de máxima para poder tener trazabilidad de los camiones. En caso de no disponerse se recomienda como mínimo el ítem 2 (balanza de piso).



Figura 24: Camión de recolección diferenciada. Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

## 2. SECTOR DE PROCESAMIENTO:

### • Una (1) Balanza de piso:

✓ Dimensiones: 1,2 m x 1,2 m, construída en hierro pintado (chapa de hierro 3/16", Planchuela de hierro 2 x 1/2", Perfil ángulo de hierro 2 x 1/4"), con indicador industrial de 1.000 kg de capacidad máxima (200 g de resolución mínima) con canal serie asincrónico tipo RS-232 para transmisión de datos a PC o impresora.



Figura 25: Pesaje de bolsón en balanza piso del Nodo.  
Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

### 3. UNA CINTA DE CLASIFICACIÓN:

✓ Longitud aproximada: 10 metros; ancho de banda: 1.200 mm; potencia requerida: 1,5 KW; velocidad de banda: 6 a 15 m/min (debe ser regulable mediante variador de velocidad electrónico).  
✓ Banda transportadora reforzada, carcasa 100% poliéster, impregnación y cobertura su-

perior en PVC, cara inferior (de deslizamiento) sin cobertura. Resistente a desgarramiento y ataque de ácidos grasos y álcalis que pudieran estar presentes en los residuos.

La cinta resulta en los casos de máxima donde existe el espacio para su instalación, en caso de poseer un espacio acotado se recomienda realizar la selección en piso y/o mesas de trabajo para mejorar la ergonomía de los recuperadores urbanos.



Figura 26: Cinta de clasificación de piso en Nodo.  
Fuente: MAyDS

### 4. UNA PRENSA ENFARDADORA SIMPLE CAJÓN:

✓ Estructura en perfilería de acero y cilindro trabajando junto a la placa compactadora.  
✓ Medidas del fardo a obtener: 1.100 mm x 900 mm x 1.000 mm (esta última regulable).  
✓ Canasto compactador: medidas interiores; 1.100 mm x 900 mm x 1.700 mm.  
✓ Cuenta con una (1) puertas: una (1) frontal para el retiro del fardo; un (1) cilindros hidráulicos de doble efecto de 5" de diámetro. Vástago macizo con baño de cromo duro.  
✓ Central hidráulica: montada en el puente de la prensa y la conforman; un depósito de aceite / motor trifásico normalizado mínimo de 12,5 HP /bomba hidráulica sumergida / boca de carga con filtro / filtro de succión en la bomba / visor de nivel / aceite hidráulico necesario.  
✓ Capacidad de empuje: 38 Tn. regulables, mediante reguladora de presión. Controlado por manómetro en baño de glicerina.  
✓ Tablero de comando: con contactor, relevo térmico protector de fases, Pulsadores de "marcha" y "parada", parada de emergencia, llave y señal luminosa de encendido.  
✓ Comando direccional manual: con reguladora de carrera mecánica. En aquellos casos donde el volumen de reciclables sea mayor a 5 tn/horas se recomienda la instalación de

enfardadoras continua con cintas soterradas para la carga de material previo al ingreso de la tolva.



Figura 27: Enfardadora de materiales reciclables del Nodo. Fuente: MAYDS

#### 5. UNA ZORRA HIDRÁULICA PESADORA:

✓ Capacidad de carga: 2 Tn. Rodillo de carga Tandem Acero/Poliuretano. Ruedas, directrices acero/poliuretano.

✓ Ancho de uñas: 688 mm.

✓ Largo de uñas: 1150 mm.

✓ Altura mínima de uñas: 85 mm.

✓ Altura máxima de uñas: 195 mm.

✓ Indicador: Alimentación 12V. Frente de policarbonato industrial integrado con teclado plano de 5 teclas de tipo burbuja. Apto para labores industriales agresivas. Display con seis dígitos de tipo leds de alta luminosidad, y seis leds indicadores de estado del instrumento.

✓ Funciones: peso neto, bruto, tara, suma de pesadas, cantidad y promedios; funciones de puesta a cero, tara manual y tara digital. Control automático de ajuste de corrimiento de cero.

#### 6. UNA ZORRA HIDRÁULICA:

✓ Capacidad de carga: 2 Tn. Rodillo de carga tandem acero/poliuretano. Ruedas directrices acero/poliuretano.

✓ Ancho de uñas: 688 mm.

✓ Largo de uñas: 1150 mm.

✓ Altura mínima de uñas: 85 mm.

✓ Altura máxima de uñas: 195 mm.

Las zorras son equipamientos complementarios que facilitan el trabajo del autoelevador,

si bien como mínimo se debe contar con este equipamiento para logística interna se recomienda no ser el único pues el tiempo de uso de una zorra hidráulica para la carga y movimiento de fardos es tediosa y lenta.

#### 7. UN AUTOELEVADOR:

✓ Capacidad de Carga: 2,5 Tn.

✓ Motor Diesel - Nafta - Gas licuado de petróleo (GLP).

✓ Equipo de GLP. Triple torre de 3,7 m de desplegado mínimo, con desplazamiento lateral.

✓ Uñas ajustables: 1,22 m.

En caso de espacios reducidos se recomienda apilador de 1000 kg. Se recomienda para el tratamiento de plantas industriales el diseño de contenedores basculantes para mejorar la logística interna, seguridad e higiene de los operarios de planta como los de la imagen.

El autoelevador es indispensable para el movimiento interno de bosones y fardos, resulta una herramienta indispensable, aún en lugares acotados es recomendable para optimizar el espacio.



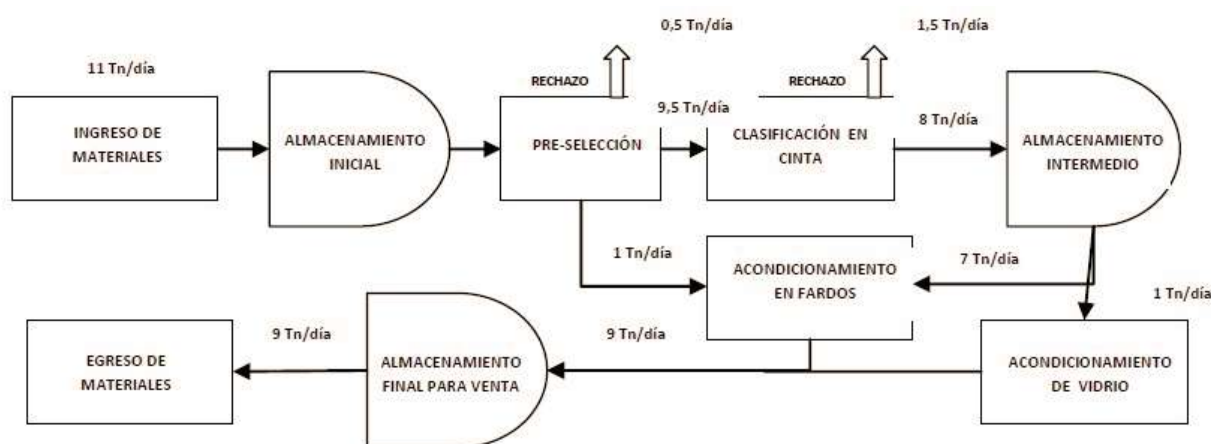
Figura 28: Contenedor basculante para vidrio con autoelevador del Nodo. Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

### 2.9.1.3. Descripción general de las instalaciones y del proceso

Para la gestión de la operación de un Nodo se recomienda utilizar el **Anexo 8 - Guía Operativa de procesos de reciclado Argentina Recicla**, que permite determinar detalladamente las operaciones necesarias para registrar, organizar y gestionar la producción diaria de estas plantas, así como de la recolección diferenciada previa, la promoción ambiental y la venta colectiva del material reciclado.

#### Flujograma del proceso modelo.

Figura 29: Flujograma de proceso de reciclado modelo del Nodo. Fuente: elaboración propia, Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).



#### • INSTALACIONES

Todo Nodo deberá pensarse con perspectiva de ir incorporando las siguientes instalaciones progresivamente para obtener la base mínima de operación y procesamiento de los residuos reciclables obtenidos del SLR, mejorando la seguridad e higiene de trabajo así como la gestión y operativa acorde.

• **Oficina de Control de Acceso:** esta oficina se encuentra en el ingreso a las instalaciones, junto a la báscula de pesaje, y tiene la función del control de la carga ingreso/egreso, registro y pesaje. Además tendrá el control sobre ingreso/egreso de personas.

• **Sector de Proceso de Separación Recepción y Control:** en la zona de descarga se llevará a cabo la recepción y pesaje en balanza de piso de los materiales a ser procesados en la Planta, principalmente los big bags prove-

nientes de la recolección diferenciadas particularmente identificados con precintos y/o etiquetas de manera de detectar el origen de los mismos. Además, en esta zona se realizará el control e inspección de los materiales para descartar la carga que no corresponda.

• **Sector de Selección y clasificación del material:** el material recuperado es transferido a la Cinta de Clasificación. Esta cinta cuenta con 12 o más puestos de trabajo según el caso, con sus respectivos bolsones de depósito de material reciclado clasificado por monomaterial.

• **Sector de Acondicionamiento de materiales recuperados:** aquí se acondicionan materiales aplicando procesos de corte, molienda, descabezamiento, etc. Se trabaja sobre plásticos duros con sierra circular y/o molino; sobre libros, guías, cuadernos para quitarles el lomo con guillotina; se desca-

bezan aerosoles y sifones y se muele vidrio. Estas actividades respetarán normas de HyS industrial y dependerán del equipamiento disponible.

- **Sector de Enfardado:** los materiales que presenten la capacidad de reducir significativamente su volumen se compactarán (principalmente cartón y plástico PET). Esta tarea se realizará en la enfardadora. El resultado es la conformación de fardos compactos de 1m3 en promedio.

- **Sector de Orden y Limpieza:** se considera estratégica la tarea de orden y limpieza de las zonas de trabajo, sanitarios y zonas comunes. Se asignará un lugar para ordenar los elementos que se utilizarán en la tarea.

- **Sector de Mantenimiento:** se dispondrá de un espacio específico para montar el pañol de herramientas y la zona de trabajo para las tareas de mantenimiento de las instalaciones, maquinarias y todo lo que se utilice para la prestación del servicio. El mantenimiento es un servicio imprescindible a la hora de generar un plan GIIRSU con SLR y Nodo, por lo que es necesario el desarrollo de un **Plan Integral de Mantenimiento** de los equipos a fin de extender su vida útil, reducir costos, evitar paradas de plantas, y pérdidas económicas por no procesamiento y venta del material. Muchas plantas de RSU dejan de funcionar por no poseer el mantenimiento correspondiente cortando el circuito de la GIIRSU y por tanto de la confianza ciudadana. **Ver Anexo 10. Plan de Mantenimiento Integral de Reciclado.**

- **Sector de Administración:** En este espacio se llevará a cargo la administración contable; la gestión de legajos de asociados; la gestión de la logística de grandes generadores y recolección domiciliaria así como también la preparación de reportes para el municipio. También tendrá a cargo el seguimiento de servicios de descacharreo, desratización, desinfección y limpieza general del predio.

**Sector de Comercialización:** Los materiales recuperados en el sector de proceso y/o enfardados serán trasladados y estibados en el sector de comercialización.

#### 2.9.1.4. Capacitaciones colectivas

Se recomienda realizar formaciones continuas en todos los equipos de trabajo de manera de mejorar los procesos actuales e integrar a todos los recuperadores urbanos en el SLR, para ello se mencionan algunas como:

- **Cuidados del Cuerpo:** nociones básicas del cuidado del cuerpo, enfermedades prevalentes: diagnósticos y prevención, normas de seguridad e higiene en planta.

- **Operación de Nodo:** manejo de equipos, organización de la producción, sistema de stock y venta, ingreso y egreso de material, trazabilidad.

- **Mantenimiento general, preventivo y correctivo.**

- **Administración:** registro de ingresos y egresos, ventas, presentismo, gestión de legajos, gestión de grandes generadores, gestión de libros cooperativos, gestión contable y gestión de reportes.

### 2.10. SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN COLECTIVA

Es necesario pensar la comercialización de los materiales, como el eslabón de los SLR que permite "completar" el esquema requerido para el desarrollo de la Economía Circular.

Con un proceso de reinserción de los materiales recuperados a través de la comercialización adecuado, se garantiza la trazabilidad, asegurando su destino final como insumo para las industrias que los utilizan como materia prima para la elaboración de nuevos productos.

Un sistema de comercialización colectiva busca fortalecer la relación entre los recuperadores urbanos, que realizan el trabajo de recuperación de los distintos materiales, y la industria recicladora a través de estos ejes:

- Generar las mejores condiciones comerciales para los recuperadores a partir de la obtención de volúmenes mínimos de venta, así como de medios logísticos / administrativos.
- Incrementar el nivel de recuperación y procesamiento de los materiales reciclables;
- Garantizar una red logística de materiales hacia las industrias;
- Asegurar la bancarización de las transacciones (pago a los recuperadores y ventas en blanco directo a la industria) garantizando un ingreso estable para las/os trabajadoras;
- Generar sistemas de monitoreo con recolección de datos de procesamiento en cada etapa tanto Municipales, como Regionales y Nacionales que aseguren la trazabilidad.

El objetivo de este sistema es el acceso a precios confiables garantizando la venta de los materiales directamente a la industria, eliminando intermediarios y estableciendo un flujo masivo y estable de materia prima hacia las industrias recicladoras, acorde a los volúmenes que requieren para su producción. Conectando a los recuperadores directamente con los consumidores finales de los residuos recuperados se logra obtener un flujo ágil de recursos que permite mejorar la rentabilidad monetaria de la cadena íntegramente, brindando mejores ingresos a cada uno de los actores así como también generando incentivos para procesar más y mejores materiales.

Por otro lado, la necesidad de avanzar hacia una homogeneización de la capacidad de procesamiento a nivel nacional resulta fundamental en el camino hacia un Sistema Nacional de Reciclado. En ese sentido, cada Municipio y Región debe aportar acompañando y apoyando el desarrollo de sistemas locales de comercialización, que incluyan a todos los recuperadores urbanos, tanto los organizados como los informales, asegurando que todos/as puedan acceder a las mejores condiciones posibles para la venta de sus materiales.

En esa dirección es fundamental resaltar que el material que recuperan, acondicionan y procesan las y los recuperadores es sólo

y únicamente propiedad de los mismos, por lo que la decisión última sobre cómo comercializarlos les corresponde a ellos y no debe ser condicionado ni sujeto de especulación alguna.

Tal como detalla el **Anexo 8. Guía Operativa de Procesos de Reciclado - Argentina Recicla**, la recolección puerta a puerta de material por parte de los RU se divide, en general, en dos orígenes o modalidades:

- **Puerta a Puerta:** es el eslabón principal del SLR, por lo tanto será imprescindible realizar el diseño de las rutas de recolección. Esta modalidad se establece bajo un sistema de bolsones identificados, mediante el cual cada recuperador o recuperadora dispondrá de un pesaje, traducido en un determinado "valor mezcla" de material heterogéneo. En este punto, los Municipios podrán aportar al subsidio del valor de esa mezcla, generando un incentivo para que cada trabajador y trabajadora pueda aumentar la cantidad de material recuperado, y con ello sus ingresos. Este sistema ha demostrado niveles de eficacia en dos sentidos complementarios: aumento de cantidad de material recuperado, debido al incentivo garantizado por los Municipios al valor de la Mezcla; calidad del material recuperado, gracias a la preselección de las y los Recuperadores Urbanos;

- **Grandes Generadores:** en lo que al ingreso de las y los recuperadores y al sistema de comercialización respecta, el material recuperado a través de Grandes Generadores podrá complementar el ingreso mensual de los RU, incluso de aquellos que realicen tareas de operación, ya sea en la recolección (Choferes, operarios de camiones) como en la clasificación del material en los Centros Verdes. El registro de datos de ingreso de Grandes Generadores deberá sistematizarse de manera diferenciada al de Puerta a Puerta, tal como detalla el Anexo correspondiente.

## 2.11. DISPOSICIÓN FINAL. RECICLADORES EN BASURALES

La fase de la disposición final de los residuos implica, como su nombre lo indica, el enterramiento final de los mismos o de los desechos resultantes de algún tratamiento previo. Dependiendo de la infraestructura y la organización del sistema adoptado para la disposición, será la calidad de la misma y el cuidado del medioambiente. Existe una problemática que se encuentra frecuentemente en los distintos municipios del país que refiere a los sitios de disposición final irregulares, como son los Basurales a Cielo Abierto (BCA). Según la SAyDS<sup>5</sup> cerca del 37 % de la población de Argentina aún no está cubierta por el servicio de disposición final adecuada de sus residuos, y existen alrededor de 5.000 sitios de disposición final irregulares, dentro de los que se encuentran los BCA. Siendo que estos sitios de disposición final no son controlados correctamente, en los BCA puede encontrarse todo tipo de residuos, incluso patogénicos y peligrosos. En la actualidad, más de un 25% de los residuos generados diariamente en nuestro país son vertidos en basurales a cielo abierto, casi un 30% es dispuesto con controles parciales en rellenos controlados (en su mayor parte insuficientes) y el 45% restante es dispuesto en Rellenos Sanitarios. Las actividades de esta fase se relacionan con la preparación y mantenimiento del relleno o basural, el manejo de gases, el mantenimiento de los caminos de acceso, el movimiento de suelos, el enterramiento y cubrimiento de los residuos, aislamiento y tratamiento de líquidos, así como el ordenamiento del sitio para la amortiguación visual del mismo, entre otros.

La existencia de basurales refieren a síntomas de una mala gestión de los residuos, por lo tanto atacar el problema de basura refiere a intervenir primero sobre todas las etapas previas de la GIIRSU para mejorar los ratios de reciclaje y disminuir por tanto los residuos enviados a disposición final.

Dentro de los riesgos que generan los basurales a la salud de la población se identifica

la “proliferación de vectores; riesgo potencial de contagio hacia adultos, grupos vulnerables y animales domésticos; mayor susceptibilidad a enfermedades dérmicas y respiratorias de la población lindante y recuperadores urbanos; potencial presencia de residuos patogénicos y/o peligrosos”.

Según George Tchobanoglous (1982), la división según tamaño/volumen de los basurales se puede determinar en:

- ✓ **Punto de Arrojo:** menos de 15m<sup>3</sup>
- ✓ **Micro Basurales:** entre 15 y 500m<sup>3</sup>
- ✓ **Basurales propiamente dichos:** entre 500 y 15.000m<sup>3</sup>
- ✓ **Macro Basurales:** más de 15.000m<sup>3</sup>

En algunos casos existen recuperadores urbanos trabajando informalmente en ellos, las condiciones de trabajo en los BCA que muchos municipios del país tienen como sitios de disposición final son sumamente críticas y tiene distintas aristas.



5. Informe del estado del ambiente 2017. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Presidencia de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informede-lambiente2017.pdf>





Figura 30: Tipos de Basural según tamaño: Punto de arrojado, microbasural, basural y macro basural. Fuente: Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

En el caso Argentino se observa:

- Estos trabajadores no cuentan con ningún tipo de Elemento de Protección Personal (EPP) que los proteja, ni agua potable para su hidratación y correcta higiene.
- No poseen un sitio de trabajo seguro, quedando expuestos en el frente de descarga del basural ante posibles accidentes con los camiones recolectores.
- En los basurales se entrecruzan distintas lógicas de trabajo muy complejas y en algunos casos injustas, en donde pueden encontrarse:
  - ✓ Núcleos familiares que organizan el trabajo, los horarios, las ventas de forma colectiva.
  - ✓ Trabajadores recicladores que asisten al basural con sus hijos e hijas quienes acompañan y/o participan del trabajo.
  - ✓ Recicladores que trabajan de forma independiente según sus horarios y disponibilidad.
  - ✓ Trabajadores recicladores que obtienen alimentos del basural para consumo propio o para los animales de cría.
  - ✓ Cooperativas de recicladores que organi-

zan el trabajo con algún tipo de coordinación con el Municipio.

- ✓ Referentes o líderes del basural que determinan quién ingresa al basural, en qué horario, a buscar qué residuo.
- ✓ Compradores de materiales que asisten al basural a comprar los materiales reciclables recuperados por los trabajadores.
- ✓ Compradores de materiales que lideran y emplean un grupo de trabajadores que asisten al basural en busca de materiales reciclables.

• En algunos basurales los recicladores construyeron sus viviendas permanentes o temporarias, donde cocinan, duermen y acopian los materiales recuperados.

• El acceso a los materiales de mejor calidad es disputado por los trabajadores recicladores por la falta de coordinación en la descarga de los camiones, lo que genera un amontonamiento extremadamente peligroso.

Para abordar estas problemáticas es necesario considerar algunos pasos a seguir que son progresivos y requieren de la coordinación municipal, siempre teniendo en cuenta que es imprescindible la perspectiva de la GIIRSU. Estos pasos deben ser coordinados con los recuperadores urbanos, y en caso de no encontrarse organizados previamente, promover la organización del trabajo que asegure un acceso justo a los materiales y a las mejoras en las condiciones de trabajo, generando un nuevo SLR.

• **PRIMER PASO:**

- ✓ Coordinación de la descarga de camiones dentro del Basural en un sitio seguro para que no ocurran accidentes con los recuperadores, propiciar que el horario de descarga sea diurno especialmente de aquellos camiones con mejor calidad de materiales.
- ✓ Realizar un registro de ingreso al basural para identificar a quiénes trabajan y en qué horarios, si hay presencia de niños y niñas menores de 14 años y si cuentan con algún tipo de asistencia por parte del estado.
- ✓ Entregar EPP y proveer de agua potable para la sanitización e hidratación de los trabajadores.

### • SEGUNDO PASO:

✓ Implementar la separación en origen y recolección diferenciada mediante el SLR y organizar el acceso a los materiales reciclables dentro del basural de forma coordinada con los recuperadores.

✓ Construcción de un espacio de trabajo para los trabajadores recicladores: se debe construir una estructura semicubierta que cuente con piso, techo, sanitarios, espacio de acopio de los materiales. El uso y acceso de este espacio deberá estar coordinado con los recuperadores y deberá ser un paso previo a la conformación del Nodo, generando una articulación con el sistema de recolección

### • TERCER PASO:

✓ Coordinación con centros de cuidado de la primera infancia y establecimientos educativos para asegurar la asistencia de los hijos e hijas de los trabajadores recicladores del basural. De no haber establecimientos en las cercanías del basural, se deberá proveer/construir un espacio de cuidado que funcione en los horarios de trabajo del basural.

✓ Provisión de maquinaria y equipamiento para el procesamiento de los materiales reciclables. Esto mejorará la cantidad de materiales procesados, así como los precios de venta de los mismos. El uso de este equipamiento y maquinaria deberá ser acompañado por capacitaciones a los y las trabajadoras recicladoras.

✓ Para el desarrollo de estas actividades de integración de recuperadores urbanos en basurales se recomienda la utilización del **Anexo 5 - Modelo de Censo de Recuperadores Urbanos**.

## 2.12. SISTEMAS DE TRAZABILIDAD Y MONITOREO DE GESTIÓN

El desarrollo de indicadores de gestión y la trazabilidad de la fracción seca reciclable será un paso sustancial y preliminar para desarrollar posteriormente SLR asociados a Planes GIIRSU. Permitirá evaluar el avance

del sistema y planificar posteriormente las nuevas implementaciones y sus impactos.

Se proponen los siguientes indicadores y metodologías de monitoreo:

• **N° de recuperadores urbanos censados:** este indicador brindará información que será la línea de base sobre la cual se podrá medir los avances de la inclusión de los RU. El número de RU será brindado según el censo realizado. Ver Anexo 5 - Modelo de Censo de Recuperadores Urbanos.

• **N° de RU formalizados:** sobre la línea de base de N° de RU censados se podrá contabilizar la cantidad de RU incorporados formalmente a alguna de las actividades de la gestión de residuos. En este sentido se considera la incorporación formal si: forman parte de una Cooperativa con la cual el Municipio tenga un convenio; recibe Salario Social Complementario; tiene EPP para realizar su trabajo. Todo esto deberá estar establecido en el SLR.

• **Cantidad de residuos reciclables secos recolectados por mes:** este indicador releva la cantidad de Tn/mes de residuos reciclables que son recolectados por la Cooperativa. Para esto se requerirá del uso de báscula de camiones y/o balanzas con registro diario de cantidades que llegan a la planta. De esta forma, se podrá obtener el incremento de los materiales reciclables producto de la Promoción ambiental, el fortalecimiento del Nodo y por tanto del SLR.

• **Cantidad de Materiales recuperados comercializados / reintroducidos a la industria:** este indicador mide las cantidades efectivamente recuperadas de materiales reciclables y vendidas, por lo que la periodicidad estará determinada con la frecuencia de venta, pudiéndose calcular de forma semanal, mensual o trimestral. Si se calcula sobre la base del indicador anterior de materiales reciclables recolectados por mes, se podrá conocer cuánto de esos materiales recolectados pudieron ser valorizados y cuanto rechazó se está teniendo, lo que permite realizar ajustes en la recolección o identificar aquellos materiales que no se está pudiendo comercializar por alguna razón (por ejemplo, por falta de una maquinaria

que mejore el proceso del material o falta de industria recicladora).

Una vez elaborado el SLR y construido el Nodo Básico, se iniciará la implementación y deberán analizar los indicadores antes expuestos de manera de evaluar el desempeño del SLR y la posibilidad de acceder a nuevos financiamientos para el desarrollo de los SLR ampliados y los Nodos Locales de Reciclado.

Será importante establecer un sistema de trazabilidad y monitoreo del ciclo de los residuos recuperados que permita dimensionar el flujo de los materiales a nivel local, así como alcanzar datos de procesamiento de la política pública de reciclado. En este sentido, el municipio podrá destinar personal a que registre los ingresos y egresos de materiales de los Nodos. De esta forma se podrán organizar datos semanales, mensuales y anuales acerca de la gestión, pudiendo generar tableros para el seguimiento y/o monitoreo. Se deben brindar los recursos necesarios para que se completen los registros tanto por parte del Municipio como de los recuperadores y del resto de los actores que componen la GIIRSU en un sistema informático de gestión transparente, de fácil acceso y con mecanismos de control consensuados entre las partes. En este sentido existen diversos sistemas de gestión de datos en desarrollo tanto por parte del estado nacional como de varias cooperativas distribuidas por el país, se sugiere consultar al momento de iniciar el registro de datos formalmente.

Tener acceso a un sistema de datos confiable y completo es el insumo central para poder gestionar correcta y exitosamente cualquier plan GIIRSU así como para planificar las inversiones necesarias que permitan generar un impacto concreto para mejorar cada etapa. Se recomienda el uso del **Anexo 8 - Guía Operativa de procesos de reciclado Argentina Recicla** para operativizar la trazabilidad de los residuos mediante los indicadores antes expuestos.

## 2.13. COSTOS Y FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA

La GIIRSU debe financiarse de forma articulada entre el estado nacional, provincial y municipal.

Las distintas experiencias exitosas de organización de SLR resaltan la necesidad de que los gobiernos municipales se hagan cargo de los siguiente puntos:

- ✓ Costos logísticos de la recolección de materiales.
- ✓ Costos logísticos de la comercialización y envío a la industria.
- ✓ Costos operativos del sistema en los centros de procesamiento (mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias, pago de los servicios básicos, gastos de combustible, pañol, insumos generales, etc).
- ✓ Gastos de los materiales e insumos necesarios para realizar la promoción ambiental.
- ✓ Posibilitar subsidios a recuperadores por kilo de materiales recuperados.
- ✓ Proveer e implementar un sistema de registro, monitoreo y trazabilidad de materiales.

Mientras tanto el estado nacional y provincial serán los principales inversores en bienes durables e infraestructura. Pero también el estado nacional deberá participar en los costos de operación aportando principalmente el salario básico de los recuperadores a través de planes como el salario social complementario o el programa potenciar trabajo, siendo deber del municipio asegurarse que cada uno de los recuperadores.

### • ARTICULACIÓN DE ACTORES

Resulta central poder establecer los recursos económicos necesarios para llevar adelante la correcta gestión integral e inclusiva de residuos sólidos urbanos, tanto la inversión requerida como los costos operativos asociados a la misma de manera de completar la información asociada a los costos del

Plan GIIRSU. Para esto existe una matriz de costos útil y eficaz que permite calcular, analizar y evaluar la sensibilidad, sostenibilidad y factibilidad del sistema. Esta herramienta para el listado y ordenamiento de cada variable para luego lograr la obtención de los resultados a utilizar para el análisis. **Ver Anexo 28 - Matriz de costos GIIRSU.**

Figura 31: Financiamiento Sistemas GIIRSU.  
Fuente: FACCyR.



## 2.14. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo que se propone para el diseño e implementación de los Sistemas Locales de Reciclado Diferenciada y Nodos que se describen en esta guía, tienen en cuenta la inclusión, incorporación y participación de los actores involucrados. Se complementan a su vez con las siguientes recomendaciones concretas sobre cómo implementar los diseños participativos de las GIIRSU locales.

### • Mesas puesta en común con recuperadores urbanos. Diseño e implementación de SLR.

La participación de los actores involucrados debe realizarse desde el diseño de los SLR y Nodos. Para esto es necesario realizar un mapeo de actores sociales, identificando especialmente a los recuperadores urbanos,

ya sea que estén agrupados en cooperativas de trabajo o no.

El inicio del proceso debe darse con la conformación de Mesas de trabajo para la cual se realizan algunas recomendaciones:

El inicio del proceso debe darse con la **conformación de Mesas de trabajo** para la cual se realizan algunas recomendaciones:

✓ **Participantes:** deberán participar los actores relevados, principalmente los recuperadores. La participación de los actores involucrados debe realizarse desde el diseño de los SLR y Nodos. Para esto es necesario realizar un mapeo de actores sociales, identificando especialmente a los RU, ya sea que estén agrupados en cooperativas de trabajo o no.

✓ **Convocatoria:** la misma deberá ser realizada por el o las áreas del gobierno municipal

que llevará adelante el diseño e implementación de los SLR.

✓ **Las reuniones deberán ser convocadas de forma regular**, es decir con una periodicidad que permita realizar el seguimiento de los avances del diseño e implementación de la política.

✓ **Se deberá realizar un registro de lo conversado por los participantes de las Mesas de trabajo** para obtener una memoria de las reuniones.

La importancia de las Mesas de trabajo o de consulta es relevar problemáticas y necesidades, así como compartir la propuesta de diseño de los SLR, y las formas de su implementación. Los intercambios sobre lo que se diseña generarán una validación según las necesidades de los actores involucrados para proyectar una GIIRSU que efectivamente pueda implementarse en el territorio.

Algunas de las recomendaciones generales para el proceso participativo del diseño e implementación son:

✓ **Consensuar cuáles son las problemáticas principales a abordar.**

✓ **En qué momento se van a iniciar las actividades, para lo cual se podrá generar un cronograma de trabajo.**

✓ **Quiénes serán los responsables de cada actividad.**

✓ **Cuáles son los recursos disponibles para llevarlas adelante.**

✓ **Las reuniones de las Mesas de trabajo o de consulta deberán continuar también durante la implementación para dar seguimiento a lo diseñado.**

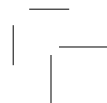
✓ **Planificar mecanismos de seguimiento de las etapas a seguir.**



**PLAN GIIRSU. FASE 2**  
Tratamiento por corriente de residuos  
y valor agregado

3.







### 3. PLAN GIIRSU. FASE 2 TRATAMIENTO POR CORRIENTE DE RESIDUOS Y VALOR AGREGADO

#### OBJETIVOS

El objetivo general es el diseño y la implementación en profundidad de un **Plan GIIRSU** a partir del desarrollo de **SLR ampliados y Nodos Locales de Reciclado**, de manera de consolidar el sistema de cogestión de reciclado de todas las corrientes de residuos reciclables con inclusión social en todas sus etapas (promoción ambiental, recolección, tratamiento y valorización, comercialización), y **con todos los derechos sociales** necesarios, desarrollando también espacios que promuevan y mejoren el acceso a una alimentación sana (comedores), la salud (obra social - mutual), educación (alfabetización, programas fines, formación y educación) niñez (guardería para niños, la cultura, el deporte y la justicia popular, determinando los lineamientos en profundidad, permitiendo su planificación y monitoreo en el mediano y largo plazo.

Para ello será necesario el desarrollo previo de los SLR y Planes GIIRSU preliminares que fundamentan la metodología y abordaje territorial, y que habilita al desarrollo de esta nueva etapa, donde se profundizan las herramientas de abordaje, relevamiento, diseño e implementación, incluyendo nuevas corrientes de residuos y derechos sociales para mejorar dicha gestión y promover el desarrollo de los Planes GIIRSU.

#### 3.1. DIAGNÓSTICO INICIAL GIIRSU

Previo al diseño final de los Planes GIIRSU será necesario realizar un relevamiento de la situación actual de mayor profundidad que permitirá elaborar un diagnóstico completo del estado del arte de la gestión de residuos con inclusión social municipal. Ese conjunto de datos ordenados determinarán los parámetros que serán el punto de partida de las posteriores estrategias de abordaje en pos de la búsqueda de diseño e implementación

de una correcta, eficiente e inclusiva gestión integral de residuos sólidos urbanos.

Para ello se utilizará el Cuestionario GIIRSU del capítulo 5 (ver Anexo 1 - Diagnóstico GIIRSU Municipal) complementando el mismo con el mapa de decisiones GIIRSU.

##### 3.1.1. Cuestionario GIIRSU

El cuestionario como se nombró anteriormente permite caracterizar el estado de situación de la GIIRSU actual de manera general con el conjunto de información necesaria para su análisis. Esta herramienta complementa de forma práctica los lineamientos establecidos en la presente guía posibilitando el ordenamiento para realizar, de acuerdo al diagnóstico inicial, un estudio etapa por etapa que determine donde existen falencias y posibilidades de mejora, las cuales serán abordadas en el siguiente apartado para su adecuado diseño e implementación. Este cuestionario permitirá, en este caso, delinear las líneas de acción para el desarrollo del SLR Ampliado y Nodo Local de Reciclado para lograr un Plan GIIRSU definitivo .

##### 3.1.2. Mapa de decisiones GIIRSU

Esta herramienta permite finalmente complementar el análisis que se inicia con el cuestionario orientando de forma específica para las condiciones reales de cada municipio algunos de los ejes centrales de esta guía.

Existe una gran cantidad de puntos donde, a pesar de las diferencias que puedan existir entre distintos municipios, el plan de acción, aunque con matices, se puede generalizar, para estos casos el guía resulta de

fácil implementación. En cambio, en otros puntos las diferencias generan condiciones que ameritan un plan de acción específico, para esos casos resulta muy práctico este mapa de decisiones que, a partir de algunos parámetros en particular, establece una serie de escenarios donde puede encuadrarse la actualidad de cada municipio para llevar adelante la implementación de algunas etapas concretas de esta guía de forma más ágil. (ver Anexo 1 - Diagnóstico GIIRSU Municipal)<sup>6</sup>

### 3.2. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SLR AMPLIADO Y NODO

Este apartado busca brindar herramientas técnicas para la implementación de **SLR ampliado y Nodos Locales de Reciclado**, de manera de mejorar los procesos intervinientes generando mejoras continuas en toda la cadena productiva, no sólo económicas, sino también sociales, ambientales, de salud y educación. Se buscará por tanto ampliar lo consolidados en la etapa anterior complementando nuevas corrientes de residuos y el desarrollo humano integral de los recuperadores urbanos. Para cada una de estas nuevas etapas será necesario el desarrollo de una mesa de trabajo municipal de manera de poder **abordar el diseño y la implementación del Plan GIIRSU con la participación de los recuperadores urbanos**, siendo esta la única forma de diseñar proyectos GIIRSU sustentables.

### 3.3. NORMATIVA

El complemento Normativo iniciado en el Capítulo 2 necesario para el desarrollo del Plan GIIRSU debe continuar con el diseño de nuevas normativas que regulen las otras corrientes de residuos a tratar, para ello se recomienda utilizar el Modelo de Ordenanza para otras corrientes de residuos como: Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos (RAEE), Aceite Vegetal Usado (AVU), Neumáticos Fuera de Uso (NFU) y Residuos con Construcción y Demolición (RCD). **Ver Anexo 11 - Modelo Ordenanza RAEE, Anexo 12 - Modelo Ordenanza AVU, Anexo 13 - Modelo Ordenanza NFU, Anexo 14 - Modelo Ordenanza RCD.**

### 3.4. GENERACIÓN

La generación de residuos se encuentra íntimamente vinculada a los hábitos y prácticas de consumo, a las actividades económicas del municipio y al nivel socioeconómico de la población. Una de las claves para generar un Plan GIIRSU eficiente y completo respecto al Plan GIIRSU Preliminar es contar con información más confiable sobre la cantidad y calidad de residuos que se generan. El desarrollo de parámetros de gestión permitirá no sólo gestionar los recursos municipales de manera eficiente sino planificar la política pública a largo plazo. Entre otros aspectos, estos estudios permiten estimar con mayor precisión:

- **La sup. y capacidad necesaria para las instalaciones de tratamiento y/o disposición final. La envergadura de las obras de infraestructura necesarias.**
- **La cantidad y clase de equipos a ser utilizados.**
- **Alternativas de incorporación de recuperadores urbanos a los distintas etapas del sistema.**

#### 3.4.1. Datos relevantes a dimensionar por el Municipio

La primera etapa del diseño e implementación de los SLR Ampliados y Nodos Locales de Reciclado se centra en recoger toda la información necesaria y complementaria al Plan GIIRSU Preliminar de manera de construir un plan de recolección diferenciada de residuos con mayor precisión y para todas las corrientes reciclables. Para ello se recomienda utilizar en este caso los siguientes cuadros donde se recopila información fundamental para analizar la generación de RSU.

6. El mismo se realizó en base a la Encuesta GIRSU Municipios de <https://recicladores.com.ar/>

### 3.4.1.1. Datos demográficos y socioeconómicos (INDEC CENSO 2001-2010)

- Población CENSO 2010 (Hab).
- Población actualizada 2019 (Hab).
- Superficie Urbana (Km<sup>2</sup>).
- Densidad Bruta Promedio Urbana (Hab/km<sup>2</sup>).
- Hogares Totales (N°)
- Módulo de habitantes por hogar (Hab/hogar)
- Hogares NBI (%)
- Educación: pob. c/nivel terciario o universitario completo(%)

### 3.4.1.2. Censo de uso de suelo

El censo de uso de suelo tiene por objetivo conocer :

- Cantidad de viviendas unifamiliares
- Cantidad de viviendas plurifamiliares
- Cantidad de comercios
- Cantidad de establecimientos educativos (primario, medio, terciario, universitario)
- Cantidad de establecimientos de salud
- Cantidad de Grandes Generadores también llamados Generadores Especiales como Comercios, Hoteles, Administración Pública, Industria y Servicios Financieros.
- Cantidad de establecimientos dedicados a la gastronómicas y/o de bares.

Este censo se realizará a partir de la cuadrícula de manzanas, con el objetivo de planificar a posteriori rutas de recolección domiciliaria puerta a puerta y/o de camión recolector. En **Anexo 15 - Censo de uso de suelo se encuentra el formulario y la nomenclatura** que se usará, la que permitirá la carga para gestionar la información. La planilla deberá asignar una producción aproximada de RSU potencialmente reciclables a cada frente según su tipo, lo que permite al finalizar el censo de cada zona tener una aproximación de cantidad de material reciclable disponible.

### 3.4.1.3. Caracterización de los RSU

Por otra parte, la determinación de la composición y cantidad de los RSU municipales es de utilidad para la planificación y definición de la estrategia de GIIRSU, permite obtener el **potencial reciclable** así como dimensionar otras corrientes de residuos como se ve en el siguiente gráfico:

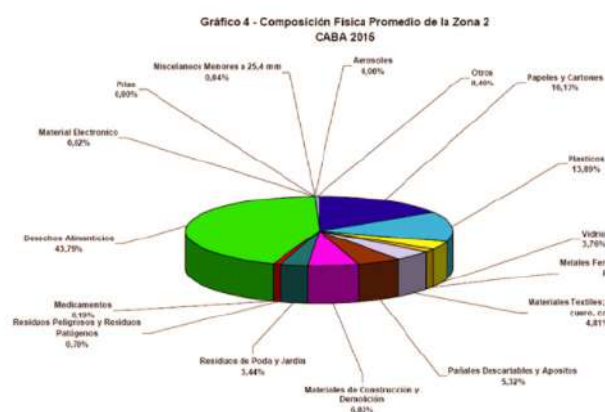


Figura 32: FIUBA-CEAMSE  
Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires 2015.

Para la determinación de la composición de residuos sólidos urbanos sin tratamiento previo, la Norma IRAM 2953 establece una metodología de evaluación que describe los procedimientos para medir la composición empleando una clasificación manual de muestras de residuos clasificados en un determinado período de tiempo, abarcando como mínimo una semana. Se adjunta en el **Anexo 16 - Guía de estudio de caracterización de residuos municipal y norma Iram 29.523** una metodología de caracterización para que el Municipio desarrolle.

- **Porcentaje de materiales potencialmente reciclables.**
- **Residuos domiciliarios reciclables secos.**
- **Residuos domiciliarios reciclables compostables.**
- **Residuos de limpieza urbana reciclables.**
- **Residuos de limpieza urbana compostables.**

### 3.4.1.4. Estrategias para la minimización de la generación de RSU

La prevención, reducción y reúso se consideran unas de las más importantes y prometedoras estrategias para reducir el creciente volumen de residuos sólidos. Así los municipios pueden promover la reducción en origen mediante planes y programas que comprendan aspectos tales como información, educación y apoyo técnico.

Las acciones encaminadas a reducción en la fuente se pueden aplicar en la elaboración de los productos, o más adelante en la cadena de comercialización, distribución o consumo de esos productos. La reducción en la fuente incluye las acciones generales siguientes: reducción volumétrica del producto, ampliación de la vida del producto, minimización de empaque y toxicidad, compra selectiva de productos, disminución del consumo. Otra modalidad de reducción en fuente consiste en el reúso o volver a utilizar los subproductos provenientes de los residuos sólidos. De esta manera, la acción al respecto es: Promoción del reúso. Estas acciones se pueden aplicar a producción, venta, distribución y consumo. Los siguientes son ejemplos de aplicación de estas acciones:

- **Los productores pueden:** mejorar la durabilidad y la calidad de algunos productos específicos, reducir o eliminar elementos que se convierten en basura, disminuir el material usado para empaque y distribución, promocionar el reúso y la reparación en contra de disposición anticipada.
- **Los comercios y las instituciones pueden:** adoptar indicadores tendientes a reducción de volumen, durabilidad y reúso de productos comercializados, organizar compras en cooperativa o programas de intercambio de materiales, implantación de requisitos para reducción en la fuente en operaciones comerciales internacionales, incrementar o constituir empleos en empresas que apliquen opciones de reducción en la fuente.
- **Individuos y comunidades pueden:** promover la reducción en la fuente a través de un cambio en el estilo de vida que incluya com-

pra selectiva de productos, reúso, y disminución en el consumo.

• **Estas actividades las pueden promocionar:** vecinos, grupos ambientalistas o programas públicos, para que la reducción en la fuente cobre importancia a nivel social es necesario que en la promoción de planes y programas relacionados con minimización y reúso de residuos sólidos el municipio adopte un rol activo. Si además tales planes se promueven desde los ámbitos federal y estatal, los resultados pueden ser significativamente importantes.

• **Así el Plan recomienda que los municipios pueden promover la reducción en origen mediante planes y programas que comprendan:**

✓ **Información, educación y apoyo técnico:**

La información distribuida en el municipio se puede enfocar a acciones de reducción en origen que pueden efectuar individuos en casa, la oficina o la fábrica. Los mensajes se pueden incorporar fácilmente en actividades de promoción de reciclaje y educación en proceso. El apoyo técnico se puede suministrar también a negocios pequeños, instituciones y grupos comunitarios. Los programas educativos y de apoyo técnico para promoción del reciclaje también se pueden extender para incluir reducción en origen. Estos programas podrían constar de: audiencias relativas a desechos en negocios, apoyo para compostaje in situ, programas de demostración de reducción en origen, apoyo técnico para grandes generadores que los incentiven a contar con programas que incluyan la minimización de RSU y la separación en origen. Para algunos ciudadanos la participación en estos programas será con el propósito de ayudar a conservar el ambiente. Sin embargo, en algunos casos se requerirá la aplicación de herramientas de tipo jurídico o económico.

✓ **Incentivos y desincentivos económicos y financieros:**

La exención de impuestos para reducción en origen, o impuestos a productos por empaque excesivo, pueden aportar soluciones a nivel municipal. Tales estrategias incluyen impuestos variables por tipos y cantidad de envases, o cargos por disposición final ten-

dientes a desalentar -a los residentes o a los establecimientos de negocios- la generación de volúmenes prescindibles de desechos. La estructura de impuestos variables se puede basar en la cantidad de contenedores eliminados, frecuencia de recolección u otros criterios similares. Algunos ejemplos de incentivos posibles son: modificaciones de tarifas de disposición local de desechos; elevación de tarifas, sobretasa o impuestos sobre servicios de limpia/reciclaje; impuestos elevados por publicidad de productos desechables o que generen basura; otorgamiento de préstamos, subsidios y garantías sobre préstamos o compra de equipo de reducción en origen (lavadora de platos o copiadora dúplex); incentivos financieros por venta de desechos o actividades de reducción en origen en el local del negocio o comercio; depósitos, reembolsos y descuentos por reducción de la toxicidad y otros desechos difíciles, como los de llantas y baterías.

✓ **Reglamentación municipal:**

En ocasiones es preciso que las autoridades cuenten con medios jurídicos que de manera directa les permitan influir en los agentes económicos a quienes se desea afectar con los programas de reducción y reúso en fuente; de esta manera se debe tener en cuenta el marco jurídico imperante tanto a nivel municipal como federal. Los programas piloto de reglamentación municipal pueden incluir: procuración de ordenanzas que propicien compras de artículos durables, reciclados, reciclables y que favorezcan la reducción en origen; requerimientos para planes de reducción en origen por comercios locales, restricciones en empaque de productos locales. Lo fundamental es considerar a los incentivos como una entre varias estrategias. La imposición y la prohibición no conducirán a cambio de hábitos, pero si se motiva, incentiva y persuade, se logrará algo adicional. Es necesario analizar cuidadosamente las condiciones particulares para la formulación de los impuestos ambientales, ya que no deben afectar las fuentes de trabajo municipales.

## 3.5. PROMOCIÓN AMBIENTAL

### 3.5.1. Plan de Comunicación GIIRSU

El objetivo de un Plan de comunicación de una GIIRSU deberá contemplar la promoción de acciones para minimizar los residuos generados, motivar la separación en origen de hogares e instituciones y además mejorar los hábitos relativos a la higiene urbana. La promoción ambiental es una parte muy importante dentro del ciclo de recuperación de materiales potencialmente reciclables ya que tiene como finalidad instruir y concientizar a la población acerca de la importancia de la separación en origen y cómo se debe hacer. En este sentido se recomienda complementar las acciones del Programa Promotoras Ambientales (PPA) y las Piezas de comunicación con programas complementarios que permiten sensibilizar a otros actores como las escuelas y la administración pública, actores que son abordados con los programas específicos posteriormente desarrollados.

### 3.5.2. Programa Escuelas Verdes <sup>7</sup>

La escuela cumple una función educadora, a la vez que es en sí un gran generador de residuos. Y siendo que los alumnos son agentes multiplicadores del mensaje en sus familias, resulta fundamental trabajar en conjunto con las escuelas del distrito para generar una concientización sobre el cuidado del ambiente por medio de una adecuada gestión de residuos y un cambio en los hábitos de los ciudadanos. El objetivo de un programa de Escuelas Verdes es formar una población consciente y preocupada por el ambiente y por los problemas que con él se vinculan, una población que posea los conocimientos, competencias, actitudes, motivaciones y el compromiso para trabajar individual y colectivamente en la resolución de los problemas actuales e impedir que surjan nuevos. A su vez, permitir ser un espacio de sensibilización y acopio transitorio como Gran Generador de residuos reciclables.

<sup>7</sup><https://www.buenosaires.gob.ar/educacion/escuelas-verdes>

Para desarrollar el Programa de Escuelas Verdes se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

- Utilizar el censo de registro de establecimientos de educación y de la administración pública.
- Desarrollar el plan de comunicación según el itemizado anterior con promotoras ambientales, contenidos y mecanismos de comunicación.
- Integrar a las Escuelas Verdes al servicio de recolección diferenciada realizada por las cooperativas de recuperadores urbanos.
- El plan se implementa en escuelas de gestión estatal y privada e involucra a toda la comunidad educativa: supervisores, personal directivo, docente, no docente y alumnos.

Este programa permitirá fomentar el desarrollo sustentable a través de la educación y la gestión ambiental en las escuelas. Está dirigido a alumnos, directivos, docentes, y personal no docente. Alcanza a escuelas de nivel inicial, primario, medio, superior y especial de gestión estatal y privada municipal. Es un plan que tiene como objetivo promover el consumo responsable y la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos en las escuelas mediante el establecimiento de sistemas de separación en origen y recolección diferenciada, a través de la inclusión de los recuperadores urbanos en la sensibilización y recolección. **Ver Anexo 17 - Programa Escuelas Verdes CABA.**

### 3.5.3. Programa GIIRA. Gestión Integral e Inclusiva de Residuos de la Administración Pública

Los organismos de la administración pública requieren programas que resulten ejemplificadores para la comunidad en general sobre la gestión de los residuos con inclusión social, por tanto requieren aplicar planes Gestión Integral e Inclusiva de Residuos de la Administración Pública (GIIRA) acordes a cada realidad y teniendo en cuenta el censo de establecimientos públicos de manera de

dimensionar acciones que incorporen paulatinamente la reducción, separación en origen, reutilización y reciclaje con inclusión de sus residuos, fomentando así la economía circular, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental.

El Programa GIIRA pretende establecer principios para la gestión sustentable de los residuos que se generan en los espacios de oficinas públicas, estableciendo una metodología efectiva y aplicable acorde a las características y necesidades del Organismo. Para lograr un cambio estructural y cultural se buscará implementar acciones concretas, tendientes a la reducción, el fomento de la separación en origen y la creación de los circuitos adecuados para la valorización de las diversas corrientes y la disposición final adecuada del rechazo generados en las oficinas. En este caso y al igual que el programa de escuelas verdes se propone trabajar sobre el tema residuos, reforzando los conceptos: tipos de residuos, separación en origen, recolección diferenciada, compostaje in situ. Dado que existen distintas formas de intervenir y concientizar en estos establecimientos, a continuación se nombran algunas acciones que se realizaron en otros distritos como ejemplos:

- Talleres de concientización.
- Entrega de cestos diferenciados.
- Colocación de un punto de entrega voluntaria de reciclables.
- Concursos de obras de arte con reciclables.
- Entrega de composteras.
- Visitas de escuelas a la Planta de Clasificación de residuos.

Para una guía de desarrollo de este tipo de planes se recomienda analizar y replicar las experiencias existentes.

**Ver Anexo 18 - Plan Gestión Integral de Oficinas (GIRO) CABA.**

### 3.6. SEPARACIÓN EN ORIGEN / DISPOSICIÓN INICIAL

La estrategia de un Plan GIIRSU implica el **tratamiento por corriente de residuos** diferenciada, de manera de analizar, dimensionar y generar acciones y/o programas para cada una de ellas. Para ello se sugiere iniciar el proceso de consolidación de la fracción seca reciclable y progresivamente desarrollar estrategias de nuevas corrientes como por ejemplo los residuos orgánicos compostables que se generan en los domicilios, y posteriormente RAEE, AVU, NFU, promoviendo la siguiente separación hogareña para optimizar las acciones tendientes a la minimización de desechos destinados a disposición final:

- **Residuos Reciclables Secos:** papeles, cartones, mapas, plásticos, vidrios (botellas y frascos de conservas), metales ferrosos y no ferrosos (latas de conservas, desodorantes), envases multilaminados. Estos deben estar siempre limpios y secos.
- **Residuos Húmedos compostables:** depositar los mismos en un BIOTACHO (recipiente de 5 lts o menor) donde depositar todos los restos de frutas, verduras, restos de jardín generados para posteriormente llevarlos a una compostera. **Ver Anexo Compostaje.**
- **Residuos Húmedos, basura o resto:** restos de comidas, papeles y cartones sucios, restos de carnes, desechos de mascotas, colillas de cigarrillos espejos, recipientes con desechos químicos (pesticidas, pinturas, esmaltes, tintes) papeles plastificados.

RECICLABLES SECOS



RECICLABLES HÚMEDOS



RESTO



Figura 33: Separación en origen según tipo de residuos. Fuente: OPDS.

### 3.7. RECOLECCIÓN DIFERENCIADA

#### 3.7.1. Mecanismos de recolección diferenciada

A los dispositivos nombrados en el capítulo 2, se agregan los contenedores para corrientes específicas de residuos, de manera de complementar el SLR, ampliando su espectro de abordaje a partir de la captación de nuevas corrientes como RAEE, orgánicos, AVU, NFU, generando un compromiso ciudadano que ya se encuentra consolidado previamente con los RU, al cual se le suman nuevos compromisos ambientales con nuevas corrientes y dispositivos. En los casos donde se requiere por baja densidad poblacional, centros urbanos poco densificados o de baja población se recomienda el uso de Puntos verdes o contenedores.

• **CONTENERIZACIÓN:** se asocia a contenedores de generalmente 1100 lts plásticos y/o metálicos o volquetes de 5m<sup>3</sup> o 10m<sup>3</sup> tipo roll off para voluminosos, con formas y características variables, que permiten depositar en cualquier horario los residuos reciclables, estos se ubican en la vía pública, dentro de edificios públicos y privados de grandes generadores. Este dispositivo resulta generalmente costoso en su inversión y mantenimiento, y no permite controlar generalmente quién y cómo se disponen los residuos siendo su calidad menor a los dispositivos antes dispuestos por lo que no resultan recomendables. Pero si resultan convenientes para corrientes específicas de residuos como los RAEEs, o la recepción de AVU, o jaulas para NFU.



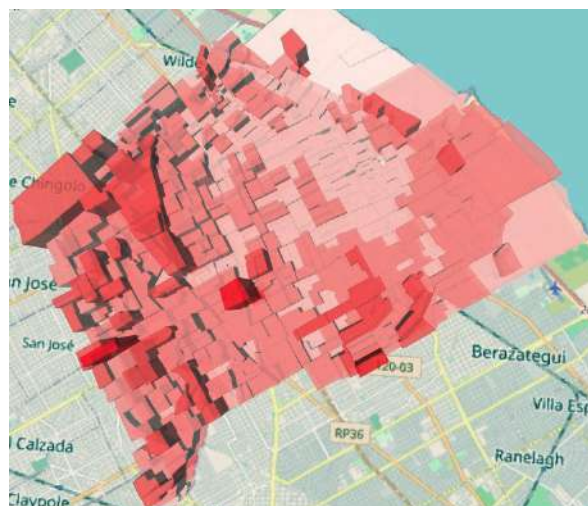
Figura 34: Contenerización para otras corrientes de residuos. Fuente: elaboración propia. Dirección Nacional de Economía Popular (MDS).

Habiendo establecido las corrientes en las que se separará, su caracterización por corriente, la estimación de volúmenes a recuperar y las características específicas del te-

rritorio como densidad poblacional, establecimientos y grandes generadores es que se estará en condiciones de decidir por la mejor estrategia, que a priori deberá desarrollarse desde las zonas céntricas hacia las periferias en su abordaje de servicio. Es importante destacar no sólo el diseño sino también los lugares específicos de acopio y recolección de las nuevas corrientes de residuos, si olvidar las etapas previas de promoción ambiental para afianzar la buena separación en origen por corrientes de residuos.

En este sentido se puede profundizar el diseño de las **Rutas de recolección domiciliaria**, al incorporar el producto del censo de uso de suelo, que contará con un aproximado de material disponible en cada zona censada, para ello se podrán utilizar las herramientas expuestas en el Capítulo 2, utilizando sistemas de geolocalización como el QGIS para:

- Geolocalización de micro y macro basurales
- Geolocalización de Centro Verde y Puntos Verdes
- Geolocalización de Postas Logísticas
- Dimensionamiento de Rutas logísticas a partir de generación per cápita de residuos, caracterización y uso del suelo, utilizando los radios censales de INDEC para desarrollar mapas de calor y rutas de logística óptima.





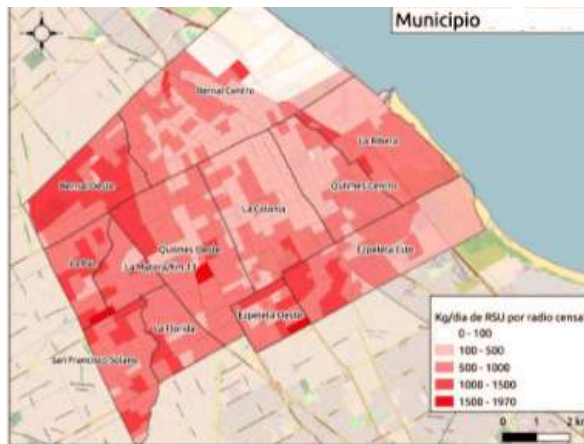


Figura 35: Mapa de generación per capita de residuos con QGIS.  
Fuente: elaboración propia. Dirección Nacional de Economía Popular (MDS).

### 3.8. TRATAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO PARA LA VENTA

Según la Jerarquía de los residuos, la prevención y reducción son estrategias que forman parte de la primera fase de generación de residuos, la reutilización se ubica como segundo recurso en la jerarquía de gestión, incluyendo las operaciones de valorización consistentes en la comprobación, limpieza o reparación, mediante las cuales productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa. El reciclaje por su parte, es toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a utilizar como combustibles o para operaciones de relleno. Otros procesos como el compostaje, que se abordarán en los ítems finales complementarios, permiten transformar biológicamente los residuos orgánicos en compost, en condiciones controladas de humedad, oxígeno y temperatura. Dicho compost es un material estable e higienizado que puede ser utilizado como una enmienda orgánica para mejorar la salud de los suelos. Como alterna-

tivas de tratamiento no deseable se destaca la valorización energética utilizado principalmente en países desarrollados, referido al tratamiento térmico de los residuos con cualquier proceso destinado a la transformación de los residuos mediante la aplicación de energía calorífica (incineración, pirólisis, secado, etc.). Esta tecnología no es recomendable en países de nuestra región por diferentes motivos que se expondrán con mayor profundidad en el **Anexo 19 - Guía de recomendaciones sobre Valorización Energética GIZ 2017**, pero que refieren sintéticamente a:

- **Análisis del volumen a tratar y estudios sobre emisiones:** se requieren al menos 1.000 tn/día para que el proceso sea eficiente, y requiere inversión del 50% en sistemas monitoreo, resultando insuficientes en muchos casos la aplicación de estándares ambientales, teniendo como consecuencia problemas de salud pública por las emisiones y cenizas volantes contaminantes (dioxinas y furanos).
- **Composición de los residuos:** el menor poder calorífico de los RSU de los países como Argentina frente a los países industrializados, debido al alto contenido de humedad (alto contenido orgánico) resulta inviable técnicamente su operación o la transforma en mayores costos por requerimientos de aditivos.
- **Estrategia post reciclado:** jerarquía de residuos. Esta tecnología debe ser una última opción cuando ya los sistemas GIIRSU se encuentran consolidados y si los demás aspectos lo permiten. En lugares donde no existe una GIIRSU consolidada compite con la misma en detrimento de la Economía Circular.
- **Eficiencia, inversión y costos:** la eficiencia de esta tecnología es de 15-30% para su transformación en electricidad y 60- 85% para el calor, utilizado para tal fin en países donde las temperaturas así lo requieren. La Inversión inicial por su parte en la construcción de una planta WTE ronda los 220 MM de dólares, con el 5% de su inversión se pueden construir 50 Plantas RSU, o 1.000 plantas RSU en todo el país. Finalmente los altos costos de mantenimiento y operación, requieren altas tarifas o subsidios públicos.
- **Empleo:** la GIIRSU crea 10 veces más em

pleos por tn que vertederos e incineradores. Además la valorización energética o Waste to Energy (WTE) en sus siglas en inglés requieren RRHH altamente calificados que generalmente finalizan en consultorías externas de alto costo.

- **Marco legal:** la normativa actual nacional prohíbe la incineración y todo tipo de tecnologías similares de valorización energética.
- **Licencia ciudadana:** Existe amplia resistencia de la ciudadanía, según el concepto inglés NIMBY (not in my backyard o en español no en mi patio trasero), actualmente a la implementación de proyectos de regionalización de rellenos sanitarios. Mucho peor es la valorización energética.

Por lo tanto, el tratamiento de cada corriente de residuos dependerá de la mejor tecnología según el caso. Para la corriente de residuos reciclables secos la recomendación es la implementación como ya hablamos de Nodos que **reciban únicamente una recolección diferenciada de residuos reciclables secos no contaminados**, y que puedan progresivamente incorporar infraestructura y equipamiento para el acopio y/o tratamiento de nuevas corrientes de residuos reciclables como los RAEE, AVU, NFU y orgánicos.

### 3.8.1. Diseño de Nodo Local de Reciclado

Para que el municipio pueda implementar correctamente el SLR Ampliado debe proyectar una Nodo que sea capaz de cumplir la función de ser un espacio de encuentro territorial entre recuperadores urbanos, organismos gubernamentales, industria del reciclado, instituciones educativas y científicas, ONGs, ciudadanía y demás actores, desde donde se aborden y resuelvan problemáticas claves para el fortalecimiento de entramados socioproductivos de reciclado y abordados desde las lógicas de la GIIRSU. Por lo tanto deberá ser también un centro educativo de reciclado que permita visibilizar la importancia de la valorización de cada corriente y refuerce el rol fundamental de la recolección diferenciada puerta a puerta. Los Nodos deberán no sólo incluir a los recuperadores urbanos

y permitir fortalecer el primer eslabón de la cadena de valor del reciclado, sino también promover el desarrollo humano integral complementando sus instalaciones para promover el acceso a derechos sociales básicos como salud, educación, niñez, alimentación, deporte, cultura, justicia). Los Nodos resultan por tanto espacios capaces de tejer redes de intercambio socio comunitario, económico y territorial que promuevan el tejido productivo del reciclado y la GIIRSU.

#### 3.8.1.1. Instalaciones que componen un Nodo

- Instalaciones de control de ingreso y pesaje de camiones.
- Sector de separación, acondicionamiento y enfiado.
- Sector de acopio de material a clasificar
- Sector de Stock: material listo para la venta.
- Comedor comunitario.
- Vestuarios para los operarios.
- Oficina administrativa.
- Cierre perimetral.
- Instalaciones contra incendio con planes de evacuación.
- Espacio para formación y capacitaciones.
- Guardería.
- Salón de Usos Múltiples (SUM).
- Equipo de Promoción de Salud.
- Sector de acopio y/o valorización de otras corrientes de residuos como RAEE, AVU, Orgánicos y NFU.

#### 3.8.1.2. Detalle de equipamiento Nodo

El equipamiento de los Nodos es aquel que cumple con el detallado en el capítulo 2, permitiendo progresivamente desarrollar nuevas metodologías de tratamiento y valorización de otras corrientes de residuos que se determinarán posteriormente. Como comentario respecto a otras tecnologías de tratamiento y valorización de residuos, se recomienda realizar un análisis técnico previo y consultar con expertos de la temática para su correcta selección y dimensionamiento, ya que históricamente se han implementado en el país tecnologías ineficientes o que no

estaban focalizadas en la recolección diferenciada y tratamiento por corriente de residuos como por ejemplo:

- **Plantas de empaque de residuos:** que prevén solamente la disminución del volumen para disposición final mediante “caramelos” de residuos.
- **Inertización de residuo final:** que una vez inertizado si se dispone a cielo abierto vuelve a activarse.
- **Ladrillos ecológicos:** donde los trámites para validar el modelo constructivo o el ladrillo requieren años de inversión y certificación por organismos competentes como el INTI.
- **Elefantes Blancos:** plantas diseñadas sin planificación de su mantenimiento y uso, finalizando en plantas paradas y deterioradas.
- **Equipos sobredimensionados:** con altos costos de mantenimiento, o diseños erróneos de lay out.



Figura 36: Equipos abandonados, sin el diseño correcto y tecnologías de tratamiento de residuos (“caramelos”) obsoletas. Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (MDS) y <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/ambiente/apuntan-al-final-de-los-basurales-en-el-sur-cordobes/>



Para ello, esta guía ofrece el **Anexo 20 - Listado de Maquinaria, Herramental y EPP GIIRSU - Argentina Recicla**, donde se detallan los equipamientos e insumos que los Municipios y Recuperadores pueden implementar progresivamente en sus planes GIIRSU de manera de fortalecer y complementar la correcta gestión de cada corriente de residuos según:

- **Reciclables Secos.**
- **Otras corrientes de reciclables.**
- **Patogénicos.**
- **Basura.**

En este sentido se recomienda utilizarlo como consulta frecuente ya que será actualizado con la tecnología que mejor se adapte a la actualidad y deberá ser considerada como una primera consulta a ser complementada con la asistencia técnica correspondiente. Es importante recordar que **no existen soluciones mágicas para el tratamiento de residuos, la mejor solución es aquella que logra implementar correctamente su Plan GIIRSU, a través del SLR y los Nodos.**

### 3.9. DERECHOS SOCIALES - HACIA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL DE LOS RECUPERADORES URBANOS

En consonancia con el componente de Inclusión Social que anuncia el concepto de SLR, es fundamental que toda política pública municipal, provincial y nacional orientada a estos Sistemas reconozca y provea herramientas complementarias que garanticen Derechos Sociales de los/as recuperadores/as.

Como se plantea en la introducción de esta guía, el sector del reciclado está caracterizado por un alto nivel de informalidad laboral, precarias condiciones de trabajo y reúne, en su gran mayoría, a grupos familiares socialmente vulnerabilizados frente al acceso a la vivienda, la salud integral, la educación, la justicia, entre otros derechos humanos básicos. En este sentido, para que el Sistema logre ser verdaderamente inclusivo, además de contemplar las mejoras necesarias vinculadas al factor trabajo-reciclado de la Economía Circular, se torna imprescindible considerar el factor social para un abordaje integral en coherencia con los propósitos generales.

Es por eso que se prevé el desarrollo de **Nodos que incluyan el aspecto social** en su abordaje contemplando los siguientes complementos:

- Comedor
- Centro Infantil de Recreación y Aprendizaje
- Equipo para la Promoción de la Salud Integral
- Cultura y Deporte
- Educación
- Justicia

Para poner en valor una GIIRSU fuertemente beneficiosa para la sociedad en su conjunto es necesario poner en valor el Desarrollo Humano Integral de todas aquellas personas que día a día hacen posible que funcione. Una Economía Circular que cuida el Ambiente también cuida a las personas.

#### 3.9.1. Comedor

El Nodo incorpora un Comedor con el objetivo de brindar apoyo alimentario a trabajadores/as durante la jornada laboral garantizando un mínimo de comidas diarias que ayuden a paliar déficits nutricionales. También contribuye de manera indirecta a la economía familiar. Para la implementación, se sugiere una metodología circular que contemple un Comedor Central a partir del cual se distribuyan las viandas a los distintos puntos de inicio y finalización de la jornada laboral de los recuperadores/as. En la mayoría de los casos, se puede pensar en la utilización de las mismas rutas y logística necesaria para el traslado de materiales RSU. En este caso el Equipamiento mínimo indispensable se referirá a módulos blancos (heladera, freezer, cocina y anafe industrial, termotanque solar), módulos de elementos de cocina (ollas utensillos, etc), muebles, cubiertos, elementos de limpieza, viandas.

Por su parte se prevé un equipamiento mínimo para las rutas/etapas, puntos verdes, bases operativas, cuyas cantidades se ajustarán de acuerdo a las dimensiones y cantidad de recuperadores/as según: microondas, mesas, sillas, pava y heladera.

En ambos casos se requerirá el relevamiento y puesta en funcionamiento de los servicios básicos mínimos que deberán tener los espacios físicos dispuestos para el comedor de los trabajadores/as y espacios satélites durante la jornada laboral según: gas natural o envasado, agua de red y electricidad.



Figura 37: Sistema de comedor en Nodo.

Fuente: elaboración propia. Dirección Nacional de Economía Popular (MDS).

### 3.9.2. Centro Infantil de Recreación y Aprendizaje

La disposición de Centros Infantiles en el marco de la política de Nodos se fundamenta en la necesidad de espacios para los hijos/as de recuperadores/as que sean acordes a la realidad de sus hogares, las características del trabajo y las jornadas laborales. Con la premisa de cuidar la escolarización, prevenir y extinguir el trabajo infantil, se busca que los niños/as en edad escolar asistan a estos Centros a contra turno que ofrezcan: cuidado, estimulación y alimentación así como propuestas educativas, culturales y deportivas acordes a las edades de desarrollo.

**Los destinatarios son niños/as y adolescentes de 45 días a 17 años.**

Para ello la infraestructura deberá contemplar los siguientes dispositivos:

- ✓ 6 salas (45 días a 1 año, 1 a 2 años, 2 a 3 años, 4 a 7 años, 8 a 12 años, 13 a 17 años),
- ✓ Espacios para Dirección / Oficina, comedor, cocina, 4 baños (2 con mobiliario infantil y 2 para adultos/as),
- ✓ Espacio de descanso para los trabajadores y trabajadoras. Se deberá garantizar acompañamiento pedagógico, capacitaciones, y el fortalecimiento de las educadoras comunitarias.

Por su parte el Centro deberá contar con equipo interdisciplinario compuesto por una persona a cargo de la coordinación del espacio, un/a trabajador/a social, un/a psicólogo/a, un/a psicopedagogo/a, un/a administrativo/a, un/a docente de nivel inicial, un/a docente de primaria, 10 educadores/as comunitario/as, 2 personas encargadas de limpieza, un responsable de servicios generales y de mantenimiento, un/a cocinero/a y un/a ayudante de cocina.

Las modalidades posibles para la ejecución:

- ✓ Autogestión
- ✓ Gestión asociada (co-gestión): jardines comunitarios municipales y organizaciones sociales.
- ✓ Financiamiento mixto: estatal a través de convenios con organizaciones sociales y

con la posibilidad de presentar proyectos de financiamiento en convocatorias abiertas.

### 3.9.3. Equipo para la Promoción de la Salud Integral

La disposición de un Equipo para la Promoción de la Salud Integral dentro del Nodo tiene como objetivo promover la salud integral de los recuperadores/as y mediar en el acceso al sistema público en los casos necesarios. El trabajo del reciclado conlleva innumerables riesgos producto de las condiciones laborales (a la intemperie, en basurales, uso de la fuerza corporal sin protección adecuada), del tipo de materiales que se manejan cotidianamente (como el vidrio) y/o del uso de maquinaria pesada, entre otros. Por ello, habitualmente suceden incidentes o accidentes que requieren de primeros auxilios pero también de actividades planificadas de prevención para disminuirlos o, en el mejor de los casos, erradicarlos.

Al mismo tiempo, la condición de vulnerabilidad de muchas familias del sector, la falta de acceso a una obra social, de una vivienda digna, de espacios para la recreación, el ocio, el deporte, la cultura, para mencionar algunos, hacen que sea indispensable contar con un dispositivo que acompañe el desarrollo de la Salud Integral de los recuperadores/as y sus grupos familiares.

### 3.9.4. Cultura y deporte

Los objetivos de incorporar la Cultura y el Deporte como ejes de Derechos contemplados en la política de Nodos se vincula con la Salud Integral, el Desarrollo Humano de los recuperadores/as y debe enforzarse en:

- ✓ Fomentar y promover las expresiones de la cultura de base comunitaria y popular, para el desarrollo integral de territorios con identidad y pertenencia que logren desplegar su potencial creativo y transformador.

- ✓ Crear mecanismos que garanticen que el deporte esté al alcance de todos los habitantes de los barrios populares

- ✓ Muralismo.

### 3.9.5. Educación

La Educación es otro de los Derechos Sociales básicos que deben ser contemplados en un Nodo que busque realizar un abordaje integral incluyendo el factor social. En este punto, la Terminalidad Educativa y la Alfabetización son objetivos centrales, junto con la formación cooperativa y la capacitación laboral. En este sentido, será importante:

- ✓ Desarrollar y articular herramientas para abordar los altos niveles de deserción y abandono escolar de los y las jóvenes y adultos de este sector de la economía popular, a través de programas nacionales, provinciales y municipales de educación formal.

- ✓ Gestionar formaciones y capacitaciones en cooperativismo y administración para las Organizaciones de recuperadores/as y recicladores/as.

- ✓ Gestionar formaciones y capacitaciones para mejorar el desarrollo de las actividades laborales de los recuperadores/as.

### 3.9.6. Justicia

El Nodo debe considerar el Acceso a la Justicia, previendo las particularidades económicas, sociales, culturales y territoriales de los recuperadores/as. Lo pueden hacer:

- ✓ Articular con los Centros de Acceso a la Justicia (CAJ) del Ministerio de Justicia operativos itinerantes en los Nodos donde abogados, abogadas y facilitadores asesoran y acercan las herramientas de ambos organismos a los recuperadores urbanos. Se pueden realizar consultas sobre desalojos, acceso a servicios públicos, acceso a la salud, seguridad social, conflictos laborales y violencia

intrafamiliar y de género.

- ✓ Articulando recursos locales de patrocinio jurídico gratuito.

- ✓ Desarrollando dispositivos para el registro, control, petición y acompañamiento de situaciones de recuperadores/as en conflicto con la ley.

- ✓ Generar oportunidades de empleo concreto para personas que hayan transitado por el ámbito del Servicio penitenciario federal, promoviendo el acceso a puestos de trabajo para garantizar la inserción laboral de esta población.

- ✓ Desarrollar incentivos para el desarrollo de entidades de la economía popular (cooperativas) que sean integradas por personas que revisten la categoría de tuteladas o liberadas.

## 3.10. SISTEMAS DE TRAZABILIDAD Y MONITOREO DE GESTIÓN

En esta etapa es importante poder desarrollar mayor alcance en la trazabilidad e indicadores de gestión, para ello es recomendable incorporar nuevos indicadores a los anteriormente estipulados como:

- ✓ Reducción en la generación de residuos. Tn/mes.

- ✓ Valorización de residuos secos reciclables: Recolección. Tn/mes.

- ✓ Valorización de residuos secos reciclables: Clasificación y acondicionamiento. Tn/mes.

- ✓ Valorización de residuos secos reciclables: Comercialización. Tn/mes.

- ✓ Valorización de residuos secos reciclables: Descarte enviado a disposición final. Tn/mes.

- ✓ Valorización de otras corrientes de residuos (húmedo compostable, nfu, rcd, avu, rae, etc.). Tn/mes

- ✓ Valorización de residuos secos reciclables de Grandes Generadores (GG). Tn/mes.

- ✓ Disposición final adecuada de RSU no valorizables (rechazo). Tn/mes

- ✓ Concientización y cambio de hábito

- ✓ Valorización de otras corrientes de residuos (húmedo compostable, nfu, rcd, avu, rae, etc.). Tn/mes
- ✓ Valorización de residuos secos reciclables de Grandes Generadores (GG). Tn/mes. Disposición final adecuada de RSU no valorizables (rechazo). Tn/mes
- ✓ Concientización y cambio de hábito de la población. N° de población capacitada.

Todos estos indicadores y/o datos del sistema deberán poder ser ingresados, generados y monitoreados por cada uno de los actores que componen la gestión. Deberán cargarse en una plataforma digital mensualmente y complementar los sistemas ya utilizados en el municipio.

### 3.11. OTRAS CORRIENTES DE RESIDUOS

En última instancia y para que los municipios puedan desarrollar planes GIIRSU definitivos en sus Nodos es recomendable el análisis y abordaje de otras corrientes de residuos como ser la fracción orgánica (FORSU) domiciliar y de residuos verdes (podas, hojas, pasto y otros residuos vegetales del mantenimiento de espacios verdes), los residuos de la construcción y demolición (RCD) y los residuos especiales de generación universal (REGU). Los REGU son definidos en el artículo 3 de la Resolución 522/16 del Ministerio de Ambiente de Nación como aquellos “cuya generación devenga del consumo masivo y que por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos”. Comprende los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los neumáticos fuera de uso (NFU), pilas, baterías portátiles, envases vacíos de fitosanitarios y el aceite vegetal usado (AVU). Es de destacar que los RCD junto con los NFU y los restos de poda merecen un abordaje especial en tanto su disposición inadecuada deriva en puntos de arrojado y posterior génesis de micro y macro basurales.

La anticipación del residuo y/o su identi-

ficación temprana favorece su minimización y su aprovechamiento. El trabajo por corrientes de residuos permite focalizarse en la generación y evitar contactos entre los residuos de distinto tipo, favoreciendo los procesos de valorización. En este sentido se destacarán procesos y herramientas básicas para el abordaje de cada una de estas corrientes.

#### 3.11.1. Fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU). Compostaje y Gestión de Podas

La FORSU está constituida por la fracción orgánica domiciliar y por los residuos que se producen en las actividades de poda y jardinería (llamados “residuos verdes”). Están compuestos por restos crudos y cocidos de frutas y verduras, lácteos, huesos, grasas y otros restos de carnes rojas, pollo y pescado. También incluye los cortes de pasto, hojas secas, ramas, troncos, restos de plantas de macetas y jardín. Todos ellos se caracterizan por su naturaleza biodegradable y el alto contenido de humedad que posibilita su tratamiento biológico por compostaje. El compostaje consiste en la descomposición de la materia orgánica por acción de microorganismos aeróbicos; esto permite reducir la masa de residuos y obtener compost, una enmienda para suelos que colabora en reducir la erosión y favorece la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas. Algunas variantes incorporan lombrices del género *Eisenia* en el proceso (“lombricultura”), si bien éstas no son indispensables.

Puesto que la FORSU representa la fracción mayoritaria de los RSU, su tratamiento local por compostaje se traduciría en múltiples beneficios. Por citar algunos, se potenciaría la valorización de los residuos secos y reciclables al evitar que éstos se ensucien al entrar en contacto con ellos; se reduciría la generación de gases de efecto invernadero y lixiviados contaminantes en las etapas de recolección y disposición final, se generarían ahorros asociados a su gestión centralizada, y se podría obtener una enmienda orgánica para su uso en huertas, canteros, paisajismo, viveros y espacios verdes.

Las estrategias de implementación de la práctica deberían considerar diversas escalas complementarias: desde la promoción del compostaje domiciliario y comunitario, hasta el diseño e implementación de plantas de compostaje de residuos de poda y jardinería, o incluso de restos de frutas y verduras de mercados concentradores.

En tal sentido, resulta fundamental el asesoramiento y capacitación del personal municipal, y el desarrollo de perfiles profesionales de “Promotores de Compostaje” y de “Operarios de Planta de Compostaje” que representaría un salto cualitativo para que esta tecnología de valorización se instale en una gestión integral. En el primer caso, el promotor de compostaje sería un aliado para promover la práctica a nivel domiciliario y comunitario, instrumentando campañas de sensibilización puerta a puerta, talleres de formación en instituciones, organizaciones sociales y abiertos a la comunidad, propiciando la entrega o autoconstrucción de composteras, sosteniendo stands en ferias locales y regionales, dándole seguimiento a sitios de compostaje instalados en espacios comunitarios o en Puntos Verdes barriales. Se sugiere la lectura y apoyo del **Anexo 21 - Manual de compostaje domiciliario y Anexo 22 - Catálogo de diseños y construcción de composteras OPDS**.

En el caso del perfil de operario de planta de compostaje, sería la oportunidad de contar con personal capacitado para instrumentar una acción de compostaje de residuos verdes municipales (provenientes de la poda del arbolado urbano y del mantenimiento de espacios verdes públicos). De ser tratados localmente, los municipios podrían ahorrarse el costo de adquirir tierra negra para sus tareas de parquización, generar compost para su entrega en “eco-canjes” e incluso para su comercialización. Dicha iniciativa conviene que sea complementada con planes de entrega de leña social para su uso para cocción y calefacción. **Anexo 23 - Guía para una gestión integral de residuos verdes municipales INTI**.

### 3.11.2. Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos (RAEE).

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, o RAEE, son la fracción de residuos que más crece a nivel mundial, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Este crecimiento está directamente relacionado con el mayor consumo y la velocidad de recambio de los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) por parte de empresas, comercios, instituciones públicas, gobiernos y personas. Probablemente, el consumo de AEE se incrementará aún más en lo inmediato con el aumento del teletrabajo y las soluciones digitales como respuesta al Covid-19. Tanto en la fabricación del aparato (AEE), como en su descarte como residuo (RAEE), se producen una cantidad de impactos sobre la naturaleza y la salud de las personas. Los AEE se fabrican a partir de recursos naturales no renovables y, en algunos casos, contienen sustancias peligrosas. Una adecuada gestión de los RAEE permitirá reducir los riesgos de liberar las sustancias peligrosas, y permitirá recuperar materiales que podrán reinsertarse en la industria, para así reducir la presión ambiental por la extracción de materias primas vírgenes.

#### *¿Qué desafíos implica para el mundo del trabajo?*

En una transición hacia sociedades más sustentables, el sector de la reutilización y del reciclaje de RAEE solo puede estar destinado a crecer. Al tratarse de un sector que requiere gran cantidad de mano de obra, es de esperarse que ese crecimiento se traduzca en la creación de numerosos puestos de trabajo. Uno de los desafíos será lograr que esos nuevos puestos de trabajo sean efectivamente “empleos verdes”, es decir, decentes desde el punto de vista laboral y sustentables desde el punto de vista ecológico.

*¿Cómo es el trabajo en RAEE en la actualidad de nuestro país? ¿Cómo se integran la economía popular y los sectores informales en esta cadena? ¿Cuáles son las necesidades en términos de formación laboral? ¿Cómo son las condiciones de seguridad y salud en el trabajo?*



Todos son aspectos sobre los que cualquier iniciativa de una organización internacional, del gobierno, del sector privado, de las organizaciones de los trabajadores o de los sectores sociales deberá reflexionar para garantizar que el crecimiento del sector brinde oportunidades de más y mejores puestos de trabajo. Para mayor información sobre cómo abordar la problemática de los RAEE y su correcta gestión se recomienda analizar el **Anexo 24 - Manual Gestión integral de RAEE MADyS**.

### 3.11.3. Neumáticos Fuera de Uso (NFU)

Según se desarrolla en la Tesis de Vignart (2010), la gravedad de la contaminación causada por los combustibles fósiles hace menos visible el daño ambiental originado por los vehículos automotores: los neumáticos inservibles, cuya degradación natural puede demorar siglos. La fabricación constante de neumáticos y la dificultad para desecharlos después de usados, constituye uno de los problemas medioambientales más serios de los últimos años en el mundo. Deshacerse de forma limpia de los neumáticos inservibles no es fácil. La quema directa, por ejemplo, provoca la emisión a la atmósfera de gases y partículas nocivas, y como la combustión en hornos de alta calidad que garanticen un mínimo de emisiones tiene alto costo, año tras año, toneladas de neumáticos acaban abandonados en campos y cunetas, o almacenados en vertederos. Además del derroche que supone no aprovechar un material en cuya fabricación se invirtieron ingentes cantidades de energía: para fabricar una rueda de camión hace falta medio barril de petróleo.

La llamada “guerra de los neumáticos” en Brasil refleja la preocupación por el destino de ese desecho en muchos países tropicales en desarrollo. Los neumáticos son criaderos ideales del mosquito transmisor del dengue, pues contienen durante largo tiempo el agua de lluvia. En España, se pretende acabar con el vertido de neumáticos aplicando las 3R del reciclado: reducir, reutilizar y reciclar.

La acumulación de neumáticos fuera de uso en la Argentina - cálculo basado en los

volúmenes de producción destinada al mercado interno y a las importaciones - supera las 150.000 toneladas anuales, de las cuales 58.000 corresponden a la Capital y el Gran Buenos Aires.

Como existen métodos para lograr el reciclaje serían necesarias políticas que favorezcan su recolección y, también, industrias dedicadas a la recuperación o eliminación limpia de los componentes peligrosos de gomas de vehículos y maquinarias.

Para mayor información sobre cómo abordar la problemática de los NFU y su correcta gestión se recomienda analizar: <https://www.sltaucho.org/revista-seccion-6-reciclaje-de-neumaticos> y el **Anexo 25 - Res. N° 523 sobre manejo de neumáticos. MAYDS**.

### 3.11.4. Aceite Vegetal Usado (AVU)

El Plan BIO elaborado por el OPDS indica que existen diversos programas municipales que promueven la recolección y valorización de Aceite Vegetal Usado (AVU), de manera de colaborar para que el AVU que se usan en hogares o comercios no contamine y pueda ser transformado en energía limpia y renovable. Esto genera beneficios como:

- **Reciclar este residuo para transformarlo en un biocombustible.**
- **Reducir la contaminación de nuestros ríos, disminuyendo de esta manera la muerte de peces y flora acuática que este residuo genera.**
- **Reducir los costos de potabilización del agua que tomamos.**
- **Disminuir las inundaciones en nuestras casas y calles, ya que el Aceite Vegetal Usado (AVU) es uno de los principales elementos que tapan caños y cloacas.**
- **Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que generan el cambio climático.**

Para mayor información sobre cómo abordar la problemática de los AVU y su correcta gestión se recomienda analizar el **Anexo 26 - Plan BIO OPDS**.

### 3.11.5. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

No existen estimaciones en el país de la producción diaria de residuos de construcción y demolición, de los cuales un alto porcentaje es potencialmente reciclable. El mal manejo de estos residuos suele generar basurales a cielo abierto clandestinos, que provocan no solo obstrucciones en ríos, terrenos y vías públicas, sino, también riesgos directos e indirectos sobre la salud humana y elevados costos de mantenimiento y restauración ambiental. La mala gestión de esta corriente por tanto promueve los BCA al ser precursores de los mismos, ya que donde se arroja lo voluminoso es proclive de arrojar otros residuos de menor escala.

La Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra de Colombia, "plantea una herramienta que permitirá al sector de la construcción y de los municipios minimizar impactos ambientales en el desarrollo de las diferentes etapas del proceso constructivo, así mismo, orientará al generador al control adecuado de los residuos, conduciendolos a la disposición final y/o valorización acorde a la normatividad ambiental establecida" (2014:8).

En este sentido, la guía plantea estrategias de fácil manejo y comprensión, para ser aplicadas al momento de ejecutar actividades encaminadas a la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD). Muestra el alto potencial que tiene de los Residuos de Construcción y Demolición de ser reciclados, y consecuentemente conduce a evidenciar los beneficios económicos de implementar estas prácticas que no solo favorecen al constructor, sino ayuda al fomento de una cultura de la reutilización y reaprovechamiento de la materia prima derivada de estos procesos.

Para mayor información sobre cómo abordar la problemática de los RCD y su correcta gestión se recomienda analizar el Anexo 27 - **Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra. Colombia.**

## 3.12. GIIRSU EN BARRIOS POPULARES

Los denominados barrios populares se encuentran en muchos municipios del país y son extensiones barriales generadas por las familias que, ante la falta de una planificación territorial local, establecen sus viviendas en zonas carentes de servicios básicos. Estas carencias estructurales de los barrios populares, como falta de acceso al agua, luz, cloacas, asfalto, y demás, se entrecruza con falencias en la gestión de residuos, como es la falta de recolección municipal. En estos barrios, la gestión de los residuos suele ser resuelta por las y los vecinos de los mismos barrios, y ante la descoordinación con la gestión de residuos municipal, se favorece la proliferación de micro basurales, poniendo en riesgo la salud de la población de los barrios.

Ante esta problemática se recomienda realizar acciones coordinadas con la comunidad de los barrios y la gestión de los residuos municipal.

### • PASO 1: Relevar las características del barrio

- Características del barrio: límites físicos, calles de acceso principales, acceso al transporte público, kioscos y almacenes.
- Identificación y mapeo de escuelas y centros educativos, centros de atención de salud, comedores, clubes deportivos, etc.
- Descripción de la gestión actual de los residuos: Calles por donde hay recolección (frecuencia y puntos de recolección), puntos de arrojado frecuentes (microbasurales), contenedores, cestos domiciliarios, sitios de quema.
- Identificación de recuperadores urbanos del barrio, individuales u organizados: de existir se deberá priorizar su incorporación a la nueva gestión de residuos del barrio, tanto en rutas de recolección y limpieza como en la promoción ambiental.

- Identificación de Organizaciones sociales con las que se podría articular: son fundamentales para promocionar la nueva gestión de residuos del barrio.
- Problemáticas estructurales del barrio: falta de servicio de luz, agua, cloacas, etc.
- Identificación del Barrio en el Registro Nacional de Barrios Populares.

#### • PASO 2:

##### Proyectar una gestión de residuos barrial

A partir del relevamiento realizado en el Paso 1, se recomienda planificar una gestión de residuos en el barrio considerando las siguientes cuestiones básicas:

- Desarrollar una ruta de recolección con alguna cooperativa existente de la zona que pueda integrar a los RU del barrio para la gestión de los residuos del barrio. En caso de que el barrio sea muy grande, se pueden hacer distintos grupos de trabajo y asignar a cada grupo un punto de acopio transitorio. El grupo de trabajo estará a cargo de la limpieza de los micro basurales, la recolección interna de los residuos del barrio, el traslado hasta los puntos de acopio transitorio, la separación de los residuos reciclables, la promoción ambiental, la coordinación con la cooperativa de recuperadores urbanos (para el caso de los reciclables) y con el área municipal encargada de la recolección de residuos (rechazo y otras corrientes). Todas estas actividades son parte de la Ruta del barrio.
- Los salarios de los trabajadores de esta cooperativa o Ruta de recolección deberán estar a cargo del municipio, pudiendo articular con los Programas Nacionales como el Salario Social Complementario. Se les deberá proveer las herramientas y carros correspondientes a las necesidades del nuevo sistema de gestión de residuos del barrio.
- Colocación de cestos comunitarios en puntos estratégicos para la disposición inicial.
- Coordinar el retiro de esos residuos, de forma frecuente, hasta puntos de acopio transitorio en los límites del barrio, con la cooperativa/cuadrilla.

- Generar puntos de acopio transitorio: en estos se deberá contar con contenedores diferenciados para poder separar los residuos reciclables de los no reciclables. Estos puntos de acopio transitorios deberán ser espacios cerrados y gestionados por la cooperativa/cuadrilla que realice la recolección interna del barrio. También será un punto de promoción ambiental para todo el barrio. La recolección de los residuos del punto de acopio transitorio (tanto de la fracción reciclable como de la no reciclable) deberá ser coordinada con la recolección municipal y las cooperativas de recuperadores urbanos, si las hubiere.

- Generar equipos de promoción barrial sociourbana que realicen charlas con los y las vecinas del barrio sobre la separación en origen y el nuevo sistema de gestión de residuos del barrio. El equipo de promotoras debe ser parte del equipo encargado de la gestión de residuos del barrio y otras temáticas de promoción barrial.

#### • PASO 3:

##### Implementación de la Nueva gestión de residuos en el barrio

La implementación de la nueva gestión de residuos en el barrio se debe realizar de forma progresiva pero coordinada. Es por esto que, a continuación, se recomienda un orden en la implementación de las acciones a seguir:

- Realizar reuniones con las y los vecinos del barrio informando la nueva gestión de residuos. En caso de estar formada, presentar a los integrantes de la cooperativa y las promotoras ambientales, sino relevar interesados para la conformación del grupo de trabajo.
- La cooperativa de trabajo instalará cestos comunitarios para la disposición inicial de los residuos. En una primera instancia serán sin separación en origen hasta que la promoción ambiental pueda ir avanzando.
- Limpiar los puntos de arrojo o micro basurales, priorizando el inicio por los más cercanos a las viviendas de la población hasta los más lejanos. Esta limpieza deberá ser frecuente, sin embargo a medida que avance el nuevo

sistema de gestión de residuos del barrio los puntos de arrojado irán disminuyendo.

- Promoción ambiental casa por casa y en instituciones barriales: las promotoras deberán comunicar a la población del barrio la importancia de la correcta disposición inicial en los nuevos cestos comunitarios, la separación en origen y la nocividad de la incineración de los residuos. Las instituciones barriales pueden ser un punto de promoción importante, así como espacios donde se encuentren los cestos comunitarios.
- Construcción de punto de acopio transitorio en los límites del barrio, en donde se pueda generar una separación y recuperación de materiales reciclables y pueda ser un punto de promoción ambiental.
- Promover el compostaje comunitario en comedores barriales, merenderos, ollas populares y otros centros comunitarios: en paralelo a la gestión de residuos del barrio pueden implementarse acciones complementarias como el compostaje comunitario. En estos espacios se suelen generar muchos residuos orgánicos producto de la cocina y del mismo predio (corte de pasto, hojas de otoño) por lo que puede ser un espacio adecuado para una iniciativa de tratamiento biológico. De esta forma, se puede promover que progresivamente las y los vecinos lleven los residuos orgánicos allí o implementen sus propias composteras domiciliarias. (Ver apartado de compostaje).

## BIBLIOGRAFÍA:

- Banco Interamericano de Desarrollo (2013). "Desarrollo de Planes de Inclusión para Recicladores Informales: Una guía operativa". <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Desarrollo-de-planes-de-inclusi%C3%B3n-para-recicladores-informales-Una-gu%C3%ADa-operativa.pdf>
- Banco Mundial (2018). Informe "What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050"
- Careno, S.; Acevedo, R. y Bárbaro, J. (2013): "Construyendo oficio: experiencias laborales de integrantes de una Planta Social de Separación en el CEAMSE". Trabajo y Sociedad, Nro 20, pp. 221-238
- Careno, S. (2014) "Fetichismos y claroscuros en la gestión energética de la materia descartada" En: Boca de Sapo; Lugar: Buenos Aires; Año: 2014 vol. XV p. 46 - 51
- Coraggio, J. L. (2011). "Principios, instituciones y prácticas de economía social y solidaria" en "Economía social y solidaria. El trabajo antes que el capital". Alberto Acosta y Esperanza Martínez (Editores), Abya Yala, Quito.
- FIUBA-CEAMSE (2015). Estudio de calidad de residuos sólidos urbanos (RSU) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Fundación YPF . Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la Ciudad de Comodoro Rivadavia, Chubut. Elaborado por La Ciudad Posible. [https://lab.fundacionypf.org.ar/Paginas/Documentos/Plan\\_Girsu\\_Comodoro.pdf](https://lab.fundacionypf.org.ar/Paginas/Documentos/Plan_Girsu_Comodoro.pdf)
- GAIA y FACCyR (2019). Inclusión de recicladores de base en los programas de Basura Cero. Serie de estudios de caso Basura Cero, América Latina y Caribe, Inclusión de Recicladores.
- George Tchobanoglous (1982), Desechos Sólidos, Principios de Ingeniería y Administración.
- GIZ (2017). Opciones para el aprovechamiento energético de residuos en la Gestión de residuos sólidos urbanos. Guía GIZ Waste to energy.
- Grabois, J. (2020). "Precariedad laboral, exclusión social y economía popular". Sustainable Humanity, Sustainable Nature: Our Responsibility Pontifical Academy of Sciences, Extra Series 41, Vatican City 2014
- Latitud R. (2018). "Estudio comparativo de legislación y políticas públicas de Responsabilidad Extendida del Productor – REP para empaques y envases".
- Maffei, L y otros (2020) Gestión Integral de RAEE. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, una fuente de trabajo decente para avanzar hacia la economía circular , Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
- Catálogo de diseños y construcción de composteras. OPDS 2020.
- Mazzeo, Nadia Melisa (2012). Manual para la sensibilización comunitaria y educación ambiental : gestión integral de residuos sólidos urbanos. - 1a ed. - San Martín: Inst. Nacional de Tecnología Industrial - INTI.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016), Mapas Críticos de Gestión de Residuos.
- Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile (2016). Guía de Educación Ambiental y Residuos.
- Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (2020). "Catálogo de diseños y construcción de composteras". <https://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/006%20CATALOGO%20DE%20DISE%20C3%91O%20Y%20CONSTRUCCI%20C3%93N%20DE%20COMPOSTERAS.pdf>
- Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (2020). "Manual de Compostaje domiciliario". [https://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/029\\_ManualCompostDo](https://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/029_ManualCompostDo)

miciliario\_AGO20%20(1).pdf

- Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) (2019). “Estrategia Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (EPGIRSU)”.

- Desarrollo de Planes de Inclusión para Recicladores Informales: Una guía operativa. IRR Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo. BID 2013.

- Paiva, V. (2008). *Cartoneros y cooperativas de recuperadores. Una mirada sobre la recolección informal de residuos. Área Metropolitana de Buenos Aires, 1999-2007*. Buenos Aires: Prometeo libros.

- Puricelli, V (2017). “Nuevos sujetos en la recolección diferenciada de la basura: el “Programa de Promotoras Ambientales” en la Ciudad de Buenos Aires”. QUID 16 Revista del Área de Estudios Urbanos del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la FCS UBA N°8.

- Plan de Desarrollo Humano Integral. <https://plandesarrollohumanointegral.com.ar/>

- Santillán, C. y Suarez, F. (2018). “Historia de la gestión y surgimiento de las plantas sociales. Recuperando la experiencia de las Plantas Sociales de CEAMSE”. Facultad de Ciencias Sociales (UBA) Módulo I.

- Savino, Atilio (2021). “Síntesis de la Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe”. *Ambiente en Diálogo* (2), Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) Buenos Aires, Argentina. ISSN 2718-8914 | <http://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/index>.

- Schamber, P. J. (2012). “Proceso de integración de los cartoneros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Del reconocimiento a la gestión de Centros Verdes y la recolección selectiva.” Documentos de Trabajo de WIEGO N° 24 [https://www.wiego.org/sites/default/files/publications/files/Schamber\\_WIEGO\\_WP24.pdf](https://www.wiego.org/sites/default/files/publications/files/Schamber_WIEGO_WP24.pdf)

- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2005). “Estrategia Nacional para la

Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU)”. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/engirsu\\_2005.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/engirsu_2005.pdf)

- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017). “Informe del estado del ambiente 2017”. Presidencia de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informedelambiente2017.pdf>

- Sorroche, S. (2016a) Gubernamentalidad global y vernaculización en la gestión de residuos. Análisis etnográfico desde la experiencia de cooperativas de cartoneros en el Gran Buenos Aires. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

- Sorroche, S. (2016b) “Ni “vagos” ni “ladrones”: trabajadores cartoneros. Las organizaciones cartoneras y la disputa por el reconocimiento de su actividad como un trabajo.” En: *Revista Épocas. Revista de Ciencias Sociales y Crítica Cultural*. Dossier número 3. Buenos Aires, Argentina. Con referato. ISSN: 2469-245X

- Sorroche, S. (2021) “La construcción de una política de co-gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en Lomas de Zamora. Un collage de políticas públicas.” En: “Más allá (y más acá) del diálogo de saberes: perspectivas situadas sobre políticas públicas y gestión participativa del conocimiento” compilado por Florencia Trentini, Samanta Guiñazú y Sebastián Carengo para la editorial del Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCa, CONICET – UNRN).

- Suárez, F. (2021). Gestión de residuos, la integralidad pendiente: Paradigmas, principios y agendas públicas. *Ambiente en Diálogo* . 2 (jul. 2021), e017

- Suárez, F. (2016). *La Reina del Plata, Buenos Aires: sociedad y residuos*. Buenos Aires: Ediciones UNGS.

- Vignart, J. M (2010). “Problemática del Neumático Fuera de Uso. Reciclado y posterior aplicación industrial y comercial”. Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA).





+info  
[www.  
argentina.  
gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)