

Anexos

Anexo 1 Folletos y material publicitario

Foto 1. Cortatráficos de vecinos del conjunto



Erney

Fuente: vecinos del conjunto residencial



Foto 2. Pasos para reciclar



Fuente: UAESP

Afiche de Recicladora del conjunto



Fuente: elaboración propia

Invitación charla pedagógica



Fuente: elaboración propia y UAESP, junio de 2019

Anexo 2 Listas detalladas de equipos

La báscula electrónica de Sistemas Electrónicos y Pesajes SEPI, DE 500 kilogramos, la cual es una de las más precisas en el mercado.



Camión volqueta contenedor de carga, con capacidad para 3 toneladas / día abierto para asegurar el rendimiento de la clasificación y mantener la calidad de los residuos hacia el Centro de Acopio o a la empresa Transformadora. Dotada de una carpa para la lluvia. El número de viajes por día será de 5 o 3 en la mañana y dos (2) por la tarde.

T3 100% eléctrico de cero emisiones contaminantes: La Cargo Van BYD T3 utiliza la primera batería especialmente diseñada para vehículos eléctricos. La Batería de hierro fosfato de BYD es la única en el mercado que garantiza una autonomía de 250 km y mantiene el 80% de su capacidad después de 6,000 ciclos

de carga, con una vida útil de la batería mayor a 16 años. La Cargo Van BYD T3 está diseñada para ajustarse a su flota sin modificar la manera en la que gestiona sus negocios.



Fuente: <http://bydelectricos.com/producto-detalle/camiones/9/t3>

Anexo 3 Estudios de investigación de mercado

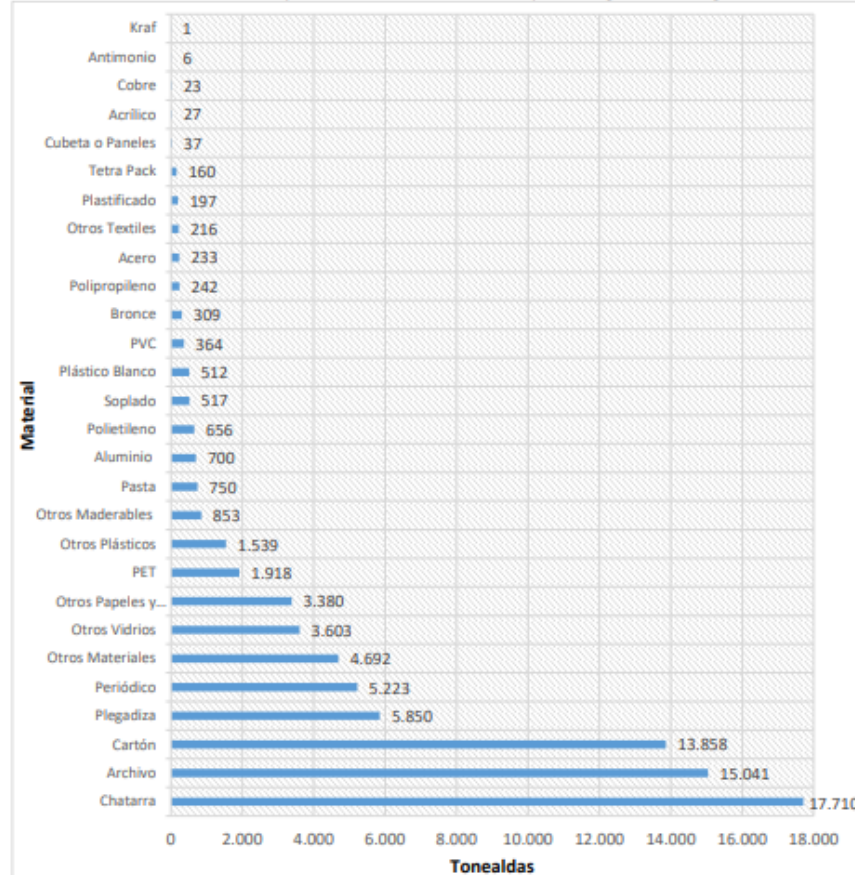
Gestión de residuos sólidos urbanos en Australia.
<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/sectores/industria-y-tecnologia/documentos/DOC2018806153.html>

El mercado de tratamiento y gestión de residuos sólidos en India 2018.
<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/sectores/industria-y-tecnologia/documentos/DOC2018805633.html>

El mercado de equipamiento para la recogida y transporte de residuos en Túnez 2018. <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/DOC2018803720.html?idPais=TN>

El Sector Reciclaje en Bogotá y su Región: Oportunidades para los Negocios Inclusivos, FUNDES, Martha Corredor, Serie Guías Sectoriales No. 2 – 2010, enero de 2010


Bogotá al ser la ciudad que mayor aporta toneladas aprovechadas registradas en el país, comprende un 80% del total de toneladas aprovechadas, dentro de las que se registran los siguientes materiales:









Gráfica 19: Tipo de Material Aprovechado en Bogotá.
Fuente: Sistema Unico de Informacion.


Informe de aprovechamiento de la ANDI 2016

Anexo 4 Entrevistas

Foto, nombre	Descripción
 <p>Miguel Reciclador</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Recoge los martes, jueves y sábados en el shut de los conjuntos residenciales. ○ Ve que la gente revuelve los residuos orgánicos e inorgánico y se desaprovechan mucho. ○ Lleva los residuos a 2 o 3 bodegas en donde pagan diferentes precios. ○ Las bodegas es en donde se distribuyen a las empresas transformadoras. ○ Usa uniforme pero no elementos de protección como guantes y mascarillas. ○ Transporta los materiales en un carrito-moto

<p style="text-align: center;">19/02/2019</p>  <p style="text-align: center;">Yuli y Héctor Recicladores 19/02/2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Están en una Asociación ○ Siempre ven que la basura está revuelta a pesar de hay espacio para orgánico e inorgánico ○ Tienen que madrugar más y dedicar más tiempo porque tienen que abrir las bolsas para mirar qué sirve y qué no. ○ Lo que llevan les pagan mejor en los Centro se Acopio de la UAESP, ya que los “chatarros” no tienen un precio fijo y pagan lo que quieren. ○ No usan uniforme a pesar de que la Asociación les da 1 por año. No les dan guantes ni caretas. ○ Utilizan para el transporte un carrito propio y otros prestado por la chatarrería.
 <p style="text-align: center;">Diana Carolina Triana Instructora de Ambiental SENA 20/02/2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ Falta mucho ○ Tener en cuenta los costos en las empresas para que no se desvalorice (costo por disposición final). En el precio de un producto se debe incluir el manejo de residuos porque no hay recuperación. Para esto hay que diseñar políticas proteccionistas radicales, en donde se sancione a las empresas que manejan envases de plástico, ya que no les interesa reciclar, <u>no hacen cambio hacia otras tecnologías</u> como el vidrio u otro manejo. ○ El reciclaje en empresas o gremios grandes como Asoplásticos, Cartones de Colombia, entre otros, fijan el precio y tienen el control de los mayores productores. ○ El precio en un Centro de Acopio por kilo es bajo frente a lo real o justo. Pagan por peso, entonces si es icopor o vasos desechables lo pagan mal o muy bajo. Vale el metal no ferroso, PET - RAESS ○ Se está estimulando la “ilegalidad” porque el contrabando de envases adulterados (licores, champús, alimentos,) ○ Falta tecnología, hasta ahora está llegando al país la máquina de tetra pack para separa cartón del plástico ○ La educación es muy importante para que hay un cambio tanto a los políticos como a quienes reciclan para que haya una conciencia social y una cultura ambiental. ○ Los recicladores informales deben organizarse pronto en cooperativas porque sino las rutas (falta tecnología) serán controladas al 100% por las Empresas de servicios Públicos. ○ Emprendimientos: organización de residuos, aceites usados, el agua potable no debe utilizarse en sanitarios, uso de paneles solares en hogares (la empresa de energía no permite salirse del sistema, de todos modos cobra así no se use)
 <p style="text-align: center;">Carolina González Docente Universidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ La clave: Trabajar en la Reducción y Generación de residuos ○ Hay <u>desconocimiento y confusión</u> sobre qué residuos son aprovechables ○ Falta investigación para aprovechamiento, ejemplo el icopor es termoencogido para formar polímeros. ○ <u>No hay conciencia</u> ni es las personas ni en las empresas sobre los beneficios y utilidad de reciclar. ○ Visualizar toda la cadena de los residuos, ya que <u>hay más residuos para reciclar diferentes del papel, vidrio, plástico</u>. Por ejemplo con las llantas se elabora asfalto, bolsas... ○ Se puede proponer sustitución de materiales desde el origen del producto. ○ Incrementar el porcentaje de residuos aprovechables ○ Fortalecer el sistema de recolección.

<p>Piloto y Presidenta MS Servicios Ambientales 21/02/2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Los campesinos <u>quemar los plásticos</u> porque no hay recolección (no llega el servicio público) porque las distancias de las rutas son grandes entre cada finca y no está dentro de la cobertura del operador, esto pasa en los municipios cercanos a Quibdó. Para subsanar esto, debería llevarse productos <u>bioenvasados</u>, mirar costos y calidad del producto. Así como el transporte del material para que no sea quemado.
 <p>Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP – Sala de espera</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <u>De las 7.500 toneladas día no se recicla el 70%.</u> ○ 39,25 litros de agua se ahorra por reciclar plástico ○ Hay siete (7) tipos de plástico ○ RIGO es una empresa que <u>transforma plástico in-situ</u> y es de Chile ○ PEPCITO de Chile tiene programas de reciclaje modelos ○ Se deben mirar los niveles de IR ○ Falta <u>ecodiseño</u> en los shut de basura para "invitar" a clasificar bien ○ RCD ○ Economía circular ○ <u>Mercado negro.</u> ○ Hay proyecto para instalar en las entradas de <u>Transmilenio estaciones de Ecobot</u>, para que la gente deposite las botellas plásticas y a cambio obtiene un ticket de Transmilenio.
 <p>Nohora Padilla Líder del reciclaje nacional e internacional, Asociación Nacional de Recicladores 26/02/2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ El aprovechamiento de residuos tiene una historia de más de 80 años en Colombia. Se han aprovechado vidrio y chatarra y se ha incrementado las toneladas de materia prima recuperada. ○ Durante los últimos quince (15) años se ha incrementado el uso del plástico y también su aprovechamiento en las unidades productivas como el PET en la industria, también se ha incrementado el uso de residuos peligrosos como tintas y aceites. ○ Falta resoluciones orgánicas, ya que no hay casi nada. ○ El manejo de residuos riñe con el mismo sistema, ya que no está articulado con el sistema de aprovechamiento. Por ejemplo en Estados Unidos, Alemania, Rusia, Canadá, si tienen articulados los sistemas. También en China, Japón y así manejan un sistema integrado de gestión de residuos. ○ Se tienen que hacer cambios políticos a pesar de que hay un esquema de aprovechamiento, este choca con la se hace en la vida real. Por ejemplo con los nuevos contenedores, no hubo una campaña para reciclar bien, lo que se ve es los usuarios <u>siguen revolviendo en los contenedores</u> y ahora <u>los recicladores tienen que ingresar a los contenedores</u> para poder reciclar. ○ El reciclaje de material orgánico está virgen, hay muchas oportunidades y hay mucho que hacer en este tema.
 <p>Wiliam</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ No hay apoyo del Gobierno para <u>financiar el manejo de residuos peligrosos</u>, como pinturas y es contradictorio como en HomeCenter venden la pintura que es un material peligroso y no lo sancionan, mientras que nosotros tenemos que limpiar las canecas vacías con restos de pinturas y nos caen todos los órganos de control para sancionarnos porque estamos manejando residuos peligrosos. ○ Si sacamos las licencias, ajustamos los ambientes y equipos según la normatividad sale <u>muy costoso</u>, lo que no hace rentable la transformación y estamos expuesto a ser sancionados sino se cumplen los requisitos.

<p>Representante legal WILPLAST 26/02/2019</p>	
 <p>Santiago Ortega Innovación - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP, 26/02/2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hay bastante que hacer, de las 1.000 toneladas que se generan solamente se aprovecha entre 7% – 8%. ○ Están subvalorados los recicladores. ○ Hay un problema ético. No hay acceso para incrementar las tasas. ○ Falta normativa para incrementar la separación y voluntad política. ○ El camino es enseñar a separar en <u>tres (3) bolsas</u>: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aprovechable ○ Orgánico ○ No aprovechable (que va al relleno Doña Juana) ○ Hacer entrega directa al Reciclador de oficio ○ Está rezagado el material orgánico, se recicla menos del 6% ○ Hay muchas oportunidades para las empresas privadas como incentivar las plantas de biogas, pero el <u>costo</u> es de \$2.000 frente a las hidroeléctricas de \$500. ○ Se debe mirar como cerrar las brechas. ○ Esto es un problema de responsabilidad personal con los propios residuos que genera y si impacto. ○ Se debe cautivar al nivel empresarial.



Mónica Quiroz
Líder Ambiental LUCTA
Aromas, Fragancias y
Aditivos, Tocancipá
06/03/2019

- Las **empresas grandes** hacen la tarea de la mejor manera posible porque **validan los proveedores** en el cumplimiento de normatividad, licencias ambientales, permisos, trazabilidad de residuos acordados. Además hacen auditoría externa, con entidades de control reconocidas (CAR) y hacen seguimiento.
- Las **Mypes**, no validan los proveedores, **no tienen sistemas de calidad** y por esto les es difícil llegar al mercado de residuos con **estándares aceptables**. Sería bueno que se **agrupen** por tipo de material o sector y que todos trabajen para lo mismo y se **ayuden mutuamente**. Con esto pueden tener un Gestor grande e importante que los oriente, ya que la mayoría de grandes empresas tienen un Departamento de Gestión Ambiental.
- La **universidad** debe hacer ejercicios para tener otras alternativas con los residuos. Tener programas o grupos de investigación que de alternativas. Por ejemplo en servicios de disposición final se utiliza celdas de seguridad e incineración, entre otros, y deben haber otras alternativas para las Mypes a través de los trabajos con los estudiantes y la misma Universidad.
- El post consumo de pilas RAES, medicamentos, envases, en las empresas Grandes se maneja bien, pero en las **Mypes** no hacen acta de disposición y no saben qué hacer con estos residuos. **Les falta organización**.
- La competencias por el precio, va descartando y disminuyendo el valor del residuo.
- Tenemos una **doble moral** sobre el manejo de residuos. Se cumple si nos observan o se controla y si no se hace lo que no se debe hacer..., hay publicidad en t.v., en el recibo de pago del agua y no fluye o interioriza el tema.
- A las **Entidades de Servicios Públicos**, les falta capacitación y concientización porque a pesar de que las Grandes Empresas reciclen, ellos revuelven lo que ya estaba clasificado.
- **Las empresas de limpieza** que trabajan en clínicas, centros comerciales deben enseñar a sus colaboradores cómo recolectar y reciclar los materiales especiales y no lo hacen.
- El **tema ambiental**, de salud y seguridad en trabajo debe trabajarse como un proceso académico desde el jardín, bachillerato,..., como empleado, en el hogar, y no debe ser una **materia** "lectiva" sino "**obligatoria**"
- El ejemplo de las **Bolsas Plásticas es triste**, dejan de pagar por el no uso de bolsa, pero la gente **no ve el impacto y no lo siente**. Recibimos de las lavanderías el "plástico" y debe cambiarse por "tela". **HAY QUE TRABAJAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL**
- En la disposición final se incinera las "estibas de madera", en donde están empacados los insumos y no hay transformación porque se muelen, pueden tener químicos u otras sustancias.. Se de **preguntar a los "dispositores", cómo manejan el negocio**.

Anexo 5 Formato de encuesta

Encuesta pre prueba piloto Reciclaje en fuente y manejo de residuos sólidos

Fecha: _____ Nombre: _____

Tipo: Casa _____ Apartamento _____

I. Prácticas de separación en la fuente:

- | | Si | No |
|--|----|----|
| 1. ¿En su hogar separan los residuos? | | |
| 2. ¿Usted separa sus residuos en bolsa blanca y bolsa negra? | | |
| 3. En la cocina de su hogar ¿cuántos recipientes para la basura hay? | | |
| • ___1 recipiente | | |
| • ___2 o más recipientes | | |

II. Conocimientos sobre separación en la fuente:

4. ¿Ha recibido usted algún tipo de formación o capacitación (charlas, cursos, etc.) sobre reciclaje? Si__ No ____
5. De los siguientes residuos ¿Cuáles cree usted que son reciclables?:

Cartón	Plástico	Pilas	
papel	Vidrio	Icopor	
papel aluminio	Metales	residuos de comida	
Caja de jugo lavada	Vaso de yogurt sucio	Paquete de papas	

6. ¿En qué bolsa debería ir cada uno de los siguientes materiales?

Material	Bolsa blanca	Bolsa negra
Cartón		
Plástico		
Papel		
Vidrio		

Icopor		
Metales		
Residuos de comida		
Papel de aluminio		

III. Motivaciones y dificultades para separar en la fuente:

7. ¿Cuál es la principal razón por la que usted separa los residuos en su hogar?:
- Es bueno para el medio ambiente
 - para ayudar a los recicladores en su trabajo
 - porque hay una ley que lo dice
 - muchas de las personas que conozco separan
 - porque otros le reprocharían si no lo hiciera
 - en el lugar donde vivo es obligatorio
8. ¿Cuál de las siguientes razones hace más difícil la separación de residuos en su hogar?:
- Lograr que todas las personas del hogar lo hagan
 - requiere espacio para tener varias canecas
 - entender qué se recicla y qué no
 - limpiar el material inorgánico
 - otra ¿Cuál? _____
9. ¿Qué cree que motivaría más a los habitantes de esta ciudad para separar los residuos de su hogar?
- Estar seguro de que el material que usted separe sea bien aprovechado
 - Que haya una multa si no lo hace
 - Que la mayoría de las personas empiecen a hacerlo
 - Que las personas cercanas empiecen a hacerlo
 - Recibir capacitación sobre cómo hacerlo
 - Recibir descuento en la tarifa de aseo
 - Saber qué hace más fácil el trabajo del reciclador

IV. Prácticas de consumo responsable:

10. Usted usualmente:
- Lleva bolsas reutilizables al supermercado
 - Compra comida empacada en recipientes de icopor o plástico
 - Deja la llave de la ducha abierta mientras se enjabona

- ___ Reutiliza recipientes u objetos de plásticos
- ___ Tira las pilas en la caneca de la basura
- ___ Intenta consumir menos productos para generar menos basuras
- ___ Regala / dona los artículos que ya no usa
- ___ Evita utilizar pitillo
- ___ Come comida vegetariana o reduce el consumo de carne para conservar el medio ambiente
- ___ Compra en mercados orgánicos o solidarios
- ___ Ahorra o reutiliza agua
- ___ Ahorra energía eléctrica
- ___ Participa en asociaciones o grupos ambientales o de conservación ambiental
- ___ Realiza actividades de compostaje (utiliza los residuos orgánicos para producir abono)