

Bogotá D.C., 15 de septiembre de 2022

Señores  
**Secretaría Distrital de la Mujer**

**Asunto: Sensibilización y capacitación de Residuos sólidos**

Respetados Señores

Cordial saludo, desde la Asociación Entidad Medioambiental de Recicladoras EMRS ESP empresa prestadora de la actividad de aprovechamiento, realizamos Campañas educativas a todos nuestros usuarios que les prestamos el servicio de aseo entre ellas se encuentra.

- a. Caracterización de residuos sólidos.
- b. Sensibilización de separación en la Fuente

**Desde EMRS ESP proponemos realizar 4 sensibilizaciones al año.**

Se adjuntan soporte de las jornadas de campañas educativas que se realizan.

**ANNY PAOLA ROMERO OCAMPO**

Representante Legal

Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS ESP

[gerencia@emrresp.com](mailto:gerencia@emrresp.com)

[atencionalusuario@emrresp.com](mailto:atencionalusuario@emrresp.com)



@EMRSESP



@EMRSESP\_



EMRS ESP



USUS EMRS



Vigilado  
Superservicios

## INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE.

*Elaborado por: Milena Guarnizo Mendez.*

### Contenido

Introducción.....	1
1. Definiciones.....	2
2. Metodología para la caracterización de residuos sólidos. ....	2
2.1. Caracterización de Residuos Sólidos No Aprovechables. ....	3
2.2. Caracterización de Residuos Sólidos Aprovechables. ....	4
3. Desarrollo Metodológico.....	5
3.1. Caracterización de Residuos Sólidos No Aprovechables. ....	5
3.2. Caracterización de Residuos Sólidos Aprovechables. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4. Resultados.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.1. Caracterización de residuos sólidos No aprovechables....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2. Caracterización de Residuos Sólidos Aprovechables. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5. Conclusiones.....	8
6. Recomendaciones.....	8

### Introducción.

La Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS ESP, es una organización de recicladores de oficio en proceso de formalización en el marco del Decreto 596 de 2016 por el cual “*el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio*”<sup>1</sup> en donde como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento, con Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos –RUPS No. 31293, nos encargamos de la recolección y transporte del material potencialmente aprovechable (como los Residuos Sólidos potencialmente aprovechables generados en atención a la salud y los RAEE), separado en la fuente y posteriormente dispuesto por nuestro personal en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento para su pre-transformación, reincorporación al ciclo industrial y disposición final adecuada (según corresponda) que minimice los impactos ambientales y contribuya a la sostenibilidad ambiental de la ciudad.

<sup>1</sup> Decreto 596 de 2016. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Como parte del servicio público de aseo EMRS ESP brinda a sus usuarios la caracterización de los residuos sólidos generados en la fuente, con el objetivo de identificar de forma cuantitativa la cantidad de residuos potencialmente aprovechables que no están siendo aprovechados y son dispuestos por medio de enterramiento en el relleno sanitario Doña Juana, para lo cual EMRS ESP al identificar de forma representativa la cantidad de residuos que pueden ser efectivamente aprovechados pero que están siendo mezclados con los residuos no aprovechables y así realizar una serie de recomendaciones que fomenten la separación adecuada en la fuente para contribuir a la sostenibilidad ambiental de la ciudad, apoyar la reincorporación del material aprovechable a los ciclos industriales productivos, dignificar la labor de los recicladores de oficio, contribuir a la superación de las situaciones de vulnerabilidad en las que estos se encuentran y cumplir con la normatividad vigente Colombiana.

## 1. Definiciones.

Acorde con el Decreto 2981 de 2013 por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, de forma inicial se citan algunas de sus definiciones:

**Aforo:** Es el resultado de las mediciones puntuales, que realiza un aforador debidamente autorizado por la persona prestadora, respecto de la cantidad de residuos sólidos que produce y presenta un usuario de manera individual o conjunta al prestador del servicio de aseo.

**Almacenamiento de residuos sólidos:** Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.

**Caracterización de los residuos:** Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades.

Con base en estas y teniendo en cuenta que para poder tener una buena gestión de los residuos sólidos es necesario cuantificar la generación de estos por tipo de usuario y determinar la calidad de estos, la cual varía dependiendo del estrato socioeconómico, la densidad poblacional, el tipo de actividad del usuario, entre otros. La metodología a emplear para la caracterización de los residuos sólidos<sup>2</sup> dependerá del tipo de usuario y conforme a esta, se establecerá el tiempo necesario para su ejecución.

## 2. Metodología para la caracterización de residuos sólidos.

Acorde con los parámetros necesarios por los cuales se establece que para la caracterización de Residuos Sólidos, independientemente de su clasificación, es necesario el establecimiento de un número de muestras que resulten ser representativas de la cantidad total de residuos sólidos dispuestos en el cuarto de almacenamiento, o el lugar establecido para dicho fin. De forma inicial EMRS-ESP realiza el cálculo del número de muestras correspondientes al 5% o al 10% aleatorio del número total de bolsas

<sup>2</sup> Caracterización de Residuos Sólidos, Andrés Felipe Montoya Rendón, Tecnológico de Antioquia.

dispuestas en el cuarto de almacenamiento o el lugar establecido para dicho fin. Para lo cual de forma inicial se realiza un conteo y pesaje del número de bolsas previa recolección del prestador de Recolección, Barrido y Limpieza.

Lo anterior con el objetivo de determinar en primera medida la cantidad en peso de los residuos sólidos dispuestos en el área de almacenamiento, teniendo en cuenta que esta medida debe ser diferencial tanto para residuos sólidos aprovechables, como para residuos sólidos no aprovechables, y poder así determinar cuál es la fracción de aprovechamiento del usuario.

Posteriormente a esta cuantificación en peso y el conteo del número de bolsas para la extracción del 5% o el 10% de los residuos sólidos dispuestos diferenciados por aprovechables y no aprovechables, una vez se seleccionen las bolsas de forma aleatoria se realiza la apertura de estas para su disposición en un área limpia y sin ningún tipo de residuo para poder realizar el cuarteo de esta.

## 2.1. Caracterización de Residuos Sólidos No Aprovechables.

Para dicho fin, acorde con la metodología de cuarteo directo para residuos sólidos no aprovechables, una vez estos son extraídos de sus bolsas y dispuestos en el área destinada para dicho fin, se disponen formando una circunferencia para poder dividirla en 4, así:

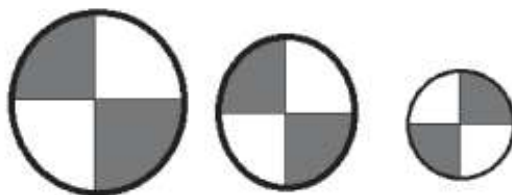


Figura 1. Caracterización de Residuos Sólidos (R.S.). Método del Cuarteo

Al realizar la primera circunferencia y dividirla en 4, dos de sus partes son removidas para su unión y la conformación de una siguiente circunferencia correspondiente a un diámetro inferior y la cual nuevamente debe ser dividida en 4, de la cual nuevamente se removerán 2 de sus partes, se unirán y conformarán una última circunferencia de la cual una vez se divida en cuatro se iniciará el proceso de caracterización de la composición de los residuos.

Esta caracterización de composición consiste en la clasificación de los residuos por tipo de material como: orgánicos, vidrio, papel, cartón, metales, plásticos, textiles, empaques de alimentos y otros como papel higiénico, toallas, servilletas, etc.

Posteriormente cada uno de estos residuos se pesa, y la suma total de los residuos dará la totalidad de la muestra y el peso de cada fracción de residuos dará como resultado el porcentaje de residuos orgánicos, inorgánicos, y potencialmente aprovechables que fueron mezclados con los no aprovechables.

**Ecuación 1:** Cálculo de porcentaje de R.S. No Aprovechables.

$$Wt = \sum_{i=1}^{\infty} w_i \quad \%i = \frac{W_i}{W_t} \times 100$$

Donde:

$W_t$ = Peso total de los R.S. aforados.

$W_i$ = Equivale al peso de cada clase de R.S. (Orgánico, textiles, metal, papel, etc)

$\%i$ = Porcentaje en peso de cada fracción de R.S. en la muestra.

## 2.2. Caracterización de Residuos Sólidos Aprovechables.

En cuanto a los residuos sólidos aprovechables, dándole seguimiento a la metodología inicial de cuantificación en peso y selección aleatoria de bolsas para la extracción del 5% o el 10% de los residuos sólidos dispuestos, posteriormente a la mencionada selección se realiza una apertura de las bolsas para su clasificación de acuerdo al tipo de material y se pesa individualmente para conocer la fracción correspondiente por tipo de material. Esta clasificación corresponde a los siguientes materiales aprovechables:

<b>METALES</b>	ALUMINIO	<b>PLÁSTICOS</b>	ACRÍLICO
	CALAMINA		CANECA DE PINTURA AGUA
	CHATARRA		GARRAFÓN AGUA CRISTAL
	COBRE		PASTA
	CABLE		PET
	BRONCE		POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
	PERSIANA		PVC BLANDO
	INDUCIDO		VASIJA
	PERFIL		ESPUMA
	BALASTRO		HI
	RADIADOR		CARATULA
	VIRUTA ALUMINIO ROJO		SOPLADO
<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	UNIDAD	<b>VIDRIO</b>	CANASTILLA
	ARCHIVO		CANASTA CERVEZA
	CUBETAS O PANELES		BOCONES
	DIRECTORIO		BOTELLA CHAMPAÑERA
	PERIÓDICO		BOTELLA VINERA
	PLEGADIZA		VIDRIO CASCO
	TETRA PACK	<b>REUSÓ</b>	VIDRIO PLANO
	PLASTIFICADO		TEXTILES
	PLANCHADO		MADERA
	CONFETI	<b>RECHAZO</b>	OTROS
	KRAF		



@EMRSESP



@EMRSESP\_



EMRS ESP



USUS EMRS



Vigilado  
Superservicios

Posteriormente a la clasificación cada uno de estos residuos se pesa, y la suma total de los residuos dará la totalidad de la muestra y el peso de cada fracción de residuos dará como resultado el porcentaje de residuos por material que son aprovechables y que el usuario está produciendo. Para tal fin se utiliza la siguiente formula:

**Ecuación 2:** Calculo de porcentaje de R.S. Aprovechables.

$$Wta = \sum_{i=1}^{\infty} w_i \%ia = \frac{Wia}{Wta} \times 100$$

Donde:

$Wta$ = Peso total de los R.S. aforados potencialmente aprovechables.

$Wia$ = Equivale al peso de cada clase de R.S. según la tabla 1.

$\%ia$ = Porcentaje en peso de cada fracción de R.S aprovechables y el rechazo en la muestra.

### 3. Desarrollo Metodológico.

#### 3.1. Caracterización de Residuos Sólidos No Aprovechables.

Fecha de elaboración: 25 noviembre 2021

Acorde con el conteo inicial bajo el cual se identifica la cantidad en número de bolsas de residuos No aprovechables almacenadas por el IDRD, EMRS ESP realizo el conteo obteniendo el siguiente dato:

- Total de bolsas: 9 bolsas identificadas y dispuestas en los contenedores de material no aprovechable u ordinario y cuya recolección está a cargo del prestador del servicio público de aseo Bogota Limpia.



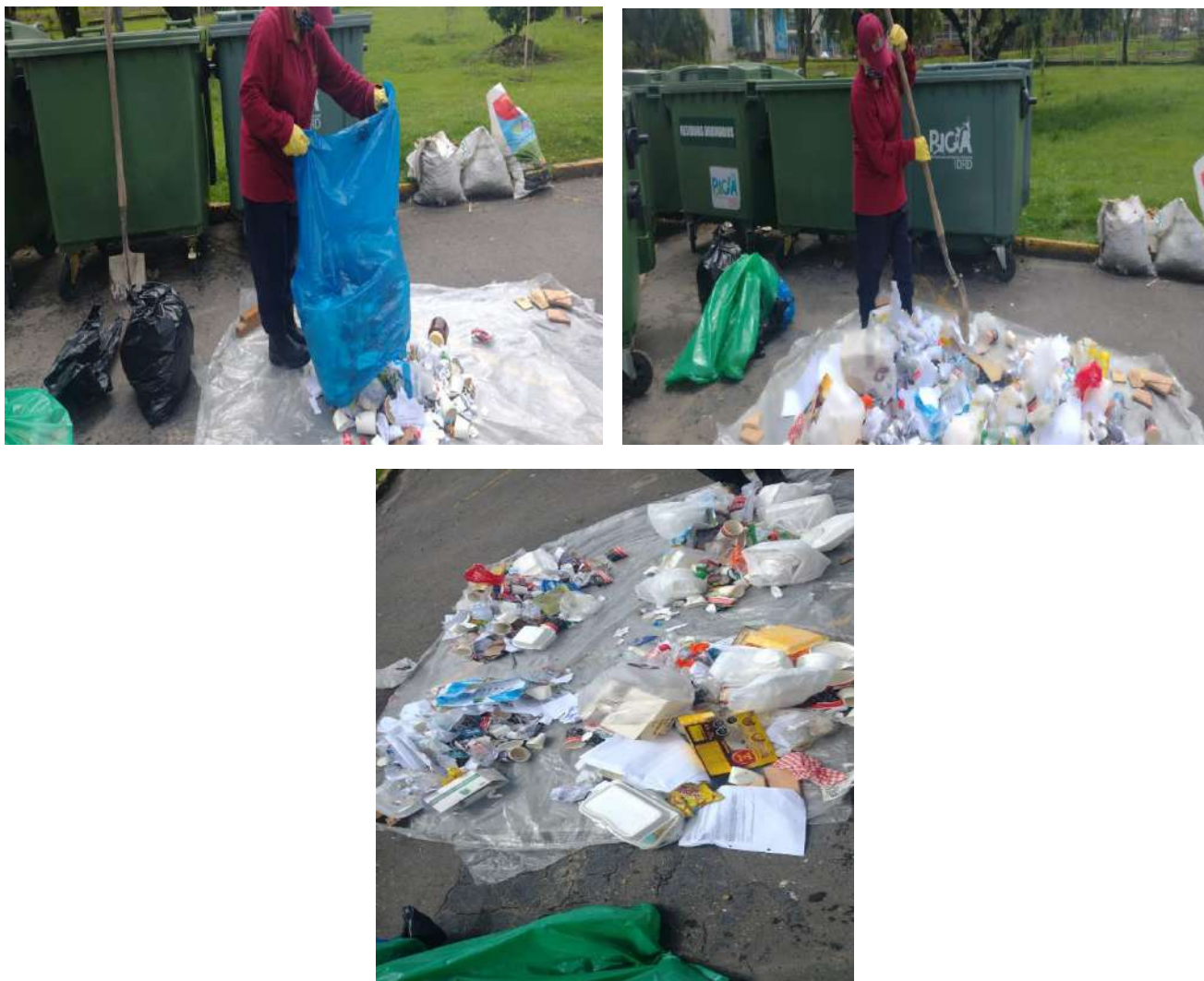
Imagen 1: Conteo de bolsas dispuestas como residuos sólidos no aprovechables u ordinarios por el IDRD. Fuente: EMRS ESP.



A partir de esto, se extrajo el 10% de la cantidad total de bolsas, es decir 2 bolsas seleccionadas aleatoriamente que posteriormente fueron pesadas así:

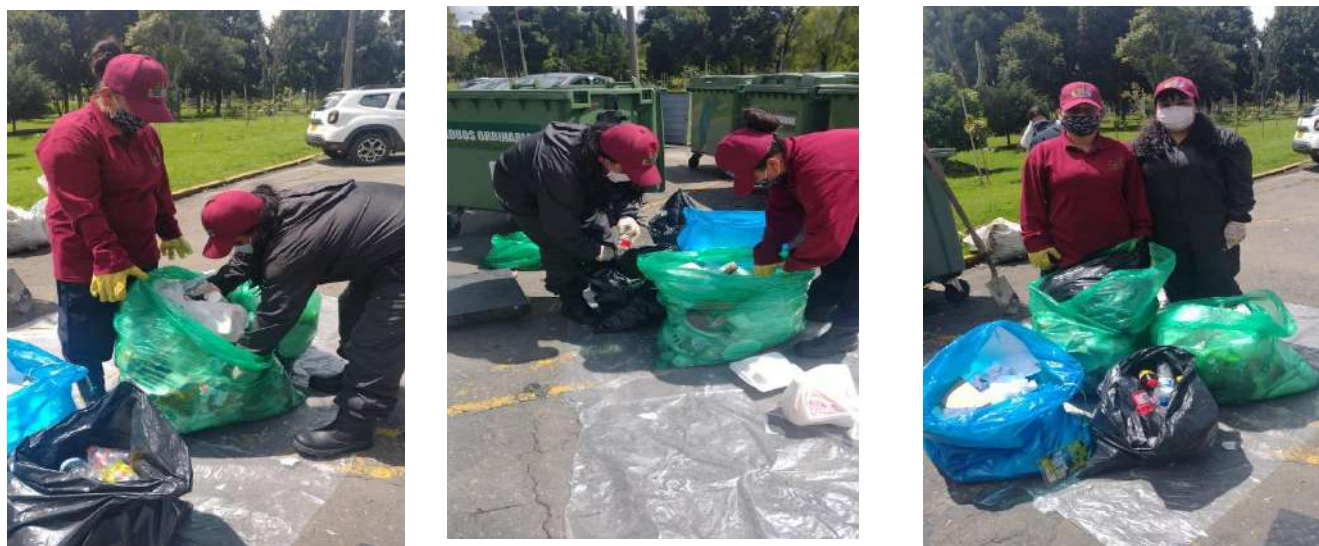
- Primera bolsa: 9.42 kilos.
- Segunda bolsa: 7.51 kilos.
- Cartón encontrado en el contenedor: 0.5 kilos.
- Peso total: 17.43 kilos.

En seguimiento con la metodología de cuarteo directo para residuos sólidos no aprovechables, una vez estos fueron extraídos de sus bolsas y pesados, se procedió a disponerlos en el área destinada para aplicar la metodología formando una circunferencia y luego su división para la selección de los residuos objeto de la caracterización, así:



*Imagen 2: Disposición de Residuos Sólidos presentes en las bolsas seleccionadas para su caracterización y elaboración de circunferencia. Fuente: EMRS ESP.*

Una vez se seleccionado el material que será objeto de la caracterización, se procedió a realizar la clasificación de estos por material, así:



*Imagen 3: Clasificación de los residuos objeto de caracterización. Fuente: EMRS ESP.*

Los materiales potencialmente aprovechables encontrados en las dos bolsas seleccionadas y pesados fueron:

Agrupación	Material	Peso (Kilos)
Metales	Chatarra	0.5
Papel y Cartón	Archivo	2.31
	Cartón	0.5
	Plegadiza	1.21
Plásticos	PET	4.5
	Plástico	0.9
<b>Total material aprovechable:</b>		9.92
<b>Total material de Rechazo/ Residuos ordinarios:</b>		7.51
<b>Total de la muestra:</b>		17.43



Material	Kilos por material	Peso total en kilos
Chatarra	0.5	3%
Archivo	2.31	13%
Cartón	0.5	3%
Plegadiza	1.21	7%
PET	4.5	26%
Plástico	0.9	5%
Rechazo	7.51	43%
<b>Peso total</b>	<b>17.43</b>	<b>100%</b>

Acorde con la tabla por la cual aplicando la **Ecuación 1**: Calculo de porcentaje de R.S. No Aprovechables, se obtiene porcentaje en peso de cada fracción de R.S aprovechables y el rechazo en la muestra se observa que al realizar la sumatoria de los porcentajes en peso del materia aprovechable que se está disponiendo como residuos no aprovechables u ordinarios.

#### 4. Conclusiones.

- En cuanto a la caracterización realizada en los residuos sólidos dispuestos como ordinarios y cuya recolección está a cargo del prestador de Recolección, Barrido y Limpieza, se denota que por temas de pandemia (**Covid 19**) los funcionarios No están asistiendo al 100% a la instalaciones, los residuos que se generan no son en exceso.
- La caracterización efectuada por las funcionarias de EMRS-ESP-.despues de realizar el proceso de separación, Selección,clasifiaccion y posteriormente pesaje de los ya mencionados residuos pueden denominar que el material aprovechable que se esta perdiendo es poco.

#### 5. Recomendaciones.

- Desde EMRS ESP, recomendamos que las campañas de sensibilización por las cuales se explica los materiales potencialmente aprovechables y como se debe hacer la separación en la fuente, se extienda a cada una de las áreas del IDRD para abarcar así la mayor cantidad de personal, esto con el objetivo de que una vez llegan los residuos a los sitios asignados por la institución solo se deba realizar una clasificación que garantice que los residuos potencialmente aprovechables sean dispuestos como tal y no entregados al operador de Recolección, Barrido y Limpieza, apoyando la labor de los recicladores de oficio y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental, económica y social de la ciudad.}
- Igualmente se le puedadn brindar bolsas blancas para incentivar al personal a la separacion de residuos desde la fuente

- Realizar Reciclatones para mostrar que materiales puede aprovechar la Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS-ESP-.

Desde la Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS-ESP-. Agradecemos la atención prestada quedamos atentos a sus comentarios e inquietudes.



**Milena Guarnizo Méndez**  
**Coordinación Supervisión del Servicio**  
**Asociación Entidad Medioambiental de Recicladores EMRS-ESP**  
**Teléfono;3118593297**

Diagonal 38 SUR N°81 G 66, Bodegas 5 y 6, Barrio Maria Paz. Localidad Kennedy

# CAPACITACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES

Universidad Nacional  
Abierta y  
a Distancia -UNAD-



**Supervisora  
Milena Guarnizo**



# TEMAS

- Problemáticas ambientales
- ¿Para qué reciclar?
- Código de Colores
- Glosario de Residuos
- Tip's de residuos especiales
- ¿Por qué **EMRS** ?





- **Problemática ambiental**

**EN BOGOTÁ HAY UNA  
INADECUADA GESTIÓN  
DE LOS RESIDUOS  
SÓLIDOS**

**Relleno sanitario al  
límite**

**Afectación de la  
salud pública**



**Superservicios**  
Superintendencia de Servicios  
Públicos Domiciliarios



- Problemática ambiental

Contaminación  
fuentes hídricas



Contaminación  
del suelo



Contaminación  
atmosférica



# IMPACTO AMBIENTAL

Generación de  
vectores

Perdida de fauna y  
flora

Afectación  
paisajística

Deforestación

Cambio climático

Desplazamiento



# ¿Para qué Reciclar?

El reciclaje consiste en obtener una nueva materia prima o producto, mediante un proceso de los materiales ya utilizados o en desuso.



El objetivo es alargar el ciclo de vida de los productos, ahorrando materiales y beneficiando al medio ambiente al generar menos residuos y haciendo frente al agotamiento de los recursos naturales del planeta.

**REDUCIR**

**REUTILIZAR**

**RECICLAR**



# Código de Colores

***Hablemos de la Resolución del MADRS 2184 de 2019***



**En la caneca blanca  
los residuos  
aprovechables:  
plástico, cartón,  
vidrio, papel y  
metales**



**En la bolsa verde,  
los residuos :  
orgánicos  
aprovechables.  
Como los desechos  
agrícolas.**



**En la bolsa negra  
los residuos no  
aprovechables,  
como papel  
higiénico,  
servilletas, papeles  
metalizados.**

# GLOSARIO DE RESIDUOS



ENTIDAD MEDIOAMBIENTAL DE RECICLADORES  
ASOCIACIÓN EMRS ESP.

## PAPEL

- Papel químico de faz
- Papel con residuos orgánicos o aceites
- servilletas, pañuelos , papel celofán
- papel de adhesivos, calcomanías, plastificado
- Portadas de revistas, papel carbón
- Papel de fotografía
- papel sanitario

**NO APROVECHABLE**

- Papel impreso a blanco y negro o color,
- revistas, directorios telefónicos
- papel Kraft, sobres de manila
- cartón corrugado, carpetas de archivo, cubetas de huevo
- cajas de cartón, cartón plegable (cajas de crema dental, jabón, cereales, etc.)
- libros y cuadernos.

**APROVECHABLE**



# GLOSARIO DE RESIDUOS



ENTIDAD MEDIOAMBIENTAL DE RECICLADORES  
ASOCIACIÓN EMRS ESP.

## METAL

- Pilas
- Baterías
- latas de aerosoles de plaguicidas, pesticidas o sustancias tóxicas o químicas

**NO APROVECHABLE**

- Latas: conservas, atún, crema de leche, chocolates, gaseosas, refrescos, cervezas
- Papel aluminio y metalizado
- ganchos de alambre, utensilios de cocina, ollas, cobre, chatarra, aluminio.
- latas de cosméticos.
- latas de aerosoles de desodorantes y fijadores de cabello

**APROVECHABLE**

# GLOSARIO DE RESIDUOS



ENTIDAD MEDIOAMBIENTAL DE RECICLADORES  
ASOCIACIÓN EMRS ESP.

## VIDRIO

- Espejos
- Bombillos
- Tubos fluorescentes
- Envases de productos químicos : medicamentos, agroquímicos

**NO APROVECHABLE**

- Envases de alimentos y bebidas
- Botellas de vino
- Botellas de Cerveza
- Botellas de Jugo
- Envases de cosméticos
- Cristalería y vidrio plano

**APROVECHABLE**

# GLOSARIO DE RESIDUOS EMRS



ENTIDAD MEDIOAMBIENTAL DE RECICLADORES  
ASOCIACIÓN EMRS ESP.

## Plásticos y Tetra pack

- Casetes
- Disquetes
- Icopor de empaque alimenticio
- Envases de productos químicos
- Residuos de comida y barridos
- Residuos de Cerámica
- Madera
- Residuos Quirurgicos , químicos o sanitarios

**NO APROVECHABLE**

- Bolsas plásticas secas y limpias (empaques)
- Empaques o elemento plástico como cepillos etc.
- Juguetes, estuches de CD
- Baldes, Mangueras
- Tetra Pack

**APROVECHABLE**

**Tener eco puntos con  
fácil acceso mejora la  
separación**

**TIP'S**



**Recoge, separa y anuda las  
bolsas con excremento animal**

**Separa y entrega al reciclador de  
oficio residuos especiales como  
teléfonos y electrodomésticos**



**¿Por qué  
EMRS?**

**Conocemos y cumplimos  
la normatividad**

**Decreto 596  
del 2016**

**Decreto 349  
del 2014**

**Ley 1801 del  
2016**

**Beneficios para  
nuestros usuarios**

**Nuestros asociados**







**Se parte del cambio  
¡Recicla!**

**Desde una bolsa de basura  
construyes ciudad**

**MUCHAS  
GRACIAS**