



**Consultoría para el mapeo de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos
(RSU) en el AMA**

Caracterización de la estructura de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos en el AMA

Realizado por: Sarah Zevaco

Colaboración y Asesoría: Victoria Echague, Jorge Abbate

27/07/2020

INTRODUCCIÓN	6
1. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	7
1.1. Conceptos de cadenas de valor	7
1.2. Conceptos de los Residuos Sólidos Urbanos	12
1.3. Conceptos de eficiencia y equilibrio / ineficiencia y desequilibrio	13
1.4. Los conceptos de costos y valor en los eslabones de la cadena	15
1.5. Alcance de la investigación	20
1.6. Metodología desarrollada	20
2. CONTEXTO Y RESEÑA HISTÓRICA DE LA GESTIÓN DE RSU EN PARAGUAY	22
3. MARCO NORMATIVO	31
4. LA CADENA DE VALOR DE LOS RSU: CARACTERIZACIÓN GENERAL Y ACTORES	52
4.1. La cadena de flujos insumo-producto y actores asociados	52
Principales características de los RSU: tipos de RSU, origen, destino, volúmenes	52
Esquema de la cadena	- 56 -
4.2. Caracterización general de los actores de la cadena y los procesos desarrollados	- 62 -
Los generadores de RSU	- 62 -
La recolección de RSU	- 64 -
Los recolectores de calle	- 65 -
Los gancheros	- 76 -
El rol de las Municipalidades	- 80 -
Los renellos sanitarios	94
Los acopiadores e intermediarios	96
Las empresas recicladoras	98
Las instituciones públicas	106
5. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS Y ORGANIZATIVAS POR TIPO DE RESIDUO RECICLABLE RECUPERADO	111
Vidrio	111
Papel	117
Metales	119
Plásticos	125
Otros RSU y otras cadenas	- 131 -
6. Síntesis y recomendaciones sobre la cadena de RSU	- 132 -
El relacionamiento entre los actores	- 132 -
Las modalidades de gobernanza	- 133 -
El rol de las mujeres	- 134 -
Distribución de renta, ineficiencia y desequilibrios	- 134 -
Conclusión	- 136 -
Anexos	- 137 -
Anexo 1 – Bibliografía	- 137 -
Anexo 2 - Guía de entrevistas	- 137 -
Anexo 3 – Cronograma de actividades	- 137 -
Anexo 4 – Listado de entrevistas realizadas	- 137 -

ÍNDICE DE TABLAS, ILUSTRACIONES Y GRÁFICOS

TABLAS

Tabla 1: Índice de generación de RSU por día y por habitante en Asunción.	52
Tabla 2: Segmentación de la población de Asunción por niveles socioeconómicos	53
Tabla 3: Indicador de Generación de RSU por día	53
Tabla 4: Tipología de los RSU domiciliarios.....	55 -
Tabla 5: Segmentación de la población del AMA (sin Asunción) por niveles socioeconómicos.-	56 -
Tabla 6: Total de unidades económicas, personal ocupado por sexo, por rama de actividad económica. AMA. Año 2010.....	61 -
Tabla 7: Ejemplos de gestión de residuos en supermercados del AMA.	63 -
Tabla 8: Tareas ejecutadas por recolectores de calle.	68 -
Tabla 9: Principales residuos recolectados por recicladores y gancheros.....	69 -
Tabla 10: Síntesis de mirada socioambiental de los recicladores entrevistados.	75 -
Tabla 11: Gancheros por relleno sanitario en el AMA.	76 -
Tabla 12: Respuestas principales de miembro de Asotravermu a entrevista.	78 -
Tabla 13: Síntesis sobre gestión RSU por municipios del AMA.....	82 -
Tabla 14: Costos de disposición final de RSU en Asunción / Cateurá.....	87
Tabla 15: Cantidad de RSU depositados en Cateurá por la MA en 2019, en Kg	88 -
Tabla 16: Registros de licitaciones adjudicadas a empresas recolectoras de RSU	93
Tabla 17: Breve descripción de los 2 rellenos sanitarios del AMA.....	94
Tabla 18: Composición de residuos sólidos (porcentaje) en Vertedero Cateura	95
Tabla 19: Características de acopiadores e intermediarios en la cadena de RSU.	97
Tabla 20: Mayores empresas recicladoras por tipo de residuo.....	98
Tabla 21: Lista de empresas jurídicas registradas en el MH con actividad principal de recolección y reciclaje.	102
Tabla 22: Aporte tributario del sector de recolección y reciclaje de RSU, 2019	103
Tabla 23: Listado nacional de las empresas recicladoras.	105
Tabla 24: Empresas recicladoras beneficiadas con la ley 60/90.....	106
Tabla 25: Escenarios de ganancia para recolectores y gancheros, en recolección de vidrio	114
Tabla 26: Importaciones de desecho de vidrios, 2019.	115
Tabla 27: Importaciones de desechos de plásticos 2017-2019	129 -
Tabla 28: Importaciones de desechos de polietileno 2017-2019	130 -
Tabla 29: Exportaciones plásticos 2019	130 -

ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Esquemas ejemplos de cadenas de valor.....	7
Ilustración 2: Estructuras organizaciones y fuerza laboral.	10
Ilustración 3: Flujo del Mercado de Reciclaje en el AMA.....	13
Ilustración 4: Costos y valores asociados a los eslabones de la cadena de valor de RSU.....	19
Ilustración 5: Estructura de flujos y actores en la cadena de RSU.	57 -
Ilustración 6: Dimensión internacional en los últimos eslabones de la cadena de RSU.	58 -
Ilustración 5: Cadena de valor del vidrio.....	113
Ilustración 6: Precios aplicados en la cadena del vidrio y márgenes de ganancia estimados.	114
Ilustración 7: Repartición de ganancia y precios	117
Ilustración 8: Cadena de valor del papel.....	118 -
Ilustración 9: Cadena de valor de los metales ferrosos y no ferrosos	121
Ilustración 10: Precios aplicados en la cadena de metales y márgenes de ganancia estimados. .	122
Ilustración 11; Cadena de valor de los plásticos	127
Ilustración 12: Precios aplicados en la cadena de plásticos y márgenes de ganancia estimados.	128

GRÁFICOS

Gráfico 1: Ventajas de la asociación para los Recicladores.	70 -
Gráfico 2: Ingresos semanales promedio de recicladores y gancheros.....	71 -
Gráfico 3: ¿Qué es lo más costoso en el proceso de recolección?	71 -
Gráfico 4: Factores que inciden en el volumen de residuos recolectados.	72 -
Gráfico 5: Factores que inciden en las ventas.....	73 -
Gráfico 6: Evolución de la cantidad de RSU depositados en Cateurá por la MA en 2019, en Kg	89
Gráfico 7: Principales exportaciones de vidrio en Kg.....	116
Gráfico 8: Principales exportaciones de vidrio en FOB Dólar	116
Gráfico 9: Exportaciones en kg de residuos de fundición.....	122
Gráfico 10: Exportaciones en FOB-Dólar de residuos de fundición	123
Gráfico 11: Exportaciones en kg de chatarras y demás desperdicios no puros.....	123
Gráfico 12: Exportaciones en FOB Dólar de chatarras y demás desperdicios no puros.....	124

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AMA	Área Metropolitana de Asunción. Incluye a los 11 municipios siguientes: Asunción, Luque, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Lambaré, Mariano Roque Alonso, Villa Elisa, San Antonio, Ñemby, Limpio y Capiatá.
DGEEC	Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos
DNCP	Dirección Nacional de Contrataciones Públicas
Gs.	Guaraníes
HDPE	Tipo de plástico: Polietileno expandido de alta densidad, por sus siglas en inglés (High Density Polyethylene)
IRACIS	Impuesto a la Renta de las Actividades Comerciales, Industriales y de Servicios
IRE	Impuesto a la Renta Empresarial
IVA	Impuesto al Valor Agregado
Kg.	Kilogramo
LDPE	Tipo de plástico: Polietileno de baja densidad, por sus siglas en inglés (Low Density Polyethylene)
MA	Municipalidad de Asunción
MADES	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MH	Ministerio de Hacienda
MIC	Ministerio de Industria y Comercio
MRA	Mariano Roque Alonso
PET	Tipo de plástico: Tereftalato de polietileno, por sus siglas en inglés PET (Poly Ethylene Terephthalate)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PP	Tipo de plástico: Polipropileno
PVC	Tipo de plástico: Policloruro de Vinilo
RSU	Residuo(s) Sólido(s) Urbano(s)
Tn	Tonelada

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca en el proyecto “*Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad*”, el cual es implementado en forma conjunta con la Municipalidad de Asunción, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, la Secretaría Técnica de Planificación, la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN), la Red Paraguaya de Ciudades Sustentables y Guyra Paraguay, con el acompañamiento del PNUD. Es un proyecto de US\$ 7.493.000 que fue aprobado por el FMAM (Fondo para el Medio Ambiente Mundial) a fines del año 2016 en el marco de su “Programa de Enfoque Integrado de Ciudades Sustentables” que integra a otras 23 ciudades de 11 países alrededor del mundo. Tiene cinco años de duración y su objetivo es mejorar la calidad de vida en el Área Metropolitana de Asunción (AMA), otorgando múltiples beneficios con criterios de equidad, a través de la integración del transporte y manejo de residuos sólidos e infraestructura verde, en un marco de ciudad sustentable y resiliente.

Esta consultoría se ejecuta en el marco del Componente 3 “Sistema mejorado de gestión de residuos y químicos para reducir las emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero), UPOP y químicos tóxicos”; su objetivo general es ***describir y caracterizar la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos en el Área Metropolitana de Asunción (AMA)***, a través de un proceso participativo con los actores directamente involucrados en la cadena, priorizando los actores informales.

La reunión de inicio de la consultoría tuvo lugar el 10 de marzo del 2020 entre el equipo consultor y el equipo del contratante PNUD, un día antes de declararse en cuarentena en el país, por la pandemia de COVID-19. A la hora de redactar este informe, el país sigue en cuarentena, en su Fase 3. Por esta razón, se tuvieron que adecuar tanto los tiempos como la metodología de trabajo. Al mismo tiempo, por la imposibilidad de desplazamiento, no se pudieron realizar las visitas en campo a los distintos actores de la cadena de reciclaje. No obstante, el trabajo realizado a distancia y vía llamadas telefónicas, videollamadas y videoconferencias, además de la solicitud y consulta de documentos, permitieron alcanzar los objetivos definidos en los Términos de Referencia.

En este contexto de trabajo, difícil para todas y todos, agradecemos especialmente la atención y la disponibilidad de todas las personas que nos acompañaron a lo largo del proceso, particularmente los recicladores y empresarios, así como los funcionarios que nos dedicaron tiempo para la realización de entrevistas a distancia.

No pretendemos presentar un trabajo exhaustivo, pero sí un trabajo de calidad que permita una actualización posterior y una problematización del funcionamiento de la gestión de RSU, de tal forma que el proyecto del cual forma parte esta consultoría se encuentre fortalecido en términos de análisis y acciones concretas.

El documento se estructura de la manera siguiente: en un primer capítulo, el marco conceptual y metodológico que guió el enfoque y la realización del trabajo;

1. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

1.1. Conceptos de cadenas de valor

El marco conceptual – en parte presentado en la propuesta inicial aprobada por el PNUD- que orientó en el trabajo, recoge los conceptos definidos a continuación.

Cadena de valor:

Según la CEPAL¹, “independientemente de su tamaño, toda empresa participa en al menos una cadena de valor local; por ejemplo, un productor agrícola de autoconsumo compra insumos (semillas, herramientas, fertilizantes y otros) que los hace interactuar con otros eslabones de la cadena. Las empresas que exportan directa o indirectamente participan además en cadenas regionales o globales de valor. Una cadena de valor comprende toda la variedad de actividades que se requiere para que un producto o servicio transite a través de las diferentes etapas de producción, desde su concepción hasta su entrega a los consumidores y la disposición final después de su uso (Kaplinsky y Morris, 2002). Cada una de las etapas —concepción y diseño, producción del bien o servicio, tránsito de la mercancía, consumo y manejo, y reciclaje final— son comúnmente conocidas como eslabones. La cantidad de eslabones que componen una cadena de valor cambia de manera importante según el tipo de industria. Las actividades o eslabones de la cadena pueden ser realizados por una o varias empresas (Kaplinsky, 2000).”

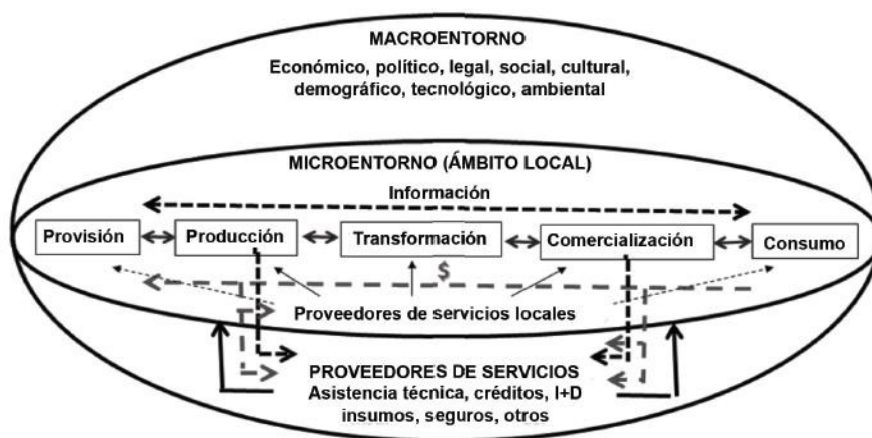
Las cadenas de valor suelen esquematizarse de las siguientes maneras:



Ilustración 1: Esquemas ejemplos de cadenas de valor.

Fuente: Moya, 2015.

¹ Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial, Metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica, Ramón Padilla Pérez, 2014.



Fuente: Cadenas de valor de productos agropecuarios en seis municipios de Cuba, Pastos y Forrajes, Vol. 39, No. 1, enero-marzo, 56-63, 2016 / Miguel Suárez-Castellá.

El modelo de CVG (Cadenas de Valor Globales) busca explicar o predecir cómo los distintos nodos de agregación de valor de una actividad productiva se vinculan dentro de una economía a nivel territorial-espacial.

Sin realizar un análisis histórico detallado de la herramienta o metodología de CVG (Cadenas de Valor Globales), podemos rescatar que el análisis de la economía (o de sectores o rubros de la economía) con el método de las cadenas de valor (con sus especificidades y variantes) responde a las principales problemáticas de la economía política: responder a las preguntas fundamentales de: ¿cómo se crea el valor? ¿qué elementos determinan el precio de las mercancías? ¿cómo se organiza la sociedad desde una producción (relaciones sociales de producción)?

1. En un principio, con el objetivo de dimensionar los alcances de la globalización o mundialización, se definieron las GCC o “cadenas globales de mercancías” (Global Commodity Chains) como una “red de procesos laborales y productivos cuyo resultado último es un bien final”².

Es la primera problemática analizada en la cadena de valor: la estructura “insumo-producto”: a partir de dicho análisis, se desarrolló una metodología consistente en ir hacia atrás en la cadena para incluir sus principales insumos y materiales y distinguir los múltiples nodos y eslabones del proceso productivo. En particular, interesó identificar los nodos o segmentos de mayor rentabilidad en las GCC y apreciar la desigualdad en la distribución geográfica de los excedentes generados, **lo cual tiene que ver con la segunda dimensión analizada: el entorno geográfico (de nivel local nacional o internacional)**². Se intentó luego usar este método para explicar y analizar los problemas del desarrollo económico³ y dar cuenta del impacto en sus perspectivas de desarrollo, de la dispersión geográfica de las actividades de las empresas multinacionales. Como conclusión central, esta obra sostuvo que la creación y distribución de la riqueza global dependía más de cómo los países en desarrollo se insertaban en las GCC (esto es, en qué tareas se especializaban), que del peso de la industria en el PBI o en

² Hopkins y Wallerstein (1986).

³ Gereffi y Korzeniewicz (1994).

la canasta exportable (Gereffi, 1994).

El análisis abarca entonces dos problemáticas interconectadas: por un lado, por qué algunos países habían logrado incrementar su producción industrial, pero habían fracasado en apropiarse del excedente generado; por el otro, por qué algunos países en vías de desarrollo habían sido más exitosos que otros en desplazarse hacia nichos con mayor capacidad para apropiarse de la renta.⁴

Uno de los postulados más fuertes fue que el grado de rentabilidad de cada uno de ellos dependía enormemente del grado de competencia e innovación que los caracterizaba: la capacidad de generación y apropiación del excedente por parte de un eslabón de la cadena estaba intrínsecamente ligada a su nivel de competencia/monopolio.

Aplicado al análisis de los países “en desarrollo”, si la integración en las CGV puede ofrecer una vía hacia el desarrollo, los países de menor desarrollo deben promover la inserción de las empresas nacionales en ciertas actividades específicas en vez de en industrias completas. La posición que las firmas ocupan en la cadena determina si esa participación puede ser motor de desarrollo para regiones y países en última instancia, considerando que al interior de la cadena unas actividades agregan más valor y por ende son más rentables que otras. La distribución del ingreso generado al interior de la CGV va a depender de la competencia central que aporte cada firma a la cadena; o sea si la empresa en cuestión aporta una competencia central “única” o “difícilmente reproducible”, entonces se beneficiará captando la mayor parte de los ingresos generados. Pero si se trata de una actividad para la cual, la cadena encuentra muchos competidores de competencia central idéntica, entonces este eslabón se apropiará de la menor cantidad de ingresos. Normalmente el eslabón de producción es el menos beneficiado en la distribución de los ingresos, siendo el eslabón más abierto a la competencia⁵.

Además, es importante llevar el análisis de las CGV en el espacio de intercambio con los demás actores, en el contexto institucional, dando relevancia al conflicto de intereses entre los diferentes actores de la cadena. Dicho contexto establece condiciones y políticas que modelan cada segmento de la cadena. La cadena está inserta en una dinámica local en los ámbitos económico, social e institucional y la inserción en la esfera global depende significativamente de estas condiciones locales. El análisis de la dinámica local requiere de un examen de los tomadores de decisión involucrados, los detentores del capital, las organizaciones de trabajadores, la identificación de los actores que movilizan el cambio y cómo están organizados, y sobre todo ello: el rol ejercido por el Estado en sus diversas representaciones, desde políticas y normativas.

La dimensión geográfica de las cadenas de valor es la otra dimensión que requiere un análisis específico, por su impacto en la estructura de flujos e intercambios de bienes y capacidades de trabajo, la estructura de normas aplicables según territorio, así como los costos asociados. Además, el entorno geográfico permite entender dimensiones socioculturales (organización de la

⁴ Cadenas Globales de Valor: una mirada crítica a una nueva forma de pensar el desarrollo, Juan Santarcángelo, Daniel Schteingart y Fernando Porta, CEC, Argentina, 2017

⁵ El papel de las cadenas globales de valor en la inserción externa y su relación con el desarrollo local, Mahé Sosa, CIEI, Cuba, 2016.

familia alrededor del trabajo, determinantes comunitarios por el trabajo cercano, tipo de trabajos por niveles educativos o clase social, niveles de empoderamiento individual u organizacional por condiciones socioeconómicas), o socio-territoriales, así como ambientales, que tienen un impacto determinante sobre el funcionamiento de la cadena.

Por otro lado, se desarrollaron dos dimensiones de análisis que son vigentes en los análisis de las cadenas de valor (o CGV como se los llamó a partir de los años 2000: Cadenas Globales de Valor):

1. *Upgrading* o escalamiento hacia actividades de mayor rentabilidad: la rentabilidad de los eslabones no es estática, sino que estaba sujeta a constantes transformaciones; las firmas tienen rutinas productivas que pueden ir cambiando por medio del aprendizaje (*know-how* y *know-why*). Es el proceso de mejora de la habilidad de una empresa o economía para trasladarse a nichos más rentables y/o tecnológicamente más sofisticados.

Se distinguen 4 tipos de upgrade:

a) de *proceso*, que implica producir más eficientemente (mayor productividad), utilizando tecnología superior (por ejemplo, nuevas maquinarias) o mediante la reorganización de los sistemas productivos, dentro de la empresa o mejorando las relaciones con otros eslabones de la cadena.

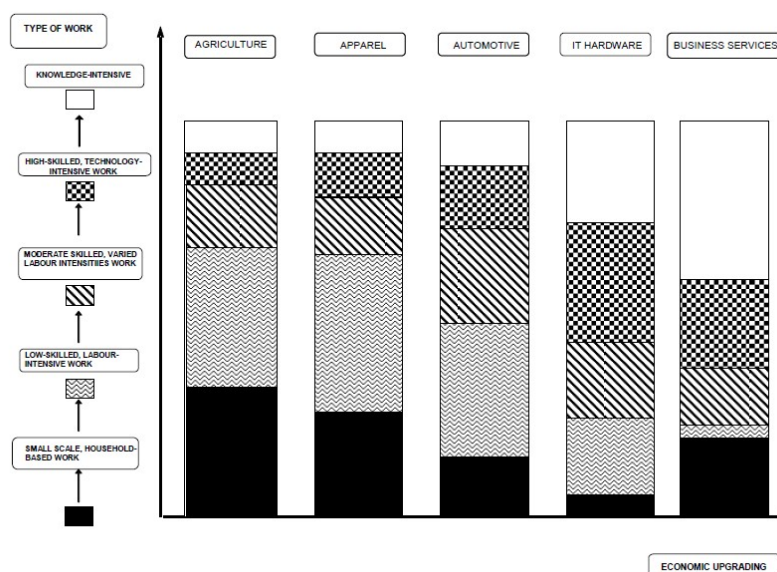
b) de *producto*, que consiste en elaborar nuevos productos, con mayor calidad y valor unitario; supone mayores capacidades que el de proceso;

c) *funcional*, que conlleva el desplazamiento hacia actividades que requieran mayores capacidades;

d) *intersectorial*, que implica la utilización de las capacidades adquiridas en una cadena para el traslado hacia nuevos sectores;

En particular, esta dimensión permite también vincular con las estructuras organizacionales y la caracterización de la fuerza laboral. La figura abajo muestra posibilidades de este análisis.

Figure 12. Typology of Workforce Composition across Different Industries



Source: (Barrientos et al., 2010)

Ilustración 2: Estructuras organizaciones y fuerza laboral.

Fuente: Global Value Chain análisis: a primer; Gereffi y Fernandez-Stark, 2011.

2. La noción de gobernanza implica una visión *top-down*, al analizar cómo las empresas/los actores económicos líderes de la cadena controlan y toman las decisiones ligadas a la organización del proceso productivo (es decir, gobiernan). La existencia de cierto tipo de recursos de difícil replicación (capacidades tecnológicas, innovadoras, financieras, de diseño, de marketing, de comercialización, de organización, etcétera) aparece como un prerequisite para que una firma determinada gobierne la cadena.

3. Tipos de gobernanzas⁶:

La gobernanza basada en el “mercado” (o *arm’s-length*): la complejidad del intercambio de información entre proveedor y comprador es baja, la codificabilidad de tal información es alta y los proveedores cuentan con capacidades (productos estandarizados, bajas capacidades de coordinación entre proveedores y compradores, reducidas asimetrías de poder entre ambos. Los costos de cambiar de comprador o vendedor son bajos para ambas partes). La gobernanza “modular”: la complejidad de la información como su codificabilidad y las capacidades de los proveedores son elevadas. Los proveedores hacen productos o brindan servicios de acuerdo con las especificaciones del cliente, las que pueden ser más o menos detalladas. Bajo este régimen, los proveedores tienden a asumir plena responsabilidad por la tecnología de proceso y a menudo utilizan maquinaria genérica, lo que les permite ganar en flexibilidad tanto de productos como de clientes. Aquí, los vínculos entre las firmas son más densos que en la gobernanza de “mercado”, aunque los costos de cambiar de proveedor o comprador siguen siendo relativamente bajos. Esta y el primer tipo son consideradas cadenas comandadas por el productor, las siguientes comandadas por el comprador.

- El tercer tipo de gobernanza es el “relacional”, caracterizado también por proveedores competentes y transacciones altamente complejas, pero de baja codificabilidad, por lo que el conocimiento tácito tiene un rol crucial. En las cadenas “relacionales” se verifica una mutua dependencia entre proveedor y comprador. La confianza entre las partes se vuelve sumamente importante; dicha confianza puede construirse sobre la base de la reputación, la familia, los lazos étnicos o la cotidianeidad de los intercambios.

- El cuarto tipo de gobernanza corresponde al “cautivo”, caracterizado por flujos de información altamente complejos y codificables, pero en los que los proveedores son poco competentes, a diferencia del “modular”. Aquí los compradores dan a sus proveedores instrucciones explícitas acerca de qué, cómo y cuándo producir y además, suelen monitorearlos, por lo que la situación es de una elevada asimetría.

- Por último, el quinto tipo de gobernanza es el “jerárquico”: aparece cuando el flujo de informaciones entre comprador y vendedor es complejo y poco codificable, y no existe una base de proveedores competentes (como sí ocurre en las relacionales). Aquí, la firma líder opta por internalizar actividades y los vínculos se producen entre distintos departamentos (o filiales) de una misma compañía; por tal razón, las CGV jerárquicas suelen darse bajo la forma de la Inversión Extranjera Directa (IED). La administración de estas actividades al interior de una compañía es sumamente compleja e implica elevados costos y una muy alta coordinación y organización.

Herramientas metodológicas de análisis de la dimensión de gobernanza fueron planteadas por Velázquez Salazar y Tenorio Noguez en *Cadenas globales de valor: Una propuesta metodológica para el análisis de encadenamientos cafetaleros en México, 2017*.

⁶ Cadenas Globales de Valor: una mirada crítica a una nueva forma de pensar el desarrollo, Juan Santarcángelo, Daniel Schteingart y Fernando Porta, CEC, Argentina, 2017

1.2. Conceptos de los Residuos Sólidos Urbanos

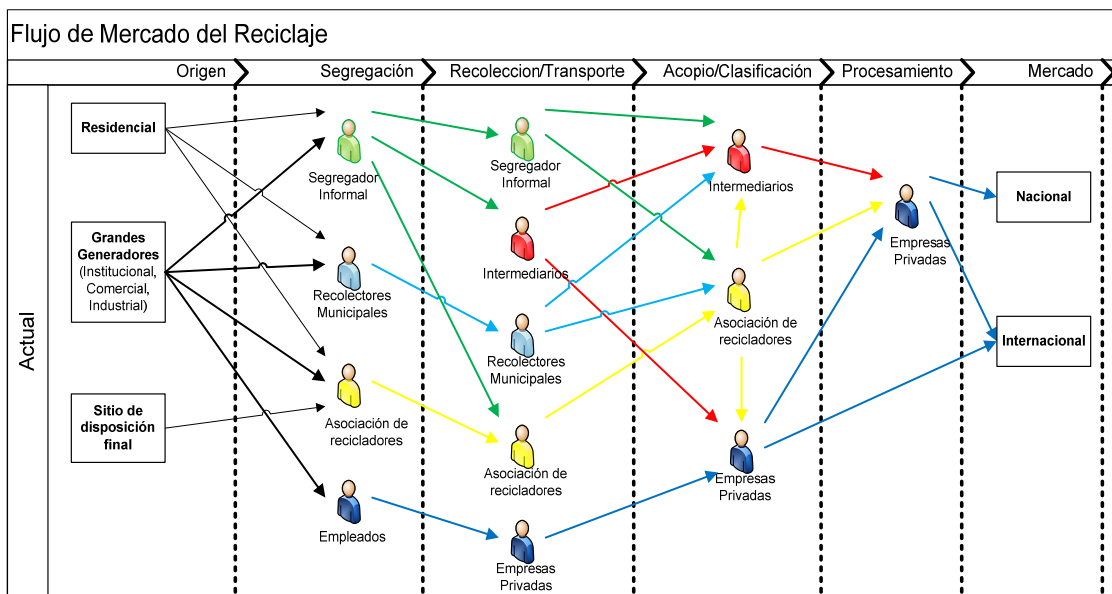
A fin de definir el alcance de la consultoría, se han revisado las definiciones existentes en la legislación, explicitadas a continuación. Según la Ley 3956 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República de Paraguay y las definiciones suplementarias en el decreto de aplicación N° 7391:

- *Basura*: Todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o recirculación a través de un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, no se reincorporan al ciclo económico y productivo, requieren de tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.
- Un *residuo* es todo material resultante de los procesos de producción, transformación y utilización, que sea susceptible de ser tratado, reutilizado, reciclado o recuperado, en las condiciones tecnológicas y económicas del momento, por la extracción de su parte reutilizable.
- Un *residuo sólido*: es el material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se descarte o deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final.
- Los *Residuos Sólidos Urbanos*: son los generados en cada habitación, unidad habitacional o similares que resulten de la eliminación de los materiales que se utilizan en actividades domésticas, de los envases, embalajes o empaques de productos que se consumen y los provenientes de cualquier otra actividad con características domiciliarias así como los resultantes de la limpieza de las vías públicas y áreas comunes, siempre que no estén considerados por la Ley y el Reglamento, como residuos de manejo especial.
- *Microgenerador*: es el establecimiento industrial, comercial o de servicio que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- *Gancheros* (Segregadores): denominación dada a las personas que realizan la acción de recolectar y segregar residuos sólidos reciclables o reutilizables en cualquier etapa del sistema de manejo⁷.
- *Generadores pequeños*: son las personas físicas o jurídicas que generen una cantidad igual o mayor a 400 kg y menor a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- *Grandes generadores*: son las personas físicas o jurídicas que generen un promedio igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- *Acopio*: La acción tendiente a reunir cierto volumen de residuos sólidos en un lugar determinado y apropiado para su recolección, tratamiento o disposición final.

⁷ En la realidad, la definición es incompleta y definimos para este estudio adecuar la definición a la realidad: se refiere a los gancheros como los segregadores que trabajan en los vertederos.

- *Almacenamiento selectivo o separado*: La acci3n de depositar residuos s3lidos en los contenedores diferenciados.
- *Aprovechamiento del valor o valorizaci3n*: El conjunto de actividades cuyo objetivo es mantener a los materiales que los constituyen en los ciclos econ3micos o comerciales, mediante su reutilizaci3n, remanufactura, redise1o, reprocesamiento, reciclado y recuperaci3n de materiales secundarios para conservar su valor econ3mico.
- El *reciclaje*: es el proceso de transformaci3n f3sica, qu3mica y/o biol3gica de los residuos para obtener una materia prima para la industria o un producto nuevo (un bien con valor de uso). Es importante considerar que el reciclaje comporta un proceso **industrial** de procesamiento de los materiales reciclables. La simple reparaci3n de un producto desechado para seguir utiliz3ndolo no puede considerarse como *reciclaje*, aunque en la jerga com3n se utilice, en particular en el caso de los recolectores que se autodenominan recicladores (por la tarea de separaci3n y limpieza que realizan).

Optamos por no desarrollar aqu3 la definici3n de los actores de la cadena, sino en el cap3tulo dedicado a ello, de manera a desarrollar definiciones que se inscriben en un contexto y una realidad que vamos explicando.



Ilustraci3n 3: Flujo del Mercado de Reciclaje en el AMA

Fuente: GISER (2011).

1.3. Conceptos de eficiencia y equilibrio / ineficiencia y desequilibrio

Uno de los objetivos de este trabajo es identificar **el flujo y la transformaci3n de materiales por la cadena de valor de residuos s3lidos, resaltando (entre otros) los puntos de ineficiencia y desequilibrio.**

La eficiencia se expresa generalmente en una relaci3n cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo o cuando se logran m3s objetivos con los mismos o menores recursos.

Consultor3a para el mapeo de la cadena de valor de la gesti3n de los residuos s3lidos urbanos (RSU) en el 3rea Metropolitana de Asunci3n (AMA) – GESTI3N AMBIENTAL

En el caso de los RSU y su cadena, es importante conceptualizar la eficiencia tomando en cuenta que:

- La gestión de los RSU tiene objetivos que responden a políticas socioambientales que apuntan a la vida digna de los habitantes de un territorio y a la sostenibilidad de este (arraigo, desarrollo comunitario y social, autonomía, participación).
- Por lo tanto, en cuanto a políticas públicas, la eficiencia no puede responder a un objetivo de lucro sino más bien a un objetivo de desarrollo sostenible, de cuidado medioambiental, de maximizar la población con garantía de acceso a derechos.

Por lo pronto, tomaremos para este estudio 2 criterios de eficiencia (o ineficiencia):

1. La eficiencia productiva: para producir un bien o ejecutar una acción, se optimiza la cantidad de recursos (materia prima, mano de obra dedicada a un bien, así como otros inputs) para un producto o acción de calidad, considerando que estos recursos deben enmarcarse en el respeto de los derechos y la sostenibilidad socioambiental. Se intenta lograr el menor costo posible de producción, tanto en costo directo como indirecto e externalizado

2. La eficiencia social: se da cuando los beneficios de producir determinado bien sobrepasan los efectos negativos que tiene su producción dentro de la sociedad. En el caso de los RSU, el empleo de mano de obra y los niveles de contaminación humana (impacto en salud humana) y ambiental son dos elementos fundamentales que considerar en esos efectos. Se plantea que los valores de cambio de los productos en las relaciones de producción deben ser contemplados, de tal manera a lograr los objetivos de desarrollo propuestos por el proyecto.

Finalmente, para medir eficiencia y equilibrio en la cadena de RSU, es importante tener presente el objetivo del proyecto en el marco del cual se realiza el análisis; el objetivo del proyecto ***“Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad” es mejorar la calidad de vida en el Área Metropolitana de Asunción (AMA), otorgando múltiples beneficios con criterios de equidad a través de la integración del transporte y manejo de residuos sólidos e infraestructura verde en un marco de ciudad sustentable y resiliente.***

La eficiencia y el equilibrio en las relaciones se analizarán entonces desde los objetivos de mejora de la calidad de vida, de equidad en las relaciones sociales de producción (capital, ganancias, derechos), en vistas a un territorio sustentable y resiliente. Se entiende sustentabilidad como “la habilidad de incorporar la dimensión ambiental y geográfico-espacial al proceso de desarrollo (vale decir, al proceso de transformación productiva con equidad)” al postular la necesidad de revertir las tendencias negativas del agotamiento de los recursos naturales, del creciente deterioro por contaminación y de los desequilibrios globales y de aprovechar las oportunidades de utilizar los recursos naturales, sobre la base de la investigación y conservación⁸: La resiliencia es “la habilidad de cualquier sistema urbano de mantener su continuidad después de impactos o de catástrofes, mientras contribuye positivamente a la adaptación y la transformación. Por tanto, una ciudad resiliente es aquella que evalúa, planea y actúa para preparar y responder a todo tipo de obstáculos, ya sean repentinos o lentos, de origen esperados o inesperados⁹.”

⁸ <https://www.cepal.org/es/publicaciones/2138-desarrollo-sustentable-transformacion-productiva-equidad-medio-ambiente>

⁹ <https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-resilientes>

Por lo tanto, la gestión de los RSU no se puede entender solo desde el criterio de la existencia de un mercado rentable, sino que deben tomarse los enfoques de análisis sociales, políticos, ambientales, laborales y territoriales.

A lo largo de la consultoría, se escuchó en reiteradas entrevistas de los referentes de la problemática de los RSU, que algunos residuos no estaban contemplados dentro de la gestión de los RSU (en las políticas públicas, en los estudios) porque “no tenían mercado”. Sólo a partir del momento en que efectivamente tienen una posibilidad de ser comprados (es decir, una posibilidad de valor de uso futuro), se estudian y son contemplados en la gestión. No obstante, desde el punto de vista de las políticas públicas, se debe considerar la totalidad de los RSU, tengan o no mercado; por un lado, por su realidad ambiental y por otro, por lo que significa la disposición final de los residuos sin mercado, en términos ambientales, territoriales y sociales, lo cual es responsabilidad pública y debe ser asumido como tal en los servicios públicos. Por lo tanto, la gestión de los RSU y la responsabilidad ambiental que conlleva debe ser fundamentalmente guiada por el principio de servicio público antes que el principio de lucro, más allá de que ambas cuestiones puedan ser combinadas.

En el análisis de la cadena, veremos que ambos principios están presentes y su relación determina ciertos aspectos del funcionamiento de la cadena.

1.4. Los conceptos de costos y valor en los eslabones de la cadena

De manera a entender mejor los análisis presentados en este informe, se sistematizaron en los esquemas que se presentan a continuación, los costos asociados a los procesos desarrollados en la cadena de RSU. También se intenta visualizar los valores de los bienes producidos en cada eslabón de la cadena. Se presentan esquemas distintos según las distintas configuraciones que puede tener la cadena, que incluyen ya no solamente los criterios conceptuales, sino también el resultado de la investigación.

Cadena 1

	Residuo doméstico en el hogar	Sin recolección institucional	Recolección a pie / motocarro / carrito / tracción animal	Acopiador	Acopiador 2 (si lo hay)	Intermediario 1	Intermediario 2 (si lo hay)	Planta de reciclado	Residuo ya es transformado. Producto a la venta.	
Costos directos	no hay	no hay	trabajo, logística	uso de espacio, mano de obra (limpieza, clasificación, embolsamiento eventuales), logística	uso de espacio, mano de obra (limpieza, clasificación, embolsamiento eventuales), logística	uso de espacio, mano de obra (limpieza, clasificación, embolsamiento eventuales), logística	uso de espacio, mano de obra (limpieza, clasificación, embolsamiento eventuales), logística	uso de espacio, mano de obra, electricidad, máquinas, post-producción, logística	Gastos de comercialización	
Costos indirectos	no hay		Costo familiar (cuidado hijos)	Contabilidad informal	Contabilidad informal	Contabilidad y administración, eventuales créditos, licencias	Contabilidad y administración, eventuales créditos, licencias	Contabilidad y administración, licencias, ventas, marketing, lobbying, crédito	Distribución	
Costos externalizados (no necesariamente asumidos por los actores ni valorables)		Costo ambiental y sanitario	Costo sanitario	Costo sanitario y ambiental	Costo sanitario y ambiental	Costo sanitario y ambiental	Costo sanitario y ambiental,	Costo sanitario y ambiental	Costo ambiental, mermas eventuales en la distribución	
Valor de uso del residuo	0	0	0	0	0	0	0	materia prima	distinto según producto	
Valor de cambio del residuo	0	0	trabajo familiar de recolección para juntar cierto volumen (muy cambiante según medios de transporte y niveles de separación)	trabajo de acopio / limpieza / clasificación. Tiempo de trabajo en juntar volumen.	trabajo de acopio / limpieza / clasificación. Trabajo en juntar volumen	trabajo de acopio / limpieza / clasificación. Trabajo en juntar volumen	trabajo de acopio / limpieza / clasificación. Trabajo en juntar volumen	Tiempo de trabajo en la preparación, transformación del residuo.		
Precio	0	0	definido por acopiador	definido por acopiador2/intermediario1 / planta	definido por intermediario / planta	definido por intermediario / planta	definido por planta	definido por contrato/ cliente/ mercado financiero / factores externos	Precio al consumidor	

Valor de uso: Utilidad o aptitud de los bienes para satisfacer necesidades humanas. Propiedad material y utilidad subjetiva que se le da al producto

La satisfacción que ofrecerá a su consumidor a lo largo del período de tiempo en que se desgasta hasta su obsolescencia o deterioro irreparable

Valor de cambio

Determinada por el tiempo de trabajo socialmente necesario para producir un bien "bajo condiciones normales de producción"

Consultoría para el mapeo de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) – GESTIÓN AMBIENTAL

Cadena 2

	Residuo dom3stico en el hogar	Recolecci3n municipal	Relleno sanitario	Recolecci3n en relleno sanitario - Gancheros	Acopiador 1 y 2 (si lo hay)	Intermediario 1	Intermediario 2 (si lo hay)	Planta de reciclado	Residuo ya es transformado. Fin de la cadena como residuo
Costos directos	no hay	Mano de obra, camiones, combustible	Mano de obra, m3quinas, ingeniera ambiental, obras, logistica	Mano de obra, costos de entrada (convenio Muni)	uso de espacio, mano de obra (limpieza, clasificaci3n, embolsamiento eventuales), logistica	uso de espacio, mano de obra (limpieza, clasificaci3n, embolsamiento eventuales), logistica	uso de espacio, mano de obra (limpieza, clasificaci3n, embolsamiento eventuales), logistica	uso de espacio, mano de obra, electricidad, maquinas, post-producci3n, logistica	Gastos de comercializaci3n
Costos indirectos	no hay	Costo administrativo	Contabilidad y administraci3n, eventuales cr3ditos, licencias	Costo familiar (cuidado hijos)	Contabilidad informal	Contabilidad y administraci3n, eventuales cr3ditos, licencias	Contabilidad y administraci3n, eventuales cr3ditos, licencias	Costo sanitario y ambiental, contabilidad y administraci3n, licencias, ventas, marketing, lobbying, cr3dito	Distribuci3n
Costos externalizados (no necesariamente asumidos por los actores ni valorables)		Costo sanitario	Costo ambiental	Costo sanitario y ambiental	Costo sanitario y ambiental	Costo sanitario y ambiental	Costo sanitario y ambiental,	Costo sanitario y ambiental	Costo ambiental, mermas eventuales en la distribuci3n
Valor de uso del residuo	0	0	0	0	0	0	0	materia prima	distinto seg3n producto
Valor de cambio del residuo	0	0	trabajo con tecnologa para relleno hasta cierre completo	trabajo familiar de recolecci3n para cierto volumen (asociativo)	trabajo de acopio / limpieza / clasificaci3n. Trabajo en juntar volumen	trabajo de acopio / limpieza / clasificaci3n. Trabajo en juntar volumen	trabajo de acopio / limpieza / clasificaci3n. Trabajo en juntar volumen	Trabajo en la transformaci3n del residuo	
Precio	0	0	por contrato seg3n volumen	Precio pagado por la Asociaci3n, en base a precio acopiador/intermediario	definido por intermediario / planta	definido por intermediario / planta	definido por planta	definido por cliente/ mercado financiero	Precio al consumidor

Cadena 3



	Residuo de centro de ventas (shopping / supermercado / negocio ej. gráfica)	Planta de reciclado	Residuo ya es transformado. Fin de la cadena como residuo
Costos directos	Uso de espacio, mano de obra para ordenar / clasificar	uso de espacio, mano de obra, electricidad, maquinas, post-producción, logística	Gastos de comercialización
Costos indirectos	no hay	Costo sanitario y ambiental, contabilidad y administración, licencias, ventas, marketing, lobbying, crédito	Distribución
Costos externalizados (no necesariamente asumidos por los actores ni valorables)		Costo sanitario y ambiental	Costo ambiental, mermas eventuales en la distribución
Valor de uso del residuo	0	materia prima	distinto según producto
Valor de cambio del residuo	0	Trabajo en la transformación del residuo	
Precio	definido con empresa recicladora	definido por cliente/ mercado financiero	Precio al consumidor

Cadena 4



	Residuo importado	Planta de reciclado	Residuo ya es transformado. Fin de la cadena como residuo
Costos directos	Logística (barco) y costos aduaneros	uso de espacio, mano de obra, electricidad, maquinas, post-producción, logística	Gastos de comercialización
Costos indirectos	Contabilidad y administración	Costo sanitario y ambiental, contabilidad y administración, licencias, ventas, marketing, lobbying, crédito	Distribución
Costos externalizados (no necesariamente asumidos por los actores ni valorables)	costo ambiental (contaminación y dragado río por ej.)	Costo sanitario y ambiental	Costo ambiental, mermas eventuales en la distribución
Valor de uso del residuo	0	materia prima	distinto según producto
Valor de cambio del residuo	Trabajo de transporte	Trabajo en la transformación del residuo	
Precio	definido con empresa recicladora	definido por cliente/mercado financiero	Precio al consumidor

Ilustración 4: Costos y valores asociados a los eslabones de la cadena de valor de RSU.

Fuente: Elaboración propia

1.5. Alcance de la investigación

A nivel **geográfico**, se mapearon las cadenas de valor existente en Asunción y su área Metropolitana, así como se ha definido en los TdR y se analizaron sus posibles conexiones con otros territorios (empresas de nivel nacional y/o internacional).

A nivel de **residuos**, se acota el estudio a los RSU tal como son definidos por las normativas, es decir los residuos generados a nivel de los domicilios y por las actividades individuales de consumo (en la calle, en los principales centros de consumo familiares: shoppings, supermercados, entre otros).

1.6. Metodología desarrollada

Los objetivos de la consultoría fueron los siguientes (según TdR):

Objetivo general: Describir y caracterizar la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos en el Área Metropolitana de Asunción (AMA), a través de un proceso participativo con los actores directamente involucrados en la cadena, priorizando los actores informales.

Objetivos específicos:

1. Analizar la dinámica económica de la cadena de valor.
2. Investigar las relaciones sociales dentro de la cadena.
3. Identificar las estructuras y relaciones institucionales formales e informales que inciden en la gobernanza de la cadena.

Para ello, se había previsto una metodología de investigación-acción participativa que permita trabajar:

- garantizando el acceso a la información primaria y secundaria;
- generando un método de recolección de datos cuanti- cualitativos y la sistematización de la información en esquemas de cadenas de valor comprensivas de la realidad de los sectores de la producción de residuos sólidos y de los territorios, tanto en términos económico-productivos como socioculturales (situación de género, niñez, situación socioeconómica) como en términos específicos de los programas institucionales y ambientales desarrollados;
- generando una fluida comunicación y espacios de intercambio de propuestas entre el equipo consultor, el equipo técnico del proyecto, los actores del sector y las instituciones responsables;
- garantizar una apropiación de las conclusiones del trabajo y de la propuesta en general por parte de los actores directos e indirectos involucrados;

Debido a la realidad impuesta por la cuarentena que se implementó al inicio del trabajo, se tuvo que adaptar la metodología al espacio-tiempo disponible. Por lo tanto, no se pudieron

efectuar visitas en campo, tampoco reuniones ni talleres en ningún lugar. Todo el trabajo de campo se realizó con entrevistas a distancia, vía llamadas telefónicas o videoconferencias.

Finalmente, de las herramientas previstas se desarrollaron el estudio de gabinete, las entrevistas a informantes claves y las sesiones de validación Inicial, el monitoreo y debriefing con las instituciones. Lo que no se pudo lograr fueron los grupos focales y la observación directa.

La lista de documentos consultados y revisados se encuentran en el anexo 1 – Bibliografía. En el anexo 2 se encuentran las guías de entrevistas, las cuales fueron la herramienta base a ser adaptadas por los entrevistadores para la obtención de información. Se realizaron tres reuniones del equipo de campo para la elaboración de las guías y acuerdos sobre las metodologías de implementación. El cronograma de las actividades desarrolladas se encuentra en el anexo 3.

Las entrevistas se desarrollaron en los meses de marzo y abril (anexo 4).

Se realizaron solicitudes de información a instituciones públicas vía web y mesa de entrada, las cuales no fueron todas contestadas (anexo 5).

Finalmente, la metodología no pudo ser tan participativa como se pretendió, pero se logró obtener la información necesaria a pesar de las dificultades del contexto de la cuarentena, y se pudo validar el presente trabajo con los principales actores vía reuniones (con recolectores, con gancheros) y videoconferencias (con las instituciones públicas), así como intercambios con los representantes de las empresas recicladoras.

2. CONTEXTO Y RESEÑA HISTÓRICA DE LA GESTIÓN DE RSU EN PARAGUAY

INTRODUCCIÓN

La diferencia sustancial entre el sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios de los países europeos y la realizada en la mayoría de los de América Latina, es que en los países más desarrollados, tanto las empresas como la mayoría de los consumidores, ya tienen internalizado el principio contaminador - pagador en caso de algunos, es decir, la responsabilidad de la generación y tratamiento de residuos, tiene una extensión hacia los procesos industriales de creación de los bienes), o bien en otros casos los sistemas de gestión de RSU están subvencionados y planificados por el gobierno (con presupuestos hasta 4 veces mayores, dedicados a dicha gestión). Por ello, la mayoría de los países obligan a sus poblaciones, a realizar algún tipo de segregación en origen, lo cual favorece no solo la recuperación de residuos reciclables para las industrias, sino que coadyuva con la minimización de residuos que deben ir a procesos de relleno sanitario o a sistemas de incineración. En muchos casos, se paga incluso por el retorno de envases vacíos, si los mismos se disponen en los sitios habilitados.

Sin embargo, el tratamiento y la relación que las personas tienen con los residuos que ellos producen, tiene que ver con la historia de cada país o región y con el desarrollo de sus instituciones. No puede afirmarse que es transferible ningún tipo de gestión, por más eficiente y eficaz que fuere, si se analiza la gestión desde una perspectiva de racionalidad económica o solamente sanitaria. Tiene que ver la gestión, con el sentido de respeto que tienen las autoridades hacia sus ciudadanos y al nivel de conciencia ciudadana sobre el efecto que generan los residuos dispuestos en cualquier sitio. Por ello, tiene que ver con el valor de vivir en comunidad y la autoestima de la población que elige vivir respetando a las otras personas que eligieron ese modo de vida.

Un poco de historia

Siempre que se habla de residuos o basura, con cualquier audiencia y ante el público que fuere, en nuestro país, se genera una sensación de “asignatura pendiente” en general, que genera incomodidades y en especial a las autoridades municipales.

Recién en la segunda mitad del siglo pasado, el país se ha venido actualizando en el manejo de los residuos sólidos urbanos. El crecimiento vegetativo de la capital y su poder de atracción de contingentes de migrantes de las zonas rurales ha permitido un crecimiento bastante desordenado de la ciudad de Asunción, generando volúmenes crecientes de residuos sólidos domiciliarios que se fueron convirtiendo en uno de los principales dolores de cabeza de los municipios de Asunción y el Área Metropolitana. La Recolección se realizaba solo en algunos barrios más pudientes de la capital y se disponían en sitios de disposición final que comprometía la salud de las personas y el medio ambiente, no siempre zonas alejadas del sitio de recolección.

Empezaron por ello a proliferar, los vertederos “oficiales”, en el sentido que era la propia municipalidad la que vertía en dichos sitios, los residuos urbanos y, por otra parte, los

vertederos clandestinos, sitios donde algún vecino, “cedía” el usufructo de su lote para la disposición de residuos, a cambio de una retribución en dinero. La quema de dichos residuos

al aire libre aseguraba la permanente disminución de estos y con ello, se prolongaba la “vida útil” del vertedero urbano. Esa historia se repetía en muchos barrios de la capital, así como en los municipios del Área Metropolitana, donde aún se observa esta práctica.

Otro sistema muy utilizado en la época se daba cuando los vecinos “invitaban” a la municipalidad o al camión recolector, a disponer los residuos en las cárcavas pluviales que se formaban con los raudales en época de lluvias, lo que se minimizaba con el relleno y nivelación de la depresión, que luego era completado con tierra apisonada para su tránsito posterior. Este mecanismo, de doble ganancia, era muy frecuente, por las características accidentadas de las calles de la Capital.

En los sitios donde no llegaba el camión recolector, la quema de residuos a cielo abierto era (y sigue siendo) un mecanismo muy utilizado. Otro de ellos fue y sigue siendo en muchos casos, el vertido de los residuos en la vía pública, situación que viene de la época de la Colonia. Al respecto, el vertido de residuos en la vía pública en las áreas urbanas tiene una explicación histórica en nuestro país. Decía Fulgencio R. Moreno, que la lluvia hacía el trabajo de limpieza de toda la ciudad. En su libro “La ciudad de Asunción” señalaba “Las aguas, que son la bendición de la ciudad (...) constituían entonces, un poderoso elemento de comunicación interna, de limpieza, higiene y salubridad públicas”¹⁰.

Se tiene registro que, en el año 1870, se habilitó el primer sistema de recolección de residuos en Asunción, con carretillas y carretas en primer lugar y luego en carros de caballos y mulas¹¹.

La tradición paraguaya de disponer los residuos en la vía pública y la de tirar en los raudales y cursos hídricos, es una manera de “expiación” de la culpa ciudadana de nuestra falta de profilaxis y un velado reconocimiento al hecho que nos cuesta vivir en comunidad.

La molestia que la basura produce tiene que ver con la imagen de deterioro que genera la falta de pulcritud, pero también con el porcentaje muy alto de componente orgánico que tiene todavía la basura metropolitana y al calor reinante en la mayor parte del año, hace generar una pronta descomposición de los residuos, con el olor que los mismos generan. También, se mantiene la costumbre muy arraigada de aprovechar el sistema de recolección más “eficiente” de residuos que se conoce: **los raudales**. En efecto, los cursos hídricos urbanos de la ciudad de las 7 colinas se llenan de residuos sólidos con las grandes lluvias y la cultura de desprenderse de la basura tirando a los raudales, atenta contra un manejo racional y sostenible de los residuos en las áreas urbanas. Una de las zonas más contaminadas con basura, de la ciudad de Asunción, se encuentra en la desembocadura del Arroyo Mburicaó en el Río Paraguay, pues este curso hídrico urbano, atraviesa de sur a norte gran parte de la ciudad y es el mayor recolector de basura que se conoce en la Capital.

La falta de eficiencia en el sistema de Recolección de Residuos hace que la población opte por algunos de los siguientes sistemas de descarte de residuos:

¹⁰ <https://www.abc.com.py/edicion-impresalocales/la-basura-un-sempiterno-problema-1260527.html>

¹¹ <https://www.abc.com.py/edicion-impresalocales/la-basura-un-sempiterno-problema-1260527.html>.

- Disposición del total de la basura en basureros (veredas) para la Recolección Municipal (cuando existe sistema de recolección).
- Quema a cielo abierto.
- Entrega a Carriteros o Carreros, en algunos casos segregados.
- Colocación en Contenedores municipales donde no llega el Recolector Municipal.
- Descarte de los residuos en raudales
- Descarte de los residuos en Vertederos Clandestinos
- Entrega directa en Rellenos Sanitarios
- Descarte de los residuos en cursos hídricos o depresiones naturales
- Colocación de los residuos domiciliarios (“avivada”) en contenedores de vecinos
- Enterramiento en el patio de la vivienda

Los vertederos de Asunción y alrededores

La disposición final de residuos fue una espada de Damócles para casi todas las autoridades municipales de nuestro país. En la región metropolitana, el problema fue creciendo en relación directa al crecimiento urbano y a la falta de conciencia ciudadana. La falta de respuestas eficientes tiene un componente técnico y económico, pero la determinante principal siempre fue política.

Ante la inexistencia de un sistema de Planificación desde el gobierno central, cada municipalidad acostumbró a resolver el problema a su manera. El sistema tradicional mayormente utilizado era el de Contratar los Servicios (tercerizar) de Recolección de Residuos y la empresa que ganaba el concurso (si ya no estaba dirigido), se hacía responsable del destino final. Este sistema **semi-municipalizado** (que no tiene nada que ver con lo Público-Privado), permitió a muchas autoridades municipales, zafar del problema de incumplimiento de las normativas, que en realidad eran muy escasas y poco controladas por las autoridades.

Así, proliferaron *vertederos clandestinos* en toda el Área Metropolitana de Asunción. En la capital, se desarrollaron vertederos a cielo abierto en la zona del Jardín Botánico, en el predio donde Radio Nacional dispuso sus antenas; en la zona de Tablada, entre la Avenida Artigas y la ribera del río Paraguay, en todo el recorrido del arroyo Mburicaó (a la fecha, se sigue tirando residuos en dicho cauce), en una depresión natural ubicada en la calle Félix Bogado y 10ª. Proyectada (hoy totalmente conurbada), en todos los barrios bajos de la Capital (tanto al norte como al Sur de la ciudad), En el zanjón de Perú y Artigas, en el zanjón de Paraguairí y Coronel Bogado (estos dos en la zona norte de Asunción), entre otros que se conocen.

Salamanca Y Añareta’í, se llamaban otros dos antiguos barrios de Asunción donde se “tiraban los residuos” en la década de los años ’50.

En el Barrio Añareta’í, se generó un importante Vertedero a cielo abierto, el cual es recordado por uno de los investigadores del presente proyecto. El mismo estaba ubicado en pleno Mercado Municipal No. 4, en una cárcava que se iniciaba en la hoy Avenida Rodríguez de Francia y se desarrollaba desde dicho sitio hacia el Sur. La zona está hoy totalmente urbanizada, pero la basura está aún allí, confinada y debajo de las calles y viviendas.

Por su parte el Vertedero de Salamanca, constituía una depresión natural del terreno, ubicado

detrás del actual Club Nacional, en Barrio Obrero, sitio donde la cárcava natural producida por la erosión que generaban los inmensos raudales que allí llegaban, era una invitación al vertido de residuos sólidos domiciliarios.

Ambos vertederos citados tenían similares características, iguales a muchas otras, existentes en localidades del interior y que las hacen ideales para utilizarlos como vertederos: son zonas bajas, deprimidas naturalmente, a veces asociadas a lugares de nacimientos de cursos hídricos. Constituyen sitios donde llegan los raudales, que tienen la capacidad de “llevar todo a su paso” y se encuentran bastante cerca de zonas pobladas. Ambos vertederos fueron posteriormente cerrados, con el proceso de urbanización, construcción de calles y viviendas en los alrededores, así como por la presión ciudadana de no querer vivir cerca de vertederos. No obstante, este sistema de descarte de la basura tenía la anuencia del poder municipal, aunque las administraciones comunales eran muy distintas a las actuales: hoy gozan de presupuesto para atender este servicio a la comunidad.

El hecho más resaltante que permitió un giro en la gestión de residuos sólidos domiciliarios en Asunción y Área Metropolitana, fue la creación de la AMUAM – Asociación de Municipalidades del Área Metropolitana de Asunción.

La AMUAM, se creó por Decreto en Julio de 1980. Su objetivo fue la coordinación intermunicipal, así como la asistencia técnica a las municipalidades que conforman la organización, siendo una de ellas, la de asistir a los 24 municipios de Área Metropolitana en la Gestión de sus residuos sólidos.

A partir de la AMUAM, en el año 1998, “se organiza la Autoridad Metropolitana de Manejo de Residuos Sólidos (AMMR) para administrar los camiones compactadores donados por el Gobierno del Japón y al mismo tiempo se establece un sistema de mantenimiento de dichos equipos donados a la AMUAM. En el año 2003, el Intendente de la Municipalidad de Asunción Enrique Riera, asume la presidencia de la AMUAM, y reorganiza la estructura de esta para fortalecer la institucionalidad y con ello, la AMMR, se convierte en un Programa de la AMUAM. Posteriormente, a fines del 2008, a raíz de la crisis financiera generada por factores internos tales como diferencias en el sistema de recaudación de impuestos de las municipalidades, criterios para el cálculo de la tarifa del servicio, la falta de regulaciones y otros, la AMUAM se declara en quiebra, cerrando sus instalaciones y se muda a una oficina dentro de la Municipalidad de Asunción para su proceso de liquidación y desintegración”¹².

La AMUAM obtuvo un financiamiento no reembolsable del Gobierno de Japón (JICA), por un monto total de 800 Millones de yenes, que consistió en la donación de Maquinarias para recolección y transporte y equipo para el sitio de disposición final (46 camiones compactadores (15 metros cúbicos), 3 Camiones volquete para basura, 1 Pala cargadora sobre ruedas, Taller móvil, Camioneta pick up y juego de repuestos, 3 topadoras, 1 excavadora, 2 camiones volquete, 1 camión cisterna, 1 camioneta pick up y juego de repuestos). La Autoridad Metropolitana de Manejo de Residuos Sólidos (AMMR) creada dentro de la AMUAM fue la responsable de la Administración de los recursos y de la provisión de los servicios. La AMMR debía cobrar a cada una de las Municipalidades de la

¹² https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/activities/c8h0vm000ccs175-att/activity21_19.pdf

AMUAM, una suma de dinero por el uso de los camiones recolectores, por día de alquiler, así como las municipalidades del Area Metropolitana podrían depositar sus residuos en el Relleno Sanitario de Cateura, el cual fue adjudicado para su funcionamiento a una empresa privada. Las municipalidades debían pagar a la Municipalidad de Asunción, por cada tonelada que ingresaba a Cateura proveniente de dichos municipios.

Como resultado de la noble misión y desafío que comportaba esta iniciativa, las municipalidades del Area Metropolitana no solo no pagaron sus cuentas a la AMMR por el alquiler de los camiones recolectores. Muchos tampoco pagaron por la disposición final de sus residuos en el Relleno de Cateura, razón por la cual, el proyecto fracasó y significó la prohibición del ingreso de residuos al Vertedero Cateura, entre los años 2005 y 2006, para los municipios del Area Metropolitana de Asunción, quedando exclusivamente para servir al Municipio de Asunción.

En diciembre 2005, la Contraloría General de la República constata las irregularidades administrativas y financieras de varios años de ejercicio de la AMMR-AMUAM.

El Esquema Municipal Asociativo creado para la coordinación de acciones metropolitanas, la AMUAM, así como la estructura creada para administrar y hacer funcionar un sistema de gestión metropolitana de residuos sólidos, como fue la AMMR, no funcionó y la Gestión de Residuos quedó a cargo de cada Municipalidad. A partir del cierre de Cateura para residuos que no fueran de Asunción, se generaron iniciativas privadas para la recolección y disposición de residuos en los municipios del Area metropolitana.

Surge entonces, la Empresa EL FAROL, que habilita un Relleno Sanitario en la ciudad de J. Augusto Zaldívar (Departamento Central), el cual recibe residuos de varios municipios. Dicha empresa ofrece asimismo a las municipalidades, sistemas de recolección de residuos y se transforma en poco tiempo, en la empresa líder del Area Metropolitana en la provisión de ambos servicios. La empresa el Farol fue creando, asimismo, varias filiales con nombres distintos, pero con el mismo objetivo, artilugio utilizado para obtener adjudicaciones en los concursos públicos municipales para la recolección de residuos en varios municipios de la región metropolitana.

A pocos años de operar el Relleno Sanitario de J. Augusto Zaldívar y por presiones de las comunidades aledañas al Vertedero, la Secretaría del Ambiente dispone el cierre del Vertedero, que deja a varios municipios sin sitio de disposición final. No obstante, la Empresa El Farol logró una salida que le permitió seguir brindando el Servicio de Disposición Final a través de un acuerdo con el Ministerio de Defensa Nacional.

En efecto, el Ministerio le otorga a El Farol, el derecho a usufructo de una parte de su propiedad, ubicada en el Municipio de Villa Hayes, para la Disposición Final de Residuos del Area Metropolitana de Asunción. La habilitación de dicho sitio, con la anuencia de la Municipalidad local y de la Secretaría del Ambiente, marca un hito en la gestión de residuos del Area Metropolitana de Asunción, pues la mayoría de las municipalidades, tienen finalmente un sitio donde disponer sus residuos.

Por otra parte, los vertederos clandestinos u “oficiales” de la primera época, fueron abandonados a partir del funcionamiento regular de CATEURA. No obstante, el mayor vertedero a cielo abierto que existe en Asunción hoy en día se da precisamente en los alrededores del Relleno de CATEURA, donde se disponen toneladas de residuos de recolectores informales, así como los producidos por la propia comunidad vulnerable que vive

en los alrededores del relleno sanitario. La existencia de los vertederos controlados y Rellenos Sanitarios son de finales del siglo pasado e inicios del presente. A abril de 2010 y según la Secretaría del Ambiente (hoy MADES), en todo el país, solo había 4 sitios de disposición final de los Residuos (algunos de ellos con características de vertedero y otros, como Relleno Sanitario). Ellos fueron: CATEURA para Asunción, Villa Hayes para el Area Metropolitana de Asunción, Ciudad del Este y Concepción); un poco más tarde se suman Villarrica, Itá, Coronel Oviedo, FRAM e incluso Filadelfia, entre otros.

El proceso de modernización del sistema de gestión de residuos y la aparición de los recicladores

Con el incremento de la urbanización y la necesidad de cobro del impuesto inmobiliario por parte de los intendentes municipales, se tuvo que iniciar un proceso de mejoramiento del catastro urbano en los municipios, lo que permitió un mejor y mayor formalización de los impuestos municipales. Con ello, se logra desarrollar el proceso de cobro por los servicios que son competencia de las autoridades locales y en ello se ubica, la recolección y disposición de residuos sólidos. La normativa municipal señala expresamente que se debe cobrar a los ciudadanos, el valor real del costo del servicio. Muchos profesionales concluyen, no obstante, que el servicio de recolección y disposición final está subsidiado por otros ingresos municipales, pues muchos de los costos inherentes no son considerados. Con el incremento de la población servida por el Sistema de Recolección Municipal, el propio crecimiento urbano, los cambios paulatinos en los hábitos de consumo y la acumulación creciente de residuos en los Vertederos y Rellenos Sanitarios, así como por la ubicación de los Vertederos en zonas generalmente deprimidas y vulnerables, se genera una atracción de la población aledaña, que visualiza una pronta transformación de los residuos reciclables de los vertederos en recursos para la subsistencia. Ello marca el inicio de la creación de varias organizaciones de “recicladores”, cercanos a los sitios de vertido de residuos sólidos urbanos. En los alrededores de Cateura, funcionaban a inicios del año 2000, unas 4 organizaciones de recicladores: ASOGAPAR, COSIGAPAR, ASOTRAVERMU Y SIGREM. Trabajan recuperando en su mayor parte, latitas de aluminio, cartones, papeles, metales, plásticos de alta y baja densidad y en menor proporción, Vidrios. Los demás materiales reciclables son de difícil recuperabilidad, debido a la contaminación que portan, fruto del prensado que se realiza en los camiones recolectores municipales o simplemente porque carecen de valor mercantil.

Por otra parte, la colocación de los residuos sólidos de las viviendas de la ciudad, a disposición de los camiones municipales, generalmente ubicados en el frente de las viviendas, fue generando, asimismo, la atracción de otro tipo de “reciclador”, el CARRITERO, que utiliza vehículos de 2 ruedas (carritos) estirados o empujados por ellos mismos, recogiendo del frente de las viviendas, los materiales reciclables que seleccionan luego de un minucioso hurgamiento en las bolsas llenas de residuos.

Otras variantes a los 2 tipos de recicladores señalados, “gancheros” y “carriteros”, son:

- *Carreros*, que utilizan carros a tracción a sangre (generalmente mulas o caballos) para el traslado de los materiales reciclables. Pueden portar mayor cantidad de materiales que los carriteros. Fueron casi todos reemplazados por motocarros en el AMA, en la última década.

- *Carretilleros*, que utilizan carretillas para el traslado de materiales reciclables, generalmente embolsados. Trabajan de noche en zonas céntricas y viven en áreas aledañas.
- *Motocarros*: de reciente aparición, tienen un nivel de desplazamiento y recolección mucho mayor, pues pueden realizar varios circuitos en un solo día y recorren mayores distancias.

Muchos de los recicladores de la calle, se hallan organizados, aunque el mercado es aún informal y ello tiene que ver con el poco apoyo que reciben de las municipalidades del país. Prácticamente no existen programas de inclusión social de recicladores y en la mayoría de los casos, los programas de apoyo son puramente asistencialistas. Algunos de los grupos de recicladores callejeros, están nucleados en organizaciones tales como Pelopincho (formado principalmente por mujeres del Barrio Chacarita), San Felipe (en el Barrio del mismo nombre, ubicado en Perú y Artigas), Botánico (ubicados en zonas aledañas al Jardín Botánico). Entre todos ellos, descolla la organización denominada “Centro de Ayuda Mutua Salud para todos (Camsat), desde donde se proyectan obras como una farmacia social, dispensario médico, agua potable, energía eléctrica, becas y apoyo escolar, una radio comunitaria, un banco de los pobres que otorga créditos solidarios, un comedor para niños, un almacén de consumo y la construcción de viviendas”. Esta organización está asistida de manera permanente por un sacerdote Jesuita, denominado Paí Velazco¹³.)

La mayoría de los recicladores se mueven en el mundo de la informalidad y su acceso al mercado más formal se da a través de los denominados **intermediarios**, quienes compran toda la producción que generan los diversos tipos de recicladores. Existen mecanismos de sujeción de los recicladores informales a los intermediarios, a través de adelantos en dinero realizados por éstos, que logran su cometido de dejar “atados” a sus proveedores. Estos intermediarios poseen mayor infraestructura de recolección (camiones) y acopio de materiales reciclables (depósitos), llegando incluso a los Vertederos y Rellenos Sanitarios para ampliar su base de sustentación y provisión.

Los materiales reciclables del mercado del reciclaje

Así como se genera la oferta de materiales reciclables a partir de la recuperación de estos, por el medio que fuere, en el otro polo se ubican las empresas recicladoras, es decir, las **industrias** procesadoras de los materiales reciclables, que transforman dichos productos en materias primas que mezcladas con las materias primas virgen (importadas), ofrecen una ventaja económica a dichas industrias, pues abaten precios de producción.

Entre los productos privilegiados que hacen parte del mercado de reciclables, pueden citarse:

METALES. Entre los metales, los más preciados lo constituyen el cobre, el bronce, el aluminio (éstos últimos provenientes de latas, aunque no en exclusividad). Son los que tienen mejor precio de venta en el mercado. El hierro, el más abundante, tiene un precio mucho menor. Cabe acotar que casi toda la chatarra de hierro que llega a las empresas

¹³ <https://www.ultimahora.com/velazco-cumple-25-anos-como-el-pai-los-pobres-n232906.html>

recicladoras era vendida en el mercado internacional. Es de reciente apertura una empresa de capital foráneo que recicla todo el material de hierro que llegue a dicho local.

PLASTICOS DE ALTA DENSIDAD (PEHD). Es el plástico que mejor precio tiene en el mercado y su compra está asegurada por las industrias.

PLASTICOS DE BAJA DENSIDAD (PELD): Existe mucha cantidad en el mercado, aunque su peso es mucho menor que el de Alta Densidad, así como lo es su precio. Prácticamente todo el plástico de baja densidad que se genera es absorbido por el mercado del reciclaje y vuelve a convertirse en producto para el mercado nacional.

PAPEL y CARTON. Todo el papel y el cartón que se recupere como residuo en el país, puede ser absorbido por la industria cartonera. La capacidad industrial nacional no está satisfecha, pues existe un déficit debido a que, parte de dichos productos recuperados son enviados a países vecinos. El Papel y Cartón son los productos que, en oficinas, comercios, administraciones públicas, empresas, bancos y financieras, constituyen casi al 50 % del total de residuos.

TETRAPAK: si bien este producto es totalmente reciclable, incluso por medios mecánicos (la materia prima de la que está compuesta, celulosa, polietileno y aluminio), su recuperación está en vías de concretarse en el país, a través de una empresa que se encuentra culminando sus instalaciones de procesamiento.

EL EPS, (del inglés *expanded polystyrene*), más conocido como ISOPOR en el Paraguay, es muy poco aprovechado en el país como elemento reciclable. No obstante, a través de la adición de calor al material recuperado, se logra disminuir su volumen incrementando su peso, para su posterior exportación al Brasil. Solo se conoce a un reciclador de este producto en el área Metropolitana de Asunción.

EI PP - POLIPROPILENO, es un polímero termoplástico, que se recupera normalmente, aunque en menor cantidad que los demás plásticos. Su precio es también menor en el mercado.

EI PET - POLITILENO TEREFALATO (usado en envases de bebidas y en tejidos), constituye uno de los plásticos de presencia creciente en el mercado de reciclaje en el país. Todo el material PET que se recupera tiene un destino, la exportación. El producto reciclable tiene un proceso preliminar de lavado, triturado y selección de granulometría antes de su exportación. El precio de comercialización es bastante estable.

VIDRIOS. Recibidos por colores por las Empresas recicladoras, los vidrios constituyen el material 100 % reciclable de menor precio en el mercado, razón por la cual, en la mayoría de los casos no llegan a ser recuperados por los recicladores

Otros productos reciclables que podrían ser recuperados, como son el PVC y los plásticos ABS, no tienen mercado de compra y por ello, no son retirados ni almacenados por los recicladores.

La producción de residuos en Asunción alcanza aproximadamente 650 Toneladas métricas por día mientras que en el Vertedero de EL FAROL se recepciona cerca de 800 Toneladas métricas de residuos, siendo la composición estimada y en promedio, la siguiente:

- 60 % Material Verde, restos de cocina, jardines, podas, otros.
- 20 % Materiales Reciclables con valor comercial (Papel, Cartón, Vidrios, Plásticos, Metales)
- 20 % Materiales No Reciclables (productos mojados, textil, madera, pañales, otros).

Si aplicamos los porcentajes al monto total de residuos que se generan, se estaría hablando de

un potencial de reciclables, del orden de 320 Toneladas por día en Asunción y Área Metropolitana. Se estima, asimismo, una producción de residuos de 1 a 1,5 Kilogramos por persona y por día en la Capital del país, variable según segmentos y barrios.

Desafíos actuales en el contexto de la pandemia

El COVID-19, enfermedad de transmisión causada por el Coronavirus Sars-CoV-2, está mostrando con crueldad, que además de los problemas de salud que representan para los sectores más vulnerables, la profunda desigualdad social existente en el país. Diferentes segmentos sociales de la sociedad viven situaciones graves de exclusión y vulnerabilidad, siendo los recicladores y “gancheros” los ubicados en este segmento. Las políticas públicas que se generan hoy, en el medio de la pandemia, si bien puede llegar a contribuir a disminuir el hambre existente en algunos sectores vulnerables, no se ocupa de las fuentes de trabajo de este sector, así como su condición de mayor vulnerabilidad, al constituirse éste en un grupo de alto riesgo en la manipulación de productos y elementos que pudieran estar contaminados.

Es preciso no solo pensar en acciones coyunturales sino también, aprovechar la asignatura pendiente municipal en particular y de la sociedad en su conjunto, para trabajar en medidas estructurales que minimicen el riesgo de seguir manteniendo una mirada ciega de inequidad e injusticia con el sector de los “recicladores”, quienes apoyan a la economía del país.

3. MARCO NORMATIVO

La prelación de las leyes es la jerarquía que cada una ocupa dentro del ordenamiento jurídico, con el objeto de su correcta aplicación. Según la teoría de la pirámide de Hans Kelsen, cada norma superior es el fundamento de validez de la inferior. La Constitución Nacional, considerada la ley suprema, en su art. 137 establece el ordenamiento jurídico conforme a la pirámide de Kelsen de la siguiente forma: 1) Constitución Nacional o ley suprema; 2) Tratados, convenios y acuerdos internacionales, debidamente ratificados; 3) por último contempla los códigos y demás leyes dictadas por el Congreso o cualquier otra institución, con facultad para elaborar leyes y reglamentos, como por ejemplo las municipalidades.¹⁴

Los artículos de la Constitución Nacional que guardan relación con el cuidado de la salud y el medio ambiente son los siguientes:

Art. 6 de la Calidad de Vida
Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable
Art. 8 De la protección ambiental
Art. 38 Del derecho a la defensa de los intereses difusos
Art. 45 De los derechos y garantías no enunciados
Art. 68 Del derecho a la salud

En los siguientes cuadros se presenta un análisis del marco legal nacional con relación a los residuos sólidos, este incluye los organismos de aplicación de las normativas, los actores involucrados, el tipo de residuos y a qué parte del eslabón de la cadena afecta. El orden de presentación guarda relación con el orden de prelación definido en el art. 137 de la Constitución Nacional o ley suprema.

¹⁴ Abog. Carolina Rodríguez Amarilla (<https://www.abc.com.py/articulos/el-ordenamiento-juridico-815776.html>).

CONSTITUCIÓN NACIONAL	CONVENIOS INTERNACIONALES	APLICA A TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	HACE REFERENCIA EN LA LEY
Art. 6 De la Calidad de Vida Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable Art. 8 De la protección ambiental Art. 38 Del derecho a la defensa de los intereses difusos Art.45 De los derechos y garantías no enunciados Art. 68 Del derecho a la salud	Convenio de Basilea. Ley 567/95 “Que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación”. Ley nº 1262 /98 aprueba la enmienda al convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos Tóxicos peligrosos y su eliminación	-Importación y exportación de Residuos Peligrosos -RS clínico -RS de hogares -Incineración de residuos de hogares -Sólidos inflamables	-Ley 3956/09 Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paraguay -Ley 3361/05 de Residuos generados en los establecimientos de salud y afines - Ley 3966/10 Orgánica Municipal - Ley 42/90 Que prohíbe la importación, deposito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras toxicas y establece las penas correspondientes por su incumplimiento. - 716/96 Qué sanciona delitos contra el medio Ambiente. -1160/97 Código Penal
	Convenio de Estocolmo. Ley Nº 2333/03 “Que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes”: Su objetivo general es proteger la salud humana y el ambiente frente a los Contaminantes Orgánicos Persistentes	Contaminantes orgánicos persistentes (COP)(desprendidos de gases generados de quema de RS incontrolados)	-Ley 5211/14 de Calidad del aire
	Convenio de Viena. Protocolo de Montreal. Ley Nº 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la protección de la capa de Ozono, adoptado en Viena el 22 de marzo de 1985”; y la “Enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono”.	Sustancias químicas que agotan la capa de ozono(desprendidos de gases generados de quema de RS incontrolados y de vertederos controlados)	- Ley 5211/14 de Calidad del aire

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley 3956/09 Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paraguay	El establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.	Las medidas de mitigación y las disposiciones o resoluciones de la Autoridad de Aplicación, así como las previsiones y determinaciones de los Proyectos de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, serán de cumplimiento obligatorio, dentro de su ámbito de aplicación, para las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como para las municipalidades y los gobiernos departamentales.	MADES	Regular, examinar y resolver la aprobación o el rechazo del proyecto de Gestión Integral de RS Control y fiscalización	Queda prohibida la importación de residuos sólidos, salvo la importación de materiales segregados no categorizados como residuos peligrosos para la salud y el ambiente, con fines de valorización como materia prima para los sistemas productivos. (Ley 6488/ 2020 que modifica el artículo 27 de la ley N° 3956/09)	Amonestación por escrito.	Disposición inicial
Organismo de Aplicación MADES			Municipios	Protección del ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental, especialmente en lo referente al servicio de aseo urbano y domiciliario, comprendidas todas las fases de gestión integral de los residuos sólidos. Control y fiscalización		Multa de un mil a diez mil días de jornal mínimo para actividades diversas no especificadas.	Recolección y Transporte Reciclaje Tratamiento
Decreto reglamentario N° 7391/17			Personas	-Pagar, en forma oportuna, los servicios dados por el municipio, cancelar las multas. -Cumplir con las normas y recomendaciones técnicas - Almacenar los residuos y desechos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales.		Clausura temporal o definitiva, parcial o total. La suspensión o revocación de la concesión correspondiente	Transferencia Importación Exportación Disposición Final Incineración Manejo Recuperación

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Decreto 1411/2019 “Por el cual se declara de interés nacional y se aprueba la “Guía para el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en Instituciones” y se dispone su uso en la gestión pública.	Reducir la generación de RSU, promoviendo las prácticas de reducción, reutilización y reciclaje que contribuyan con la disminución del impacto de los RS en los vertederos, rellenos sanitarios y el ambiente en general.	Gestión de Residuos Sólidos en Instituciones públicas.	Instituciones públicas	A través de sus máximas autoridades, será responsable de realizar la separación de origen de los residuos valorizables. Implementar la estructura interna y la asignación de los recursos para el cumplimiento del presente decreto Presentar un informe anual sobre los resultados de la implementación del manual Encargadas de establecer el mecanismo e instrumento a través del cual se realizará el servicio de recolección y transporte de los RSU valorizables Quedan facultadas para establecer contratos, convenios o acuerdos con empresas privadas, ONG, o segregadores para el servicio de recolección y transporte de los RS separados desde el centro de acopio temporal de cada institución.	Se rige por la Ley 3956/09 Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paraguay	Se rige por la Ley 3956/09 Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paraguay	Generación
Organismo de Aplicación MADES			MADES	Velar por el cumplimiento del presente decreto			

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibiciones	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley 836/80 Código Sanitario	Regula las funciones del Estado en lo relativo al cuidado integral de la salud del pueblo y los derechos y obligaciones de las personas en la materia.	Se aplica al cuidado integral de la salud del pueblo y los derechos y obligaciones de las personas en la materia	MSP y BS	-Del saneamiento ambiental - de la contaminación y polución (El MSP y BS determinara los límites de tolerancia). - Autorizar, restringir, regular o prohibir la eliminación de sustancias no biodegradables a través de los sistemas de evacuación de los establecimientos industriales, comerciales y de salud. -Determinar acciones tendientes a la salud ocupacional y del medio laboral. -Determinarlas normas sanitarias que deberán observarse para una adecuada disposición y tratamiento de basuras. -Arbitrar medidas para proteger a la población de insectos, roedores y otros vectores de enfermedades. -La inhumación y exhumación de cadáveres humanos sólo podrán hacerse según las normas establecidas y en los lugares habilitados por el Ministerio.	Toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándola riesgoso para la salud. Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales. Los responsables de una acción u omisión violatoria de las disposiciones del presente Código incurren en infracción de orden sanitaria.	Amonestación, multa, decomiso, clausura, suspensión y cancelación de registro, las que serán aplicadas por el Ministerio atendiendo a las circunstancias especiales de cada caso conforme a lo establecido en el título II.	Descarga de RS Disposición final
Organismo de Aplicación MSP y BS			Ciudadanía en general	Cumplir las disposiciones previstas en este Código			

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibiciones	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
LeyN°3966/10 Orgánica Municipal	La presente ley trata de las atribuciones municipales que ayudan a las autoridades y funcionarios municipales un mejor desempeño de sus funciones.	Al gobierno municipal y a los ciudadanos bajo su jurisdicción	Gobierno municipal	La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial; La regulación y prestación de servicios de aseo, de recolección, disposición y tratamiento de residuos del municipio; La construcción, equipamiento, mantenimiento, limpieza y ornato de la infraestructura pública del municipio, incluyendo las calles, avenidas, parques, plazas, balnearios y demás lugares públicos; La regulación de servicios funerarios y de cementerios, así como la prestación de los mismos; La regulación y fiscalización del estado de los vehículos con atención preferencial de la seguridad pública, a la higiene y salubridad, y a la prevención de la contaminación. Lo concerniente en materia de Ambiente y En materia de salud, higiene y salubridad	Toda acción u omisión, calificada como tal, que transgreda normas jurídicas de carácter municipal y las de carácter nacional, cuya aplicación haya sido delegada a la Municipalidad.	-Amonestación -Multa -Inhabilitación -Clausura -Decomiso	Generación Recolección Transporte Tratamiento Disposición final Fiscalización
Organismo de Aplicación Municipalidades			Ciudadanía	Cumplir con las disposiciones previstas en esta ley			

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibiciones	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley N° 716/96 Que sanciona los delitos contra el medio ambiente	Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida contra quienes ordenen, ejecuten o, debido a sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.	Ley punitiva aplicada a cualquier ciudadano que atenten contra el medio ambiente en todo el territorio de la Republica.	Ministerio Publico	Velar por el cumplimiento de la presente ley y promover la acción penal	El que introdujese al territorio Nacional residuos tóxicos o desechos peligrosos o comercializase los que se hallasen en él, o facilitase los medios o transporte para el efecto,	5 o 10 años de penitenciaría.	Importación de RS Generación Disposición final
			Ciudadanía	Cumplir con las disposiciones previstas en esta ley	Los que depositen o arrojen en lugares públicos o privados residuos hospitalarios o laboratoriales de incineración obligatoria u omitan la realización de la misma	6 a 12 meses de penitenciaría y multa de 100 a 500 jornales mínimos.	
					Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias	Multa de 100 a 1000 jornales mínimos.	
					Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policiales que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente ley.	La destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de los cargos públicos por diez años.	
Organismo de Aplicación Ministerio Publico							

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibiciones	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
LEY Nº 42/90 Que prohíbe la importación, deposito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes por su incumplimiento.	Prohíbese a toda persona física o jurídica importar productos calificados como residuos o desechos industriales peligrosos o basuras tóxicas; o facilitar por cualquier medio su ingreso, recepción, depósito, utilización o distribución en cualquier lugar del territorio nacional.	Se aplica y restringe al listado taxonómico de los residuos, desechos y basuras tóxicas (Art 4 decreto 18.969; incluyese sólidos peligrosos) cuyo ingreso al país debe ser evitado, ya sea por vía terrestre, fluvial o aérea.	ADUANA	Especial y riguroso control para evitar la introducción de elementos nocivos	Importación, deposito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas	Pena de penitenciaría de dos a diez años y, además, según sea el caso, con la pena de destitución de los funcionarios implicados y la inhabilitación para ejercer cargos públicos o el comercio, hasta quince años.	Importación Recepción Depósito Utilización Distribución Disposición final
			Ministerio Público	Promover la acción penal			
			MADES MSP Y BS MAG MIC DIMABEL CNEA	Institución especializada responsable, según su competencia y de acuerdo con el tipo de sustancia o residuo			
Autoridad de Aplicación ADUANA Ministerio Público			Cualquier persona que transgreda esta ley (física o jurídica): Cómplices, encubridores, financiadores, beneficiarios	El costo de la devolución al país de origen de los residuos peligrosos o tóxicos correrá por cuenta y responsabilidad del infractor, además deberá responder por el perjuicio que pudiera ocasionar, tanto a la salud humana como a la ambiental, el descuido o la negligencia durante el transporte de estos.			
Decreto reglamentario Nro. 18.969.- por el cual se reglamenta la ley N° 42/90							

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibiciones	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley nº 1.160/97. Código Penal Paraguay	La protección de los bienes jurídicos y la readaptación del autor a una vida sin delinquir.	Se aplica a toda persona física o jurídica que transgrede esta ley cometiendo hechos punibles.	Ministerio Público	Velar por el cumplimiento de la presente Ley y promover la acción penal	El que indebidamente ensuciara o, alterando sus cualidades, perjudicara las aguas	Pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.	Disposición (Ensuciar las aguas con RS)
Organismo de Aplicación Ministerio Público			Cualquier persona que transgrede esta ley	Responder por el perjuicio ocasionado	El que utilizando instalaciones o aparatos técnicos, indebidamente contaminara el aire	Pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.	Emisión de CO ² , y gas metano de la descomposición residuos en vertederos.
					Procesamiento ilícito de desechos El que tratara, almacenara, arrojará, evacuara o de otra forma echara desechos: fuera de las instalaciones previstas para ello; o apartándose considerablemente de los tratamientos prescritos o autorizados por disposiciones legales o administrativas.	Pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.	Disposición final inadecuada de RS
					Ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional El que en el territorio nacional: ingresara residuos o desechos peligrosos o basuras tóxicas o radioactivas; o recibiera, depositara, utilizara o distribuyera dichas sustancias.	Pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa. Cuando el autor actuara con la intención de enriquecerse, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.	Importación Recepción Depósito Utilización Distribución Disposición final

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibiciones	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley N° 5211/14 De calidad del aire	Proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.	A Fuentes Fijas; Fuentes Móviles y aquellas productoras portadoras de sustancias controladas conforme a lo establecido en el Capítulo II de la presente Ley, relacionadas a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y del aire, sean de titularidad pública o privada.	MADES	Establecer un programa de control y monitoreo Regular el nivel de emisiones permitidas. Promover el uso de tecnología que garantice la posibilidad de control de emisión de contaminantes y la utilización de sustancias con menor incidencia contaminante	El incumplimiento o cumplimiento deficiente de las obligaciones específicas o requisitos técnicos que hayan sido establecidos para actividades, productos o tecnologías que generen o puedan generar contaminación del Aire.	Serán graduadas y aplicadas, de acuerdo con el grado del peligro generado o de acuerdo con la gravedad del daño ocasionado al ambiente a los recursos naturales, o a cualquiera de los componentes protegidos por la presente Ley	Emisión de CO ² , y gas metano de la descomposición de residuos en vertederos.
Autoridad de Aplicación MADES			MSP y BS	Establecer programas de prevención y tratamiento de las enfermedades causadas por la Contaminación del Aire o de la Atmósfera.			
Decreto Reglamentario N°1269/19 por el cual se reglamenta la ley N° 5211/14 de calidad del aire			Municipio	Fiscalización			
			Personas físicas o jurídicas cuyas actividades estén relacionadas a la contaminación del aire	Cumplir con las disposiciones de esta ley			

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibiciones	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley 3361/05 de residuos generados en los establecimientos de salud y afines	La presente ley regula la gestión integral de los residuos generados en establecimiento de salud y afines.	Residuos generados en establecimiento de salud y afines	El generador	Será responsable del manejo integral de los residuos desde su generación hasta su disposición final.	Incumplimiento	-Apercibimiento - Multa de hasta cien jornales mínimos - Suspensión de la actividad, de treinta a ciento ochenta días - Inhabilitación temporal o definitiva de la actividad - i	-Generación -Recolección -Transporte -Tratamiento -Disposición final
Organismo de aplicación MSP Y BS			En caso de servicio tercerizado	Solo podrá hacerlo a partir de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos, en cuyo caso, la parte tercerizada conllevará la transferencia de la responsabilidad a la persona física o jurídica contratada.			
			Municipalidad	Será responsable de la recolección externa, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos cuando los generadores se vean imposibilitados de realizar dicha actividad por si mismos o a través de terceros.			
			MSP y BS	Establecer la política de gestión y manejo integral de los residuos Fiscalización Otorgar habilitación para el transporte, tratamiento y disposición final.			

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS					
Ley Nº 5804/17 Establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales	Reglamentar la aplicación de lo previsto en el código del trabajo relativo a la seguridad, higiene, y comodidad (Protección; Prevención y Promoción de la Salud Laboral)	-Empleadores (físicos o jurídicos).	Ministerio de Trabajo, empleo y seguridad social. Entidades rectoras de la actividad Municipios	Elaboración del PMSO Dirección, vigilancia y control			Recolección Transporte Disposición Recicladores.					
Organismo de Aplicación Ministerio de Trabajo, empleo y seguridad social								-Empleados (dependientes, independientes, remunerados o Ad honorem).	Empleadores	Procurar el cuidado integral de la salud del trabajador, estableciendo una política de seguridad y salud en el trabajo.	No aplica la normativa pertinente	Multas hasta 5 salarios mínimos legales mensuales.
											La no prestación del informe del accidente de trabajo o enfermedad profesional	Multas hasta 10 jornales.
Decreto reglamentario: (esta ley reglamenta el código del trabajo relativo a la seguridad, higiene y comodidad)		-Toda clase de empresa e institución (pública y privada).	Trabajadores	Participar y cumplir con las disposiciones de esta ley	Grave incumplimiento de las instrucciones y reglamentos	Terminación del vínculo laboral Multas previstas en el reglamento de trabajo						
			Entidades previsionales a las cuales las empresas estén afiliadas	Asesorar el diseño del SG-SST Llevar las estadísticas de riesgos profesionales	Dilaten injustificadamente el pago por enfermedad o riesgos laborales Rechacen a un afiliado	Multas de hasta 15salarios mínimos						

*PMSO: Plan Maestro de Seguridad Ocupacional; *SG-SST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley 5414/15 “De Promoción de la Disminución del Uso de Plástico Polietileno”	Regular el consumo de bolsas de polietileno de un solo uso entregadas por comercios en general	Supermercados Autoservicios Almacenes Comercio en general para el transporte de productos o mercaderías.	MIC y MADES	Establecer estándares de calidad de bolsas biodegradables, alternativas no contaminantes y reutilizables Fiscalizar la presente ley	Incumplimiento o transgresión de las disposiciones establecidas en la presente Ley	Multas a titulares de los establecimientos, las cuales serán de 10 hasta 15 jornales mínimos	Generación Recolección Disposición Reciclado
Organismo de aplicación Ministerio de Industria y comercio		Excepción: la presente ley no será aplicable cuando por cuestiones de seguridad alimentaria o sanitaria fuera necesaria la utilización de bolsas de polietileno	Municipalidad	Elaborar estrategias de implementación de monitoreo y control Establecer convenios de cooperación con instituciones públicas y privadas, a fin de asegurar el cumplimiento de la presente ley. Gestionar la recolección diferenciada de los tipos de desechos, disposición final y reciclado adecuado del polietileno.			
Decreto reglamentario 5.537/16 Por el cual se reglamenta la Ley 5414/2015, “De Promoción de la Disminución del Uso de Plástico Polietileno”			Supermercados y comercios en general	Reemplazar en forma gradual el uso de bolsas de polietileno por otras reutilizables o biodegradables.			

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental	Declárase obligatoria la EVIA. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.	En lo concerniente a RS: c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo; j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales; n) Depósitos y sus sistemas operativos; q) Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas; s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.	MADES	Responsable de otorgar o no la DIA	Ocultación o falsedad de datos en el EVIA. Alteraciones en la ejecución del proyecto. Transgredir obligaciones previstas en esta ley	Cancelación de la validez de la DIA y la inmediata suspensión de la obra o actividad.	Generación Recolección Transporte Tratamiento Disposición
Organismo de aplicación MADES			Responsable del proyecto	Responsable de la veracidad del contenido y de documentos que presentan al MADES Implementación de la obra o actividad y de su adecuación estricta a las normas y reglamentos			
Decreto reglamentario 453/13 de EVIA y su modificatoria de ley N° 345/94. Por la cual se reglamenta la ley 294/1993 "De evaluación de impacto ambiental" y su modificatoria, la ley N° 345/94, y se deroga el decreto N° 14.281/1996"			Consultor inscripto en el MADES	Asesoría técnica Implementación de la obra o actividad y de su adecuación estricta a las normas y reglamentos			
Decreto 954/13 Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°,10,14 y el anexo del decreto 453/13, por el cual se reglamenta la ley n° 29411993 "de evaluación de impacto ambiental" y su modificatoria, la ley n° 345/94, y se deroga el decreto n° 14.28111996.							

*EVIA: Evaluación de Impacto Ambiental; *RS: Residuos sólidos; *DIA: Declaración de Impacto Ambiental

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibición	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Decreto nº 14.390/92 Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo	Que al dotar al país de la Reglamentación adecuada en materia de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo se logrará la disminución de los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.	Aplicación a toda actividad productiva desarrollada en el territorio nacional. Las normas y medidas mínimas son de general aplicación en el ámbito personal, sin perjuicio de la adopción de normas específicas para colectivos singulares de trabajadores tales como menores, mujeres gestantes o lactantes, disminuidos físicos o psíquicos, trabajo en familia, etc.	Empleador	Asegurarse de que sus trabajadores no se hallen expuestos a productos químicos o biológicos por encima de los valores límites de exposición y el control del medio ambiente establecido por la autoridad competente.	Art 221) Prohíbese a los establecimientos la descarga de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos. Efluentes sólidos y semisólidos: luego del tratamiento adecuado, podrá descargar esos efluentes en el cuerpo receptor.		Generación Recolección Transporte Disposición Recicladores.
			Empleado	Los trabajadores deberán cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en el marco de las responsabilidades de estos últimos y observar todos los procedimientos y prácticas establecidos, con miras a la utilización segura de productos químicos o biológicos en el trabajo.	Los lodos, residuos sólidos y semisólidos deben ser tratados hasta un grado tal que resulten inocuos. Se evitarán olores pestilentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces; si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.		
Organismo de aplicación Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social			Ministerio de Justicia y Trabajo o sus dependencias con competencia delegada	Fiscalizar el cumplimiento		Paralización de los trabajos en el caso de existir grave riesgo para los trabajadores.	

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibición	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Decreto N° 18831/86 Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente Organismo de Aplicación INFONA	Establecense normas de protección de los recursos naturales y de los suelos, de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales a cuyo fin queda absolutamente prohibido toda acción que pueda dañar o conducir a un cambio perjudicial o depredación de1 medio ambiente mal o de sus elementos integrantes.	Los bosques, tierras forestales y los recursos naturales renovables de propiedad privada o pública, están sometidas a las restricciones y limitaciones de la ley 422/73 y de este respectivo decreto reglamentario.	Todo habitante de la república	Cooperar activamente en proteger las cuencas hidrográficas, fuera en relación a los cursos de aguas, sus cauces y riberas, a los lagos, sus lechos y playas, a la flora, fauna y bosques existentes.	Art. 4° Queda prohibido verter en las aguas, directa o indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos o combinaciones de estos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes.	Art. 12° El incumplimiento de las normas establecidas en el presente Decreto, constituyen sanciones, que serán penadas de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Capítulo V de la Ley 422/73, que establece e1 Régimen Forestal.	Disposición final del residuo

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibición	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Resolución N° 282/04 de la SEAM Por la cual se implanta se implanta los criterios para la selección de áreas para la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios.	Implementar criterios de selección de sitios para su uso como rellenos sanitarios, para la disposición final de los residuos sólidos urbanos.	A todo relleno sanitario que deba implementarse en los municipios del país.	Municipios	Responsables del manejo, recolección, transporte y disposición final de los RS.	No contempla	No contempla	Disposición final del residuo (vertedero)
Organismo de Aplicación MADES			SEAM	Implementar criterios: - Coeficiente de permeabilidad del suelo. - Pendiente del terreno. - Uso y ocupación del terreno - Tipo de suelo - Disponibilidad de material de cobertura. - Distancia al centro de recolección - Distancia a vivienda más próxima (500 m) - Distancia de pozo de abastecimiento de agua (500 m) - Distancia a centros educativos (500m) - Distancia a centro de salud (500m) - Acceso al área (baja densidad demográfica)			

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibición	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Resolución 304/19 del MADES Por el cual se establece la metodología para la realización de estudios de caracterización de los RSU Organismo de Aplicación MADES	Establecer los instrumentos para el desarrollo de un estudio de caracterización de residuos sólidos urbanos (EC-RSU). La información obtenida de la caracterización permite la planificación técnica, operativa, financiera y administrativa para la gestión integral de dichos residuos.	A Residuos sólidos urbanos	MADES	Establecer y orientar las actividades de gestión integral de los residuos solidos urbanos	No contempla	No contempla	Disposición final (caracterizar los tipos de residuos)

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibición	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Ord. N° 408/14 "Gestión integral de los residuos sólidos urbanos y la promoción de la cultura de basura cero". Organismo de aplicación Municipio de Asunción	Promover/desarrollar acciones sostenibles tendientes a disminuir la generación y el volumen de residuos sólidos urbanos para su posterior reducción, tratamiento y eliminación. Disminuir los riesgos para la salud pública y el impacto negativo para el ambiente y preservar la calidad de vida.	Ciudad de Asunción, promoviendo la participación de todos sus ciudadanos a la acción pública de gestión de residuos.	Personas físicas Personas jurídicas Municipio	Mantener la limpieza de sus predios. Responsabilidad del generador de RSU la separación en origen. Promover la educación, difusión y concienciación en el manejo integral de los RSU y la participación ciudadana. Tendrá a su cargo la limpieza de la vía pública. Elaborar programas en la adopción de tecnologías limpias en la producción. Encargado del servicio de recolección, transporte y transferencia de los RS El Servicio de Tratamiento y Disposición Final de los RS municipales será realizado por la Ejecutivo Municipal en forma directa o indirecta. Favorecerá y fomentará las iniciativas y actividades de reducción, recuperación, reutilización o reciclaje de los RS. Otorgar o no la habilitación de los sitios de manipuleo y almacenamiento para materiales utilizados para el reciclado o reutilización. Promocionar la compra de productos reciclados y reusados. Establecer plan de reducción de generación de residuos urbanos	La disposición de residuos en la vía pública y predio privado La instalación y funcionamiento de incineradores domiciliarios. Queda prohibido almacenar con residuos domiciliarios, aquellos de origen peligroso. Incumplimiento de las disposiciones presentes	La escala de penalidades a ser aplicadas por las faltas cometidas por contravención a esta Ordenanza será establecida de acuerdo a lo dispuesto en la Ordenanza N°131/00 "Que establece la escala de sanciones aplicables a las Faltas cometidas contra las Ordenanzas Municipales" (pudiendo ser leves, graves o gravísimas). Los contraventores los Art.65, 66, 67 y 68, más de la multa serán emplazados por 30 días a fin de proceder a la adecuación del local a los requisitos exigidos en los artículos mencionados, bajo apercibiendo de procederse a la clausura del local. Los contraventores del Art.73, más de la multa, serán emplazados por 8 días a fin de proceder al retiro de los residuos, bajo apercibimiento de procederse al levantamiento de estos, por funcionarios municipales a su costa.	Generación Recolección Transporte Tratamiento Disposición Recicladores.

Marco Regulatorio	Objeto de Ley	Ámbito de aplicación	Actores involucrados	Funciones de actores	Infracción o prohibición	Sanciones	Eslabón de la cadena de RS
Proyecto de ley “De separación de los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos” de fecha 23/04/19 Exp: ps-19 8529*	Separación de los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos	Toda persona, física o jurídica, que generen residuos sólidos.	Persona física o jurídica	Obligación y responsabilidad de la separación y manejo integral de los RS, así como los perjuicios y daños que puedan ocasionar, hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados para tal efecto.	No contempla	No contempla	Generación Recolección Estación de transferencia
Autoridad de Aplicación MADES			MADES	Aplicar el método de separación de residuos en orgánicos e inorgánicos de manera selectiva para el servicio de recolección			
			Municipios				
			Camiones recolectores y estaciones de transferencia	Disponer de contenedores seleccionados en orgánicos e inorgánicos			

*Esto se encuentra aún como proyecto de ley, pero se decidió incluir en el siguiente cuadro por la incidencia que tendrá en la gestión de los residuos sólidos (en caso de que sea aprobado, sancionado y promulgado como ley).

En el siguiente cuadro se hace un análisis del estado de ejecución de las leyes, teniendo en cuenta las dificultades y los desafíos para su ejecución. En cuanto a las dificultades para la aplicación de las leyes relacionadas a los residuos sólidos, principalmente se reconoce una debilidad institucional de las autoridades de aplicación. En la mayoría de los casos es el MADES o el municipio la autoridad aplicación, pero ellos no tienen actualmente la capacidad de controlar el cumplimiento de la legislación en todo el territorio nacional. En el siguiente cuadro se han identificado las principales debilidades del estado y las autoridades de aplicación de las leyes para el cumplimiento de estas, así como los principales desafíos para mejorar la gestión de residuos e incrementar el cumplimiento legal.

Cuadro del estado de ejecución de las leyes

Problemas identificados	Ejecutado satisfactoriamente	Debilidades para el cumplimiento legal	Desafíos
- Presencia de vertederos clandestinos (puede estar mezclado con residuos peligrosos) - Quema de residuos a cielo abierto - Presencia de ganaderos informales. - Generación de gases en rellenos sanitarios - Falta de políticas de separación de residuos. - Sistema de gestión de residuos ineficiente que no contempla la adecuada gestión de residuos peligrosos, residuos de poda y residuos voluminosos generados en los hogares. - Falta de planes municipales para la gestión de residuos. - Falta de recursos para la correcta gestión de los residuos.	- En líneas generales se cumple con lo que establece la legislación en cuanto a la recolección de los residuos sólidos, la limpieza de la vía pública y la habilitación de lugares o actividades de gestión de residuos sólidos. - Algunos municipios han realizado un esfuerzo por tomar medidas tendientes a un mejor aprovechamiento de los residuos sólidos, en mucho	- Debilidad institucional de las autoridades de aplicación para la fiscalización y sanción de las leyes. - Falta de recursos humanos y presupuestarios necesarios para el cumplimiento de la legislación. - Existe una elevada ignorancia de la ciudadanía en cuanto a temas relacionados con los residuos sólidos. - Falta de políticas de residuos sólidos, de un plan nacional de gestión integral de residuos sólidos y planes municipales. La falta de planificación afecta directamente el cumplimiento legal. - Falta de instrumentos económicos de incentivos para el cumplimiento de las legislaciones (multas, reducción de impuestos por buen cumplimiento). - Falta de políticas sociales para abordar la problemática relacionada a los segregadores informales.	- Desarrollo de una política nacional de gestión de residuos sólidos y planes de gestión para cada municipio que esté acorde a la misma. - Fortalecimiento de la capacidad institucional de las autoridades de aplicación. - Incremento del presupuesto de los municipios para la gestión de los residuos sólidos. - Implementación de la obligatoriedad en la separación de residuos en origen (proyecto de ley). - Implementación de herramientas económicas a modo de incentivos para el correcto cumplimiento de las legislaciones (multas, reducción de pago de impuestos). - Implementación obligatoria de políticas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos para empresas. - Fiscalización regular en las empresas e instituciones. - Implementación de tecnologías que aumenten la eficiencia en la gestión de residuos y reduzcan los impactos ambientales relacionados. - Desarrollo de sistemas de gestión de residuos más eficientes (por ejemplo, por eco-puntos). - Marco legal y marco de incentivos para las empresas recicladores y los diversos actores que conforman el mercado de reciclaje de residuos sólidos, de forma a que se pueda formalizar el mercado informal de reciclaje. - Elaboración de políticas sociales para los recicladores informales. - Sistema de gestión de residuos más eficiente que contemple el uso de eco-puntos, la reducción en el uso de bolsas plásticas, el reciclaje, la minimización de costos de recolección de residuos, etc. Este sistema debe contemplar también los residuos peligrosos, los voluminosos, los residuos de podas generados en los hogares y la posibilidad de reciclaje de los residuos reciclables.

4. LA CADENA DE VALOR DE LOS RSU: CARACTERIZACIÓN GENERAL Y ACTORES

Tanto desde la bibliografía existente, como desde las entrevistas realizadas, se fue caracterizando la cadena “general” de valor de los RSU; es decir los flujos de insumo – producto de manera general, con actores asociados en los eslabones de la cadena en forma directa y los actores de apoyo (servicios) como los actores del “macroentorno”. Si bien la cadena tiene características particulares según el tipo de residuo asociado, la gestión, así como las relaciones entre actores responden generalmente a problemáticas comunes. Son estas características las que se analizan a continuación y permiten un primer abordaje de la cadena de valor.

4.1. La cadena de flujos insumo-producto y actores asociados

Principales características de los RSU: tipos de RSU, origen, destino, volúmenes.

En cuanto a la generación de residuos, un estudio coordinado por el PNUD, de la organización Investigación y Desarrollo, en alianza con varios actores en el marco del proyecto “Asunción Verde”, cuya presentación se realizó on-line a inicios de junio 2020, reporta los últimos datos estadísticos disponibles en cuanto a generación de RSU por habitante en Asunción, los cuales se presentan a continuación:

	Índice de Generación RSU kg/día	Porcentaje
Domiciliarios (ingresos altos)	159.537	25%
Domiciliarios (ingresos medianos)	230.477	36%
Domiciliarios (ingresos bajos)	44.877	7%
No Domiciliarios Áreas Públicas	40.708	6%
No Domiciliarios Comercios	75.956	12%
No Domiciliarios Especiales	342	0%
No Domiciliarios Servicios	1.932	0%
No Domiciliarios Institucionales	49.966	8%
Grandes Generadores Terminal de Ómnibus de Asunción	525	0%
Grandes Generadores Mercado de Abasto	23.819	4%
Grandes Generadores Shoppings	1.373	0%
Grandes Generadores Supermercados	2.539	0%
Grandes Generadores Bares y Restaurantes	3.964	1%
Total	636.013	
Total habitantes Asunción	522.287	
Índice de generación kg por habitante por día	1,218	

Tabla 1: Índice de generación de RSU por día y por habitante en Asunción.

Fuente: elaboración propia a partir del Estudio de caracterización de RSU de la Ciudad de Asunción, ID – PNUD - MA, 2020.

Según la Tabla 1, el índice de generación de RSU por habitante por día es de **1,218 kg/día**. Se considera un total promedio de generación de RSU por día de 636 ton./día, algo inferior al promedio de recolección de RSU indicado por la Municipalidad de Asunción, que señala un promedio de 800 toneladas. Se puede pensar que este monto de 636 toneladas diarias está subvalorado, por no figurar en él, los residuos del Mercado No. 4.

Generalmente, se admite la cifra de generación de unas 1.600 ton. residuos en el AMA, a razón de aproximadamente 1, 2 kg por persona.

Nivel socioeconómico	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo
% de población	35,90%	49,90%	14,20%
Número de personas	187.501,03	260.621,21	74.164,75

Tabla 2: Segmentación de la población de Asunción por niveles socioeconómicos

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DGEEC¹⁵

Es importante notar que, del total de RSU categorizados entre domiciliarios, no domiciliarios (institucionales y comerciales principalmente) y grandes generadores, los RSU domiciliarios concentran el 68% de la generación los RSU. Cruzando los datos del Estudio con los de la DGEEC, Censo Nacional de Población y Viviendas, 2012 (tabla 2), vemos que, tanto en porcentajes como en valores absolutos, los niveles altos y medios (en cuanto a ingresos) de la población de Asunción son los mayores generadores de residuos de la ciudad, lo cual se vincula directamente a sus posibilidades de consumo. Los planes de disminución de residuos y/o su separación en origen deberían, por lo tanto, tomar en cuenta esos datos para establecer prioridades.

La tabla 3 muestra la importancia de los indicadores de generación de Residuos no vinculados a hogares sino a la actividad económica y laboral y de servicios en Asunción (fuera de los grandes generadores): son residuos generados por los Asuncenos y no-asuncenos (en la calle, los hospitales, los negocios, por ejemplo).

Residuos Domiciliarios	Indicador	Unidad de medida
Todos ingresos	0,833	kg/hab/d
Residuos No Domiciliarios		
Áreas Públicas	212,02	kg/km/d
Comerciales	4,14	kg/tienda/d
Especiales	3,39	kg/tienda/d
Servicios	4,83	kg/tienda/d
Institucionales	0,2	kg/persona/d

Tabla 3: Indicador de Generación de RSU por día

Fuente: Estudio de caracterización de RSU de la Ciudad de Asunción, ID – PNUD - MA, 2020.

Por otro lado, en la tabla 4 se expone los tipos de residuos generados a nivel domiciliario: un 60 % de orgánicos (exactamente 59,95%), y en su segundo lugar los plásticos con el 11,7% y luego los pañales y productos sanitarios (6,7%), finalmente el papel y cartón (5,8%) y el vidrio (4%).

¹⁵ <https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/ESS-CNPV2012/Estratificacion%20Socioeconomica%20de%20Segmentos%20CNPV%202012.pdf>



Las poblaciones de nivel socioeconómico alto tienen un indicador de 65% de residuos orgánicos, contra 55% en los niveles altos, en particular por los residuos provenientes de podas y jardinería, aunque sea parcialmente compensado por menos residuos de alimentos. En cuanto a demás residuos, los niveles más altos desechan más papel y cartón, cuando los niveles más bajos desechan más plásticos. Todo ello está vinculado a patrones de consumo, pues sectores de mayor poder adquisitivo, compran en tiendas que entregan los productos con muchos embalajes, tales como papel y cartón (o ambos) y además plásticos y bolsas de alta gama.

Clasificación	Subclasificación	Subproductos	Generación Domiciliaria en %			
			Ingresos altos	Ingresos medianos	Ingresos bajos	Promedio
Orgánicos	Residuos de jardinería, poda de árboles y áreas verdes	Hierba y madera	45,36	49,06	18,12	37,51
	Residuos de alimentos	Residuos de alimentos	15,71	8,76	35,3	19,92
	Otros	mezclas de orgánicos	3,56	2,18	1,82	2,52
Inorgánicos	Vidrio	Vidrio	3,5	5,28	3,23	4
	Papel y cartón	Papel y cartón	6,23	6,08	5,05	5,79
	Plásticos	Plásticos	11,01	11,17	12,81	11,66
	Metales no ferrosos	Metales no ferrosos	0,39	0,28	0,69	0,45
	Metales ferrosos	Metales ferrosos	0,46	0,73	0,25	0,48
	Cerámicas	Cerámicas y piedra	0,99	1,17	0,22	0,79
	Artículos de oficina y utensilios de cocina	Artículos de oficina y utensilios de cocina	0	0,01	0	0
	Equipos eléctricos y electrónicos	Equipos eléctricos y electrónicos	0,03	0,27	0,2	0,17
	Ropa y textiles	Ropa y textiles	1,16	1,21	4,87	2,41
	Sanitarios y pañales desechables	Sanitarios y pañales desechables	6,29	6,47	7,19	6,65
	Otros no considerados como de manejo especial	Maderas	0,09	0,17	2,42	0,89
		Cuero y goma	1,1	0,31	2,08	1,16
	Arenas o material menor a 2 micras	Arenas o material menor a 2 micras	2,78	5,62	3,5	3,97
	Otros	Otros	0,04	0,02	1,66	0,57
Peligrosos	Peligrosos	Peligrosos	1,27	1,22	0,58	1,02

Tabla 4: Tipología de los RSU domiciliarios

Fuente: Estudio de caracterización de RSU de la Ciudad de Asunción, ID – PNUD - MA, 2020.

De manera a realizar una proyección para el territorio del AMA, tendríamos que adecuar los criterios al nivel socioeconómico del territorio:

- Por un lado, los demás municipios del AMA tienen una composición socioeconómica distinta y por lo tanto patrones de consumo distintos;
- Por otro lado, las zonas urbanas no tienen la misma densidad de grandes generadores.
- En Luque, una de las ciudades más pobladas del departamento central, una pequeña parte del territorio se considera rural (al mismo tiempo, muchas fábricas e industrias están instaladas en el Departamento Central).

	Área Urbana			Área rural		
	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo
Capiatá	12,90%	46,60%	40,50%			
Fernando de la Mora	79%	13,80%	7,20%			
Lambaré	69,10%	19,40%	11,50%			
Limpio	5,50%	23,20%	71,30%			
Luque	28,70%	47,60%	23,70%	18,90%	54,10%	27%
Mariano Roque Alonso	37,60%	40,50%	21,90%			
Ñemby	22,10%	37,90%	40,00%			
San Antonio	15,30%	37,40%	47,30%			
San Lorenzo	41,80%	41,50%	16,70%			
Villa Elisa	44,60%	40,80%	14,60%			

Tabla 5: Segmentación de la población del AMA (sin Asunción) por niveles socioeconómicos

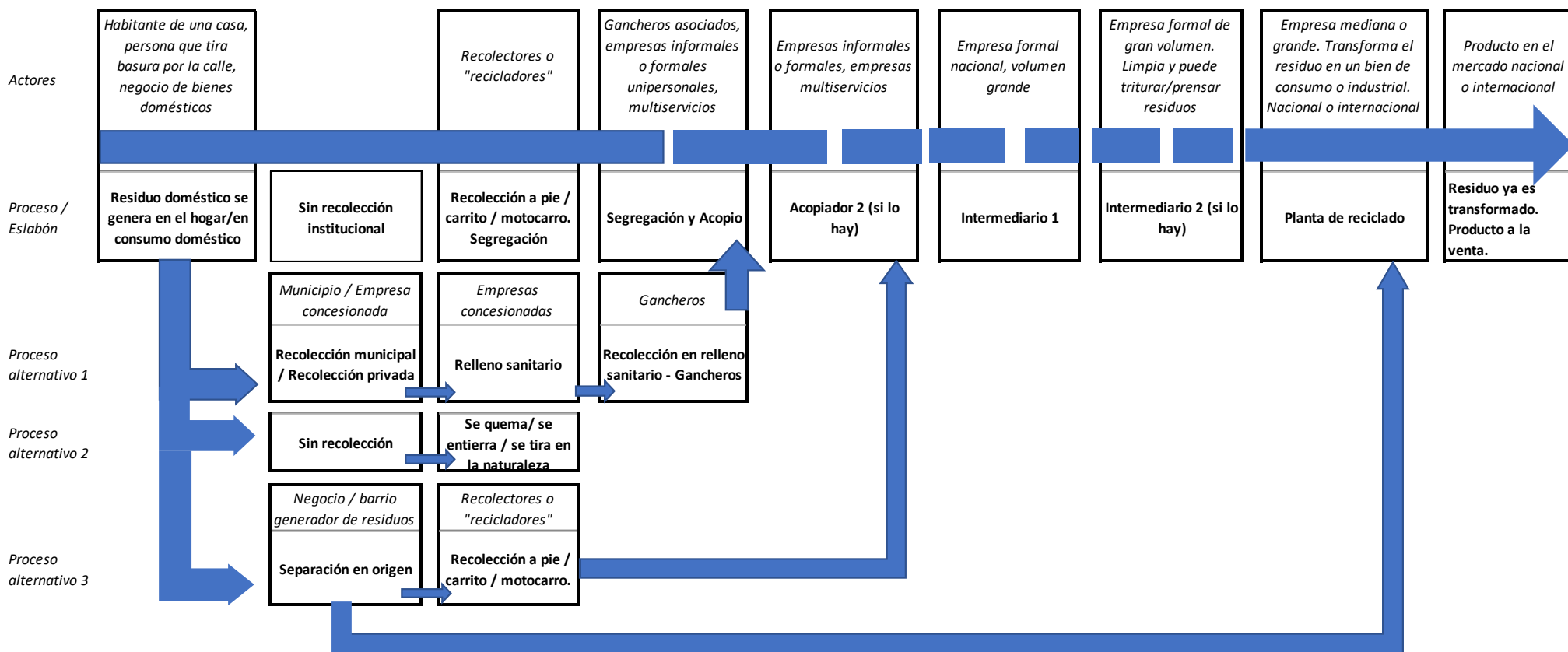
Fuente: Elaboración propia según DGEEC

No podemos atinar a dar ninguna proyección del índice de generación de residuos para el AMA, sin datos disponibles e investigados, ni tampoco aplicar el índice de Asunción multiplicando por el número de habitante, porque las tendencias poblacionales son distintas: a diferencia de Asunción, los municipios del AMA crecen aún bastante (son los mayores receptores de la migración campo-ciudad y muchas industrias se instalan en el AMA – entre otras razones, por impuestos más bajos); la población presenta niveles socioeconómicos más bajos en varios de dichos municipios (Limpio, Ñemby, Luque, San Antonio). Por otra parte, los desplazamientos diarios de trabajadores/as del AMA que trabajan en Asunción, debería poder cuantificarse en relación con la cantidad de residuos que genera esa migración diaria hacia la Capital.

Esquema de la cadena

En la ilustración 3 están esquematizados los flujos de insumo-producto de la cadena de valor de los RSU. Para cada flujo, se indican los principales actores responsables. En la ilustración 6, se muestra la dimensión internacional de la cadena.

.



Ilustraci3n 5: Estructura de flujos y actores en la cadena de RSU.

Fuente: elaboraci3n propia

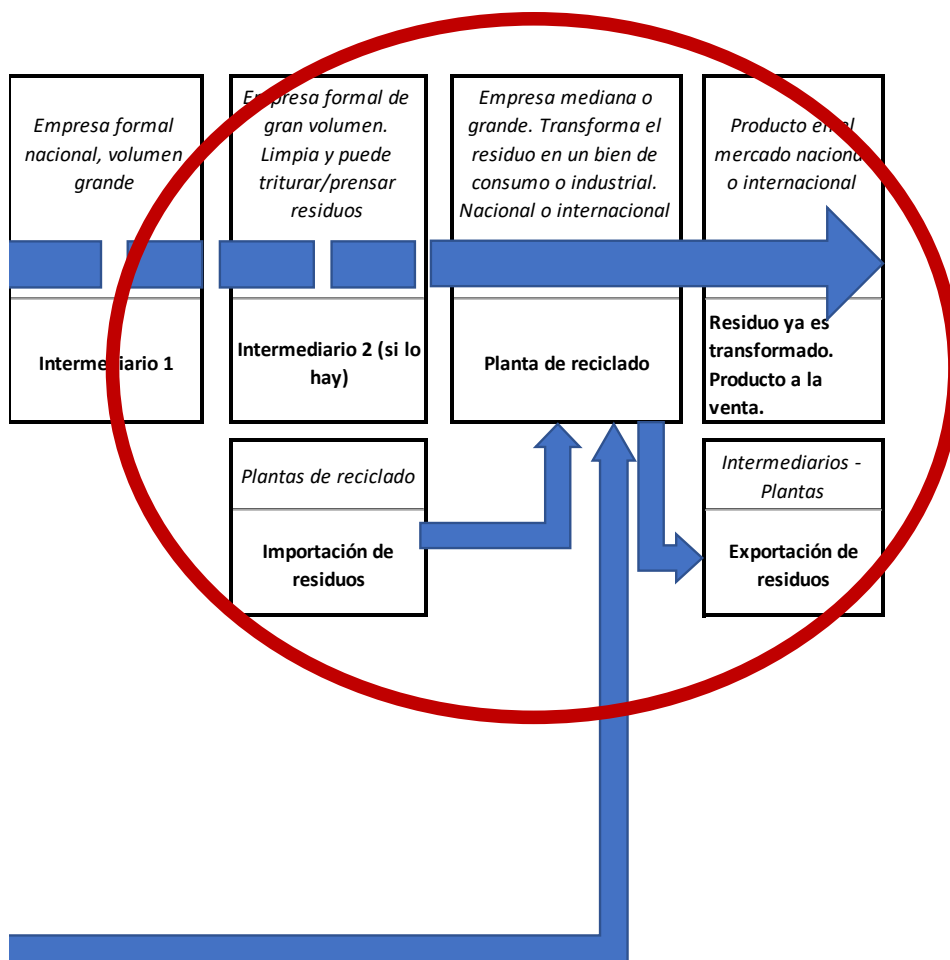


Ilustración 6: Dimensión internacional en los últimos eslabones de la cadena de RSU.

Fuente: elaboración propia

La cadena de RSU no es una sola ni única, ni con los mismos actores, comunes a todos los residuos; es la razón por la cual en el siguiente capítulo se examinará con mayor detenimiento, las cadenas de ciertos residuos específicos.

Por otro lado, existe bastante informalidad en la cadena, para todos los residuos, en particular en las etapas de recolección, acopio y/o intermediación, así como cierto nivel de ilegalidad en la etapa de intermediación y venta de residuos hacia el extranjero (contrabando). Se distingue la informalidad de la ilegalidad por sus características y sus causas.

La **informalidad** es conocida y asumida por todos los actores de la cadena, incluyendo las instituciones públicas. Quizás hasta pueda ser designada como **cómoda**, tanto por algunos de los propios actores informales como por quienes interactúan con ellos. Designa principalmente a dos tipos de actores:

1. Los recolectores de a pie, a caballo (con carreta) o en motocarro, cuya principal tarea es recolectar residuos en las calles, lo más limpios posibles. Estos recolectores, sacan los materiales

reciclables de los basureros o de los sitios donde previamente, la casa o negocio, entregan dichos residuos ya segregados. Los llevan a sus acopiadores o intermediarios. Tienen un volumen de hasta 1.000 kg/mensuales, aproximadamente.

2. Los acopiadores (que actúan como intermediarios) se distinguen en dos grupos:

a. Los acopiadores de pequeño volumen, que en muchos casos también son recicladores (con transporte motorizado). Estos acopian entre vecinos o asociaciones y reciben materiales de unos 20 proveedores, en promedio.

b. Los acopiadores de mayor volumen, con cerca de 50 proveedores.

Los recicladores son todos informales, pero los acopiadores no: en el caso de asociaciones, tienen boleto legal y venden directamente a las plantas recicladoras, dependiendo de los materiales. La informalidad (si bien es ilegal en términos jurídicos) en este caso es debida a varios factores: la ignorancia de las leyes tributarias, la falta de condiciones y conocimientos para realizar los trámites (analfabetismo, falta de educación o falta de condiciones materiales para pagar a gestores o mantener actualizada una contabilidad), así como la inestabilidad e inseguridad del trabajo, en el marco de una cultura de la sobrevivencia. La formalidad en cierta manera asusta a estos sectores, pues interpretan como un signo de sujeción y de control por parte del Estado, amén del costo adicional que gravaría su trabajo, recursos que no están dispuestos a ceder, pues afecta a sus ingresos.

La **ilegalidad** es distinta, ya que tiene por principal causa la voluntad manifiesta de esconder ganancias, evadir la ley o realizar algún comercio ilícito, o las tres cosas. La ilegalidad existe en varios casos, según la información a la que se pudo acceder:

a. En el manejo de los residuos recolectados: los recolectores muchas veces obedecen a quienes llaman sus “patrones” (acopiadores/intermediarios), quienes les pagan por adelantado por un cierto volumen de RSU a ser recolectados (generalmente, se estima este monto en base a una estimación de lo que se recolectó en periodos previos (la semana anterior, por ejemplo), y en base a lo que el recolector necesita para vivir con su familia). En caso de que no se les entregue a los patrones el volumen correspondiente al monto (luego del pesaje), éstos dejan sus aportes adelantados al recolector y vuelven a adelantar otro monto, como crédito informal otorgado al recolector, desarrollando así una relación de dependencia en base a ello, lo cual permite solicitar todo tipo de “servicio” y/o aplicar cualquier precio, caso contrario “pueden pasar cosas” (amenazas, violencias de todo tipo, chantaje...). Los recolectores siempre gastan el dinero adelantado, para su sobrevivencia, no lo gestionan en base a volúmenes de RSU recolectados, sino en base a sus necesidades básicas. De hecho, los recolectores en las entrevistas expresaban con más comodidad el monto en guaraníes que se les pagaba que el volumen que juntaban.

Esta forma de relacionamiento desarrolla un “crédito mau” que permite instalar una relación dependiente, con presiones de varias índoles, sin que entren a regir precios de mercado o tasas de intereses claras. El recolector está inserto en una dinámica en la cual se le ubica “pidiendo favores” para su sobrevivencia, a diferencia de lo que sería una relación de trabajador a empleador.

b. En el manejo de los negocios legales: varios acopiadores e intermediarios se dedican a otros negocios (de todo tipo), y no declaran formalmente este negocio, de tal manera a no cumplir con las normas correspondientes.

- c. En el contrabando de RSU o productos resultados del reciclaje de RSU (metales, baterías, papel).
- d. En las licitaciones (confusas, dudosas desde el principio de mercado competitivo, o hasta inexistentes).

Antes de detallar cada etapa con sus respectivos actores, es importante mencionar que una de las principales características del negocio del reciclaje es la economía de escala: a mayor volumen, mayor rentabilidad, por los costos fijos determinantes de la cadena. Resulta importante también contar con un medio de transporte (de preferencia, con capacidad de volumen alto), y disposición de un espacio de acopio. Por lo tanto, en algunos tipos de residuos, la cadena de puede ser larga; por lo tanto, a lo largo del documento distinguimos entre varios tipos de intermediarios (acopiadores, intermediarios, intermediarios-exportadores, etc.).

Para finalmente, dimensionar la actividad de los RSU en el AMA, no se dispone de estadísticas actualizadas, pero se rescata en el último Censo Económico Nacional (2010) las estadísticas siguientes (muy inferiores a la realidad: se estima, por parte de las autoridades municipales y el MADES, el número de 20.000 recicladores): un total de 58 unidades económicas dedicadas a la recolección y recuperación de materiales, con 714 trabajadores de estas unidades, de los cuales 87% son hombres (la tendencia a una mano de obra masculina está comprobada en las entrevistas). Aparte, se contabilizaron las fábricas de los principales productos que pueden ser elaborados a partir de RSU, pero no se puede concluir que efectivamente lo sean. Los detalles se pueden apreciar en la tabla 6.

	Asunción				Capiatá				Fernando de la Mora				Lambaré				Luque				Mariano Roque Alonso				San Lorenzo				TOTAL AMA			
	Unidades económicas	Total Personal Ocupado	Hombres	Mujeres	Unidades económicas	Total Personal Ocupado	Hombres	Mujeres	Unidades económicas	Total Personal Ocupado	Hombres	Mujeres	Unidades económicas	Total Personal Ocupado	Hombres	Mujeres	Unidades económicas	Total Personal Ocupado	Hombres	Mujeres	Unidades económicas	Total Personal Ocupado	Hombres	Mujeres	Unidades económicas	Total Personal Ocupado	Hombres	Mujeres				
Fabricación de papel y productos de papel	51	591	411	180	6	156	114	42	3	9	3	6	8	234	170	64	8	260	224	36	4	57	45	12	3	6	3	3	59	825	581	244
Fabricación de productos de plástico	33	519	357	162	8	270	200	70	18	361	300	61	9	365	316	49	13	130	104	26	9	579	535	44	16	183	130	53	42	884	673	211
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	14	194	172	22	11	239	204	35	6	116	103	13					3	70	61	9								14	194	172	22	
Fabricación de otros productos elaborados de metal y servicios de trabajo de metales	137	473	440	33	47	216	202	14	55	216	208	8	23	64	52	12	44	107	103	4	23	106	98	8	69	232	222	10	160	537	492	45
Recolección de desechos	4	11	9	2	4	19	17	2	3	95	95	0	4	115	115	0									4	7	5	2	43	536	519	17
Recuperación de materiales	5	37	20	17																									15	178	104	74
Total general	244	1825	1409	416	76	900	737	163	85	797	709	88	44	778	653	125	68	567	492	75	36	742	678	64	92	428	360	68	333	3154	2541	613

Tabla 6: Total de unidades económicas, personal ocupado por sexo, por rama de actividad económica. AMA. Año 2010

Fuente: Elaboración propia desde DGEEC, Censo Económico Nacional, 2010.

4.2. Caracterización general de los actores de la cadena y los procesos desarrollados

Se pretende en este apartado lograr una descripción general de la cadena de valor de los RSU: Procesos, Actores y Relaciones establecidas entre ellos.

Los generadores de RSU

Los procesos que permiten a los residuos generados ser recolectados son de 3 tipos:

a. El depósito (y eventual separación en origen) para la recolección formal o informal: es lo que hacen las personas en todos los hogares y los negocios pequeños, en basureros dispuestos en la vereda, para la recolección formal y/o informal. Parte de los hogares, a conciencia – pero en forma aún minoritaria, separan los residuos identificados con fines de reciclaje (botellas de vidrio, latas de aluminio, cajas, Tetra Pak, botellas de plástico PET, envases de plástico, papel de periódico, cartones, chatarra domiciliar, metales, etc.), ubicándolos en bolsas separadas de los orgánicos, los cuales serán recolectados posteriormente por los recicladores informales, - en caso de no ser llevados por el camión de basura municipal-. En los lugares donde no pasan los camiones, el municipio dispone contenedores donde se depositan los residuos domiciliarios, en Asunción en particular (Bañados).

b. Disposición en puntos de acopio y recolección diferenciada por tipo de residuo (Estaciones de reciclaje, Puntos Verdes o ECOPUNTOS): este sistema es poco utilizado aún y en ellos se utilizan diferentes tipos de contenedores y diferentes tipos de clasificación de los residuos. Los contenedores están diseñados para introducir residuos específicos (botellas de vidrio, latas de aluminio, cajas Tetra Pak, botellas de plástico PET, papel de periódico, entre otros). No existe un sistema de eco-puntos o contenedores diferenciados provisto por los municipios. Los sistemas de eco-puntos o contenedores son en general, iniciativas aisladas de empresarios (soluciones ecológicas) o asociaciones de recicladores (Ej: Procicla) que los ubican en puntos estratégicos de gran generación en una localidad, principalmente cercanos a supermercados o shoppings y empresas. En algunos casos se cobra a las empresas por el servicio. Estos residuos posteriormente son recolectados en forma periódica, sea por las empresas de reciclaje de cada tipo de material como por recicladores informales designados por la institución que patrocina el Ecopunto, en una frecuencia que varía en función de la tasa de llenado de cada contenedor¹⁶.

¹⁶ Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para el Área Metropolitana de Asunción, y Acciones Complementarias – Plan de Inclusión social de recicladores informales, Consorcio The Louis Berger Group – ICASA, 2014

	Supermercado Real	Supermercado Los Jardines
Objetivo	Disminuir los residuos (bolsas y plásticos)	Disminuir los residuos.
Medidas	Reducir las bolsas (se pagan), poner a disposición cartones. Más productos a granel. Patio de comidas: no se pone más a disposición pajitas.	Tener un adecuado tratamiento de residuos, dejar los espacios de supermercado limpios
Tratamiento	Cartones se venden a cartoneras en forma directa: 400 gs/kg cartón, papel blanco 1000 gs/kg	Servicios municipales (La Disciplina). Aceites usados de la cocina retira una empresa. Se venden los cartones: a 3 cartoneras chicas (500 gs/kg), y los embalajes grandes a Cartones Yaguarete (por faros de 70 a 80kg, en Luque), por 500 a 600 gs/kg. 1 supermercado genera 1 tn de cartones en promedio por semana. Plásticos y bolsas de harina (5000 al mes) van a recicladores.
Ecopunto	Contrato con la empresa Soluciones Ecológicas: la gente separa sus residuos y los tira en el ecopunto, así como los gerentes del patio de comidas (cartones y plásticos). Un reciclador asociado al ecopunto los retira, pesa y vende a su acopiador. Está capacitado mensualmente por la empresa.	Se está iniciando. No tiene datos.
	Volumen: 50 a 120 kg mensual (120 kg mes de diciembre 2019)	
	Costo para el supermercado: Gs. 1.800.000	
	Los productos por vencer son devueltos a las empresas: ellos se encargan de tratar esos residuos	
Inversión	30 a 35 personas empleadas en la logística de los residuos (4 por supermercados) + espacios dedicados en cada boca de distribución	16 a 20 personas, 14 Millones de Gs mensual

Tabla 7: Ejemplos de gestión de residuos en supermercados del AMA.

Fuente: elaboración propia en base a entrevistas

c. Separación en origen con venta directa: esta alternativa considera la separación en el hogar u otra fuente de generación (comercial, industrial, institucional) de los residuos identificados con fines de reciclaje, que posteriormente son trasladados a algún centro de venta directa que las empresas recicladoras han establecido para realizar la comercialización. Este sistema exige un volumen mínimo para el servicio de retiro a domicilio (generalmente 1 tonelada). El servicio de retiro generalmente es utilizado por empresas generadoras de grandes volúmenes de ciertos residuos (metales, cartones, papeles y plásticos, principalmente).

La recolección de RSU

La recolección de RSU es la primera etapa del tratamiento de los RSU en la cadena de valor, hacia el reciclaje o hacia la disposición final. Es la etapa fundamental sin la cual ningún tratamiento podría existir. La efectúan varios tipos de actores:

- Por un lado, las instancias responsables por ley, que son las municipalidades. Desde este esquema de responsabilidad legal, la mayoría de los municipios del AMA concesionan el servicio de recolección (y disposición final) a empresas – ver cuadro de municipios. Los camiones recolectores y compactadores llevan los residuos al relleno sanitario, donde una parte nuevamente es recolectada y segregada, por **los gancheros**, organizados en asociaciones y organizados entre sí por zonas y turnos.
- Por otro lado, el sector informal de los recolectores de la calle es un sector amplio que llega a tener una incidencia grande en la zona del AMA. Si bien no existe registro (por la informalidad del sector) de la cantidad de trabajadores en este rubro, se estima que son unas 20 mil familias de recolectores en el territorio del AMA y alrededores¹⁷. No existe censo realizado de los recolectores, “lo cual se traduce en una oportunidad y debilidad a su vez, debido a las condiciones degradantes en las que viven y a la exposición de peligros, tanto físicos como higiénicos”¹⁸.
-

El municipio de Asunción maneja los siguientes datos sobre los recolectores de la calle, que no son exhaustivos ya que no están contabilizados los recicladores independientes:

1. Bañado Norte desde la Chacarita Alta hasta Viñas Cué:
 - Tres (3) Asociaciones consolidadas, es decir con personería jurídica con una cantidad aproximada de trescientos (300) socios.
 - Dos (2) Asociaciones ya constituidas por medio de asamblea y en proceso de obtención de Personería Jurídica, con una cantidad aproximada de doscientos (200) socios. También fueron localizados más de cien (100) personas sin poder individualizar por su identidad.
 - Total aproximado de seiscientos (600) recicladores informales en Bañado Norte.

¹⁷ Fuente: entrevista a CORESA y artículo de La Nación: <https://www.lanacion.com.py/mitad-de-semana/2019/09/04/cerca-de-100000-paraguayos-viven-del-reciclaje/>

¹⁸ Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para el Área Metropolitana de Asunción, y Acciones Complementarias – Plan de Inclusión social de recicladores informales, Consorcio The Louis Berger Group – ICASA, 2014

2. Bañado Sur.
 - Tres (3) Asociaciones agrupadas en coordinadora de gancheros de Cateura, con una cantidad aproximado de cuatrocientos sesenta (460) socios.
 - Una Cooperativa con una cantidad de setenta (70) socios.
 - Una Asociación en gestión de documentación, con una cantidad aproximado de treinta (30) socios.
 - Total estimado: 560 recicladores en el Bañado Sur

Los recolectores de calle

Si bien muchos recicladores de la calle han trabajado en los rellenos sanitarios, las condiciones y la organización del trabajo difiere notablemente del trabajo como “gancheros”. Se distinguirá en este apartado, dicha diferencia, asumiendo que los gancheros son los trabajadores de los rellenos sanitarios exclusivamente.

Los “recicladores”, si bien no son los actores que efectivamente operan el proceso industrial del reciclaje (a través del cual se transforma el residuo en otro producto), son los actores imprescindibles en el primer eslabón: son los que ejecutan la operación de la recolección en la calle, segregando los mismos, separándolos de la fracciones orgánicas mezcladas con los mismos y que permiten un acceso a los materiales reciclables sin que éstos pasen por el relleno sanitario, donde los “gancheros” también recolectan y segregan. A pesar de que el término reciclador está utilizado en la jerga común, el mismo no está bien aplicado, aunque se tomará este término para designar genéricamente a muchos de los actores de la cadena del reciclaje. De esta manera son autodenominados y también por otros actores de la cadena.

Es importante aclarar que si bien, para cierta categoría de la población del AMA, los recicladores son poco más que mendigos y las instituciones públicas no les reconocen como trabajadores (en todo caso, no en este trabajo que ejecutan). Los recicladores o recolectores son trabajadores, con tareas propias, inversión, conocimiento y tiempo de dedicación al trabajo de recuperación de valores. A pesar de que su trabajo sea independiente e informal (la asociación no asume un rol de patrón, salvo cuando uno de sus miembros es acopiador), los recicladores en su mayoría se consideran al servicio de los acopiadores/intermediarios, a los cuales llaman “patrón”.

En este apartado se dan características generales de su trabajo y situación, mencionados en distintos documentos y en las entrevistas realizadas. También se presentan datos de las entrevistas que se tuvieron con representantes de asociaciones de recicladores, así como de recicladores independientes. Las asociaciones se conforman generalmente desde un nivel territorial (barrio), si bien sus trabajos se ejecutan de manera independiente. Como asociación, organizan juntos el acopio y la negociación de precios.

“Los recicladores informales ubicados en Asunción y el AMA, aparentemente trabajando individualmente y/o de manera independiente (en ocasiones se han visto en grupos de más de 6 personas, pero no necesariamente están organizados o trabajan de forma conjunta), recogen los

Consultoría para el mapeo de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) – GESTIÓN AMBIENTAL

residuos de las calles a tempranas horas de la mañana en carretillas, carritos y motos, llevando a sus hogares para realizar la separación y clasificación de los mismos. Al terminar de clasificar y limpiar estos residuos, un vehículo pasa a recoger estos materiales separados y lo llevan para la venta.

Un ejemplo de estos recicladores independientes son aquellos de Villa Angélica, que no usan protección, salen sin guantes sin tapa bocas porque son independientes y no hacen un análisis del daño que pueden obtener a través del tiempo, debido a las enfermedades pulmonares y también los cortes de manos que van teniendo al buscar los reciclados, pero siguen trabajando de esa manera. Ellos inician sus actividades desde la 03:00 horas de la madrugada y lo hacen en familia y en pareja. La mayoría de los que trabajan son varones mayores y jóvenes, las mujeres en menor proporción, aproximadamente en un 30 %. Según sus testimonios, este trabajo lo realizan entre 15 a 17 horas al día, para después volver a sus casas para clasificar y ordenar, y luego entregar en el acopio para su venta. El promedio estimado de venta es de Gs. 600.000 guaraníes semanales por familia, lo cual representa un ingreso bajo porque deben dar de comer a sus caballos y los que usan motos deben cargar combustible y realizar el mantenimiento de los vehículos.

Otro grupo de recicladores informales se encuentra en Blanco Cue, donde juntan los materiales recuperables en los alrededores de la zona desde tempranas horas de la mañana. Realizan esta actividad los Niños, los jóvenes las mujeres y los varones adultos y los jóvenes, quienes van al colegio a la noche. En una rápida estimación, se calcula que el ingreso de estas familias es entre Gs. 300.000 y Gs. 500.000 guaraníes semanales, lo cual no cubre los gastos de alimentación, vestimenta y otros. Otro grupo de familias trabaja en el frigorífico para limpiar la carne, sacando la grasa desde las 5 de la madrugada hasta la noche y perciben un ingreso de entre Gs. 500.000 y Gs. 700.000 guaraníes por semana.”¹⁹

A nivel social, resalta en las entrevistas la “mala” imagen de la sociedad de ellos como trabajadores y/o como personas: a menudo son tratados como mendigos (y no trabajadores) en el mejor de los casos, y ladrones en el peor de los casos.

En la siguiente tabla se presentan las tareas que ejecutan los recolectores de la calle, descritas por referentes de asociaciones durante las entrevistas realizadas.

¹⁹ ibid, Consorcio The Louis Berger Group – ICASA, 2014

	1 ¿Con quien o quienes recolecta?	2 ¿Qué se necesita saber para hacerlo?	3 ¿Qué se necesita tener para hacerlo?	4 ¿Dónde se efectúa?	5 Insumos Necesarios	6 Producto de la tarea	7 Costo total de la tarea
Tarea 1 - Recolectar	Solo/a o con pareja/hijo	1. Conocer una zona 2. Saber los días que pasa el camión de la basura, ya que ese día los vecinos sacan sus residuos en las veredas, otros días no. 3. Tratar con cuidado las bolsas de residuo y no dejar desordenada la canasta de residuos de los vecinos. 4. Saber reconocer la mercadería. 5. Andar con el carrito de mano por la calle es peligroso, porque los conductores de vehículos no respetan. Evitar las calles muy transitadas en las horas pico. Saber también los días y horas que puede haber más mercaderías en las calles, como los domingos de madrugada o los lunes muy temprano en la mañana.	Moto y combustible en caso de motocarro. El cuerpo y energía para los/as recolectores/as "hormigas" (a pie). En todos los casos bolsas de arpillera grandes. Carrito. Voluntad y salud. Piolín	Algunos se quedan por el barrio más cercano, otros se mueven bastante de zona.	1. Bolsa de arpillera grande. 2. Cordel elástico de gomas para atar con flexibilidad la bolsa de Arpillera a su moto. Combustible	Mercadería recolectada sin clasear.	De a pie, no se calcula. Es el costo de la fuerza de trabajo. En caso de los motocarros, se gasta entre 20 y 30.000 Gs por día
Tarea 2 - Segregar ("clasear" = juntar las mercaderías que son iguales)	Con la familia (incluyendo hijos/as) y/o con vecinos	1. Conocer el tipo de mercadería para separarlo: reconocer la que se vende; 2. Cuidar que los recipientes no tengan agua; 3. No poner cartones ni papel en lugares húmedos.	1. Espacio, un terreno 2. Bolsas de arpilleras grandes que provee "el patrón", el acopiador 3. Sillita	En mi casa, en mi terreno	Bolsa de arpillera, piolín de plástico para embalar	Mercadería claseada y embalada. El resto se tira.	Trabajan todo un día en eso, cuatro o más personas.

Tarea 3: Almacenar	Con la familia	1. Saber acomodar la mercadería: aplastar bien, las latitas para que no ocupen espacio; para que no te roben (chicos adictos van robando). No dejar desordenado el lugar. 5. Poner bien como para que no junte animales ni bicho. Tratas de vender pronto tu mercadería, en el día de ser posibles. Pero no podés vender si tenés muy poco.	1. Bolsa de arpillera, Espacio 2. Si tenés papel y o cartón tener un techito para que no se te moje la mercadería.	casa/terreno. Espacio	Piolines para embalar los cartones y los papeles, bolsas, piolines	Mercadería almacenada	No sabe
Tarea 4: Acopiar (en caso de ser acopiador y reciclador)	Con familia.	1. Conocer quiénes son los recicladores que te venden sus mercaderías. 2. Conocer los precios de cada mercadería. 3. Saber las trampas que te pueden hacer con las bolsas de mercadería, que tengan agua, por ejemplo. 4. Conocer las necesidades de tus proveedores. A veces te piden un adelanto. No siempre le podés dar. 5. Saber cumplir con los proveedores para que no le vendan a otros acopiadores.	1. Rondana. 2. Dinero. 3. Transporte 4. Ayudantes	1. En casa de los proveedores/r recicladores	1. Rondana. 2. Dinero. 3. Transporte 4. Ayudantes	Mercadería claseada, embolsada y embalada para su venta las fabricas	No se hace el cálculo
Tarea 5 Vender	Solo/a o con asistente familiar	1. Tener la mercadería lista para el acopiador 2. Que la mercadería no esté mojada 3. Atender el momento de pesar la mercadería, que la romana tenga un peso justo. 4. Conocer los precios	1. Mercadería claseada, embolsada y embaladas.	En casa / En el local de la Asociación	Romana y mercadería	Dinero cobrado / pago	
Tarea 5 - Vender en caso de ser acopiador		1. Conocer las empresas que compran los productos 2. Conocer cuáles son las reglas de ventas. Del pesado. 3. Entregar de manera correcta las mercaderías 4. Conocer los precios de cada mercadería. 5. Siempre estar presente al momento del pesaje de las mercaderías.	1. Mercaderías claseadas, embolsadas y embaladas lista para la venta 2. Un transporte para llevar las bolsas de mercaderías hasta las fábricas o empresas.	1. En las fábricas o empresas que compran las mercaderías	Romana y mercadería	Dinero cobrado / pago	

Tabla 8: Tareas ejecutadas por recolectores de calle.

Fuente: Elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas

Las limitantes que encuentran frecuentemente los/as recolectores/as a la hora de recolectar son: la falta de una hora específica en que las empresas sacan sus residuos, la presencia eventual de guardia de seguridad que ya no les permiten recolectar los residuos, la preferencia de algunas empresas por vender sus residuos a empresas recolectoras/recicladoras (fenómeno que aumentó en estos últimos años), el desgaste y la falta de mantenimiento de los motocarros y la incapacidad de mandarlos a arreglar.

¿Qué recolectan los recicladores y gancheros?

En reglas generales, los plásticos, papeles y cartones son los residuos que más se recuperan para el reciclaje, así como los metales (ver tabla a continuación). Los residuos voluminosos (heladeras, partes de automotorres, cocinas, sofás...) también son recolectados por recicladores, con motocarros o con carritos. También residuos de poda, pero no se venden la mayor parte del tiempo, se depositan en patios valdíos o arrollos. Los residuos de construcción también son recolectados a pedido, y se venden como relleno de construcción.

% de recicladores y gancheros entrevistados que reciclan los productos de la lista

<i>Papel/Cartón</i>	Papel Blanco	100%
	Papel Color	100%
	Papel Mezcla	100%
	Cartón	100%
<i>Plásticos</i>	PP (Polipropileno: Balde, Silla, Meza, canasta)	100%
	PET (Polietileno tereftalato: Botella de gaseosas)	100%
	HDPE (Polietileno Alta densidad: Soplado: Bidones)	100%
	LDPE (Polietileno Baja densidad: bolsa hule)	100%
<i>Aluminio</i>	Latita	100%
	Duro (motores, Ollas, etc)	80%
	Blandos (bandejitas)	30%
<i>Chatarra</i>	Alu- hierro	50%
<i>Bronce</i>	Bronce	100%
<i>Cobre</i>	Cobre	100%
<i>Vidrio</i>	Cristal	25%
	Color	25%
<i>Residuos peligrosos</i>	Baterías	25%

Tabla 9: Principales residuos recolectados por recicladores y gancheros

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas

Si bien la muestra de recicladores entrevistados no es representativa del grado de asociación de estos (el cual se desconoce), ya que casi todos eran asociados (CARRUCOOP, Emprendedores para el Progreso, Asociación de Recicladores del Bañado Norte, Asociación de Recicladores del Banco San Miguel), es importante notar las “ventajas” que identifican los recicladores a la asociación laboral que se muestran en el siguiente gráfico.



Gráfico 1: Ventajas de la asociación para los Recicladores.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas

En cuanto a los ingresos, las ganancias de los recicladores equivalen, en promedio, a un 60 % a 70% del salario mínimo (algunos, con motocarro y con dedicación de un promedio de más de 12h laborales, alcanzan el salario mínimo), lo cual explica la inestabilidad del trabajo, el que se realiza complementando a otros ingresos o cuando se dan casos de extrema necesidad (ver Gráfico 2).

Cuando se logra realizar acuerdos orales con negocios de bienes domésticos para la recolección de sus residuos, las ganancias aumentan. Por otro lado, las mujeres recicladoras con niños/as, suelen preferir este trabajo a otros como el trabajo doméstico, porque ganan lo mismo o más, y se sienten más independientes y con posibilidad de llevar sus niños con sigo.

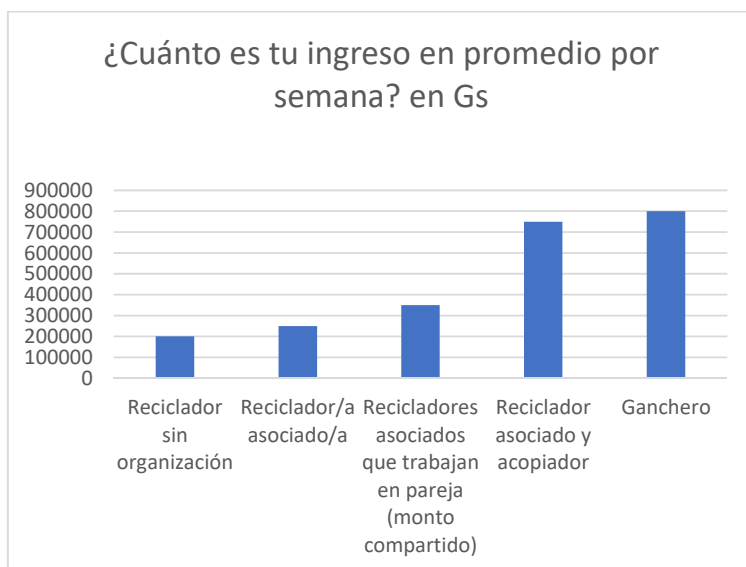


Gráfico 2: Ingresos semanales promedio de recicladores y gancheros.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas

No logramos determinar cuanta sería la proporción de recolectores/as que realizan este trabajo como única fuente de ingreso familiar. En general, de lo que pudimos observar, la mayoría de los recolectores se dedican la mayor parte del tiempo a este trabajo (más de 6h diarias, hasta 12h), cuando tienen otro.

Se resalta en las entrevistas que las tareas más largas (que ocupan la mayor parte del tiempo de trabajo de “recolección”) son las de separación y claseado, que se efectúan en casa: por tres horas de recolección, se calcula casi el doble de “claseado”.

En cuanto a la provisión de residuos, presentamos aquí las respuestas a las consultas realizadas en entrevistas:

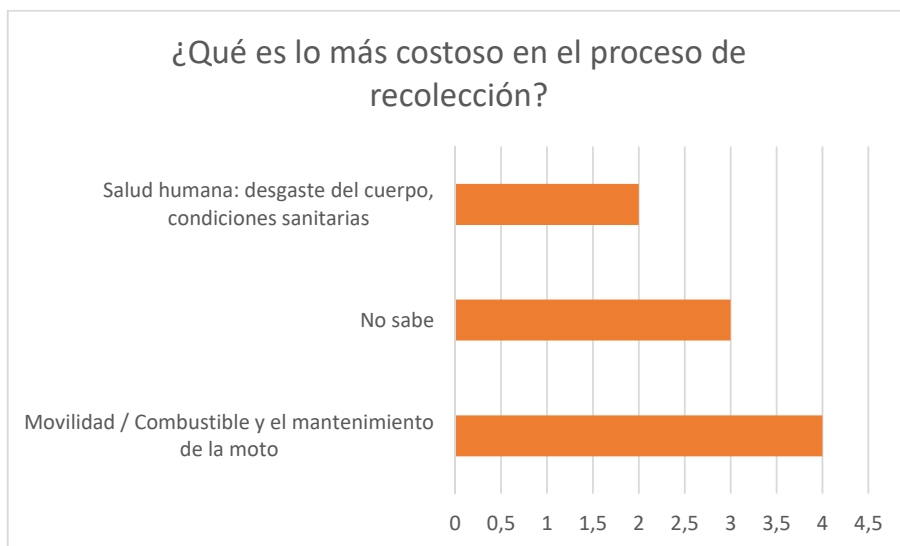


Gráfico 3: ¿Qué es lo más costoso en el proceso de recolección?

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas

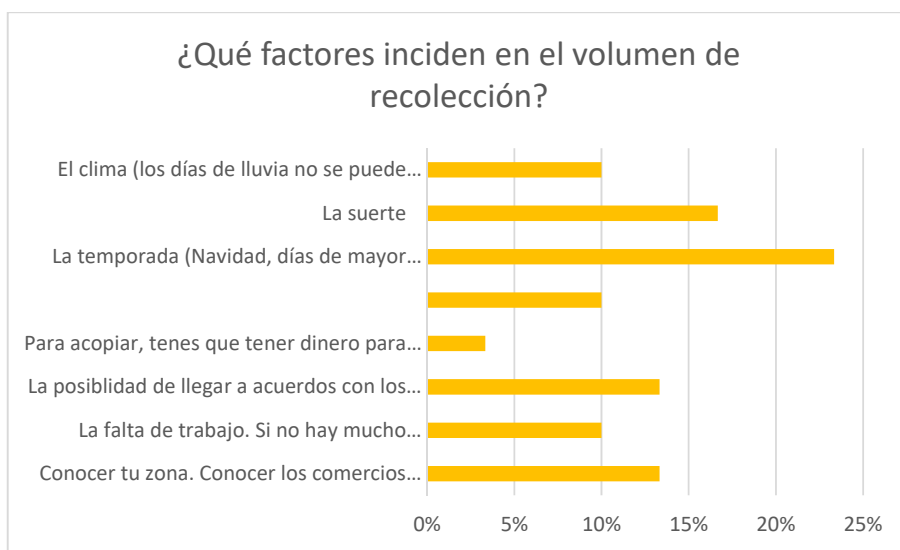


Gráfico 4: Factores que inciden en el volumen de residuos recolectados.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas.

Es interesante notar que los recolectores no calculan sus costos de producción. En particular y en el caso de los recolectores que usan su propio esfuerzo para el desplazamiento, el trabajo es de sobrevivencia y la salud del propio cuerpo es lo que determina la acción de trabajar y obtener un rédito económico. A partir del momento en que usan motocarros, pueden formular mejor sus costos, principalmente gastos materiales con pagos monetarios asociados (mantenimiento, combustible, repuestos, etc.).

El nivel de procesamiento y valor agregado es casi nulo: sólo se limpian (a veces), se clasifican y embalan los productos. *“Antes teníamos una prensa /una picadora de plástico, eso permitía vender más caros los productos.”*

En cuanto a los **conflictos que pueden tener en esta etapa, son pocos** según sus palabras, pueden surgir con los dueños de las casas que reclaman el desorden en las bolsas puestas en la calle, o con los camiones de la municipalidad que también separan al interior del camion, o se apropian de los reciclables segregados por las familias. Los recolectores municipales en muchos casos tienen socios en sitios cercanos al Vertedero, a quienes le entregan el material segregado en el Camión Recolector y éstos se encargan de vender a los intermediarios.

En realidad, los recicladores (así como todos los que recogen residuos reciclables) si bien no dan valor de uso inmediato al residuo, **se apropian de un bien que ya perdió su valor, y lo convierten en un bien intercambiable, por lo tanto, son imprescindibles en la cadena.**

En cuanto al proceso de venta, los recicladores acotan que ellos recolectan lo que se compra en el mercado, lo que les pide su patrón (el acopiador), y dicen que son siempre las mismas mercaderías. En cuanto a los factores que inciden en las ventas, recuerdan que la temporada es un factor de incidencia, así como el hecho de entregar residuos limpios y no mojados ni húmedos. Manifiestan la posible variación de precio en función al volumen, lo cual está

confirmado por los acopiadores: al entregar más volumen (por residuo separado), se puede llegar a tener mejor precio a cambio. En el Gráfico 5 se presentan los factores de que inciden en las ventas, según las entrevistas realizadas.

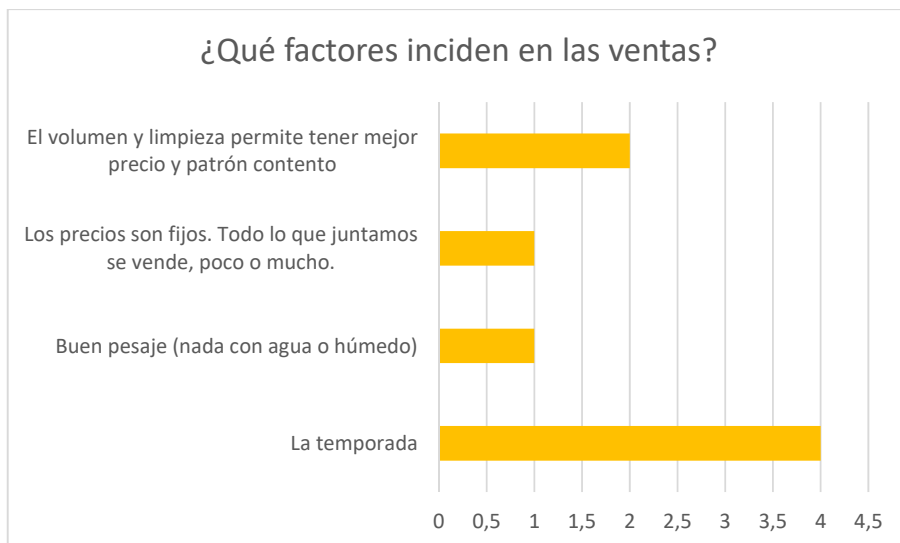


Gráfico 5: Factores que inciden en las ventas

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas.

Los clientes a quienes entregan sus mercaderías son los mismos desde hace mucho, no cambian. Los recicladores no los ven como clientes sino como “patrones”: la relación de poder se instala desde este imaginario. Los recicladores venden a un solo acopiador. En algunos casos, venden a su asociación (por ejemplo, CARRUCOOP), la cual se encarga de vender a las empresas (las más grandes en este ejemplo: CORESA y Yaguarete). Los acuerdos con los acopiadores o intermediarios son todos verbales. El pago a los recicladores se realiza siempre en el día, a la entrega de los productos.

En cuanto a volúmenes de venta, como ya se ha mencionado antes, la mayoría lo expresan en ingresos. Pero de acuerdo a las entrevistas:

- Un reciclador hormiga (a pie) junta aprox. 100 kg de plástico en 2 semanas, y la misma cantidad de papel y cartón, así como latitas.
- Un recolector con motocarro junta aproximadamente hasta el doble (pero invierte en mantenimiento y combustible).

Finalmente, en cuanto a las relaciones con el Estado, los recicladores tienen poco o nada de relación – más allá de las ayudas que pueden conseguir por la situación de pobreza en la cual se encuentran. No pagan impuestos en forma personal (en cuanto a los acopiadores de las asociaciones, algunos tienen), ni tampoco saben si el Estado (en su caso la Municipalidad o el MADES) les controla o no. Asociaciones organizadas formalmente lograron acuerdos y proyectos con el Municipio en Carrucoop (Proyecto de eliminación de Vertederos Clandestinos), así como con otras instituciones públicas (SEN- comedor), pero la sostenibilidad y continuidad en el tiempo de dichos acuerdos varía según los gobiernos de turno.

Existe una alta conciencia de su situación socioeconómica, la cual les sitúa en situación de abandono estatal y con bajo acceso a derechos. dificultades vinculadas a la organización del territorio: tierras fiscales, viviendas precarias, dificultad de acceso a servicios públicos, niveles de educación bajos, raíces culturales campesinas y situación de migración.

Las dificultades organizativas, a pesar de algunos apoyos municipales puntuales, son varias: discriminación en el propio territorio del Bañado (Banco San Miguel) – por parte de dirigencias territoriales, poco impulso e intervención del Estado (los habitantes se sienten discriminados por el Estado y no sujetos de políticas públicas), el impacto de las sucesivas inundaciones y desalojos forzados por eventos climáticos en el Bañado Sur: se debe reestructurar la organización cada cierto tiempo, no se logra sostenibilidad organizativa ni económica.

Algunos aspectos de su situación socio-territorial se describen en la Tabla 10, en forma de respuestas a las preguntas realizadas.

Finalmente, resalta por parte de los recicladores/as organizados/as la voluntad de trabajar directamente con las empresas (Carrucoop lo realizó durante varios años, con éxito, pero siempre fueron acuerdos puntuales), y tener maquinarias (camión mantenido, prensas).

	¿El Gobierno autoriza tu actividad comercial? ¿Asegura sus derechos?	¿El Estado controla su actividad? ¿De qué manera?	¿Da informes al Estado?	Impuestos pagados al Estado: tipos, porcentajes y montos anuales	¿Hay jóvenes que hacen este trabajo (menos de 18 años)? ¿El Estado controla?	¿Cumple con normas ambientales? ¿Cuáles?	¿Se mide el impacto ambiental? ¿En qué nivel? (salud familiar, comunitaria, suelo, agua, otros)	¿Cuáles son los desafíos para mitigar riesgo ambiental en su sector?	¿En dónde vivís, son muchos en hacer este trabajo? ¿Hace mucho lo hacés? ¿Cómo ves el futuro?
Reciclador sin organización	No	No	No	Ninguno	Sí	No	No sé.	No sabe	Muchos lo hacen. Hace mucho que lo hago. No se como será el futuro
Asociación de recicladores de calle	No. No pedimos permiso a nadie.	No	No	Ninguno, no tenemos IVA	Muchos trabajan en familia con jóvenes y niños. Muchas veces no pueden dejar a sus hijos pequeños solos en la casa sin el cuidado de nadie, entonces los lleva a reciclar. Al final todos deben colaborar, por que este es un trabajo muy pesado, muy duro.	No sabemos cuales son las normas ambientales. Cada uno hace lo que su conciencia le permite. Tratamos de cuidar. Pero nuestros arroyos que cruzan por el barrio están totalmente contaminados. En el trabajo intentamos no enfermarnos.	No sabemos, pensamos que no.	No sabe	Es un trabajo muy duro. No cualquiera puede dedicarse a esto. Muchos nos dedicamos a eso desde hace más de 15 años, pero tampoco es lo unico que hacemos, se hace otros trabajos, como el de albañilería, por ejemplo. Ojalá que los vecinos depositen sus residuos en bolsas diferenciadas, eso facilitaría mucho nuestro trabajo.
Reciclador asociado y acopiador	No sé. Se que no prohíbe. No sé si cuida mi derecho como reciclador.	No sé. Creo que no.	No	Como acopiador tengo boleta legal para la venta a las empresas y fabricas.	Hay chicos jóvenes que acompañan a sus padres.	Trato de no contaminar el ambiente ni molestar a mis vecinos. Tratamos de mantener muy limpia nuestra casa y siempre en orden para que no junten ratas y otros bichos.	No sé.	No conozco.	Y mucha gente hace esto. Hace mucho que lo hago, cerca de 15 años. El futuro, no sé.

Tabla 10: Síntesis de mirada socioambiental de los recicladores entrevistados.

Fuente: elaboración propia a partir de la sistematización de entrevistas realizadas.

Los gancheros

Los gancheros son los/as recicladores/as que trabajan en los rellenos sanitarios. Si bien su trabajo es parecido al de los recicladores (segregar y recolectar residuos para el reciclaje, ubicados en el Vertedero), las condiciones de desarrollo de este son distintas: los gancheros trabajan en grupos, en turnos y espacios determinados, tienen un acceso directo a los residuos, sin necesidades de mucho desplazamiento; por otro lado, trabajan en un lugar de mucha insalubridad, generalmente con la basura hasta la rodilla, en medio de los rellenos sanitarios. En el AMA son dos los rellenos sanitarios habilitados: CATEURA (de la Municipalidad de Asunción, concesionado a la empresa EMPO) y el Farol (Villa Hayes, Chaco'i), donde se vierte la mayor parte de los residuos domiciliarios del Área Metropolitana de Asunción. En la Tabla 10 se citan las asociaciones de gancheros por relleno sanitario y sus características.

Relleno Sanitario	Asociaciones de gancheros	N° de gancheros	Turnos	Población trabajadora
Cateura	Asotravermu (Asociación de trabajadores del vertedero municipal)	Aprox. 215 miembros	Turno día 7h a 17h	53% hombres, 47% mujeres. No NNA salvo en reemplazo, o por no tener guardería.
	Sigrem (Sindicato de gancheros y recicladores municipales)	136 miembros	Turno noche 17h a 5h	
	Cosigapar (Comisión Sindical de Gancheros Particulares)	Aprox. 128 miembros	12 camiones del Área Metropolitana (San Lorenzo)	
El Farol	Frente Social Ciudadano del Bajo Chaco	120	Dos turnos, se reparten	40% mujeres, 60% hombres, 40 gancheros son indígenas

Tabla 11: Gancheros por relleno sanitario en el AMA.

Fuente: elaboración propia

Las organizaciones de gancheros tienen un sistema de asociación por grupos (cada grupo responde a una letra, la cual designa el espacio de trabajo – categoría), y la gente “compra” o “vende” su puesto.

“Muchas personas vendieron sus puestos y la organización compra los uniformes. Esta todo por letra A, B, C., tres diferentes por categorías. Si algún compañero vende su uniforme para salir de Cateura, se le compra su puesto. Si el que compra es de afuera, la persona entra en vez de él. Si la organización le compra, se anula ese puesto.”

Entrevista a ganchero de SIGREM

Los procesos de trabajo son similares a los de los recicladores, en lugares y ritmos distintos:

*“Paso 1: llega el camión de basura, se esparce en el espacio A, ahí están
Consultoría para el mapeo de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) – GESTIÓN AMBIENTAL*

esperando los gancheros. Los gancheros revuelven todo, vuelve a entrar otro camión, y luego otro. Ahí los gancheros hacen el reciclado.

Paso 2: el ganchero junta todo en una bolsa y lleva a su lugar de trabajo, el BOX al cual se le asigna. Algunos clasifican de noche, pero la mayor parte vuelve a la mañana para trabajar. También hay gente que lleva a su casa con motocarro.

En su puesto de trabajo o en su casa es donde se clasifican; todos los plásticos juntos, aluminio juntos, papel aparte, botella aparte, todo lo que se pueda vender se clasifica.

Paso 3: Después entra el acopiador y lleva a otro lugar, algunos llevan a su casa, algunos tienen tinglado, algunos dejan otra vez en Cateura porque ahorra flete, ahí hay gente que está clasificando y si tienen para una carga ya llevan a la fábrica. Viene algún fletero para llevar a la fábrica desde Cateura.

O sea, primer reciclado, cuando se descarga. Se busca, se selecciona, se lleva en bolsa al puesto de trabajo / la casa. A la mañana se va y recicla, el segundo reciclado para poder vender. Viene el acopiador y clasifica de nuevo, ahí se llama al fletero para llevar a la fábrica.”

Entrevista a ganchero de SIGREM

Síntesis de entrevista a ganchero de ASOTRAVERMU	
Ventajas de la organización	Mediante la organización podemos controlar quienes pueden ingresar o no a Cateura a trabajar. El lugar es grande pero no hay mercadería para todos.
¿Cuáles son los problemas encontrados en las relaciones con los demás actores?	Si respetamos las zonas y los horarios, no hay problemas. Sólo puede haber problemas con los Chespiritos. Cuando estamos asociados hay más respeto de parte de las autoridades.
¿Qué es lo más costoso en el proceso de recolección?	No sé
¿Qué factores inciden en el volumen de recolección?	1. La Suerte. 2. Que los recicladores de las calles no hayan sacado ya toda la mercadería valiosa antes que llegue el camión recolector. 3. La temporada
¿Hay mucha competición entre recolectores/gancheros?	1. Si. hay mucha competencia. 2. Por eso tenemos reglas que se deben cumplir para evitar problemas. 3. Cada zona o grupo tiene un precio. Si quieres entrar a trabajar aquí, tenes que pagar lo que cuesta esa zona. 4. No puede ingresar nadie más. Solo se puede ingresar si alguien sale y vende su lugar. Cada grupo tiene un precio.
Luego de recolectar, ¿hay mucha transformación efectuada en los productos?	Solo el claseado y embolsado.

¿A quién vendes?	Yo vendo casi siempre al mismo acopiador o intermediario, los mismos residuos
Cantidad vendida a los clientes (promedio) por semana/mes	Diariamente se saca entre 70.000 Gs. y 120.000 Gs.
¿Qué factores inciden en las ventas?	Tener más mercaderías.
¿Cuáles son los factores que inciden en el precio?	La temporada
¿Existen contratos escritos/orales con los clientes?	Acuerdo Verbal
Plazos de pago	Pago al día
Reglas generales de venta (responsabilidad sobre logística, anulación de venta, producto en mal estado/ de mala calidad)	Sólo debe entregarse productos bien claseado.
¿Son muchos competidores en el mercado que hacen tu misma actividad?	Sí
¿El Gobierno autoriza tu actividad comercial? ¿Asegura sus derechos?	Si asegura, desde que somos organización con personería jurídica, desde 1992.
¿El Estado controla su actividad? ¿De qué manera?	1. Nosotros, desde la organización lo que controlamos quienes entran, y que se cumplan los horarios y las zonas.
¿Da informes al Estado?	No
Impuestos pagados al Estado: tipos, porcentajes y montos anuales	Ninguno.
¿Hay jóvenes que hacen este trabajo (menos de 18 años)? ¿El Estado controla?	Aquí en Cateurá, no, salvo que un día su mama o papa está enfermo y no puedan venir entonces les reemplaza ese día su hijo o hija.
¿Cumple con normas ambientales? ¿Cuáles?	Nosotros nos cuidamos con nuestros equipos.
2 Se mide el impacto ambiental? ¿En qué nivel? (salud familiar, comunitaria, suelo, agua, otros)	No sé.
3 ¿Cuáles son los desafíos para mitigar riesgo ambiental en su sector?	No sé
En dónde vivís, ¿son muchos en hacer este trabajo? ¿Hace mucho lo hacés? Cómo ves el futuro?	Somos muchos y Cateurá, según dicen solo tiene 7 años más de vida útil. Aquí hay mucha gente que vive del vertedero. No sabemos qué va a pasar después.
Costo del puesto	1. Cada grupo tiene un costo, en ASOTRAVERMU 2. Un lugar en el Grupo A cuesta ahora 5.000.000 Gs. 3. Un lugar en el Grupo B cuesta ahora 2.500.000 Gs. 4. Un lugar en el Grupo C cuesta ahora 1.000.000 Gs. 5. Un lugar en el Grupo D cuesta ahora 700.000 Gs.

Tabla 12: Respuestas principales de miembro de Asotravermu a entrevista.

Fuente: elaboración propia

En otra entrevista realizada a un ganchero de la asociación SIGREM, se informa sobre otros elementos asociativos y el costo asociado al puesto de trabajo: además de pagar por su puesto de trabajo, las asociaciones (en Cateura) pagan un monto mensual a EMPO por la entrada de residuos (Gs 2.000.000). Los gancheros pagan una mensualidad de Gs 30.000 a su asociación, de lo cual 20.000 Gs. es un aporte por enfermedad (solidaridad). Se utiliza para gastos administrativos

Consultoría para el mapeo de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) – GESTIÓN AMBIENTAL

y se decide por Reglamento en las asambleas, luego de la rendición del uso de los recursos sobrantes.

En cuanto al relacionamiento con otros actores, los gancheros no manifiestan conflictos con la municipalidad ni con la empresa EMPO, pero si, medidas para negociaciones. Pero, por otro lado, manifiestan una relación de competencia con los recicladores de calle: *“A los gancheros les conviene que llegue todo junto el residuo. No les conviene el tema del reciclado en las casas. Hay mucha competencia, están los carriteros, si de tu casa sacás clasificado lleva el carritero. Si este no agarra, el recolector lo aparta dentro del camión.”*

Finalmente, queda muy claro que las condiciones de trabajo son extremadamente duras: si bien pueden llegar a un salario mínimo mensual (lo cual es insuficiente para vivir dignamente²⁰), trabajan en condiciones muy grandes de insalubridad (sin control médico específico); si bien pueden recibir capacitaciones por parte del Estado (SNNP, SINAFOCAL), muchas veces no es suficiente para llegar a ejercer otro oficio en otro lugar y “salir” del vertedero (socioeconómica y simbólicamente). El nivel de pobreza y vulnerabilidad es alto. Si bien en ciertas familias se tienen otros oficios, no tienen medios de producción y vida propios que les permita dimensionar un futuro con trabajo formal.

Más allá de ello, tienen una gran estigmatización social, que les relaciona con los mendigos, con el tráfico de drogas. Las condiciones de vida tampoco ayudan pues existe en los barrios de los gancheros, aledaños al Relleno Sanitario, una alta concentración de personas viviendo en condiciones de hacinamiento y pobreza (a veces pobreza extrema). Algunas familias llegan a tener 20 miembros y lo que se obtiene de la basura no cubre las necesidades básicas.

“Eso también hay que analizar cuando se habla de familia se piensa en los que viven dentro de una casa, y esa unidad aloja varias familias internas ahí. Entonces eso, la promiscuidad, el hacinamiento... (...) Entonces, tienen otros ingresos: muchos de los gancheros también tienen oficios, no son solamente gancheros. Yo conozco a varios que son pintores, plomeros, albañiles, que de repente tienen trabajo en otro lugar y trabajan, y cuando no lo tienen, se quedan “gancheando”; o quizá, alguien de su familia ganchea mientras, pero él trabaja en otra profesión. Ello les permite diversificar los ingresos. Algunos de ellos son carretilleros y tienen trabajos más formales, o “normales”. Varios han estudiado, han mantenido a sus hijos y han progresado. Hay de todo. No significa que por vivir en el Bañado hayan quedado en la misma situación que cuando ingresaron. Los que ingresaron primero fueron en la década del 80, comenzaron a poblar el lugar. Y desde el 80 hasta ahora ya son 40 años, entonces se está hablando de más de dos generaciones allí.”

Entrevista a Roberto Lima

La presencia de Niños, Niñas y Adoscentes en los vertederos y en las calles es una problemática a la cual se intenta responder; *“Lo ideal es que no existan niños, que es un trabajo que estamos*

²⁰ <https://www.adndigital.com.py/segun-bcp-salario-minimo-no-alcanza-alquiler/>

persiguiendo hace muchísimo tiempo a varias familias. Se está trabajando con la Dirección de Derechos Humanos para que esto se logre: no tener más niños trabajando en zonas de residuos con sus padres. Lo que alegan los padres es que no tienen con quien dejar a sus hijos, es por eso por lo que necesariamente los tienen que llevar; saben que es un sitio muy peligroso, y tienen miedo de que les ocurra algo a sus hijos. La mayoría son niñas, adolescentes, o son muy chicos. Ya tuvieron problemas de abuso sexual, tema de drogas, y si les dejan mucho tiempo a sus niños es un peligro, entonces muchas veces, los que están por las calles, recorriendo por sus padres, o los que están en Cateura están ahí al lado de sus padres, mientras ellos están ahí trabajando. Esa es la parte difícil, todavía pendiente, un problema social que tiene larga data.”²¹

No cabe duda de que los gancheros – si bien tienen organizaciones que son fuertes y mantienen sus puestos de trabajo – son una fuerza laboral de mucha explotación y expuesta a mucho riesgo sanitario y económico.

El rol de las Municipalidades

Los municipios son según la Ley Orgánica Municipal, los responsables de la recolección y disposición final de los RSU. En el AMA, la mayoría de los municipios elige tercerizar la recolección: es decir, contratan a empresas que se encargan del servicio de recolección (y normalmente, de disposición), en base a licitaciones públicas. Existe muy poca transparencia en estos procesos y durante el estudio, se han encontrado los problemas siguientes, relacionados a las informaciones requeridas:

Los municipios no respondieron todas las solicitudes de información o entrevistas.

La información disponible en sus páginas webs está desactualizada y/o no completa.

La información disponible en Contrataciones Públicas tampoco permitía determinar con precisión los contratos vigentes.

Finalmente, se logró elaborar la tabla 12 en base a diversas fuentes de información, con algunos elementos (marcados en la tabla) faltantes para un diagnóstico completo.

La mayor tarea por la cual se hacen responsables los municipios es la recolección puerta a puerta: *“que es: casa por casa, pasamos a recolectar los residuos con un camión compactador. El camión compactador está dotado de un chofer, un ayudante, maquinista y dos o tres recolectores, generalmente. Generalmente, trabajando de cuatro a cinco personales por camión. Hay un ruteo diseñado para el recorrido desde el punto de salida, que es la Dirección de Servicios Urbanos de la Municipalidad. Haciendo el recorrido correspondiente el camión se dirige directamente al relleno sanitario de CATEURA.*

Ingresando allí con los residuos, el camión pasa por una báscula, se tiene el peso inicial del camión vacío y se pesa el camión con los residuos que ingresan. La diferencia entre ambos pesos brinda el dato del peso exclusivamente de los residuos. El camión entra en la zona de descarga, deposita los residuos y vuelve a su sistema de ruteo en la siguiente ronda que le corresponde. El camión levanta todo lo que sea residuo domiciliario o que esté en embolsado.

²¹ Entrevista de la consultora a Ivo Brún, director de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Asunción.

Ahora, si existiera algún residuo especial como poda de árboles, malezas, restos orgánicos grandes o destronque de algún árbol, se comunica a la Unidad de Áreas Verdes (UAV), unidad que dispone de un camión diferenciado, que pasa a levantar todo lo que sea restos de follajes. De momento, dichos residuos van también, por el momento, a Cateurá. Si se encuentra un living, una mesa, un televisor u otro elemento de mayor volumen se llama al Equipo de Recolección Especial o Diferenciado, un camión que se le llama “El Voluminoso”, que levanta todo tipo de elementos de gran volumen. De pronto se encuentran somieres, sofás, colchones, sillones..., esos tienen un tratamiento diferencial en el levantamiento y se lleva también, entiendo, a Cateurá.”²²

La gestión de la recolección de RSU por parte de los municipios y su relacionamiento con distintos actores padece de varias irregularidades y se enmarca en esquemas de concentración de poder muy críticos. Ello fue abundantemente documentado y denunciado por la prensa, así como por pobladores de ciudades del departamento Central.

Por un lado, los servicios de recolección se adjudican por licitaciones – cuando se realizan, las cuales no fueron todas suficientes transparentes como para no ser acusadas de haber sido “cocinadas” (previamente arregladas). A excepción de los residuos especiales (como ser los residuos hospitalarios o de ciertos nivel de peligrosidad) – los cuales son recolectados casi todos por una sola empresa (Tajy Ambiental) y ENERPY PY, la recolección administrada por los municipios del AMA, a excepción de Asunción, Villa Elisa, San Antonio y Limpio (en cuanto a residuos domiciliarios, municipales, institucionales), es realizada por empresas de distintos nombres, casi todas propiedad de un mismo grupo de personas: si bien son supuestamente autónomas entre ellas y no forman parte de un mismo grupo jurídico (consorcio, grupo), sus representantes son los mismos y el capital es detentado por las mismas personas, por lo cual, tienen la característica de “empresas satélites”. En Asunción, la recolección es municipal, pero las instituciones públicas (Ministerios en particular) son libres de realizar licitaciones para sus propios residuos.

Los contratos en cuanto a recolección y disposición final de residuos domiciliarios, otorgados a empresas por vía de licitaciones, son concesionadas por 10 a 30 años y los montos de los contratos se determinan según:

- El monto recaudado por la empresa a los usuarios: muchas veces, el servicio concesionado no es sólo la recolección (y/o disposición de residuos), sino también, la cobranza debe ser realizada por la misma empresa que brinda el servicio. De esta manera, el monto del contrato no se expresa en guaraníes sino en montos variables, determinado por el monto cobrado. Ello deja bastante libertad a la empresa en su política de cobros, aunque los montos generalmente son establecidos con márgenes fijados por la junta municipal (ordenanzas tributarias). El pago por la concesión le da a la empresa el derecho a cobrar el servicio.
- El peso de los residuos ingresados en los rellenos sanitarios.
- Por otro lado, puede estar previsto el pago a la Municipalidad, de un canon, del orden del 5 % al 7 % de lo recaudado, de lo cobrado a los usuarios, por parte de la empresa.

²² Entrevista de la consultora a Ivo Brún, director de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Asunción.

	AMA	Doc de referencia	Disposición final - Relleno Sanitario	Cobro de tasas	Tasas mensuales de recolección promedio domicilios residenciales servicio alternativo	Servicio de Recolección	Duración contrato	Cantidad estimada recolectada día (tn)	Regularidad promedio del servicio (se puede solicitar mayor en ciertas zonas con tasas mayores)	Número de camiones	Número de habitantes (est. DGEEC)	Cobertura del servicio de recolección según DGEEC 2012	Datos investigacion de prensa con municipios
1	Asunción	Contrato y ordenanzas tributarias	Cateurá	municipal	33.000	municipal	30 años - desde 2005	800	3 veces /semana	28 camiones	521.559	87%	67%
2	San Lorenzo	ORDENANZA N°09/2014	El Farol	Concesión a ECORESA	40.000	ECORESA	10 años - desde 2015	estim. 150	2 veces / semana	20 camiones en total	258.919	74%	
3	MRA	ORDENANZA N°46/2016	El Farol	Concesión a Consorcio Aseo Logístico	35.000	concesión a Consorcio Aseo Logístico	10 años - desde 2014	estim. 20	2 veces / semana	4 camiones 2015	103.759	59%	20%
4	Luque	no figura la licitación	El Farol	Concesión a La Disciplina	33.000	La Disciplina Consorcio Aseo Ambiental	10 años - desde 2013	120	2 veces / semana		281.719	57%	
5	Fernando de la Mora	ORDENANZA N°60/2018 y Ord.-108.14-. No figura la licitación	El Farol	Concesión a Ecología Verde /SEO/ El Farol	35.000	El Farol / SEO / Ecología Verde SA*	5 años + renovación desde 2013	120	2 veces / semana		180.186	97%	
6	Capiatá	sin licitación. Antes Logística Urbana	El Farol	Cotreco Ambiental		Cotreco Ambiental	10 años	140	3 veces / semana	10 camiones	240.950	41%	en apertura de nueva licitación
7	Lambaré		El Farol	El Farol / Dorby	32.000	El Farol (a través de Dorby Corporation/REDESO)		70	2 veces / semana		182.689	92%	
8	Ñemby		El Farol	Dorby	23.000	Dorby Corporation		estim. 80	2 veces / semana		144.106	53%	30%
9	Villa Elisa		El Farol	municipal		ECOTOTAL / Propio		estim. 10			81.223	79%	
10	San Antonio		El Farol	municipal	30.000	Municipal luego de ilegalidad de "Tu Recolectora"		30			69.976	50%	
11	Limpio		El Farol	municipal	30.000 a 50.000	Municipal		40	1 a 2 vez / semana	3 camiones compact. y camiones volquetes.	150.556	30%	
			Total estimado 1580 2.215.642										
	Color gris	información no disponible											

Tabla 13: Síntesis sobre gestión RSU por municipios del AMA



Fuente: Elaboración propia en base a distintas fuentes: DGEEC. Dpto. Central. Población estimada y proyectada, según distrito, sexo y grupos de edad, 2000-2025 Sitio web de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas - Microencuestas a habitantes de los Municipios - Entrevistas a responsables municipales. DGEEC Indicadores distritales²³

Links

<https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/excesivo-aumento-de-tarifas-por-recoleccion-de-basuras-en-limpio-1693435.html>
<https://www.ultimahora.com/disputa-judicial-y-acusaciones-vandalismo-basura-villa-elisa-n2700081.html> <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/2019/12/12/junta-de-san-antonio-rechaza-plan-de-tercerizar-recoleccion-de-basura/> <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/economia/san-lorenzo-con-nuevos-recolectores-1625943.html> <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/corte-rechaza-accion-de-recolectora-contra-municipalidad-de-villa-elisa-1744426.html> <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/2020/01/03/basura-amontonada-en-los-barrios-de-san-antonio/>
<https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/en-mra-la-recoleccion-de-basura-llega- apenas-al-20-de-los-hogares-1537144.html>
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:l45UaTsvfoJ:seam.gov.py/sites/default/files/users/control/logistica_rodolfo.v.pdf+&cd=10&hl=es-419&ct=clnk&gl=py
<https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/desechos-en-calles-baldios-y-arroyos-1535877.html> <https://www.ultimahora.com/municipalidad-recoge-promedio-el-67-la-basura-producida-asuncion-n954160.html> <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/2019/12/25/basuras-y-hedor-contaminan-los-diferentes-barrios-de-san-antonio/> <https://www.hoy.com.py/nacionales/intendente-admite-recoleccion-alcanza-a-solo-el-30-de-nemby-y-excluye-neumaticos-y-chatarras>

²³ <https://www.dgeec.gov.py/vt/Indicadores-distritales.php>

Observaciones complementarias para el análisis de la table 13:

- Si bien según la web de Contrataciones Públicas, la empresa Ecología Verde, no tiene licitaciones actualmente, en las calles de Fernando de Mora pasan los camiones recolectores a nombre de dicha empresa.
- La Empresa La Disciplina no tiene contrato registrado en Contrataciones Públicas para el servicio, el cual supuestamente se ejerce desde el 2013 por empresas del Consorcio de Aseo Ambiental, es quien ejecuta el servicio desde el 2018, según cambio de contrato informado por prensa, el cual se estima por 10 años, por los tiempos referentes de este tipo de contrato.
- En caso de cantidades estimadas de basura recolectadas, se realizan en base a actualización de recortes de prensa, en función a números de camiones y porcentaje de la población cubierta por la recolección.

Además de la concesión del servicio, los municipios en muchos casos proveen los vehículos necesarios para mejorar la ejecución del servicio: camiones volquetes y/o camiones compactadores (un ejemplo para tener una idea del costo de la inversión es la compra de la municipalidad de San Lorenzo de camiones compactadores: 125.000 US\$. por unidad).

En los municipios que tienen un servicio propio de recolección, puede ocurrir que la Municipalidad realice un contrato con empresas privadas para el uso o alquiler de camiones.

Para los municipios que crecen más rápidamente, en particular con poblaciones de bajos ingresos (donde se crean muchos asentamientos: Limpio, Ñemby, Mariano Roque Alonso, Luque en menor medida), la gestión de los RSU es aún limitada: se reciben muchas denuncias de no recolección, mucha basura es quemada y florecen los vertedores clandestinos. Por otro lado, las tasas de recolección son bastante estables, salvo en el caso de algunos municipios (Limpio²⁴, San Lorenzo) en los cuales aumentaron de más de 30% en 6 años. Se realizó la comparación con las tasas promedio que figuran en el estudio de Louis Berger Group - ICASA).

En cuanto a la disposición de residuos, CATEURA es el espacio previsto para los RSU de Asunción, y El Farol para los demás municipios del AMA. Si bien en CATEURA durante cierto tiempo ingresaban camiones del AMA, como se dijo antes, desde el 2010 se fue prohibiendo el ingreso, con excepciones (hasta ahora llegan camiones de Capiatá/San Lorenzo, según EMPO y los gancheros. Según la Municipalidad, ello solo sucede en casos excepcionales, de emergencia sanitaria, por ejemplo).

La autoridad de los municipios sobre la recolección y disposición final de los residuos obedece, según las Municipalidades, a varios criterios:

Por un lado, son varias las Municipalidades en las cuales las autoridades electas favorecieron a ciertas empresas para ganar licitaciones. Las investigaciones por parte de medios de comunicación y una mirada detallada a las licitaciones presentadas en el sitio web de la DNCP

²⁴ <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/interior/excesivo-aumento-de-tarifas-por-recoleccion-de-basuras-en-limpio-1693435.html>

permiten comprobar que las licitaciones no fueron verdaderamente competitivas; que los ediles electos en varios casos aceptaron o impulsaron cambios de empresa concesionada a base de presiones políticas de variada índole. La etapa de recolección cuenta con numerosas denuncias de corrupción, negociado y concentración ilegal de negocios desde el 2003^{25 26 27 28 29 30}. Estas prácticas, que tienen por objetivo favorecer intereses particulares con un uso discriminator del dinero público y permiten no sólo esquemas de amiguismo y corrupción sino también la posibilidad de otras prácticas ilegales, son comunes y poco investigadas por el Ministerio Público ni el Poder Judicial, dado el nivel de connivencia político e institucional existente en todos los niveles del Estado.

Por otro lado, más allá de los actos de presión y corrupción de ciertos políticos para con las compras públicas de servicios, muchos profesionales de las instituciones municipales reconocen y trabajan sobre los desafíos identificados para el mejoramiento de los RSU, y en particular para:

- mejorar la inversión en camiones y personal humano para alcanzar mayores tasas de recolección
“Decir que se logra recolectar 100% de la basura, seria mentira. Existen también vertederos clandestinos. La municipalidad trata de mantener limpias estas zonas. Hay territorios sociales donde no llega la recolección por problemas de caminos. Son los que generalmente usan los vertederos clandestinos.” (Limpio, Dirección de Gestión Ambiental)
- Promover la separación de residuos en origen;
- Habilitar mayor cantidad de camiones y habilitar estrategias de reciclaje y disposición final dedicadas a residuos voluminosos;
- Aplicar las leyes ambientales y controlar la contaminación. En este aspecto, si bien pueden existir iniciativas municipales, los municipios en general deploran las pocas capacidades políticas y materiales del MADES para hacer efectiva una intervención;
- Transformar proyectos puntuales de recolección, reciclado y descontaminación (en especial durante la temporada de dengue, durante la cual los residuos almacenan agua y se vuelven criaderos de mosquitos) en programas continuos de intervención.

Ejemplos:

Ñemby	El municipio apoya a las unidades educativas para que ellos puedan vender
-------	---

²⁵ <https://www.abc.com.py/edicion-impresalocales/recoleccion-de-basura-en-lambare-seria-un-negociado-701697.html>

²⁶ <https://www.abc.com.py/edicion-impresainterior/en-central-el-farol-domina-negocio-mediante-sus-empresas-satelite-1728444.html>

²⁷ <https://www.abc.com.py/edicion-impresainterior/contratos-leoninos-y-a-medida-con-las-municipalidades-de-central-1731194.html>

²⁸ <https://www.abc.com.py/edicion-impreseditorial/la-basura-un-gran-negociado-1711922.html>

²⁹ <https://www.abc.com.py/edicion-impresapolitica/mafia-de-la-basura-maneja-rentable-negocio-en-las-principales-ciudades-1784077.html>

³⁰ <https://www.hoy.com.py/nacionales/negocio-de-la-basura-empo-acusada-por-evasion-falsear-datos-y-coimas-de-la-comuna>

Ñemby	Contrato con una empresa tercerizada para la gestión de los desechos de poda. Compraron una máquina para picar ramas y hacen abono para las
Limpio	Destinan pequeños camiones para recolección de residuos de poda y realizar
Asunción	Mingas ambientales, cursos de capacitación ³¹ .
San Lorenzo	Limpieza de arroyos, entre funcionarios municipales, comisiones vecinales
Luque	Planta de compostaje de residuos de podas y mercados Recolección y disposición de cubiertas. ³²
Fernando de la Mora	Plan piloto de separación de RSU. ³³

La Municipalidad de Asunción en particular, realiza experiencias de trabajo conjunto puntuales con asociaciones de recolectores (separación, limpieza de plazas y vertederos).

También reconoce las dificultades existentes en los procesos organizativos de los recolectores, y la necesidad de apoyar esos procesos para la formalización e integración en procesos de servicio público, desde la Municipalidad. Los mayores desafíos a la fecha de hoy para dicho municipio es:

- Lo dispuesto por la ordenanza municipal 408 y los proyectos de basura cero y de recolección selectiva.
- El desafío de formalizar y legislar sobre la actividad de recolección del sector informal, generar fondos para ello, e unir las problemáticas sociales y de servicio público, desde un objetivo de reducción de la desigualdad existente en la gestión de la cadena.

A modo de síntesis sobre el rol de las municipalidades:

- Los volúmenes de RSU generados en el AMA incrementan y varios municipios aún no encuentran la forma de enfrentar muchos desafíos y entre ellos, hacer una gestión transparente de los contratos y la recaudación, control ambiental del destino final de los residuos y el nivel de cobertura de los territorios de recolección de los RSU.

- En Asunción, territorio con mayor historia de gestión de RSU, los desafíos son identificados por el Director de Medio Ambiente de la MA, como los siguientes:

“Se debe cambiar la Ordenanza Municipal con relación al sistema de recolección. Asunción ya tiene capacidad para implementar la recolección selectiva. Se necesita esa voluntad política y cambio de la estructura orgánica, en este caso una ordenanza que establezca el sistema de recolección selectiva y el costo diferenciado que va a representar esto. En segundo lugar, establecer al menos dos sitios más de transferencia de residuos en Asunción, eso ya sería tanto en costo como en eficiencia. Si Asunción logra tener dos puntos de acopio más, no solo Cateurá, se tendrá una mejor cobertura y un

³¹ <https://www.asuncion.gov.py/gestion-ambiental/campana-asuncion- recicla-inicia-implementacion-con-10-comisiones-vecinales-participantes>

³² <http://www.luque.gov.py/notas- prensa/plan-de-contingencia-ambiental-disposicion-final-de-cubiertas/>

³³ <https://www.abc.com.py/nacionales/2019/07/27/fernando-de-la-mora- quiere-reducir-entre-40-y-50-la-basura/>.

mejor servicio. Y sobre todo mejora económicamente a la Municipalidad, ayudaría a bajar los costos.^{cap}

Si nosotros logramos tener recolección selectiva, esa gran cantidad de residuos selectivos ya no iría a Cateurá, ya podría pasarse directamente a la asociación de recicladores, o la Municipalidad podría establecer los acuerdos comerciales con las asociaciones, entonces le sacás del relleno sanitario a la gente.

Se les cede el espacio a los recicladores, en vez de estar en Cateura ellos están en un tinglado con máquinas compactadoras, con cintas transportadoras... entonces tenemos mejores condiciones sociales y mejor disposición de los residuos. Entonces el relleno sanitario sería para todo lo que sea orgánico y otros residuos de no uso; entonces todo lo que sea reciclable pasaría a ser para los recicladores.

(...) Y por otro lado, lo que hemos sugerido nosotros son oficios, que el proyecto incluya aprovechamiento de residuos y genere un tipo de oficio e ingreso para ellos. Lo que íbamos a buscar y plantear ahí es la parte de recomposición y reutilización de muchos materiales que ellos encuentren por la calle a reutilizar o reciclar, sea una silla, una mesa, un mueble, ellos pueden traer, lo recomponen y ponen a la venta, ya sea si encuentran una cama o un sillón, vuelven a tapizar, cambiar las cuerdas, y le den un toque artesanal también, y que sea vendido a un menor costo.

Por ahora, por ejemplo, cuando un auto viejo se quiere tirar, las autopartes, cubiertas y todo lo demás, está yendo a Cateurá. Los residuos electrónicos están yendo ahí también.

Lo que estamos planteando ahora, es una vía judicial para que los vehículos chatarras, o en estado de abandono, puedan ser levantados de manera judicial y con ello, ir temporalmente a un sitio, y al cumplirse un plazo, pase directamente a chatarrería, a demolición, y genere un ingreso extra para el Municipio, un costo cobrado al propietario. Asunción tiene una gran cantidad de vehículos en la vía pública, vehículos abandonados, vehículos chatarra y eso genera un problema.

A nosotros formalmente nunca se nos acercaron las empresas recicladoras, pero nos dicen que sí. Nosotros desconocemos cuál es el gremio. Los recicladores ya nos hablaron, pero de manera informal.³⁴

En términos de costos para la municipalidad:

	Pagos realizados por la MA a EMPO, en Gs	Cantidad de RSU depositados en Cateurá por la MA, en Kg	Promedio Gs/kg	Promedio Gs/Tn	Promedio USD/Tn (1 USD=6,450 Gs)
2018	20.732.521.204	241.771.620	86	85.753	13
2019	27.390.947.755	258.255.360	106	106.061	16

Tabla 14: Costos de disposición final de RSU en Asunción / Cateurá

Fuente: elaboración propia a partir de datos proveídos por la Municipalidad (Unidad de Disposición final).

La variación de los volúmenes de residuos recolectados y depositados por la MA se observa a continuación en la Tabla 14.

³⁴ Ivo Brún, Director de Gestión Ambiental, Municipalidad de Asunción

Cantidad de RSU depositados en Cateurá por la MA, en Kg													
2019	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Carrucoop	41.860	42.280	61.400	49.310	65.140	60.000	51.480	53.620	42.500	36.580	47.340	46.980	598.490
COMUEDA	247.210	148.990	138.800	377.980	551.130	805.460	640.880	327.660	482.120	453.860	145.400	85.650	4.405.140
Dpto Aseo Urbano	5.885.840	4.221.580	4.317.560	4.511.330	4.931.170	4.635.900	4.591.970	4.837.470	4.993.640	5.423.720	5.482.060	5.883.460	59.715.700
Dpto de Recolección	15.411.150	13.142.930	14.257.860	14.192.550	15.324.760	13.854.080	14.383.820	15.076.170	13.693.000	14.438.020	14.609.980	16.540.320	174.924.640
Esp. Públicos	47.410	54.010	52.670	85.030	122.310	130.830	159.860	174.400	182.480	161.740	118.780	144.890	1.434.410
Limpieza de Arroyo	551.230	1.056.840	-	-	-	-	-	-	89.980	-	-	-	1.698.050
Mercado 4	301.640	306.220	310.150	315.950	276.180	247.000	252.820	212.960	210.900	211.580	241.280	309.150	3.195.830
Mercado de Abasto	880.340	638.280	705.050	614.900	826.080	643.990	779.880	638.580	514.640	696.520	741.480	948.300	8.628.040
Mercados 2-3-5	12.180	6.600	2.170	1.120	-	-	960	12.260	-	4.120	6.800	11.460	57.670
Operativo Dengue / Unidad Especial	62.820	1.300	-	-	-	-	-	394.460	457.020	437.460	446.920	556.120	2.356.100
Perrera Municipal	6.750	-	-	-	1.040	-	-	1.580	3.340	-	-	-	12.710
Planta Asfáltica	-	7.170	-	10.480	60.640	82.710	151.560	569.940	172.480	165.680	6.460	560	1.227.680
TOTAL	23.448.430	19.626.200	19.845.660	20.158.650	22.158.450	20.459.970	21.013.230	22.299.100	20.842.100	22.029.280	21.846.500	24.526.890	258.254.460

Tabla 15: Cantidad de RSU depositados en Cateurá por la MA en 2019, en Kg

Fuente: Elaboración propia en base a registros de la Municipalidad de Asunción.

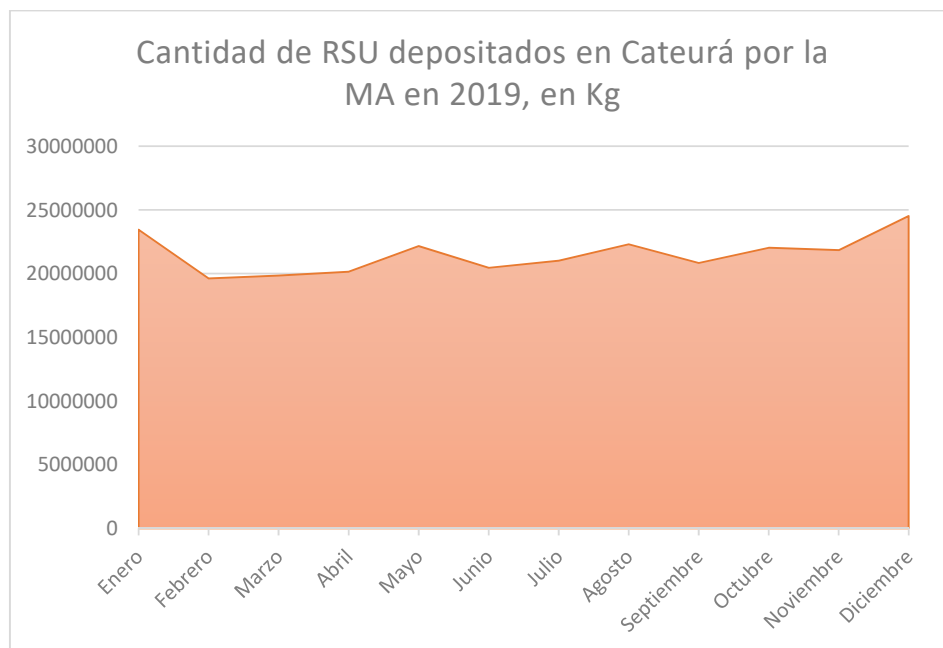


Gráfico 6: Evolución de la cantidad de RSU depositados en Cateurá por la MA en 2019, en Kg

Fuente: Elaboración propia en base a registros de la Municipalidad de Asunción

Los datos presentados muestran el comportamiento estacional de generación (y, por lo tanto, de recolección) de RSU, con picos en épocas de fiestas (Navidad, Semana Santa, Fiesta Nacional y de Asunción) y antes de la entrada de clases.

Las empresas recolectoras

Las empresas recolectoras son, como vimos antes, contratadas vía licitación (en principio), por las Municipalidades, para ejecutar el servicio público de recolección de RSU, lo cual es obligación de los municipios. Este apartado nos parece necesario para invitar a un posterior análisis de las instituciones del proyecto “Asunción Verde”, de manera a poder clarificar la gestión de los RSU en este eslabón de la cadena (la recolección – por parte de empresas contratadas por municipios) y la eficiencia de las instituciones públicas en la gestión.

Desde un principio, al realizar la investigación por municipio, para analizar costos como gastos y actores involucrados, el tratamiento de los datos es poco transparente: los municipios no responden todos a las solicitudes de información. Por otro lado, varias incongruencias saltaron a la vista a la hora de reconstituir los esquemas de contratación y operación (tratando sencillamente de responder a las preguntas: ¿quién realiza el servicio? ¿A quién contrató la municipalidad de XX para la recolección y por cuánto?, de manera a caracterizar este eslabón de la cadena):

1. Existen licitaciones que presentan entre las empresas “competidoras” empresas con accionistas similares o parientes. Ello refleja la enorme concentración del negocio en pocas empresas.

Así como lo reconocen ciertos actores, el Farol S.A. es una empresa de gran envergadura no tanto por la sola disposición final, pero sino por la cantidad de contratos de recolección firmados con empresas de mismos accionarios o “satélites” que el Farol S.A. Los accionistas y representantes de El Farol también lo son – en mayoría - del Consorcio Aseo Ambiental³⁵ y de la empresa Eco Recicladados S.A. (ECORESA), así como del Consorcio Aseo Logístico (cuyo miembro del consorcio es la Empresa de Servicios de Aseo ambiental S.A), y de Ingeniería ambiental (un tiempo responsable de la recolección de basura en Fernando de la Mora), así como de Nuevo Horizonte S.A, Dorby Corporation³⁶, la cual además de Ñemby y Lambaré, fue responsable de la disposición final de residuos en San Lorenzo. Ecototal, cuyo contrato con la Municipalidad de Villa Elisa fue rescindido en el 2018³⁷, también sería propiedad del mismo grupo. San Antonio realiza servicio propio luego de romper contrato con otra empresa satélite del grupo, “Tu recolectora”³⁸.

Dichas empresas concentran más de 70% del negocio de recolección y disposición en los municipios del AMA (sin contar Asunción), también están implantados en varias otras ciudades de país (por ejemplo, Ciudad del Este). También ejecutan contratos de recolección de espacios institucionales, espacios públicos (contratos de menor duración).

En términos económicos, si bien no conforman jurídicamente un grupo de integración vertical, en los hechos sí tienen ese rol y ese poder económico, por el control de los activos: se crearon empresas que “producen” el producto a ser procesado en el relleno sanitario de El Farol (integración hacia atrás). Literalmente no lo producen, pero sí lo hacen disponible.

Las principales características de esta integración son las siguientes:

- Se eliminan los márgenes de ganancia en manos de terceros (van todas al mismo grupo);
- Se mantiene una continuidad en el suministro de servicios, lo cual es una ventaja competitiva.
- Conlleva una mayor capacidad de negociación (en este caso, con los municipios e instituciones públicas)
- Puede hacer un mejor planteamiento del trabajo, así como tener un mejor control sobre los procesos que permite enfocarse en una mayor generación de valor al reducir la dependencia de terceros.
- Al compartir capital, recursos humanos y materiales, un grupo de empresas también puede lograr mayor eficiencia al compartir diferentes actividades y poder crear sinergias.
- Tiene la capacidad de ejercer un mayor control sobre los precios
- Finalmente, obtiene unos márgenes mayores y, con ello, una mejor rentabilidad del

³⁵ <https://www.contrataciones.gov.py/proveedor/consorcio-aseo-ambiental.html>

³⁶ <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/accionista-de-firmas-recolectoras-y-duena-de-una-para-disposicion-final-1735233.html>

³⁷ <https://www.ultimahora.com/villa-elisa-rescinde-contrato-la-recolectora-basura-n893649.html>

³⁸ <https://www.abc.com.py/edicion-impresia/interior/2019/12/12/junta-de-san-antonio-rechaza-plan-de-tercerizar-recoleccion-de-basura/>

negocio.

2. Las empresas ganadoras de las licitaciones a menudo van trasladando a otra empresa (del grupo) el servicio, operando en un cambio de nombre. Es una posibilidad legal existente, para una empresa que ya ganó una licitación de subcontratar a otra empresa para que ella pueda efectivizar el servicio. ¿A qué obedece esta práctica? No queda claro si se trata de meros cambios administrativos, o de cambios vinculados a posibles problemas económicos, financieros, legales. Esta práctica se da generalmente al momento en que llega algún problema administrativo, o por la necesidad de un traslado interno de capital asociado a un nombre; no deja de llamar la atención y merecería ser aclarado. Esto es el caso de Luque, donde opera la empresa “La Disciplina”, la cual no fue ganadora de ninguna licitación correspondiente, pero fue subcontratada por el Consorcio de Aseo Ambiental, quién tiene en su consorcio la Empresa de Servicios de Aseo Ambiental.

3. Existen empresas operando aparentemente sin licitación.

En Fernando de la Mora, opera la empresa Ecología Verde. No existe rastro de ningún servicio adjudicado al Estado por la empresa en el sitio web de Contrataciones Públicas³⁹. Indagando un poco más, encontramos que *“la empresa Servicio Ecológico Organizado (SEO), adjudicada por contrato por la Municipalidad fernandina en el 2013, había transferido el trabajo a Ecología Verde. La empresa SEO fue adjudicada por la actual administración municipal a realizar el servicio por cinco años. La concesión se concretó, pese a que esa empresa ya originaba quejas por el mal servicio. La transferencia del servicio a otra empresa se volvió común en los municipios en los últimos años.”*⁴⁰. Pero no fue posible encontrar ningún rasgo de la licitación a SEO (la cual siquiera figura como proveedor del Estado en el registro de la DNCP).

En conclusión, las empresas recolectoras en el AMA – fuera de Asunción, representan un grupo concentrado de negocio que podríamos definir como un grupo de integración vertical, con distintas ventajas. Aún falta transparentar su funcionamiento, considerando que el servicio proveído es público, así como los son los contratos y las inversiones realizadas en las licitaciones (tablas a continuación, a modo de ejemplo). En particular, los usuarios (vía redes y manifestaciones) y la prensa llegaron a realizar numerosas denuncias⁴¹, las cuales deben ser atendidas a fines de garantizar un servicio de calidad y una gestión transparente.

³⁹ <https://www.contrataciones.gov.py/proveedor/ecologia-verde-sociedad-anonima.html#adjudicaciones>

⁴⁰ <https://www.ultimahora.com/fernando-emplaza-retiro-basura-n865466.html>

⁴¹ <https://www.abc.com.py/edicion-impres/politica/mafia-de-la-basura-maneja-rentable-negocio-en-las-principales-ciudades-1784077.html>

EL FAROL S.A.				
fecha_emisi	nro_licitaci	nombre_licitacion	convocante	monto adjudicac
	156190	Servicios de Recoleccion de Residuos	Comando de la Fuerza Aerea Uoc 4 / Ministeri	9.072.000
2010-03-16	186068	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS EN VERTEDERO	Municipalidad de Capiatá	92.000.000
2010-06-03	156833	Disposicion Final de Residuos Solidos	Municipalidad de Fernando de la Mora	79.860.000
#####	198257	PARA LA CONTRATACION DE SERVICIO DE RECOLECCIO	Dirección Nacional de Aeronautica Civil (DINA	173.566.800
2010-08-09	185572	Servicios de Limpieza, Aseo y Fumigacion	Municipalidad de Luque	89.925.000
2010-08-23	201761	SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS	Municipalidad de Fernando de la Mora	149.820.000
2010-10-20	203207	Servicio de Recolección de Residuo Común	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social	9.900.000
2011-03-11	207084	Servicios de recoleccion de Residuos	Comando de la Fuerza Aerea Uoc 4 / Ministeri	10.800.000
2011-03-14	208339	SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS COMUNES	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social	12.000.000
2011-05-19	220706	DISPOSICION FINAL	Municipalidad de Fernando de la Mora	600.000.000
2011-05-30	218935	PARA EL SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURA DEL A	Dirección Nacional de Aeronautica Civil (DINA	268.800.000
2011-08-01	212371	SERVICIOS DE LIMPIEZA, ASEO Y FUMIGACION	Municipalidad de Luque	50.000.000
2011-09-22	223582	Servicio de limpieza, Aseo y fumigacion	Municipalidad de Luque	119.900.000
2011-09-26	223124	SERVICIO DE LIMPIEZA, RECOLECCION, TRASPORTE Y D	Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COF	220.000.000
#####	228179	PARA LA CONTRATACION DE SERVICIO DE RECOLECCIO	Dirección Nacional de Aeronautica Civil (DINA	712.800.000
2012-04-13	227929	Adquisicion de Seervicios de Recoleccion de Residuo	Comando de la Fuerza Aerea Uoc 4 / Ministeri	12.896.400
#####	229425	SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS COMUNES P	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social	52.800.000
2012-04-27	238201	DISPOSICION FINAL	Municipalidad de Fernando de la Mora	600.000.000
#####	233776	SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURA COMUN	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social	62.400.000
2013-02-27	248723	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS	Municipalidad de Fernando de la Mora	127.500.000
2013-03-15	247296	ADQ. DE SERVICIOS DE RECOLECCION DE RESIDUOS	Comando de la Fuerza Aerea Uoc 4 / Ministeri	12.900.000
2013-11-19	255258	SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA DEL AISP	Dirección Nacional de Aeronautica Civil (DINA	218.400.000
2014-04-15	270913	DIPOSICION FINAL DE RESIDUOS	Municipalidad de Fernando de la Mora	100.000.000
2015-07-24	286141	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS	Municipalidad de Fernando de la Mora	140.000.000
2015-08-24	290410	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS	Municipalidad de Fernando de la Mora	370.000.000
2015-09-16	297823	Disposicion final de residuos (Cementerio Norte)	Municipalidad de Fernando de la Mora	140.000.000
2015-09-16	286450	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS (CEMENTERIO SUR)	Municipalidad de Fernando de la Mora	140.000.000
2018-07-24	346253	SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	Municipalidad de San Bernardino	149.978.000
2019-03-25	356466	SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	Municipalidad de San Bernardino	159.988.000
2019-04-22	360802	CONTRATACION DIRECTA NÂ° 28/2019 CON ID NÂ° 36	Municipalidad de Luque	162.000.000
2019-05-16	364785	SERVICIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.-	Municipalidad de Caacupé	100.004.000
2019-08-12	366644	SERVICIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.-	Municipalidad de Caacupé	100.004.000
2019-12-12	372433	DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, ZONA SUR	Municipalidad de Fernando de la Mora	168.500.000
2019-12-12	372436	DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, ZONA NORTE	Municipalidad de Fernando de la Mora	168.500.000
2019-12-18	372859	SERVICIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.-	Municipalidad de Caacupé	156.400.000
2020-01-28	374383	DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS POR MINGA AMBIE	Municipalidad de Fernando de la Mora	449.900.000
2020-03-10	376550	SERVICIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.-	Municipalidad de Caacupé	156.400.000
Pendiente de	382084	DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, EMERGENCIA SANI	Municipalidad de Fernando de la Mora	399.960.000
Pendiente de	381852	SERVICIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.-	Municipalidad de Caacupé	395.600.000
Pendiente de	377746	Servicio de disposición final de residuos	Municipalidad de Benjamín Aceval	399.000.000
			TOTAL	7.541.574.200
CONSORCIO ASEO AMBIENTAL				
fecha_emisi	nro_licitaci	nombre_licitacion	convocante	monto adjudicac
#####	267056	SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURA DEL AISP	direccion-nacional-aeronautica-civil	819.000.000
2014-06-24	267147	SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURA COMUN PARA	ministerio-salud-publica-bienestar-social	47.970.000
2014-07-08	265499	Servicios de Recolección de Residuos	comando-fuerza-aerea-uoc-4	10.925.000
2015-08-31	296661	Adquisición de Servicios de Recolección de Residuos	comando-fuerza-aerea-uoc-4	20.000.000
2015-10-06	291425	SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURA	direccion-nacional-aeronautica-civil	655.200.000
2015-11-04	297498	SERVICIOS DE RECOLECCION DE BASURAS COMUNES P	ministerio-salud-publica-bienestar-social	89.600.000
2016-09-29	302144	Adquisición de Servicios de Recolección de Residuos	comando-fuerza-aerea-uoc-4	32.500.000
2016-10-31	314334	CONTRATACION DE SERVICIO DE RECOLECCION DE BA	direccion-nacional-aeronautica-civil	491.400.000
2017-03-30	319670	ADQUISICION DE SERVICIOS DE RECOLECCION DE RESI	comando-fuerza-aerea-uoc-4	84.500.000
2017-10-05	328151	CONTRATACION DE SERVICIO DE RECOLECCION DE BA	direccion-nacional-aeronautica-civil	1.232.000.000
2017-11-20	321405	SERVICIOS DE RECOLECCION DE BASURAS COMUNES P	ministerio-salud-publica-bienestar-social	120.000.000
			TOTAL	3.603.095.000

ECORESA				
fecha_emisi	nro_licitacion	nombre_licitacion	convocante	monto adjudicad
2015-10-20	296643	SERVICIOS DE RECOLECCION DE BASURAS COMUNES P	ministerio-salud-publica-bienestar-social	72.000.000
2016-07-13	312735	SERVICIO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICI	facultad-ciencias-medicas	120.120.000
2017-04-10	321103	CONTRATACION POR URGENCIA IMPOSTERGABLE DEL	facultad-ciencias-medicas	150.000.000
2017-09-01	333453	SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA TIPO 1 AÑO 2	facultad-ciencias-medicas	182.468.000
2017-11-15	321405	SERVICIOS DE RECOLECCION DE BASURAS COMUNES P	ministerio-salud-publica-bienestar-social	120.000.000
2018-06-07	342050	SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS COMUNES S	facultad-ciencias-medicas	214.500.000
2018-12-26	349731	Servicio de Recoleccion de Basura Comun	hospital-general-pediatrico-ninos-acosta-nu	100.000.000
2019-02-21	355214	SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURAS COMUNES TI	facultad-ciencias-medicas	288.000.000
2019-08-19	365784	SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA PARA LA FACU	facultad-ciencias-veterinarias	75.000.000
2019-08-27	364618	Servicio de Recolección, Transporte y disposición Fi	direccion-general-salud-ambiental	7.008.408
2019-09-16	359144	SERVICIO DE EXTRACCIÓN DE BASURA EN CONTENEDO	rectorado-1	100.000.000
2019-11-19	364447	RECOLECCION DE BASURA COMUN - PLURIANUAL - SEC	instituto-nacional-cancer	162.450.000
2019-12-20	357789	RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSIC	empresa-servicios-sanitarios-paraguay	299.400.000
2020-02-21	373511	SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS COMUNES T	facultad-ciencias-medicas	326.160.000
2020-05-12	375377	SERVICIO DE RECOLECCIÓN, Y DISPOSICIÓN FINAL DE	policia-nacional	7.000.000
			TOTAL	2.224.106.408
Empresa de Servicio de Aseo Ambiental				
fecha_emisi	nro_licitacion	nombre_licitacion	convocante	monto adjudicad
2011-10-17	223603	Disposicion final de residuos solidos de Area del Mi	municipalidad-luque	119.682.000
2012-01-27	223604	Disposicion final de residuos solidos de la ciudad d	municipalidad-luque	60.000.000
2012-10-17	244444	DDisposicion final de residuos solidos - Zona Merca	municipalidad-luque	127.483.500
2013-05-08	260298	PARA EL SERVICIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUO	municipalidad-luque	127.500.000
2013-09-27	253216	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS	municipalidad-fernando-mora	500.000.000
			TOTAL	934.665.500
LA DISCIPLINA S.A.				
fecha_emisi	nro_licitacion	nombre_licitacion	convocante	monto adjudicad
2019-03-14	354696	Adquisicion de Servicios de Recoleccion de Residuos	comando-fuerza-aerea-uoc-4	54.000.000
2020-04-24	370859	Adquisicion de Servicio de Recoleccion de Residuos	comando-fuerza-aerea-uoc-4	66.250.000
			TOTAL	120.250.000

Tabla 16: Registros de licitaciones adjudicadas a empresas recolectoras de RSU

Fuente: elaboración propia a partir de los registros de la DNCP

Los renellos sanitarios

Ya se habló bastante en los apartados anteriores de los rellenos sanitarios, pero a modo de ubicarlos en la cadena de gestión, es importante recordar que ambos (CATEURA, El Farol S.A.) responden a obligaciones legales Y de interés común para los territorios del AMA: “disponer” de los RS, en su mayoría orgánicos, de la manera más ordenada y limpia posible, a fin de lograr una descomposición lenta y segura de los RSU y en situación de confinamiento de estos. Ambos vertederos representan un costo ambiental externalizado de la gestión de residuos, que consiste en la contaminación posible y controlada de recursos y territorios, directos y aledaños al Relleno Sanitario. Ambos vertederos tienen módulos de disposición final que se van disponiendo y compactando los residuos, y cubriendo con capas de tierra. En estos módulos los gases y los lixiviados son tratados.

	Cateurá	El Farol
Gestión	Pública (municipal), concesionada al Consorcio EMPO	Privada (de la empresa El Farol S.A.)
Ubicación	Asunción, Bañado Sur, Ita Enramada, a orillas del río Paraguay	Villa Hayes, Remansito
Datos del terreno	44has. Terreno municipal. Zona de Humedales. Población más cercana a menos de 100 metros.	500 has (parcelado a 50 has). Terreno público (Ministerio de Defensa Nacional) usufructuado por contrato de 20 años (desde 1999) y autorizado para su venta a El Farol por Ley 6094/18. Ubicado en un Área Silvestre Protegida. La población más cercana está a 4 km, en el distrito de San Antonio.
Año de Inicio	1985. La concesión a EMPO inició en el 2005.	2009
Origen de residuos	Asunción y una ciudad de Central (intermitente: Capiatá/San Lorenzo)	4 distritos de Cordillera y 26 municipios de Central
Control de volumen de residuos	Vásculas de entrada y salida.	Vásculas de entrada y salida.
Precio a ser pagado por disposición	18 USD por tonelada (de 100 kg a 1000 kg precios diferenciados). Con municipalidad de Asunción: reajuste según previsto en contratos.	14 USD por tonelada. Con municipios: contratos directos o a través de las empresas de recolección.
Monitoreo del costo ambiental	Estudio de capacidad volumétrica. Cuota 92 del plan maestro (2014). Luego se realizó una adecuación de la capacidad y se define el 2026 como año de cierre.	Se realizó una inversión de 2 Millones de USD en una primera planta de tratamiento (tratamiento físico del agua), por SBR. La empresa no recibió ningún apoyo. La fábrica cuesta 10.000 USD/mes, con capacidad de 100 m3/día. Hoy en día operamos a 80 m3.
Clausura	Proceso de clausura: un sector ya se clausuró en el 2008, un parque de 5ha. El municipio autorizó la ocupación del parque, del módulo 1 (luego de 20 años de cierre). Pero no se logró controlar, ya no hay parque. La clausura se realiza con chimenea y gases. Para una actividad humana se debe esperar unos 15 a 20 años. El uso final será como parque. Por el manejo de residuos es prohibida cualquier actividad humana. Proceso de preclausura empezará en el 2021 (1 año), pasará a ser sitio de transferencia. Luego 15 a 20 años: proceso de clausura definitiva.	La vida útil del relleno sanitario es de 180 años. “Trabajamos por módulos. Primero trabajamos en zanjas (los primeros dos módulos), luego ya en los módulos 3 y 4 (4ª y 4B). El módulo 3 tiene 18m de altura, está previsto para 40años de operación con extracción de gases.”

Tabla 17: Breve descripción de los 2 rellenos sanitarios del AMA.

Fuente: elaboración propia.

En ambos vertederos, se reconoce la necesidad del trabajo de los gancheros: En Cateura como en el Farol se iniciaron construcciones de plantas de transferencia⁴² o tratamiento de residuos. “En un principio construimos una planta de separación, los gancheros segregaban y luego nosotros llevábamos los residuos a los módulos de uso final. En el 2014 construimos otra planta, y llevamos a otro módulo los residuos. Son 3 los frentes de descarga. En el espacio de descarga los gancheros piden 10 minutos a los camiones. Nosotros dependemos de ellos para la disposición final.”⁴³

“Trabajamos con una asociación de gancheros, de 120 gancheros (son 80 de mañana y 20 de tarde, algunos se turnan). Tienen una venta de aprox. 700.000 Gs por semana. Reciclan un 1,5% del total. Aprox. 35% no es residuo orgánico. Los gancheros tienen una planta de segregación, hace 3 años “se les construyó”. Ahora mismo por la pandemia son 25 gancheros.”⁴⁴

Los rellenos sanitarios presentan problemáticas no-resueltas de:

- El trabajo informal de los gancheros: es un trabajo necesario pero ejecutado en malas condiciones. En ambos casos se solicita una intervención más voluntariosa e integral de la problemática, de tal manera que los trabajadores tengan mejores condiciones de trabajo, y no sean las empresas las que se hagan cargo.
- Residuos peligrosos que ingresan a los rellenos sanitarios y terminan contaminando (no hay política clara posible hasta ahora para su tratamiento). Cateura está ubicado a orillas del Río Paraguay, en contra de las recomendaciones de varios ingenieros ambientales. Recurrentemente, en épocas de inundación, vuelven las dudas sobre la posible filtración de agua contaminada⁴⁵.
- Mayor tecnología y capacidades para que no se conviertan en “basureros a cielo abierto”.

Los grandes desafíos consisten en tener cada vez menos residuos reciclables y peligrosos en los rellenos sanitarios (y más proporción de residuos orgánicos, los que oscilan entre 50 y 60% de los residuos en vertederos). Los grandes desafíos consisten en tener cada vez menos residuos reciclables y peligrosos en los rellenos sanitarios (y más proporción de residuos orgánicos, los que oscilan entre 50 y 60% de los residuos en vertederos).

Tipo	%
Plásticos	4,56
Papel y cartón	6,25
Vidrio	1,88
Metales	0,77
Hules	4,63
Orgánicos (desperdicios de cocina y poda)	56,60
Inorgánicos sin valor comercial	25,32

Tabla 18: Composición de residuos sólidos (porcentaje) en Vertedero Cateura

Fuente: Plan maestro de gestión integral de residuos sólidos urbanos para el Área Metropolitana de Asunción con datos del Estudio de factibilidad de la planta de reciclado de Residuos Sólidos en Cateura, Asunción.

⁴² En Cateura, la planta nunca se terminó por completo, y si bien existen espacios “reservados” a los gancheros, no está operativa la planta.

⁴³ Entrevista a Oscar López Bado, gerente de EMPO.

⁴⁴ Entrevista a Guillermo Pineda, responsable técnico de El Farol.

⁴⁵ <https://www.ultimahora.com/cgr-interviene-cateura-eventual-derrame-liquido-toxico-al-rio-n951379.html>

Los acopiadores e intermediarios

El eslabón de los acopiadores e intermediarios es el más difícil de caracterizar con precisión en la cadena, por las razones siguientes:

- Una parte de este sector es informal (en especial, los acopiadores que trabajan directamente con recicladores y gancheros y que ejecutan el primer acopio de menor volumen, generalmente vecinos);
- Parte de los acopiadores o intermediarios no se dedican exclusivamente al negocio de los RSU. Algunos tienen despensas, otros negocios, o incluso, ciertos intermediarios son a la vez pequeñas empresas recicladoras;
- A nivel jurídico: cuando no son informales, son empresas unipersonales (“servicios técnicos” o “servicios profesionales”) sin denominación o registro que les permita asociarlos o identificarlos con el negocio de los RSU, o son empresas registradas como tal, en el reciclado (identificables).
- Como en todos los sectores comerciales del país, la intermediación es una actividad de mucho poder (es el puente de todos los productores de alguna materia prima para “salir al mercado”) que incluye varias actividades relacionadas con el objetivo de “asegurar” relación con los proveedores de materias primas al mismo tiempo de generar una máxima ganancia: créditos (legales o ilegales), venta de otros productos relacionados con el negocio o la familia, entre otros.
- Ninguna institución pública registra a este sector de actividad en su totalidad. En la tabla presentada en el siguiente apartado (Tabla N° 20 con base en datos del MH) se registran algunos acopiadores e intermediarios, pero a sabiendas de que son más de 1.000, es una ínfima proporción.

Se distinguen acopiadores de intermediarios; los intermediarios dicen trabajar con “sus” acopiadores, entendiendo que los acopiadores son los que realizan el negocio con los recicladores y gancheros, mientras que los intermediarios realizan negocios con las empresas (igualmente, ciertas plantas recicladoras trabajan con acopiadores e incluso recicladores - en caso de las asociaciones o si vienen a entregar en planta - en forma directa). Algunas empresas recicladoras, como Cartones Yaguarete, tienen también sus propios sitios de acopio.

A continuación, se presentan características, puntos comunes, diferencias entre ambos, a partir de entrevistas realizadas a intermediarios y acopiadores.

	Acopiadores	Intermediarios
Lugar de trabajo	Casa, tinglados propios	“Planta”, oficinas y tinglados.
Tipo de RSU	todos	Más especializados (ej. vidrio y metal, o sólo papel y cartón).
Inversión	Motocarros y camiones pequeños a medianos (de 2.000 kg (250.000 Gs mensual), alquiler de local eventualmente, permiso municipal si hace falta (ej. Abasto). Herramientas de limpieza básicas.	Máquinas trituradoras, prensas, contenedores (dependiendo del tipo de residuos). Espacio Amplio (hasta 2000 m2). Camiones pequeños, medianos y grandes (10tn)
Mano de obra	Familiar o barrial. 2 6 personas, no siempre legal.	Hasta 60 empleados (mayoría de hombres, hasta 80%). Mujeres tareas livianas y administración. Mano de obra legal con IPS.
Precios	Pagan a los recicladores un precio bajo, que incluye su ganancia – en función al precio del intermediario o de la fábrica, también en función de un eventual crédito.	Precio a acopiadores en función a precio de mercado. Precio de venta: establecidos por contrato con las empresas (exportación), o contratos orales.
Impuestos	IVA 10% como servicios personales, o ninguno (firman autofacturas).	Cuando son empresas: IRACIS. Facturan sus ventas al 10%. Usan autofactura con acopiadores sin factura.
Control ambiental	Puntual.	Intermediario instalado como empresa: licencia ambiental a ser renovada cada 2 años, con auditorías. Tiene consultor Ambiental.
Nivel de procesamiento de la mercadería	Nulo: se separan los residuos y se limpian.	No se transforma el residuo, pero se limpian, prensan, cortan, embalan.
Mercado – proveedores (a quienes compran)	Recicladores y gancheros	Acopiadores, eventualmente recicladores (si se les trae hasta su local). (Si debe desplazarse retiene del precio)
Tiempo de almacenamiento	1 semana a un mes	Pueden ser varios meses.
Plazos de pago	1 a 2 semanas	1 semana a 45 días (FPV, exportación)
Acuerdo con proveedores	Puede proveer a recicladores carritos, así como pagarlos por adelanto y sostener una relación de crédito continúa que le establece como patrón y puede conducir a decisiones de precio más arbitrarias.	Fidelidad a acopiadores. Plazos de pago hasta 15 días. Contratos orales y precio variable según mercado.
Criterio de compra	Volumen cercano.	Calidad, volumen acopiado
Mercado – venta (a quienes venden)	Intermediarios, y plantas recicladoras.	Plantas recicladoras Exportación (metal, plástico)
Relación con el Estado	Nula para informales. Pago de IVA.	Licencia y control ambiental para los mayores. Pago de IVA, IRACIS.

Tabla 19: Características de acopiadores e intermediarios en la cadena de RSU.

Fuente: elaboración propia

Los acopiadores e intermediarios cumplen un rol logístico fundamental en la cadena. Sus principales características son las de poseer un capital suficiente para el traslado de RSU (por lo tanto, un medio de transporte – en distintas escalas), y el espacio (alquiler o compra de terreno) para almacenar los RSU.

Las empresas recicladoras

Se hace referencia en este apartado, al último eslabón de la cadena, el actor del reciclado propiamente dicho: las fábricas de productos cuya composición incluye residuos reciclables.

Ciertas empresas cumplen una doble función en la cadena: son a la vez intermediarias y fabricantes: Es el caso del plástico, el sector que tiene mayor cantidad de actores (tanto acopiadores, intermediarios como fabricantes de productos reciclables). La empresa número 1 del sector (por sus volúmenes) es CORESA.

Tipo de RSU	Nombre de la empresa	Mercado nacional/internacional
Plásticos	CORESA – Compañía Recicladora Sociedad Anónima	Ambos, +++ internacional
	Plásticos Pai Puku	Nacional
	Tigre Paraguay (exTubopar)	Ambos, +++internacional
	INPET Saeca	Ambos, +++ internacional
	CIMPLAST S.A.C.I.	Nacional e internacional
	4P - Primera Productora Paraguaya de Plásticos	Nacional e internacional
Metal	VEMARCORP	Nacional
	Pequeñas fundiciones de hierro	Nacional
	Las demás empresas del sector son intermediarias y exportan residuos prensados o triturados (BRASSUR, Metalpar, 6ª, por ejemplo)	
Vidrio	Fábrica Paraguaya de Vidrio	Nacional, +++ internacional
Cartón y papel	CARTOTEC	
	Cartones Yaguarete S.A.	Nacional e internacional
	Cartón Box	Nacional e internacional
	La Corrugadora Paraguaya	Nacional
	Transriver SA	Nacional
	RECIPEL	Nacional
Residuos especiales – Patológicos / hospitalarios	Tajy Ambiental (SERMAT S.A.)	Nacional e internacional

Tabla 20: Mayores empresas recicladoras por tipo de residuo

Fuente: elaboración propia

La mayoría de estas empresas pertenecen a un gremio, o a varios: la Cámara Paraguaya de Plásticos, la Cámara de Industrias Sustentables (miembro de la UIP, Unión de Industriales del Paraguay, uno de los gremios más poderosos del país). Estas empresas se caracterizan por:

- Su volumen de producción y venta: cuentan todas con un nivel de inversión grande (más de 100 mil y hasta varios millones de dólares), niveles de producción altos, con mercado nacional e internacional, con un bemol en el sector del plástico (en el cual conviven fábricas de menor tamaño e inversión – incluso casi informales, con fábricas de enorme volumen de producción y grandes contribuyentes);
- En el sector del vidrio y metal, existen monopolios de hecho, lo cual permite a las empresas monopólicas definir precios y controlar el mercado tanto de proveedores como de venta. En estos dos sectores, el capital es multinacional, lo cual es también el caso de varias empresas de plásticos, cuya producción se exporta.
- Son las empresas que determinan los precios aplicados a lo largo de la cadena.
- Tienen niveles de tecnológicos “High Tech”, con máquinas importadas y certificaciones de calidad en ciertos casos.
- Su personal es calificado y legal con IPS.
- Tienen todas licencias y consultores ambientales. Ello no quiere decir que cumplan con todas las normas ambientales, pero las más grandes tienen tal poder que pueden seguir funcionando, a pesar de tener multas (las más pequeñas no tendrán el mismo poder de negociación).
- Las más grandes fábricas tienen un nivel de lobby importante (lazos con políticos): son las que promovieron la última ley del 2019 de autorización de importación de desechos (que hacían antes, sin que sea autorizado por ley). Algunas son propiedad o tienen capital compartido con parlamentarios o políticos de mucha influencia.

Sólo en el sector del cartón y el plástico puede haber empresas más pequeñas, de menor volumen, que fabrican uno o dos productos básicos (ejemplo: lona de plásticos para hule o bolsas de basura), y no tienen el nivel de control sobre la cadena del cual pueden prevalecerse fábricas de mayor tamaño. Son empresas familiares muchas veces endeudadas y con niveles bajos de sostenibilidad económica, sujetas a multas ambientales.

Finalmente, en la tabla 21 se presenta el listado de empresas registradas en el Ministerio de Hacienda, como recolectoras y/o recicladoras, así como el nivel de contribución tributaria del sector. Es un listado bastante corto en comparación con la realidad observada, el cual da cuenta del nivel de informalidad o poca transparencia del sector en general. En la tabla 22 se presenta el listado compartido por el MIC, que sólo contiene las empresas recicladoras.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PÚBLICA N° 30.575

LISTA DE EMPRESAS JURÍDICAS

RUC	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL
80008691	GUAZU VIRA VIAJES S.R.L.	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80010334	JUSTI SRL	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80021720	MINES PARAGUAY MINERA IND.COM.E INMOB. SA (MIPASA)	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80025040	(CORESA) COMPAÑIA RECICLADORA SA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80025143	AGRIMAX SAIC	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80027964	RESI & CLARD SA	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80029175	METALES DEL PARAGUAY SA (METALPAR SA)	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80029413	RECICLADORA DEL ESTE SA (REDESA)	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80037879	G & G S.R.L.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80045305	PLASPALA S.R.L.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80047581	PLASTMANIA S.A.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80049122	ASOCIACION COMITE ÑOPYTYVO	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80049706	J.C.O.S / CAVALCANTI SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80050394	C. P. A. S. A. - CAVALCANTI PRODOCIMO ANDRAUES S.A.	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80051008	ASOCIACION DE SEPARADORES DE RESIDUOS URBANOS DE SANTA RITA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80052914	RECICLAJE ALTO PARANA SRL	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80055185	PET PAR SOCIEDAD ANÓNIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80058066	REICHER SOCIEDAD ANONIMA	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80058531	TECNOLOGIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A. (TIA SA)	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80060584	ROYAL PLASTICOS S.A.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80062091	SMAT SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80063887	RECICLADORA LOS HERMANOS S.R.L.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80064054	RECICLAJE MINGA GUAZU S.R.L	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80064291	RIO LIMPIO SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80065098	TRADEANYWHERE S.R.L.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80065320	GREIFU PARAGUAY S.A.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80066344	AVANT-GARDE ENERGY SYSTEM OF PARAGUAY INC SUCURSAL PARAGUAY	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80068716	BOHAL INVERSIONES S.A.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80070285	BRACYCLE S.R.L.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y

		materiales para reciclar
80070491	77 INDUSTRIAL Y COMERCIAL SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80071485	POLIMEROS DEL NORTE S.R.L.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80075517	COMPAÑIA PARAGUAYA DE COMBUSTIBLES PARA CALDERAS SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80075653	RECUPERAR SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80077584	ESCRAPS DEL PARAGUAY SOCIEDAD ANÓNIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80079003	HISPANIA S.A.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80079103	UNILOG TRANSPORTES INTERNACIONALES SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80079727	PROPYL S.A PROPILENOS DEL PARAGUAY	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80079938	WELLINGTON CAPITAL MANAGEMENT S.A	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80082465	MAFESA SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80083517	BLACKSTONE SA	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80085296	RECICLAJE GENERAL DE RESIDUOS SA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80085451	REPASA RECYCLAJE SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80085495	WORMHOLE COMMERCE S.A.	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80086827	RECICLADOS ASUNCION SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80087433	BLAZFFER SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80087981	PAPELITO RECICLAJE SA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80088451	ECOSISTEMA SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80088701	LUCHO PLASTIC S.R.L.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80088869	G Y K SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80088926	CONSORCIO BIO ENERGIA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80089250	POLYREC SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80089750	RECICLADORA ACARAY SOCIEDAD ANONIMA	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80090210	LARATEC IMPORT. EXPORT. SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80091411	RECICLADORA ALIANZA S.A.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80092152	REUSI SOCIEDAD ANONIMA	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80092253	BIONZ SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80093626	AK24 SOCIEDAD ANONIMA	38301 - Recuperación de materiales metálicos

80094855	GAVESA S.A	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80095662	RECICLADORA ACACIA SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80096048	RECITEC SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80096405	MW PLASTIC SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80097730	LUIS VERDE INDUSTRIAL Y COMERCIAL S.R.L.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80097795	GRAFOBO PARAGUAY S.A.	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80099218	COMPAÑIA PARAGUAYA DE RECICLAJES SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80099818	DALIAH IMPORT - EXPORT S.A.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80100593	GOLDPOOL SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80100627	CICLO VERDE S.A.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80101256	H.R. IMPORT-EXPORT SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80101627	RECUPERA PARAGUAY S.A.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80101898	AGENCIA INTERNACIONAL DE NEGOCIOS SOCIEDAD ANÓNIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80101932	RESIDUOS MBURUCUYA S.A	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80102639	FE DE HIERRO SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80103029	AZAPLASTIC SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (S.R.L.)	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80103055	ARCON SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80103972	PARAGUAY PORA S.R.L.	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80105569	BUD BUSINESS SA	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80106173	B Y P BUSINESS S.A.	38301 - Recuperación de materiales metálicos
80106404	PIONEIRO ECOMETALES SOCIEDAD ANONIMA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80110077	MARIA LUISA SA	46693 - Comercio al por mayor de desechos y materiales para reciclar
80110143	PARAGUAY RECICLA SOCIEDAD ANONIMA	38302 - Recuperación de materiales no metálicos
80110359	ROME S.R.L	38302 - Recuperación de materiales no metálicos

Fuente: SET, Sistema Marangatu.

Observaciones:

- Corresponde a contribuyentes con RUC en estado: Activo, Bloqueado o Suspensión Temporal.
- Se considera la actividad económica principal declarada en el RUC, relacionadas a recolección o reciclaje.

Tabla 21: Lista de empresas jurídicas registradas en el MH con actividad principal de recolección y reciclaje.

APORTE DE EMPRESAS CON ACTIVIDAD RELACIONADA A LA RECOLECCIÓN O RECICLAJE

(En guaraníes)

TIPO DE IMPUESTO	APORTE TOTAL 2019
IRACIS	2.391.858.820
IRAGRO	7.234.022
ISC	100.000
IVA	260.174.318
OTROS	7.051.864
TOTAL	2.666.419.024

Fuente: SET, Sistema Marangatu.

Observaciones:

- Corresponde a pagos (Efectivos más Créditos Fiscales) ingresados de enero a diciembre de 2019.

- No se considera las Retenciones Prácticadas a Terceros.

Tabla 22: Aporte tributario del sector de recolección y reciclaje de RSU, 2019

Fuente: MH-SET.

De las empresas recicladoras registradas por el Ministerio de Industria y Comercio, son 26 las que tiene su sede en el AMA, siendo incluidas algunas empresas que realizan acopio y exportación sin transformación del residuo.

Razon Social	Nro. Habilitacion	Actividad Especifica	Ciudad Establecimiento
"PROPYL S.A" PROPILENOS DEL PARAGUAY	003155-1	RECICLADO DE POLIETILENOS	LUQUE
(CORESA) COMPAÑIA RECICLADORA SA	001396-1	OBTENCION DE PET Y PEAD A PARTIR DEL RECICLAMIENTO DE ENVASES DE PET Y PEAD	VILLA ELISA
AGUERO CANTERO LINO MIGUEL ANGEL	002418-1	RECICLADO DE PLASTICOS	EMBY
ALPISTE SA	002111-1	RECICLADO DE PLASTICOS, OBTENCION DE PELLETS DE PLASTICOS	FERNANDO DE LA MORA
AURORA PLASTICS INDUSTRIA Y COMERCIO SOCIEDAD ANONIMA	001889-1	FABRICACION DE COMPUESTO DE POLIMERO DE ETILENO A PARTIR DE RECICLADO DE PLASTICOS	MINGA GUAZU
BAEZ DE DAVALOS MARIA CONDESA	002336-2	RECICLADO DE PLASTICOS:AGLUTINADO DE POLIETILENO RECICLADO Y FILTRADO DE MATERIAL RECICLADO	AREGUA
BAUPLAST SRL	001710-2	RECICLADO DE DESPERDICIOS EN POLIETILENO	FERNANDO DE LA MORA
CROP TEC SOCIEDAD ANONIMA	003472-1	RECICLADO DE PLASTICOS	HERNANDARIAS
DOLDAN MEZA ANDREA GIANINA	002064-1	FABRICACION DE FILM AISLANTE A PARTIR DEL RECICLADO DE PRODUCTOS DE POLIETILENO	FERNANDO DE LA MORA

ECOSISTEMA SOCIEDAD ANONIMA	001993-1	RECICLAMIENTO DE PLASTICOS	J. AUGUSTO SALDIVAR
ENERPY AMBIENTAL S.A	002202-1	GENERACION DE COMBUSTIBLE A PARTIR DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS CON LA TECNOLOGIA REACTOR DE MATERIA ORGANICA RMO	CAPIATA
FENIX GLOBAL S.A.	003914-1	TRITURADO DE NEUMATICOS USADOS	HERNANDARIAS
FERCOPLAST S.A.	002150-1	FABRICACION DE FILM AISLANTE DE POLITILENO (AISLAPOL) Y CARPAS DE PLASTICO A PARTIR DE DESECHOS PLASTICOS	ASUNCION
GROUP NATURE SOCIEDAD ANONIMA	002185-3	RECICLADO DE BOTELLAS PLASTICAS PET	MINGA GUAZU
JARA PICCO MANUEL ANTONIO	001409-1	RECICLAJE Y RECUPERO DE DESPERDICIOS Y RESIDUOS DE HIDROCARBUROS PARA COMBUSTIBLE DE CALDERA	YPANE
MARIANO DA ROZA REINOLDO	001539-1	RECICLADO DE CUBIERTAS	MINGA GUAZU
MONGELOS HUARTE VANINA ANTONELLA	003309-2	RECICLADO DE ENVASES VACIOS DE AGROQUIMICOS	CIUDAD DEL ESTE
MONTE ALEGRE SA	001127-1	Reciclado de Plasticos	MARIANO R. ALONSO
MOREIRA PEDROSO DA SILVA NIVEA	003313-1	RECICLADO DE PLASTICOS	HERNANDARIAS
NASSER CUBIERTAS SA COMERCIAL E INDUSTRIAL	001156-2	RECICLADORA, TRITURADORA DE NEUMATICOS INSERVIBLES	CIUDAD DEL ESTE
NASSER CUBIERTAS SA COMERCIAL E INDUSTRIAL	001156-3	PRODUCCION DE CHIPS A PARTIR DEL TRITURADO DE NEUMATICOS EN DESUSO	MINGA GUAZU
OLMEDO VERA OSCAR RAFAEL	002117-1	FABRICACION DE FILM AISLANTE DE POLIETILENO A PARTIR DE DESECHOS PLASTICOS EN DESUSO	SAN ANTONIO
ORGANIK TRADING S.A.	001451-1	RECICLADO DE PLASTICOS POLIPROPILENO (PP)	ASUNCION
PERUZZO JUNIOR ORLEM	003018-1	RECICLAJE DE PLASTICO: OBTENCION DE FLAKES DE PEAD	MINGA PORA
PET PAR SOCIEDAD ANONIMA	002960-1	FABRICACION DE FLAKES DE PET , Y MOLIENDA DE TAPAS Y ROTULOS DE ENVASES DE PET	HERNANDARIAS
PETROMER SACI	001201-2	RECICLAJE DE NEUMATICOS	BENJAMIN ACEVAL
PETROQUIM S.A	001835-1	ACTIVIDAD DE RECICLAJE - PRODUCTOS PRIMARIOS PARA INDUSTRIAS PLASTICAS	J. AUGUSTO SALDIVAR
PLASTICOS PAI PUKU SRL	002182-1	RECICLADO DE PLASTICOS	MARIANO R. ALONSO
PLASTICOS SA	000106-1	RECICLAMIENTO DE ENVASES PLASTICOS	VILLA ELISA
PLASTIMASTER S.R.L.	002307-1	RECICLADO DE MATERIAL PLASTICO	CAPIATA
POLYREC SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	002041-1	RECICLAJE DE POLIMEROS	MARIANO R. ALONSO
RECISUR SOCIEDAD ANONIMA	003728-1	RECICLADO DE PLASTICOS PET Y FABRICACION DE HOJUELAS DE PET	ENCARNACION
UNILOG TRANSPORTES INTERNACIONALES SOCIEDAD ANONIMA	003307-1	RECICLADO DE PLASTICOS EN DESUSO	MINGA GUAZU

VELAZQUEZ PEREZ NERY SEATIEL	002449-1	RECICLAJE DE ENVASES PLASTICOS	YPANE
BLAZFFER SOCIEDAD ANONIMA	001868-2	ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE CHATARRAS METALICAS POR MEDIO DE PRENSADO O CORTE	MINGA GUAZU
BRASSUR SA	001184-1	Reciclado de metales ferrosos y no ferrosos	SAN LORENZO
BRASSUR SA	001184-2	ACOPIO, ACONDICIONAMIENTO, IMPORTACION Y EXPORTACION DE CHATARRAS METALICAS	?EMBY
COMPAÑIA PARAGUAYA DE RECICLAJES SOCIEDAD ANONIMA	003699-1	ACOPIO DE CHATARRAS Y DESPERDICIOS METALICOS; COMPACTACION DE CHATARRAS LIVIANAS Y PESADAS PARA CONTENEDORES; CORTES DE METALES; PRENSADO DE LATAS DE ALUMINIO Y COBRE	LAMBARE
EISENHARDT SOCIEDAD ANONIMA	003908-2	ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE CHATARRAS PARA EXPORTACION	VILLA HAYES
FARRES SACEI	000323-1	OBTENCION DE PLOMO A PARTIR DE RECICLADO DE BATERIAS	CAPIATA
FARRES SACEI	000323-1	OBTENCION DE PLOMO A PARTIR DE RECICLADO DE BATERIAS	CAPIATA
FE DE HIERRO SOCIEDAD ANONIMA	003886-2	ACOPIO Y PRENSADO DE CHATARRAS METALICAS	VILLETA
HIERRO MARTINEZ COMERCIAL E INDUSTRIAL SA	003544-1	ACOPIO, PRENSADO Y EXPORTACION DE CHATARRAS	CAPIATA
LAVEBRAS SOCIEDAD ANONIMA	001762-1	ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE CHATARRAS METALICAS PARA EXPORTACION	MARIANO R. ALONSO
MERVA S.A.	001874-1	ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE CHATARRAS METALICAS PARA LA EXPORTACION	SAN LORENZO
METALES DEL PARAGUAY SA (METALPAR SA)	002120-1	RECICLADO DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS	FERNANDO DE LA MORA
PARAGUAY METAL SCRAP COMPANY S.A.	001976-3	ACOPIO, PRENSADO Y EXPORTACION DE CHATARRAS	LUQUE
SEIS A SACEI	001753-2	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS METALICOS VENTA AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS INTERMEDIOS, DESPERDICIOS Y DESECHOS	LAMBARE
VILLALBA CRISTALDO CESAR DOMINGO	003905-2	ACOPIO, PRENSADO Y EXPORTACION DE CHATARRAS	VILLARRICA
WORMHOLE COMMERCE S.A.	003903-2	ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE CHATARRAS METALICAS PARA EXPORTACION	MARIANO R. ALONSO
WORMHOLE COMMERCE S.A.	003903-3	ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE CHATARRAS METALICAS PARA EXPORTACION	MARIANO R. ALONSO

Tabla 23: Listado nacional de las empresas recicladoras.

Fuente: MIC

Finalmente, si bien la gran mayoría de las empresas entrevistadas cuestionan la falta de incentivo (en particular, tributario) a su actividad, mientras alegan un compromiso ambiental “antes que todo”, algunas (pocas) fueron beneficiadas por la ley 60/90 de incentivo a la inversión extranjera. Otras empresas (no la mayoría) tienen descuentos por parte de la ANDE (20%).

Razon Social	Nro. Habilitacion	Actividad Especifica
(CORESA) COMPAÑIA RECICLADORA SA	001396-1	OBTENCION DE PET Y PEAD A PARTIR DEL RECICLAMIENTO DE ENVASES DE PET Y PEAD
ECOSISTEMA SOCIEDAD ANONIMA	001993-1	RECICLAMIENTO DE PLASTICOS
GROUP NATURE SOCIEDAD ANONIMA	002185-3	RECICLADO DE BOTELLAS PLASTICAS PET
PLASTICOS SA	000106-1	RECICLAMIENTO DE ENVASES PLASTICOS
RECISUR SOCIEDAD ANONIMA	003728-1	RECICLADO DE PLASTICOS PET Y FABRICACION DE HOJUELAS DE PET
BRASSUR SA	001184-2	ACOPIO, ACONDICIONAMIENTO, IMPORTACION Y EXPORTACION DE CHATARRAS METALICAS

Tabla 24: Empresas recicladoras beneficiadas con la ley 60/90

Fuente: MIC

Las instituciones públicas

Las instituciones públicas comprometidas (por ley) con la gestión de los RSU son, de manera directa, las Municipalidades y el MADES. Se destina un apartado especial a las municipalidades, por lo cual, en este apartado sera abordado el MADES y las acciones de otras instituciones, de manera puntual.

Las acciones del MADES, de manera sintética, se dan en los ejes siguientes:

- El apoyo (capacitación, acompañamiento) a los municipios en la elaboración de los planes de gestión integral de RSU. Hasta la fecha, no existen planes municipales, porque la herramienta madre es UN PLAN NACIONAL DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS, el cual se halla en elaboración en el MADES.

“Hace dos años se empezó a trabajar con las municipalidades para consensuar el modelo de plan nacional que se tiene que elaborar, y ahora está en fase de homologación para que sea oficial. Yo pienso que en los próximos uno o dos meses sale como una resolución del Mades, hay un borrador elaborado. Y en base a ese documento también el Mades está elaborando unos manuales, unas guías para que cada municipio, de acuerdo a su contexto socioeconómico, elabore su plan local. Básicamente, en dicho plan la Municipalidad tiene que establecer:

- 1) *Acciones concretas para generar menor cantidad de residuos;*
- 2) *Acciones concretas de separación en origen, de cómo se tienen que segregar en las viviendas y oficinas y hacer obligatorio la tarea, que según la ley, están obligados los generados, de realizar la segregación.*
- 3) *Establecer un sistema de recolección selectiva, formalizando a los actores en este caso,*

*serían estos acopiadores que andan trabajando en la calle. La idea es ir optimizando eso, los residuos que están separados y son reciclables, ya no habría necesidad de llevarlo al relleno sanitario. Asimismo, mejorar el sistema de recolección, transporte y disposición final. Se tienen que establecer acciones concretas de cómo mejorar, soportado por un plan de educación ambiental, que todos los gobiernos locales tienen que implementarlo de una manera permanente. De nada sirve que se elabore el plan si no se le educa y se conciencia a todos los actores para que se involucren y se establezcan las acciones que a cada uno le corresponde. Todo ello tiene que estar incorporado en el plan de gestión integral”.*⁴⁶

- El control y la otorgación de licencias ambientales: es el trabajo realizado por ingenieros del MADES, que se realiza en los rellenos sanitarios y los sitios de acopio y plantas de RSU. Parte del trabajo (estudios de impacto ambiental) es tercerizado y a cargo de las empresas (quienes contratan a consultores ambientales habilitados). El MADES tiene la función de verificar y controlar la implementación de planes de mitigación y reducción de riesgos.
- El control de los residuos importados y exportados, de los permisos ambientales correspondientes.
- La recolección y sistematización de datos.
- La promoción de proyectos de cooperación internacional que coadyuvan con los objetivos de mejorar la gestión de residuos.

Son varias las denuncias por contaminación (agua, aire, suelos) vinculadas a la gestión de RSU, que responsabilizan tanto a las empresas recicladoras (agua utilizada, sin tratamiento, fuego en caso de reciclaje de cubiertas, entre otros), a los acopiadores (abandono de residuos), así como a los rellenos sanitarios: no se controla suficientemente, no se tiene capacidad institucional ni política para poder cubrir a cabalidad el territorio, ni hacer que se cumpla ley, a pesar de los numerosos informes. Se sabe de multas cobradas a los infractores, donde en general actúa la Fiscalía del Medio Ambiente del Ministerio Público, aunque también se manejan datos de la existencia de “coimas” para zanjar los problemas.

Otro de los grandes problemas a cargo del MADES y de las Municipalidades son los vertedores clandestinos, o masas de basura acumuladas en terrenos, calles y arroyos. El MADES y las mesas de trabajo que conduce aún no logran resolverlo. En general las estrategias de trabajo no funcionan. Se cita un reportaje del diario “Hoy”⁴⁷ que relata lo siguiente: “Desde hace años, cientos de familias se asentaron alrededor del vertedero, entre los barrios Santa Librada y Jukyty de Asunción, para recibir los desperdicios que no pueden ingresar a Cateura. Sin ningún tipo de habilitación y operando en la total ilegalidad, los depósitos clandestinos se multiplicaron y hoy en día son la principal fuente de ingreso de los que están fuera del local municipal.

⁴⁶ Entrevista a Oviedo Espinola, MADES.

⁴⁷ <https://www.hoy.com.py/nacionales/la-basura-que-alimenta-al-rio-las-normas-ambientales-son-desechos-para-asun>

En forma artesanal, en menor escala y sin maquinarias que no sean las manos, obreros trabajan bajo el intenso sol separando la basura orgánica de la reciclable. Los productos que se pueden aprovechar son apartados mientras que los desechos sobrantes son arrojados directamente a la Laguna Cateura, que se conecta con el río Paraguay.”

El Ing. Oviedo Espínola relata por otro lado:

“De las tres mil toneladas potenciales, en base a la tasa de generación per cápita y la tasa de población que existe en el área metropolitana, que son 21 municipios, se generan 3 mil toneladas de residuos sólidos urbanos, de los cuales 1.500, en promedio, van a los vertederos de Cateura y en el del Farol. O sea, 1.500 toneladas se están botando, y vos me estás hablando de los vertederos clandestinos; ¿y cuáles son los vertederos clandestinos? Bordes de los arroyos, de la mayoría de ellos en primer lugar. En segundo lugar: patios baldíos; solamente Asunción tiene 5 mil patios baldíos. Esos 5 mil patios baldíos son potenciales vertederos clandestinos. Luego, al costado de las rutas, también. Hay vertederos por todos lados. ¿Cuál es la principal razón porque existen los vertederos clandestinos? Porque hay una deficiente gestión de transporte y recolección, solamente el 50 % se recolecta. Entonces, si no se recolecta, el resto se deposita en cualquier parte. A nivel nacional es apenas el 30 %. La causa es falta de capacidad de gestión de las Municipalidades. Los gobiernos locales no disponen de los recursos necesarios para desarrollar un sistema de gestión eficiente; y esos recursos van aplicados a recursos humanos, recursos administrativos, económicos y financieros. Esas son las deficiencias de las municipalidades, a partir de allí viene el problema.”

Por otro lado, existe un discurso extremadamente culpabilizador que consiste en responsabilizar a los pobres en general (“la gente ignorante”, la gente “sucio”) y en especial a los recolectores y gancheros de los vertederos clandestinos (en particular a los ubicados cerca de Cateura).

“Uno recoge, lleva y lava. Algunos son los propios, los mismos gancheros que sacan lleven a su casa, lavan, llevan y de ahí le buscan. Pero otros se encargan de llevar, de lavar y ellos se encargan después con el intermediario. Entonces dependiendo, porque eso de llevar a su casa y lavar implica todo otro problema, una logística porque ahí se le junta otra vez residuos, se le queda porque ya no llevan, la etiqueta, qué sé yo, lo que no sirve porque se pudrió o llevaron mal, papel con resto de comida no sirve, entonces se quedó ahí. Todo eso es un problema porque se vuelven a generar los vertederos clandestinos en la zona. Son los otros vertederos que se van formando, porque volver a llevar a Cateura es un problema, no pueden ingresar con basura a Cateura sin pagar.

Un privado puede llegar, lo único que paga 17 o 18 dólares por tonelada que lleva, entonces eso tiene su precio. Como empresa ellos cobran, ese es su rol, ellos están para eso, para cobrar la disposición ahí, entonces todo lo

que ingresa tiene que pagar. Y ahí es otro problema porque se crean los vertederos clandestinos, tampoco tienen la logística como para volver a llevar, es un costo. Pagar otra vez para llevar, entonces ellos tiran nomás al fondo de su casa, llevan a unos metros y tiran ahí, esa es la forma más práctica de deshacerse de los restos de la limpieza, de sus materiales. Y lo otro es que toda el agua contaminada se tira nomás ahí, toda la suciedad que dejó la limpieza, eso se tira, no es que se trata y se tira por el alcantarillado; no hay luego alcantarillado en la zona.”

Son finalmente distintas causas mezcladas: el residuo como medio de sobrevivencia lo es dentro o fuera del relleno sanitario, por lo tanto parece lógico que los recolectores busquen residuos reciclables de la basura depositada irregularmente a la entrada de Cateura. Es también evidente que los gancheros no van a pagar por disponer los residuos sobrantes de la segregación, en el relleno sanitario, dada la situación económica en la cual se encuentran. No existe por otro lado, la cultura del cuidado medioambiental y el respeto al “otro”, por ello la inclinación a deshacerse de los residuos en cualquier parte, mientras no sea “su” patio. Existen grandes desafíos de gestión pública para recolectar todos los RSU de las ciudades, y ello es responsabilidad de las Municipalidades (no de los recolectores, ni de los gancheros), más aún en las proximidades del principal relleno sanitario.

Existe una dualidad incómoda en la forma de abordar el problema: por un lado, se considera a los recolectores de residuos como necesarios, al realizar una tarea socialmente necesaria, aunque dura, en una completa informalidad y en condiciones sanitarias deplorables, pero, por otro lado, se les culpa también de la basura esparcida y de los vertederos clandestinos, lo cual invalida lo primero, que sería finalmente reconocerlos como trabajadores dignos. La formalización de los gancheros como trabajadores es un tema candente. Hubo intentos de realizarlo, pero todos hasta ahora fracasaron, por razones varias. Lo cierto y concreto que las políticas realizadas no se adecuan a la realidad de la gente, y es esa misma población la que sufre de la contaminación por los vertederos clandestinos y las malas condiciones sanitarias.

Los proyectos y programas de asistencia a recolectores y gancheros consisten principalmente en proyectos de transferencia condicionada de fondos (Tekopora por parte del Ministerio de Desarrollo Social), y en cursos de capacitación de SINAFOCAL (Ministerio de Trabajo), poco adaptados.

Existe entonces un verdadero desafío en la gestión pública de los RSU de nivel ambiental, y por otro lado un desafío para garantizar al sector informal sus derechos, reconociendo económicamente su trabajo, reconociendo su historia y sus organizaciones, aunque hayan sido contradictorias y finalmente reconociendo que es una clase social discriminada hasta por los poderes públicos. La solución debe obligatoriamente construirse con los recolectores, con los gancheros, incluyéndolos en la cadena de valores que generan, de manera plena – sin objetivos de lucro, sino con los objetivos de reconocer el servicio público que realizan.

“Es muy difícil, esa relación informal, pero existe. No en los papeles, pero sí en la

realidad, es una cuestión muy complicada. Nadie quiere firmar un papel de compromiso con los gancheros porque entonces se convierte en una relación legal, al haber algo firmado ya se tiene un compromiso de mantenimiento, de seguridad, seguro social y todo lo demás; entonces, ni el municipio ni el operario quieren tener alguna relación que diga que ellos se comprometen a algo con los gancheros. A partir de ello los gancheros podrían pedir al Ministerio de Justicia y Trabajo algún tipo de beneficio por la relación de dependencia. Esa parte es la que todos se cuidan, para no llegar a crear esa relación.”⁴⁸

No se destinan suficientes recursos públicos a la problemática en general, y en particular a la socioambiental. El presupuesto del MADES es limitado, así como la de las Municipalidades. Se consideran el problema no como un problema público de interés común, sino como consecuencia de “la gente que no quiere trabajar”, y se deja al mercado resolver el tema, vía la contratación de empresas privadas, las cuales no son responsables sino de pagar sus impuestos y ejecutar un contrato.

La última problemática para las instituciones responsables es la segregación de los residuos en origen: todos los actores de la cadena, desde los recicladores hasta las empresas recicladoras y las instituciones públicas, acuerdan que esa la prioridad en términos de legislación, porque sería una mejoría para toda la cadena, tanto en términos de trabajo, salud y rentabilidad. Existen iniciativas privadas que promueven la segregación de residuos en el origen. Uno de ellos, es la ubicación de contenedores a la salida de los supermercados, pagados por los supermercados en conceptos de “responsabilidad social empresarial” y retiro por parte de recolectores y/o acopiadores. La iniciativa la desarrolla la empresa Soluciones Ecológicas. Otro ejemplo es el retiro gratuito o pagado, de residuos de empresas social y ambientalmente responsables, por parte de un Proyecto (denominado PROCICLA), administrado por una ONG local. Sin embargo, son experiencias todavía puntuales con volúmenes muy bajos, que llevados a escala podrían articularse a otras más globales.

⁴⁸ Entrevista a Roberto Lima.

5. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS Y ORGANIZATIVAS POR TIPO DE RESIDUO RECICLABLE RECUPERADO.

Se detalla en este último capítulo, las cadenas de valor de los principales residuos. No fue un objetivo examinar cada cadena en profundidad, pero las principales están sintetizadas a continuación.

Vidrio

La estructura de la cadena de vidrio es relativamente sencilla en Paraguay, porque existe una sola planta recicladora, la cual es la Fábrica Paraguaya de Vidrios⁴⁹. El otro destino de los residuos de vidrio es la exportación, en niveles muy pequeños (no es considerado rentable, considerando los cuidados y peligros asociados al traslado).

¿Qué tipo de residuo de vidrio se recicla? Todos los vidrios (principalmente de botellas), siempre que no sean laminares, planos. Se compran todos los vidrios de botella, sin importar el color o si transparente. El vidrio de predilección es el de color ambar (envase CERVEPAR), pero igualmente se compra el resto. Son las botellas no retornables y las retornables cuando cumplen su ciclo (luego de 27 a 30 ciclos, se vuelve a picar el vidrio y fabricar botellas nuevamente).

La estructura de la cadena se detalla en la ilustración a continuación, así como los precios y márgenes de ganancia estimados y las principales precisiones sobre la cadena van resumidas.

Generación	Además de trabajar con acopiadores (que compran de recicladores y gancheros), los intermediarios juntan las botellas y vidrios de bodegas, y fábricas (Munich, Pulp, supermercados)
Recolección	Los recicladores que venden directamente a la FPV son pocos: son solamente los que recolectan en el barrio, y les queda cerca la FPV.
Compra de materia prima por parte de la FPV	Compran a intermediarios de mediano a gran tamaño, también a otras plantas recicladoras (CORESA-BRASSUR) que compran de acopiadores y manejan la base de datos (tienen una base de datos de 25000 recicladores y acopiadores).
Plazos de pago de FPV a proveedores	Diferido al intermediario (una a dos semanas). Se paga en la entrega al reciclador.
Características de la cadena de intermediación	El transporte es uno de los principales costos, ya que recién en la fábrica se tritura (y se limpia completamente). El vidrio es un residuo pesado (y peligroso de manipular). Los acopiadores e intermediarios son quienes asumen este costo en general.

⁴⁹ Fuentes: Asesor de la FPV, intermediarios, recolectores, referentes del sector, recortes de prensa, registros del BCP y Aduanas.

Márgenes de ganancia	En el esquema a continuación se presentan márgenes considerados máximos. El nivel de ganancia (en particular de los acopiadores) depende directamente del volumen que manejan, porque el procesamiento es casi nulo, y tienen un costo fijo de logística (por camión), personal y espacio de acopio (terreno, tinglado). Por lo tanto, su ganancia aumenta a medida que puede llenar sus camiones (de volumen bastante alto, promedio 5tn) y puede almacenar volumen. Por otro lado, no se estiman márgenes de ganancia para los gancheros y recicladores. En caso de calcularse los márgenes de ganancia para estos trabajadores, salen negativos (ver cuadro a continuación)
Precio	No sufre mayores variaciones, es un precio bastante estable
Ventas	A nivel local: prioritariamente a CERVEPAR, su socio local (son dos empresas en un mismo predio, que forman parte de un mismo grupo empresarial de capital alemán: Anheuser-Busch InBev), también a fábricas de gaseosas y cervezas locales (Munich, Pulp, etc.) A nivel internacional (mayoría de su mercado): ver cuadros de exportación
Inversión	La FPV representa una inversión de aprox. 20 millones de dólares desde sus inicios. Última inversión 2019: ampliación de los hornos (2 millones dólares). Tiene unos 130 empleados, con IPS, con salarios en promedio de 2.800.000 Gs (según cargos).

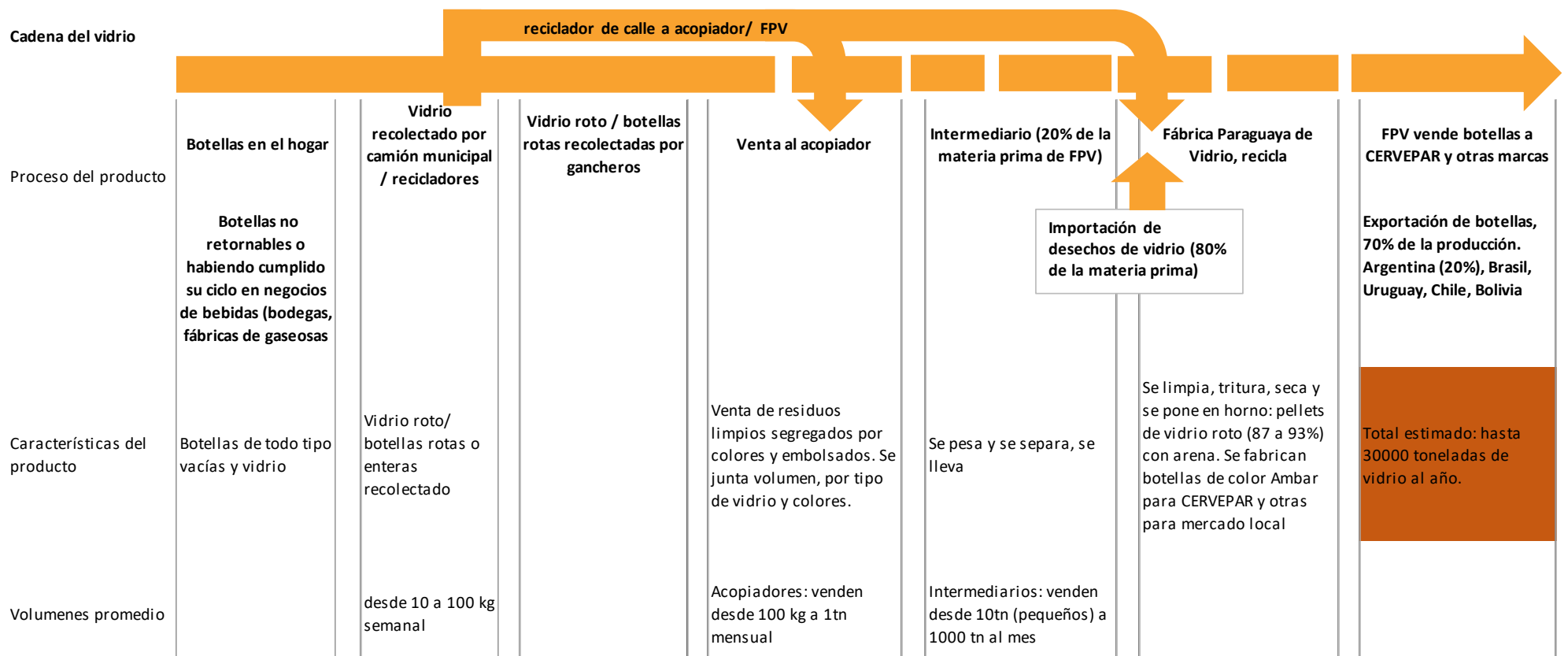


Ilustración 7: Cadena de valor del vidrio

Fuente: elaboración propia

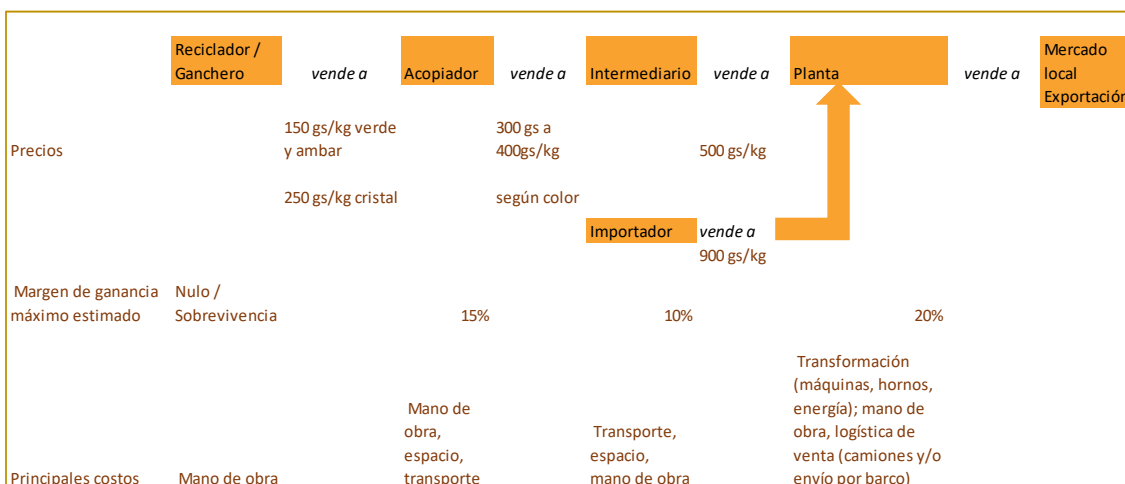


Ilustración 8: Precios aplicados en la cadena del vidrio y márgenes de ganancia estimados.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas

Escenarios de ganancias para recolectores de calle y gancheros:

Recolector junta 80 kg de vidrio en un día		
Costo Semanal	1 día, 8h con salario mínimo	92000
	7 días	644000
	Total Costo	736000
Venta	80 kg * 7 * 200gs (promedio)	112000
Ganancia		-624000

Ganchero junta 150 kg de vidrio en un día		
Costo Semanal	1 día, 8h con salario mínimo	92000
	7 días	644000
	Total Costo	736000
Venta	150 kg * 7 * 200gs (promedio)	210000
Ganancia		-526000

Ref. Salario mínimo por hora Gs. 11.500

Tabla 25: Escenarios de ganancia para recolectores y gancheros, en recolección de vidrio

Fuente: elaboración propia

Esta tabla se elabora sin tomar en cuenta:

- El costo de movilidad (motocarro) para traslado del vidrio (30.000 por día en caso de recolector con motocarro).
- El escenario en el cual los gancheros y recolectores tienen un espacio suficiente en sus respectivas casas para guardar el vidrio (lo cual es peligroso para la familia: riesgo de corte)
- imaginando que trabajan 8h al día, cuando en realidad, sumando las horas realizadas por el resto de la familia en el claseado en partiducular, serán más.

Por lo tanto, si bien los recolectores y gancheros tienen un ingreso al vender los residuos, las condiciones materiales en las cuales se encuentran y la imposibilidad para ellos de juntar volumen, además del hecho de depender solamente de su fuerza de trabajo, hacen casi imposible que sus ingresos les de ganancia como tal, si consideramos que su fuerza de trabajo se valoriza salarios por hora a un nivel de salario mínimo. Ello es la prueba de que, salvo acopiando de otros vecinos, y por lo tanto disponiendo de un móvil, así como de un terreno techado para juntar volumen, no pueden alcanzar un salario mínimo con el negocio de este residuo (imaginando que sólo se estarían dedicando a ello, lo cual tampoco es el caso).

En cuanto a datos de importación y exportación, los registros difieren entre el BCP y Aduanas, pero son diferencias mínimas, los que se presentan a continuación.

Importaciones 2019 RESIDUOS Y DESECHOS de VIDRIO					
	Kilo Neto	Cif Dolar	Seguro	Flete Dolar	Fob Dolar
AR - ARGENTINA	680.000		85 333		51 33
ARGENTINA	8.762.000	1.101.821	1.989	685.564	414.268
URUGUAY	1.455.000	230.161	317	170.394	59.450
Total general	10.897.000	1.332.067	2.639	856.009	473.751
Precio promedio Cif USD/Kg		0,122	Precio promedio FOB USD/Kg		0,043
Precio promedio Cif USD/Tn		122,242	Precio promedio FOB USD/Tn		43,475
Precio promedio Cif Gs/ Kg		782,346	Precio promedio FOB Gs/Kg		278,242

Tabla 26: Importaciones de desecho de vidrios, 2019.

Fuente: Elaboración en base a datos de SOFIA, Dirección de Aduanas, MH.

La importación resulta entonces más cara que la compra local. Las ventajas son el volumen disponible en poco tiempo. Además, si bien mucho desecho de vidrio es generado, no llega a ser recolectado por los gancheros ni recolectores, por la falta de políticas de separación en origen, por el peso que tienen dichos residuos, por el bajo precio que se les paga a los recicladores por el producto, lo que hace que mucho vidrio termina tirado en vertederos y en cualquier parte de las ciudades, cursos de agua pluvial, caminos o baldíos.

Según una solicitud realizada a la Dirección General de Aduanas vía el portal de Información Pública en el marco de esta consultoría, los datos son cercanos a los del sistema, y establece que la FPV (Fábrica Paraguay de Vidrios) es el único importador de desechos de vidrio.

POSICIÓN ARANCELARIA	DESCRIPCIÓN	2018		2019	
		IMPONIBLE DÓLAR	KILO NETO	IMPONIBLE DÓLAR	KILO NETO
7001.00.00	VIDRIOS Y SUS MANUFACTURAS / FPV	10.000.926.201	11.556.150	8.568.784.370	9.733.165
		2020 (hasta 8/06/20)		TOTAL IMPONIBLE DÓLAR	TOTAL KILO NETO
		IMPONIBLE DÓLAR	KILO NETO		
		3.790.672.017	4.319.216	22.360.382.588	25.608.531

A nivel de exportaciones:

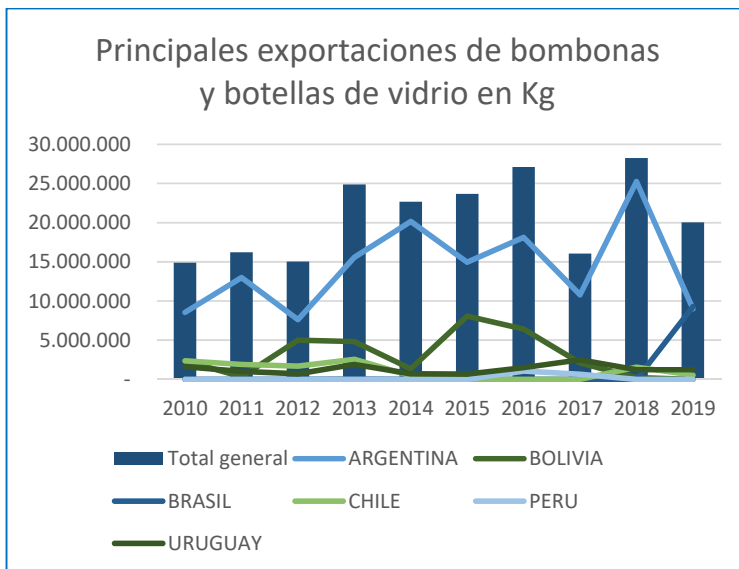


Gráfico 7: Principales exportaciones de vidrio en Kg

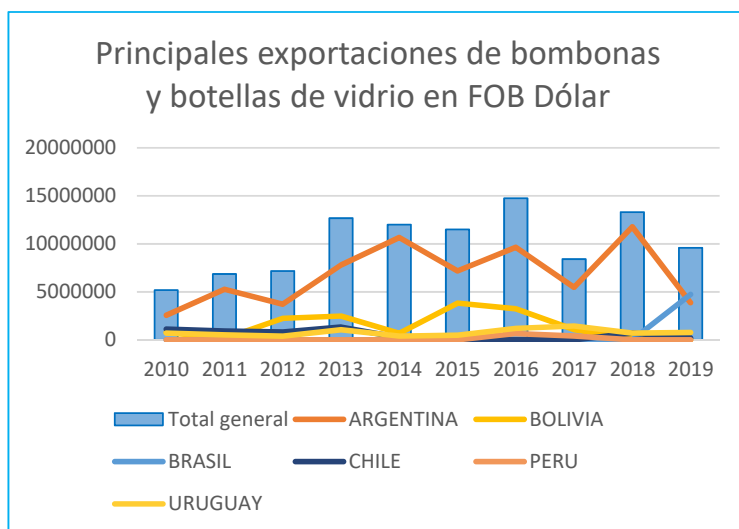


Gráfico 8: Principales exportaciones de vidrio en FOB Dólar

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BCP (Sistema Armonizado)

Papel

El papel como RSU tiene varios destinos en la cadena: se mezcla con cartón para elaborar cartón reciclado, se recicla para producir papel reciclado (bolsas de papel, papel diario), y también se produce papel higiénico. Una parte de los RSU de papel no se recicla y queda en los vertederos: es una proporción importante, debido a la no-separación en origen: una vez que se mojan los papeles, ya no son aptos para su reciclado.

Tomamos aquí el caso del papel blanco, como RSU, reciclado en papel tissue (higiénico). La mayoría del papel para reciclado tiene como origen grandes generadores: imprentas, gráficas.

La cadena del papel es bastante corta, por su estructura de compra en origen a grandes generadores, y la consecuente poca intervención de intermediarios.

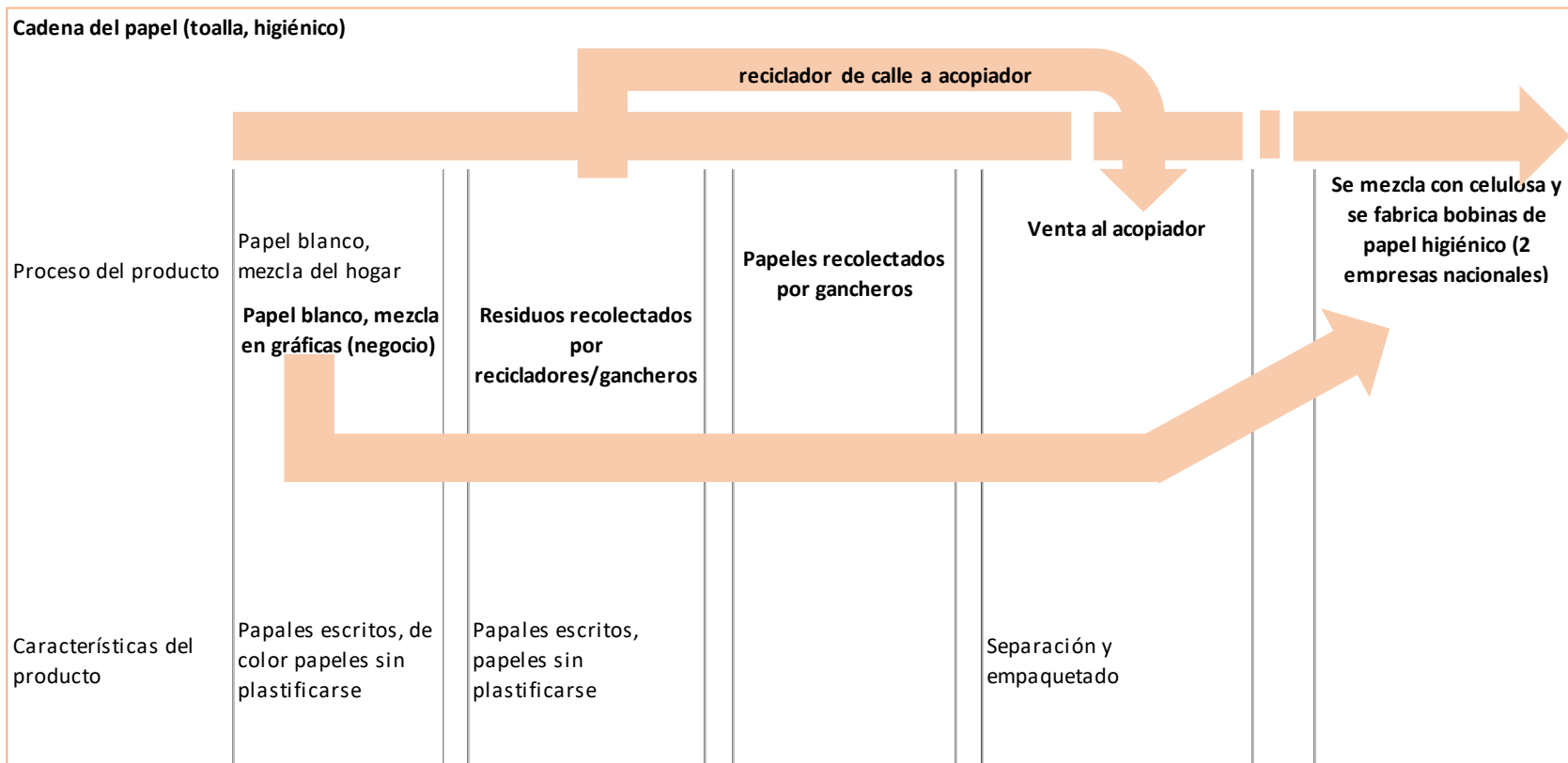
Etapas de proceso de reciclado de papel en papel higiénico	Trituración del papel para obtener fibras recicladas (con máquina trituradora) Mezcla de las fibras con celulosa (máquina) Prensado y secado, enrollado Venta en bobinas del producto terminado: papel tissue .
Plazos de pago a proveedores de residuo de papel	8 a 15 días, salvo si se entrega en planta, en este caso se paga contra entrega.
Características de la cadena de intermediación	La intermediación si bien existe, no interviene para los grandes volúmenes: el papel va directamente del sitio de generación a la planta recicladora. La empresa asegura la logística, el control de calidad durante la carga, y las mermas.
Competencia en el mercado	Son dos fabricantes de papel higiénico en el mercado nacional con papel reciclado (Transriver SA, y Cartón Box), que venden rollos de papel tissue . Existe competencia desleal por el contrabando.
Puntos de conflictos con proveedores	Los puntos de tensión se pueden dar por intentos de engaño en el peso (incorporación de otros materiales en los fajos), o mala calidad (materiales húmedos).
Precio	Estable
Ventas	A nivel nacional únicamente.
Inversión	La mayor inversión para las empresas recicladoras son los camiones (capacidad de 20tn), las máquinas y la materia prima.
Vínculo territorial	Así como se da en la mayoría de las plantas de reciclado, los empleados son de barrios cercanos a la planta. Las empresas llevan acciones de responsabilidad social, como ser la entrega de kits de alimentos durante la cuarentena.
Organización del trabajo en planta	Se trabaja permanentemente (3 turnos de 8h), las plantas tienen hasta 50 empleados, mayoría hombres. Todos son empleados con IPS.
Incentivo del Estado	Ninguno (así como para los demás metales).

La cadena es bastante corta y sencilla, por su estructura de compra en origen.

	Reciclador / Ganchero	vende a	Acopiador	vende a	Planta	venta a distribuidor
Precios	Papel blanco	1.200		1400 a 2000 gs/kg		20000 Gs/kg
	Papel Mezcla	400		500 a 900 gs/kg		
			Gráfica/ Imprenta	1000 a 1600 gs/kg		
Margen de ganancia máximo estimado	Nulo / Sobrevivencia		3 a 5%			6000 gs/kg aprox (caso 30%)

Ilustración 9: Repartición de ganancia y precios

Consultoría para el mapeo de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) – GESTIÓN AMBIENTAL



Ilustraci3n 10: Cadena de valor del papel

Fuente: elaboraci3n propia

Metales

En esta sección se desarrolla en forma esquemática la cadena de metales ferrosos y no ferrosos. En Paraguay los metales de mayor recuperación son: el aluminio blando (latitas) y el aluminio duro (perfiles, menajes de cocina, block de motores, accesorios de automóviles, entre otros), así como las chatarras (aleaciones de aluminio y hierro). Este apartado se realiza en base a las entrevistas realizadas con recicladores, acopiadores e intermediarios.

La cadena de valor de los metales tiene características comunes con la del vidrio: es un residuo pesado, tiene pocas empresas que realizan su transformación y a excepción del aluminio y los metales preciosos (oro, plata, bronce, cobre), el precio de la chatarra de hierro o acero tiene poco valor en el mercado. Pero, a diferencia del vidrio, del 90 al 95 % de los residuos de metales se exportan.

Las principales precisiones sobre la cadena van resumidas a continuación.

Características de la cadena de intermediación	Son muchos acopiadores (BRASSUR trabaja con más de 500, METALPAR tiene 300 en aluminio-latitas, 6 A con 50 aprox.). Los intermediarios-exportadores son mucho menos (unos 10 a 15 empresas). La inversión de la intermediación se hace en camiones de gran porte, contenedores, prensas y máquinas de filtración y pago de logística para exportación. Existe cierto porcentaje de mermas (del 10 al 30%), por residuos sucios o contaminados.
Principales intermediarios	Son exportadores en un 60% BRASSUR (mismos accionistas que CORESA) METALPAR Hierros Martinez 6 A JC Exportaciones Manejan volúmenes desde 100 ton. mensuales a 5.000 ton. Tienen clientes internacionales numerosos (hasta 100 aprox.)
Compra de materia prima por parte de VEMARCORP	Compran a intermediarios de gran volumen – en particular una empresa “sátelite” BOAL S.A. , total de 3 a 4 mil toneladas mensuales.
Etapas de la cadena	La única etapa de transformación de metales se da en VEMARCORP (aleación con otros metales y minerales para fabricación de Palanquillas y Varrillas) y en pequeñas fundiciones de hierro. Los intermediarios preparan los metales: 1a. tarea: Buscar contenedores de los locales de los acopiadores 2a. tarea: Limpieza 3a. tarea: Filtración: separar metales ferrosos de no ferroso del resto 4a. tarea: Pesaje (báscula electrónica) 5a. tarea: Prensa y corte 6a. tarea: Embalaje 7a. tarea: Almacenamiento 8a. tarea: Venta (local o exportación: contratos y exportación por barcas).
Actores	Los “dueños” de la cadena no son las plantas recicladoras sino los intermediarios, que son exportadores. La cadena es bastante corta.

Márgenes de ganancia	En el esquema a continuación se presentan márgenes considerados máximos. El nivel de ganancia (en particular de los acopiadores) depende directamente del volumen que manejan, porque el procesamiento es casi nulo y tienen un costo fijo de logística (por camión), personal y espacio de acopio (terreno, tinglado). Por lo tanto, su ganancia aumenta a medida que puede llenar sus camiones (de volumen bastante alto, promedio 5 ton) y puede almacenar grandes volúmenes. Por otro lado, no se estiman márgenes de ganancia para los gancheros y recicladores. En caso de calcularse los márgenes de ganancia para estos
Precio	Depende directamente de la London Metal Exchange (LME), es muy variable, depende del precio en la Bolsa, del aluminio, cobre, bronce: metales son muy volátiles. <i>“Cotización internacional del hierro. London Metal Exchange. Si el hierro sube, la chatarra como materia prima (del hierro) sube también. En el 2019 estuvo bastante mal, con recesión casi mundial, el nivel de consumo es menor, la gente no renueva su vehículo. Con la Pandemia peor. Países que marcan tendencias en metales chatarras son Turquía e India. China marcó mucho tiempo, ahora está más centrado en su mercado interno”</i>. Esta volatilidad repercute sobre toda la cadena y tiene consecuencias: cuando baja demasiado el precio, ya se deja de comprar por un tiempo (Por ejemplo, en las latitas de aluminio, si un acopiador consigue vender a menos de 4.000 Gs. por kg, ya no es rentable, y si se le propone este precio, ya no compra más a los recicladores, o almacena y espera para vender en períodos donde el precio se eleve nuevamente). También, los altibajos del dólar pueden tener impactos en los precios nacionales de la cadena.
Venta ilegal	Existe un factor que altera un poco las reglas de la cadena: el contrabando con salidas a Brasil de aluminio y cobre. Para empresas que no quieren estar vinculadas al contrabando, “nos obliga a mantener alto el precio a los proveedores. Somos unas 10 empresas exportadoras de metal, con distintas capacidades de trabajo. Están las que trabajan todo legal, y otras que no, exportando partes por la vía del contrabando.”

¿Por qué no se recicla más?

La mayoría de las fundiciones de metal modernas ya funcionan con reciclados. India es el país de mayor exportación, con mas de 200 fundiciones, en su mayoría de la chatarra o mixtas (también hierro mineral). El hierro para construcción en Paraguay es importado. La única fábrica nacional de varillas para construcción lo hace 100 % con productos de la chatarra, la empresa VEMARCORP que no es muy grande. Pero los importadores de hierro (unos 15 grandes importadores) ocupan el espacio, importando de China, India Brasil o Argentina, hierro fabricado con reciclados.

“El problema es la logística. Todo debe salir por el río, si existe sequía y el río está bajo, no se puede salir. De igual manera, con inundación tampoco se puede salir. Para armar una Planta nueva se requiere mucho volume. Si se procesa 500 toneladas por mes, ya no es rentable. Lo mínimo es 2.000 toneladas mensuales de chatarra para la exportación”.⁵⁰

⁵⁰ Entrevista a exportador de chatarra.

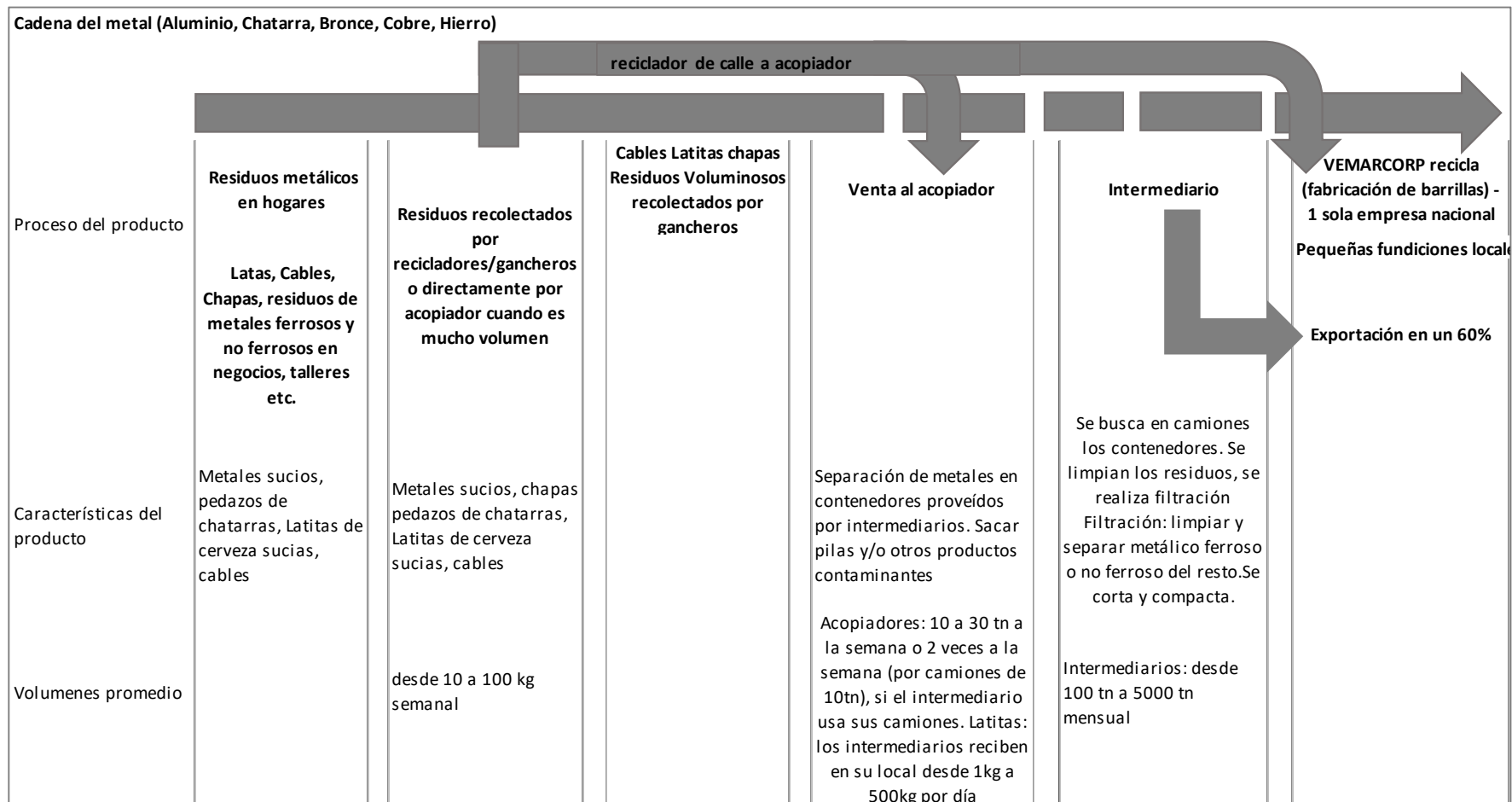


Ilustración 11: Cadena de valor de los metales ferrosos y no ferrosos

Fuente: Elaboración propia

	Reciclador / Ganchero	vende a	Acopiador	vende a	Intermediario	vende a	Planta
Precios	Latita	3.000 a 5.000 gs/kg según volumen y acopiador		5.000 a 6500 gs/kg			Exportación (precio variable)
	Aluminio duro	3000 gs/kg		3.500 a 4.000 gs/kg			
	Bronce	10 a 15000 gs/kg		14.000 gs/kg			
	Cobre	15 a 20.000 gs/kg		24.000 gs/kg			
	Hierro y chatarra	200 gs		500 a 800 gs/kg			200 USD/tn; 1250 gs/kg aprox. (chatarra)
	Hierro	200 gs		800 a 1000 gs/kg			
	Acero	S/D		3000 gs/kg			
Margen de ganancia	Nulo /				3% de utilidad para volumenes medianos, hasta		
máximo estimado	Sobrevivencia		Desde 1% a 10% según precios		10% con mucho volumen		

Ilustración 12: Precios aplicados en la cadena de metales y márgenes de ganancia estimados.

Fuente: elaboración propia en base a entrevistas

Dada la volatilidad del precio, los márgenes de ganancia también son muy fluctuantes. No se mencionan márgenes de ganancia para recicladores y gancheros, por las mismas razones que en el caso de la cadena de vidrio: por un lado, contabilizando su fuerza de trabajo (y son trabajadores), no existe ninguna “ganancia”. Pero, por otro lado, a diferencia de la cadena de vidrio, pueden, en épocas de buen precio, lograr una mayor retribución con los metales. El problema es el traslado de los materiales como hierro/chatarra, los cuales pesan mucho. Es un problema sobre el cual “juegan” los acopiadores (que pueden ser gancheros o recicladores a tiempo parcial) por su capacidad de almacenamiento y movilidad.

En cuanto a la exportación:



Gráfico 9: Exportaciones en kg de residuos de fundición.

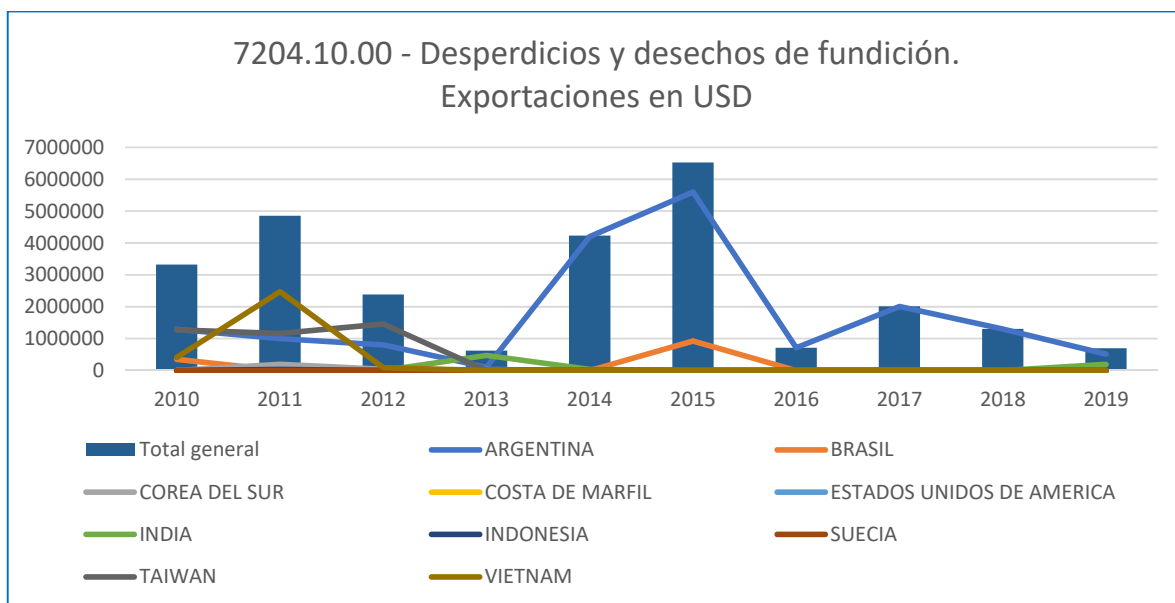


Gráfico 10: Exportaciones en FOB-Dólar de residuos de fundición

Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCP

Comparando ambos gráficos, se nota que los aumentos en valor FOB-Dólar no son siempre proporcionales a los aumentos en volumen de exportación (siendo el mismo rubro). Esas diferencias se observan para los demás residuos de metal (gráficos siguientes), en menor proporción.

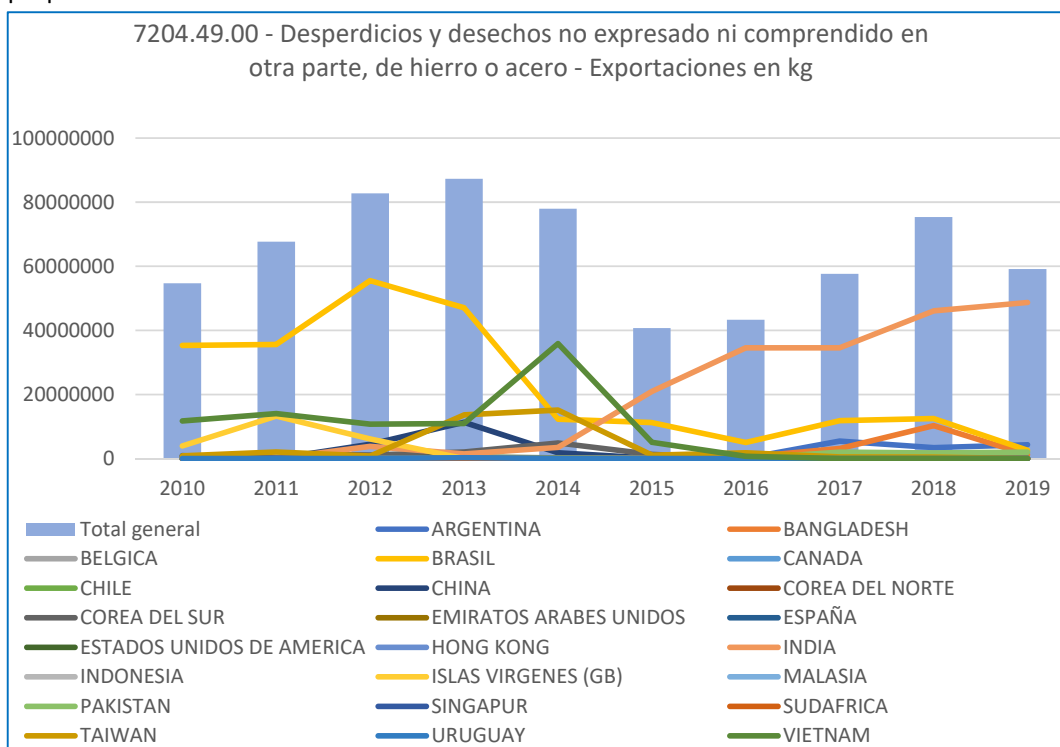


Gráfico 11: Exportaciones en kg de chatarras y demás desperdicios no puros

Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCP

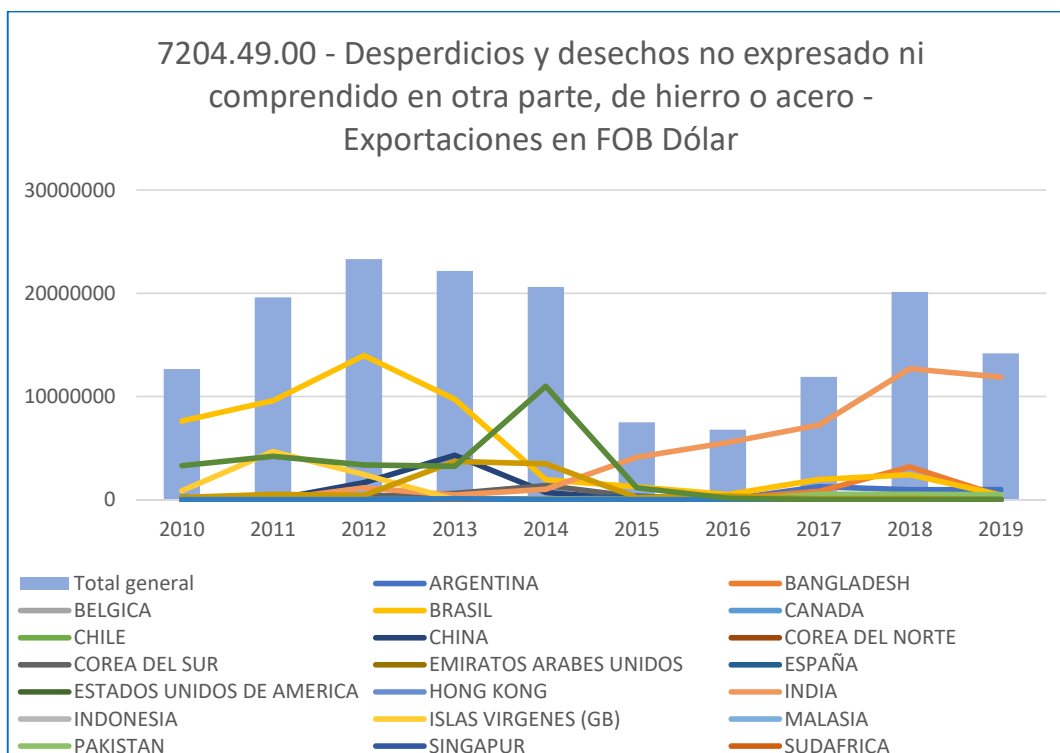


Gráfico 12: Exportaciones en FOB Dólar de chatarras y demás desperdicios no puros

Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCP

Finalmente, el precio promedio de exportación de las chatarras para el 2019, para tener una idea de los márgenes realizados con la exportación (fuente: solicitud de información pública a la Dirección de Aduanas):

POSICION	DESCRIPCIÓN	2018		2019	
ARANCELARIA		FOB DOLAR	KILO NETO	FOB DOLAR	KILO NETO
7204.49.00	Desperdicios y desechos no expresado ni comprendido en otra parte, de hierro o acero	20.231.992,80	75.335.785,81	13.837.587,51	57.873.151,96
		Precio Fob \$/kg	0,27	Precio Fob \$/kg	0,24
		Precio Gs/kg	1665,16	Precio Gs/kg	1530,3

Es importante recordar que los altibajos del dólar impactan también considerablemente sobre el volumen monetario del negocio.

Plásticos

Los productos que se fabrican a partir de los residuos de plásticos son muy variados, pero no todos se reciclan aquí en el país: el PET virgen es 100 % importado y el PET para reciclaje es casi 100 % exportado. Los niveles requeridos de procesamiento y de calidad de la materia prima varían mucho: *“el tubo agrícola usa cualquier material, cualquier polietileno se recicla; el control de calidad es muy bajo, entonces las exigencias son bajas. Y los tubos que se usan para las casas, o que compra Essap o alguna empresa para provisión de agua, ya no pueden utilizar gran cantidad de material recuperado debido a que las condiciones de calidad ya no son las mismas. Usan un 10, 20, 30 % de material granular recuperado, reciclable, y el resto es virgen, tienen que usar materia prima virgen, hay un cierto porcentaje porque o si no los controles de calidad no pasan.”*

Es una cadena con actores muy variados, que cumplen varios roles (por ejemplo, procesan y producen pellets y al mismo tiempo productos terminados).

Características de la cadena de intermediación	Son muchos acopiadores y menos intermediarios: es el material de mayor nivel de reciclado (por ejemplo, un 65% del PET se transforma en hojuelas) y de mayor generación (luego de los residuos orgánicos). Las empresas fabrican productos terminados, pero también fabrican pellets de PET o de LPDE/HPDE, para el mercado local e internacional. La cadena de intermediación no es tan fuerte porque muchas plantas producen pellets, que es un nivel bajo de transformación y venden a plantas de fabricación de productos de plásticos. Otras plantas realizan ambas tareas.
Etapas de la cadena PET	1. Selección / Clasificación 2. Limpieza con molino 3. Lavado 4. Secado 5. Aglutinado 6. Extrusión (producto: pellets) 7. Venta a fabricantes de productos terminados
Etapas de la cadena LPDE – Plástico de baja densidad	1. Selección / Limpieza / Clasificación 2. Aglutinado y filtrado (product: pellets) 3. Fabricación del hule
Etapas de la cadena HDPE – Plástico de Alta Densidad	1. Selección / Clasificación 2. Limpieza con molino 3. Lavadora 4. Secado 5. Aglutinadora 6. Extrusora (producto: pellets) 7. Venta a fabricantes de productos terminados

Actores	Es la cadena más variada y más larga. Algunos fabricantes de tubos agregan mucho material reciclado al producto lo que genera tubos poco resistentes. Otros lo hacen con un porcentaje más bajo: tubos de alta calidad y más caros.
Mermas	HLPE: Entre el proceso de pesaje no prensado y prensado, existe una merma de 12% a 15% por arenas, etiquetas, etc. Algunos camiones de acopiadores (del interior) ya vienen con prensa (tiene
Márgenes de ganancia	En el esquema a continuación se presentan márgenes considerados. En General, depende de los volúmenes, como los demás residuos, pero se considera que el plástico es uno de los residuos más
Precio	Fijado por los fabricantes, lo fijan en función a los precios de exportación, que dependen directamente del precio del petróleo (del cual son derivados los plásticos). En la cadena se negocia mucho. en
Inversión	Muy distinta según niveles de fabricación y volúmenes. Para pequeña planta de fabricación de hule negro (informal): 500.000.000 Gs., para una fabricación de hasta 4 toneladas mensuales. CORESA: 20 Millones de US\$, solo maquinarias.
Niveles de formalidad de las fábricas	Es muy diverso, algunas son pequeñas (3 a 4 empleados + jornaleros, pagados hasta 2.500.000 Gs sin IPS), otras medianas (no pagan todas el salario mínimo) y muy grandes (130 empleados con IPS, producción de 10.000 ton/mes). Las fábricas más pequeñas tienen más dificultad con las autoridades: deben invertir para tratamiento de aguas usadas (en forma artesanal se realiza con ácidos contaminantes), deben pagar multas altas o dar coimas y mantienen un alto nivel de endeudamiento. Se sienten desfavorecidas en comparación con grandes empresas de múltiples contactos institucionales y

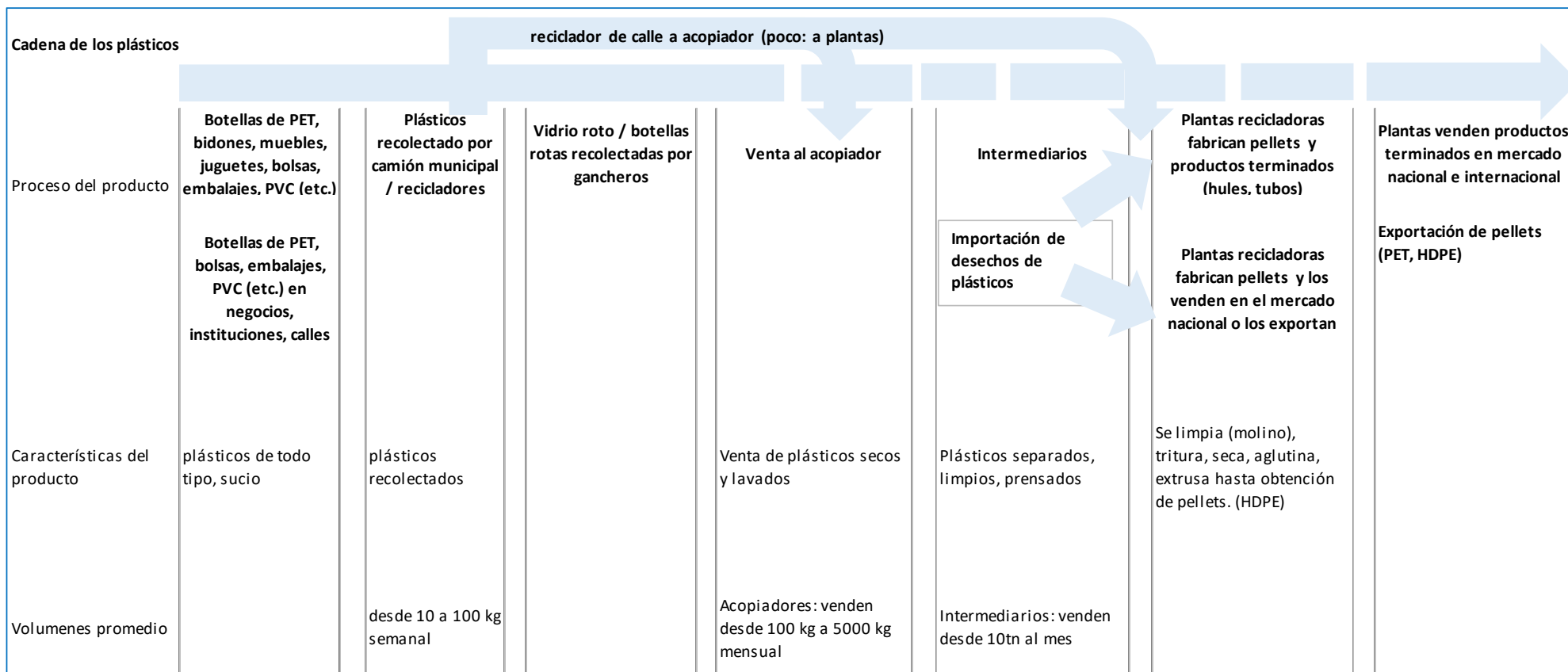


Ilustración 13; Cadena de valor de los plásticos

Fuente: elaboración propia

	Reciclador / Ganchero	vende a	Acopiador	vende a	Intermediario	vende a	Planta fábrica de pellets		Planta producto final	
								Aprox. 8000 Gs/Kg Pellet nacional HDPE		
Precios	HDPE	1000 Gs a 1400 gs		1000 gs/kg /1500 gs/kg prensado		1700 gs/kg a 2000 Gs/kg		1,2 USD/kg a 1,7 USD/kg		Exportación de pellets (precio variable)
	PET	500 Gs (color)a 1400 Gs (cristal)		2000 Gs/Kg		2700 Gs/kg				
	LDPE	500 Gs (color)a 1000 Gs (cristal)		1500 a 2000 Gs/kg				5500 Gs a 6000 Gs/kg	7000 Gs/kg	
	PP	500 Gs a 1000 Kg		2000 Gs/Kg						
Margen de ganancia máximo estimado	Es de los RSU más rentables		3 millones mensuales aproximadament e hasta 2000 kg		poca utilidad, por eso pocos intermediarios		30 % aproximado, con volumen mediano 200 tn/mes, inversión 1,5 M de USD. HDPE	10 a 15% con pequeño volumen LPDE		

Ilustración 14: Precios aplicados en la cadena de plásticos y márgenes de ganancia estimados.

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los movimientos de importación y exportación, se presentan a continuación para los 3 últimos años. Los precios variaron mucho tanto en importación como en exportaciones.

Importaciones de desechos de plásticos	2017 Kilos Netos	2017 Fob Dólar	2018 Kilos Netos	2018 Fob Dólar	2019 Kilos Netos	2019 Fob Dólar
ARGENTINA	502.100	55.231	140.930	15.502	200.000	174.000
BRASIL	734.020	267.629	768.693	264.403	1.029.602	270.131
CHILE	-	-	870	58	26.020	15.612
CHINA	-	-	404	9.227	1.189	6.438
ECUADOR	432.900	227.142	609.704	331.325	559.444	285.824
ESPAÑA	-	-	160.940	19.544	-	-
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	151.048	34.825	33.494	10.770	263.165	77.371
HAITI	-	-	-	-	92.136	28.041
MEXICO	-	-	-	-	37.560	25.314
PANAMA	-	-	-	-	17.828	5.790
PORTUGAL	546.820	167.023	-	-	55.440	7.338
R.DOMINICANA	-	-	222.900	72.662	637.137	210.829
SUIZA	-	-	-	-	8	198
VENEZUELA	-	-	-	-	202.147	132.697
ZA FRCA GLOBAL	-	-	3.086	757	2.596	5.342
TOTAL	2.366.888	751.850	1.941.021	724.248	3.124.272	1.244.925

Tabla 27: Importaciones de desechos de plásticos 2017-2019

Fuente: elaboración propia desde datos del BCP

Y entre éstas, miremos las importaciones de desechos de PE:

Importaciones 3915.10.00 - Desechos y recortes de polímeros de etileno	2017	2017	2018	2018	2019	2019
	Kilos Netos	Fob Dólar	Kilos Netos	Fob Dólar	Kilos Netos	Fob Dólar
ARGENTINA	502100	55231	140930	15502	200000	174000
CHILE	0	0	870	58	26020	15612
CHINA	0	0	404	9227	0	0
ECUADOR	432900	227142	609704	331325	559444	285824
ESPAÑA	0	0	160940	19544	0	0
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	151048	34825	0	0	0	0
HAITI	0	0	0	0	92136	28041
PANAMA	0	0	0	0	17828	5790
PORTUGAL	48000	2400	0	0	55440	7338
R.DOMINICANA	0	0	222900	72662	617410	199229
VENEZUELA	0	0	0	0	202147	132697
Total general	1134048	319598	1135748	448318	1807985	873845

Tabla 28: Importaciones de desechos de polietileno 2017-2019

Fuente: elaboración propia desde datos del BCP

A nivel de exportaciones, las tenemos para el año 2019:

En Kg	Film	Film	PP	Poliestireno	PVC	Acrílicos	PET	Total genera
ALEMANIA		81						81
ARGENTINA					48.117	2.247		50.364
BOLIVIA			64.105			1.618	77.683	143.406
BRASIL	10.155	157.650	1.256.965	500.870		76.750	75.060	2.077.450
CHILE						904	1.163.498	1.164.402
ESPANA		261						261
URUGUAY	46.729							46.729
Total general	56.884	157.992	1.321.070	500.870	48.117	81.519	1.316.241	3.482.693
En USD	Film	Film	PP	Poliestireno	PVC	Acrílicos	PET	Total genera
ALEMANIA		81						81
ARGENTINA					72.693	13.429		86.122
BOLIVIA			280.121			6.504	115.942	402.567
BRASIL	18.179	275.132	1.626.863	666.381		315.939	100.507	3.003.001
CHILE						4.590	1.619.375	1.623.965
ESPANA		130						130
URUGUAY	65.500							65.500
Total general	83.679	275.343	1.906.984	666.381	72.693	340.462	1.835.824	5.181.366

Tabla 29: Exportaciones plásticos 2019

Fuente: elaboración propia desde SOFIA – Aduanas.

Otros RSU y otras cadenas

Es importante mencionar que existen cadenas (cortas) que no describimos con mayor énfasis, pero sí participan de las cadenas ya desarrolladas: las que plantean una recolección en puerta de los negocios (por parte de ciertas fábricas como Cartones Yaguerete, por ejemplo), o cadenas como la que impulsa PROCICLA de manera gratuita para las empresas y favorecen la selección en origen.

Por otro lado, existen residuos importantes de mencionar, cuyo destino es Cateura, sin valorización (y por lo tanto sin recolección):

Hasta ahora, el emblemático embalaje reciclable de Tetrapak (polietileno, aluminio y cartón). Si bien está prevista una inversión brasileña (Tetrapak Brasil) para realizarlo e iniciar el reciclado en el año 2020 (F&F socio local), aún no termina de construirse la fábrica. El proceso es más tecnológico que otros: se deben separar los 3 elementos que componen el material. Se prevé una inversión de 1 millón de USD, con creación de fuente de empleo de 20 a 25 personas en forma directa. La exportación de Tetrapak como desecho es poco rentable hasta ahora.

Los residuos de construcción: algunos son recolectados por las empresas de construcción que los reutilizan, y en otras ocasiones, son recolectados por recicladores para alguna construcción de su barrio (relleno).

Residuos como pilas, baterías (extremadamente contaminante por el ácido que contiene) no tienen cadena.

6. Síntesis y recomendaciones sobre la cadena de RSU

Se plantea realizar, como conclusión, una síntesis de los elementos que parecen más resaltantes para la gestión de las cadenas de RSU, retomando el esquema de estudio inicialmente planteado y las variables del análisis solicitado, con recomendaciones asociadas.

Las recomendaciones a continuación se realizan a la atención de los poderes públicos (no del sector privado, ni del sector trabajador), para una mejor gestión de los RSU, en el marco de las normativas ya en aplicación en el país.

El relacionamiento entre los actores

En general, las relaciones en todos los eslabones de la cadena son basadas en las reglas de mercado (competencia, menor precio y mayor volumen, lucro). Estas relaciones contemplan el sólo criterio de eficiencia económica como meta. Existe una competencia alta entre acopiadores, entre intermediarios y una concentración casi monopólica en relación al vidrio, metal y PET, a nivel local, lo cual determina una gran concentración de poder sobre los precios y el circuito de proveedores.

Más allá del discurso de “responsabilidad ambiental” de las empresas, los márgenes de ganancia son el criterio primordial en todas las relaciones. En este contexto, los actores de mayor capital dominan las decisiones de la cadena. Se observa una tendencia a la integración vertical en los actores de mayor poder: una concentración de negocio recolección-disposición en la empresa El Farol S.A. a nivel metropolitano. Existen empresas que actúan como intermediarios y al mismo tiempo industrias recicladoras, tales como BRASSUR y CORESA, por ejemplo.

El sector informal se constituye en una clase trabajadora sin derechos laborales, cuyo nivel de decisión sobre la gestión y funcionamiento cadena es ínfimo; es abocado a su sobrevivencia, con niveles de autonomía casi nulos: dependen de los acopiadores e intermediarios (“patrones”) tanto para sus ventas como para su sostenibilidad económica (sistema informal de créditos, compras adelantadas).

Las relaciones de cooperación y/o solidaridad se dan en tres niveles:

- Entre las grandes empresas recicladoras (existencia de un gremio);
- Entre los recicladores de calle (organizados en asociaciones);
- Entre los gancheros (organizados en asociaciones).

Los niveles de organización de recicladores y gancheros no tienen aún el poder de promover políticas que les permita mejorar sus condiciones de vida y trabajo.

Las instituciones públicas no tienen capacidad de controlar los flujos de la cadena, ni tampoco de plantear una gestión de la cadena en base a un modelo de desarrollo territorial o social, reconociendo al sector informal como trabajadores de la cadena. A nivel territorial o local, los municipios establecen relaciones no siempre transparentes con las empresas recolectoras, con poca claridad en el uso del dinero municipal para la recolección y disposición final de RSU.

Existe una contradicción muy grande en el relacionamiento entre el sector informal (recolectores de calle, gancheros) y el resto de los actores:

- Se reconoce al sector informal como imprescindible actor en las cadenas, con **un rol dual de proveedor de materia prima para las empresas recicladoras, y de servicio público para los municipios.**
- Se reconoce que las condiciones de vida de este sector son pésimas y sus ingresos bajos
- No existen acciones desde la institucionalidad pública, más allá de cierto asistencialismo, para reconocerlos como trabajadores.

La sociedad en general discrimina a este sector y lo marginaliza.

Recomendaciones

- 1- Las instituciones públicas deben reconocer el trabajo de los recicladores como un servicio público
- 2- Impulsar, desde las municipalidades, la separación en origen de los residuos, integrando a los recolectores y gancheros, en el marco de una gestión integral socio-territorial que permita condiciones dignas de trabajo y de vida.
- 3- Los recolectores realizan un trabajo que alivia la carga del sector público en cuanto a la recolección. Por lo tanto, debe reconocerse en su justa medida formalizando este rol.
- 4- Se debe implementar políticas de planificación, regulación y control de la gestión de los RSU, con los aumentos presupuestarios correspondientes.

Las modalidades de gobernanza

Retomando los criterios metodológicos, analizando las variables de gobernanza:

	Estructura de mercado		Nivel de coordinación	Nivel de asimetría	Complejidad de las transacciones	Habilidad de codificación de las transacciones	Capacidad de respuesta de proveedores	Grado de coordinación explícita y poder asimétrico
	Número de productores	Número de compradores	Contratos y reglas establecidas	Número de participantes independientes en la cadena	Instructivos, manuales, reglas de especificaciones	Tipos de contratos	Conocimiento, certificaciones, capacidad de producción	Interacción entre variables
Vidrio / Metal /Papel y Cartón	Muchos	Uno / pocos	Mediano	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Plástico	Muchos	Muchos	Mediano	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Estamos ante modalidades de gobernanza entre **relacionales y jerárquicas**: jerárquicas, porque existen actores que definitivamente marcan el ritmo, los precios (FPV, CORESA, BRASSUR), y relacionales porque la informalidad que existe obliga a ello.

- “relacional”, por la baja formalidad e institucionalidad de los flujos, por lo que el conocimiento tácito tiene un rol crucial. En las cadenas “relacionales” se verifica una mutua dependencia entre proveedor y comprador. La confianza entre las partes existe, y relaciones de mucha fidelidad (entre los recolectores y gancheros y sus “patrones” (acopiadores), de los acopiadores a los intermediarios, y los intermediarios con las plantas recicladoras. En todas las entrevistas, los actores alegaron lazos de años en sus intercambios.
- “jerárquico”: los elementos que definen las relaciones son definidos por aquellos que están en situación de poder. Dichos líderes del mercado no dependen de los proveedores

locales y pueden optar por importar residuos, exportar sus productos, y atraer inversión extranjera.

El rol de las mujeres

Las mujeres recicladoras son quien han liderado organizaciones de recolectores y sin duda las que están más expuesta en el trabajo de recolección: la mayoría son madres solteras y único sustento de su familia, pero son las que motivan y se organizan para conquistar derechos.

Para caracterizar la situación, retomamos conclusiones del artículo de la estudiante Belinda García (UNA) publicado en el 2018 en un cuaderno de Seminario de la Universidad de Cuyo (Mendoza, Argentina).

“Las mujeres específicamente no están organizadas gremialmente por el género, aunque reconocen que son necesidades distintas las que poseen ya que realizan actividades de cuidado en sus casas, como labores domésticas y también jornadas donde deben participar en reuniones de sus asociaciones o de organización vecinal.

En su mayoría las mujeres gancheras terminaron la primaria o desertaron a en el 7mo grado, provienen de familias numerosas que migraron del campo de los departamentos de San Pedro, Canindeyu, y Caaguazu.

En Cateura, en el turno noche de un total de 150 personas que ganchean la basura son 50 mujeres aproximadamente quienes realizan el mismo trabajo que los hombres. Su herramienta principal es una luz led tipo linterna que utilizan en la cabeza, en semejanza con el casco utilizado en el trabajo de minería.”

En la parte del sector de intermediarios y empresas, son mucho menos visibles, más aún cuando se trata de las empresas (están en tareas administrativas subalternas), y por lo tanto su rol y poder de decisión no tiene impacto.

Recomendación:

El reconocimiento del rol de las mujeres es imprescindible en la elaboración de políticas de gestión de RSU, por ser las más expuestas y más vulnerables en la cadena. Se debe promover la cobertura de sus necesidades, en particular sanitarias.

Distribución de renta, ineficiencia y desequilibrios

La distribución de la renta en la cadena es muy desigual: se llevan la mayoría de la renta las plantas recicladoras y los intermediarios o grandes acopiadores, por su capacidad de juntar volumen y por los movimientos de exportación, pocos grabados en términos tributarios.

Se sintetizan a continuación los niveles de renta estimados a lo largo de la cadena.

	Negocio Generador	Reciclador / Ganchero	Acopiador	Intermediario	Planta recicladora
% renta	hasta 2%	0%	1 a 10%	2 a 15%	hasta 30%

Estos niveles varían, en el caso de intermediarios y plantas recicladoras, en función de los *Consultoría para el mapeo de la cadena de valor de la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) – GESTIÓN AMBIENTAL*

volúmenes manejados: los costos fijos (tierra, construcción, maquinaria) son mayores que los costos variables y la rentabilidad depende directamente del volumen manejado.

En las cadenas de mayor nivel de intermediación, los niveles de renta se reparten entre los eslabones.

Los recicladores y gancheros perciben por su trabajo un monto superlativamente menor al salario mínimo, lo que significa que incurren en una sobreexplotación de su fuerza de trabajo que no tiene cabida en el mercado formal de la economía.

Eficiencia/ Ineficiencia

En términos de desarrollo socioambiental resiliente, la cadena de valor es ineficaz: no permite a la gente discriminada acceder a sus derechos, ni tampoco fomenta un desarrollo endógeno. La cadena en estos últimos años fue creciendo en volumen hacia las exportaciones (y las importaciones, autorizadas legalmente desde el año pasado), y no existen incentivos por parte de la institucionalidad pública para fomentar industrias de reciclado en el territorio nacional, con mayor participación del sector de los “recicladores”.

Desequilibrio

La cadena de valor de los RSU está desequilibrada.

Parte del desequilibrio radica en el hecho que las instituciones públicas de nivel central no asumen el compromiso de intervenir en la solución de los problemas, que abarca a todos los actores. El interés público se ubica en el segundo plano de las preocupaciones, trasladando su responsabilidad al sector privado.

Lejos está la actitud de un compromiso social por parte de los ubicados en la jerarquía de los tomadores de decisión.

Los costos externalizados (costo ambiental y sanitario) no están siendo controlados ni evaluados en la mayoría de los casos, y son asumidos por todos los ciudadanos – consciente o inconscientemente.

Sobre la acción del Estado

La ausencia de censos y estadísticas sobre la recolección, disposición, reciclaje de los RSU dificulta la tarea e invisibiliza no solo los actores informales sino también su trabajo (no pudiendo cifrarlo en volumen)– desde no disponer de censos de recicladores, no disponer de registros de salida de los RSU en rellenos sanitarios.

Recomendación: definir y unificar nomenclaturas de registro de flujos de RSU, desde Aduanas, SET, MIC, Municipios, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Desarrollo Social, MADES, sobre residuos y los trabajos asociados, de tal manera a poder caracterizar con precisión el número de actores (formales o informales) y su volumen de trabajo.

Conclusión

Finalmente, además de agradecer la colaboración de todas las personas que han respondido entrevistas, convocatorias y han atendido reuniones de validación y debate del presente trabajo, nos permitimos insistir sobre el rol de las instituciones públicas y el necesario acuerdo a ser realizado para lograr una cadena inclusiva: el reconocimiento como trabajo de la recolección de RSU, desde la nomenclatura laboral (en términos burocráticos) hasta su rol en territorios comunitarios. Si bien en cierto modo, el lema de la solicitud de “organización” de los gancheros y recicladores permite avanzar, no se puede responsabilizar a las y los trabajadores de la recolección de residuos de la ausencia de políticas laborales y comunitarias. Es responsabilidad del Estado, en forma integral, analizar esta problemática en forma concertada y participativa. Esperamos que este trabajo (que podrá ser mejorado y actualizado a posteriori) permita avanzar en este sentido.



Anexos

Anexo 1 – Bibliografía.

Anexo 2 - Guía de entrevistas.

Anexo 3 – Cronograma de actividades

Anexo 4 – Listado de entrevistas realizadas

Anexo 5 – Solicitudes de información pública Bibliografía