

C.G.  
ERS-13

# Guía para el Manejo Integral de Residuos



 Sector Transporte Terrestre

*Area*  
METROPOLITANA  
del Valle de Aburrá



# Contenido

<b>1. Marco conceptual</b>	<b>11</b>
<b>2. Objetivos, metas y alcances de la guía</b>	<b>13</b>
2.1. Objetivo general	13
2.2. Objetivos específicos	13
2.3. Metas y alcances de la guía Manejo Integral de Residuos	13
<b>3. Subsector de transporte terrestre</b>	<b>15</b>
3.1. Presentación del subsector	15
3.2. Proceso productivo	15
3.2.1. Mantenimiento de los automotores	18
3.2.1.1. Aseo del motor	19
3.2.1.2. Mantenimiento de frenos	19
3.2.1.3. Cambio de aceite y de filtros de aceite	20
3.2.1.4. Cambio de baterías	22
3.2.1.5. Limpieza del carburador	23
3.2.1.6. Latonería y pintura	24
3.2.1.7. Limpieza del sitio y del suelo	24
3.2.2. Estaciones de servicio	25
3.2.3. Llantas	26
3.3. Materias primas utilizadas	28
3.4. Manejo de residuos sólidos en el subsector de transporte terrestre	29
3.4.1. Residuos generados	29
3.4.2. Almacenamiento	33
3.4.3. Transporte	33
3.4.4. Tratamiento, aprovechamiento y disposición final	33
3.4.5. Acciones para la reducción en la fuente	36
3.4.6. Oportunidad de mejora, tratamiento y aprovechamiento (valorización)	37
<b>4. Pasos para el Manejo Integral de Residuos</b>	<b>41</b>
4.1. Elegir un Gestor Ambiental o conformar un Grupo de Gestión Ambiental	43
4.2. Elaborar el diagnóstico - situación actual	44
4.2.1. Información general	48
4.2.2. Metodología de caracterización y aforo de residuos	50
4.2.3. Diagnóstico del manejo de los residuos al interior de la organización	55
4.3. Planear las estrategias de formación y educación	58
4.4. Planear las etapas del Manejo Integral de los Residuos	60

# Contenido

4.4.1. Prevención y separación de los residuos sólidos en la fuente	61
4.4.2. Recolección	63
4.4.3. Almacenamiento	64
4.4.4. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final	65
4.4.5. Manejo externo	68
4.5. Elaborar un Plan de Contingencias	68
4.5.1. Análisis de riesgos	69
4.5.2. Organización del Plan de Emergencias	72
4.5.3. Puesta en marcha y mantenimiento del Plan de Emergencias	72
4.5.4. Responsables de la elaboración e implementación del Plan de Contingencias	72
4.6. Elaborar un Plan de Seguimiento	73
4.6.1. Informe de gestión de residuos	75
4.6.2. Indicadores de gestión	75
4.6.3. Solicitud de certificados	77

## 5. Pasos para la puesta en marcha del Manejo Integral de Residuos - Generadores

5.1. Ratificación del Grupo de Gestión Ambiental o del Gestor Ambiental	80
5.2. Formación y capacitación	80
5.3. Separación en la fuente	80
5.4. Recolección de los residuos	80
5.5. Almacenamiento de los residuos	81
5.6. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final	82
5.7. Manejo externo adecuado	82
5.8. Presentación de informes	82

## 6. Referencias bibliográficas

83

## Figuras

Figura 1. Jerarquía de la gestión de residuos	11
Figura 2. Manejo Integral de Residuos	11
Figura 3. Procesos productivos en el subsector de transporte terrestre	16
Figura 4. Flujo de procesos en el subsector de transporte terrestre	17
Figura 5. Flujo de residuos en el subsector de transporte terrestre	18



## Contenido

<i>Figura 6. Características de los solventes usados en los talleres</i>	19
<i>Figura 7. Diagrama de procesos del mantenimiento de frenos</i>	19
<i>Figura 8. Diagrama de proceso del cambio de aceite y de los filtros</i>	20
<i>Figura 9. Consecuencias de la mala disposición de los aceites usados</i>	22
<i>Figura 10. Diagrama de procesos en latonería y pintura</i>	24
<i>Figura 11. Diagrama general del proceso en las estaciones de servicio</i>	25
<i>Figura 12. Diagrama de flujo de los residuos sólidos generados en una estación de servicio</i>	26
<i>Figura 13. Proceso de aprovechamiento de las llantas</i>	27
<i>Figura 14. Diagrama del manejo de los residuos sólidos en el subsector de transporte terrestre</i>	31
<i>Figura 15. Esquema para la elaboración del Manejo Integral de Residuos</i>	42
<i>Figura 16. Aspectos para tener en cuenta en el diagnóstico de la organización</i>	47
<i>Figura 17. Formato para recolección de información general en la organización</i>	48
<i>Figura 18. Estructura de la tasa de aseo en la cuenta de servicios públicos</i>	50
<i>Figura 19. Formato para la rotulación de muestras</i>	52
<i>Figura 20. Cálculo del volumen de recipientes según su geometría</i>	53
<i>Figura 21. Recipientes utilizados para separación de los residuos sólidos y su Código de Colores</i>	62
<i>Figura 22. Mapa de rutas internas de recolección de residuos</i>	63
<i>Figura 23. Incompatibilidades más características para los residuos peligrosos</i>	64
<i>Figura 24. Simbología de residuos peligrosos</i>	65
<i>Figura 25. Esquema para la puesta en marcha del Manejo Integral de Residuos</i>	79

## Imágenes

---

<i>Imagen 1. Características de una organización con y sin Manejo Integral de Residuos.</i>	13
<i>Imagen 2. Registro fotográfico de algunos tipos de residuos que se presentan en una organización del subsector de transporte terrestre</i>	32
<i>Imagen 3. Grupo de Gestión Ambiental</i>	43
<i>Imagen 4. Elaboración del diagnóstico</i>	45
<i>Imagen 5. Sitios de almacenamiento de residuos</i>	65

## Tablas

---

<i>Tabla 1. Características de los residuos sólidos generados en los procesos del subsector de transporte terrestre</i>	16
<i>Tabla 2. Contaminantes generalmente presentes en aceites usados</i>	21
<i>Tabla 3. Componentes de una batería típica de automotor</i>	23