

GUIA AMBIENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL O DESINTEGRACIÓN VEHICULAR



**GUÍA AMBIENTAL PARA EL TRATAMIENTO
DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL
O DESINTEGRACIÓN VEHICULAR**

REPÚBLICA DE COLOMBIA

GUSTAVO FRANCISCO PETRO URREGO
Presidente de la República

IRENE VÉLEZ TORRES
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible
(E)

EDITH BASTIDAS CALDERÓN
Viceministra de Políticas y Normalización
Ambiental

YIOVANI PALECHOR MOPÁN
Director de Asuntos Ambientales Sectorial y
Urbana

MARIO ORLANDO LÓPEZ CASTRO
Asesor de la Dirección de Asuntos
Ambientales Sectorial y Urbana
Coordinación técnica

EQUIPO TÉCNICO PARTICIPANTE VERSIÓN
ORIGINAL 2015
Mario Orlando López Castro - Coordinación
técnica

- **Dirección de Asuntos Ambientales**
Sectorial y Urbana:
Luis Ernesto Lombana Arroyave, Pilar
Angélica Rodríguez Reyes, Mauricio
Gaitán Varón, Diego Escobar Ocampo,
Cristian Camilo Rivera, Edwin Camelo
Martínez, Nidia Mercedes Pabón Tello,
Angélica Nataly Antolínez y Sergio
Rodrigo Hernández
- **Oficina Asesora Jurídica:**
Tito Simón Ávila Suárez

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA,
FACULTAD DE INGENIERÍA

- **Grupo de Ingeniería y Gestión Ambiental**
GIGA:
Mauricio Correa Ochoa, Clara Zuluaga
Marín y Catalina Domínguez Franco

EQUIPO TÉCNICO PARTICIPANTE
ACTUALIZACIÓN 2021
Mario Orlando López Castro y José Álvaro
Rodríguez Castañeda – Coordinación técnica

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE
– **Dirección de Asuntos Ambientales**
Sectorial y Urbana
Ingrid del Pilar Casas Merchán, Mario
Orlando López Castro, María del Carmen
Cabeza Alarcón y Edwin Camelo Martínez

EQUIPO TÉCNICO PARTICIPANTE
ACTUALIZACIÓN 2025
Mario Orlando López Castro - Coordinación
técnica

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE
– **Dirección de Asuntos Ambientales**
Sectorial y Urbana
Mario Orlando López Castro y Dilia
Angela Aguilera Aguilera

FOTOGRAFÍAS
Mario Orlando López Castro y Luis Ernesto
Lombana Arroyave

Fotografía portada
Entidad desintegradora Empresa
Colombiana de Aseo S. A. E.S.P.
Colombiaseo S. A. E.S.P.
Gerdau Diaco S. A.

Ilustraciones
Universidad de Antioquia
Alexis González Molina

Derechos y autorizaciones

Los contenidos de esta publicación son de autoría del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaborados en el marco del proyecto Corazón de la Amazonía, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), con el Banco Mundial como agencia GEF encargada de su supervisión. El proyecto es ejecutado por el Fondo Patrimonio Natural bajo el liderazgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con Parques Nacionales Naturales de Colombia, los Institutos IDEAM y Sinchi, las Corporaciones CDA y Corpoamazonía. El proyecto Corazón de la Amazonía es parte del Programa Paisajes Sostenibles de la Amazonía financiado por el GEF y bajo la coordinación del Banco Mundial. Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no

Tabla de Contenido

LISTA DE TABLAS.....	5
LISTA DE FIGURAS	6
AGRADECIMIENTOS	7
SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	8
DEFINICIONES.....	9
INTRODUCCIÓN	13
1. CONTEXTO DE LA DESINTEGRACIÓN VEHICULAR O TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	16
1.1. Contexto internacional de la desintegración vehicular	16
1.2. Contexto de la desintegración vehicular en Colombia	21
1.2.1. Objetivos del modelo de desintegración.....	22
1.2.2. Parque automotor colombiano	23
Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024.....	30
1.2.3. Desintegración vehicular en Colombia	30
Fuente: Elaboración propia (2024).....	31
2. IMPORTANCIA DE LA GUÍA	32
2.1. Alcance	33
2.2. Objetivos.....	33
2.2.1. Objetivo general	33
2.2.2. Objetivos específicos	33
3. MARCO DE POLÍTICAS Y REGULATORIO.....	35
3.1. Políticas públicas nacionales relacionadas con desintegración vehicular.....	35
3.2. Marco legal o normativo relacionado con la Desintegración Vehicular	41
4. GENERALIDADES DEL PROCESO DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR EN COLOMBIA	44
4.1. La desintegración vehicular en la economía circular	44
4.2. Actores que participan en la desintegración vehicular y los roles que desempeñan.....	47
4.2.1. Actores operativos.....	47

4.2.2.	Otras entidades intervinientes en el proceso	49
4.3.	Procedimiento de desintegración vehicular	51
4.3.1.	Declaración de Vehículo al Final de su Vida útil (VFFVU).....	53
4.3.2.	Solicitud de Desintegración vehicular.....	54
4.3.3.	Transporte del VFFVU hasta el CTVFFVU	55
4.3.4.	Proceso de desintegración vehicular en el CTVFFVU.....	56
4.3.5.	Cancelación de la matrícula	57
5.	REQUISITOS PARA CONSTITUIRSE COMO UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL – CTVFFVU	58
5.1.	Certificación Ambiental	65
5.2.	Otros Permisos, Autorizaciones y Licencias para desarrollar el proceso de Desintegración vehicular	67
5.2.1.	Permiso de Vertimientos	67
5.2.2.	Registro como Generador de Residuos Peligrosos.....	68
5.2.3.	Garantía de la gestión de aceite mineral usado	70
5.2.4.	Certificado de Gestión de Calidad NTC - ISO - 9001	70
6.	LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES PARA DESARROLLAR EL PROCESO DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR POR PARTE DE LOS CTVFFVU.....	71
6.1.	Condiciones generales	71
6.1.1.	Instalaciones	72
6.1.2.	Equipos	73
6.1.3.	Procedimientos.....	75
6.2.	Recepción de automotores	75
6.2.1.	Instalaciones	76
6.2.2.	Dotación de equipos.....	78
6.2.3.	Procedimientos a adelantar.....	78
6.2.4.	Buenas prácticas a implementar	80
6.3.	Almacenamiento de vehículos	81
6.3.1.	Instalaciones	82
6.3.2.	Dotación de equipos.....	83
6.3.3.	Procedimientos a adelantar.....	84
6.3.4.	Buenas prácticas a implementar	84
6.4.	Extracción de residuos peligrosos	85

6.4.1.	Clasificación de residuos producto de la desintegración vehicular.....	85
6.4.1.1.	Residuos Peligrosos	87
6.4.1.2.	RAEE	88
6.4.1.3.	Residuos no peligrosos.....	89
6.4.1.4.	Residuos con contenido de COP	90
6.4.2.	Instalaciones	92
6.4.3.	Dotación de equipos.....	94
6.4.4.	Procedimientos a adelantar.....	97
6.4.5.	Buenas prácticas a implementar	101
6.5.	Desensamble.....	102
6.5.1.	Instalaciones	104
6.5.2.	Dotación de equipos.....	105
6.5.3.	Procedimientos a adelantar.....	108
6.5.4.	Buenas prácticas a implementar	113
6.6.	Almacenamiento y gestión de residuos	115
6.6.1.	Residuos Peligrosos - Respel	116
6.6.1.1.	Condiciones Generales para almacenamiento de Respel	116
6.6.1.2.	Baterías Plomo Ácido.....	120
6.6.1.3.	Aceites Usados y otros Fluidos Peligrosos	123
6.6.1.4.	Residuos con potencial contenido de COP	124
6.6.1.5.	Condiciones generales de la zona de almacenamiento	125
6.6.1.6.	Sistemas de Aire Acondicionado:	125
6.6.2.	Residuos de Aparatos Eléctricos y electrónicos - RAEE.....	126
6.6.2.1.	Condiciones generales de la zona de almacenamiento	126
6.6.3.	Residuos no peligrosos	126
6.6.3.1.	Condiciones generales para el almacenamiento de residuos no peligrosos	126
6.6.3.2.	Metal Ferroso.....	130
6.6.3.3.	Metales no ferrosos.....	131
6.6.3.4.	Vidrios	131
6.6.3.5.	Materiales que contengan fibra de vidrio	131
6.6.3.6.	Plásticos y Acrílicos	132
6.6.3.7.	Cauchos.....	132

6.6.3.8. Espumas y Textiles	132
6.6.3.9. Llantas y neumáticos usados.....	132
6.6.3.10. Otros residuos no peligrosos - Silletería	134
6.7. Entrega de residuos a gestores especializados. Consideraciones para el transporte y la responsabilidad compartida	135
6.7.1. Entrega de Residuos Peligrosos - Respel.....	136
6.7.2. Entrega de RAEE	137
6.7.3. Entrega de Residuos No peligrosos	138
6.7.4. Entrega de Residuos con contenido de COP	138
6.8. Registro y Reporte de Información	139
ANEXOS	142
Anexo 1. Reporte Anual de Desintegración Vehicular – Información discriminada por vehículo	142
Anexo 2. Reporte Anual de Desintegración Vehicular – Información consolidada ..	143
Anexo 3. Normativa desarrollada en el país que de manera general o específica se encuentra relacionada con la desintegración vehicular	148
Anexo 4. Matriz de compatibilidad	173
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	175

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Número de vehículos matriculados según período de matrícula.....	25
Tabla 2. Número de vehículos por clase de servicio, matriculados en los diferentes periodos de tiempo.....	26
Tabla 3. Número de vehículos según tipo de combustible, matriculados en los diferentes periodos de tiempo	27
Tabla 4. Cantidad de vehículos registrados por departamento	29
Tabla 5. Principales políticas públicas ambientales relacionadas con la desintegración vehicular	36
Tabla 6. Documentos solicitados para cancelar la matrícula por destrucción o pérdida total	53
Tabla 7. Requisitos para la autorización o habilitación como entidad desintegradora ..	59
Tabla 8. Propuesta de formato para reporte anual de desintegración vehicular con información discriminada por vehículo	142
Tabla 9. Propuesta de formato para realizar el Reporte Anual de Desintegración Vehicular Consolidado	143
Tabla 10. Propuesta para realizar el Reporte Anual de Desintegración Vehicular Consolidado – Generación de residuos producto de la desintegración vehicular	146
Tabla 11. Síntesis de normativa relacionada con la desintegración vehicular	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Tendencia de crecimiento del promedio anual de vehículos matriculados de 1900 a 2024 por década	26
Figura 2. Combustible del parque automotor	27
Figura 3. Composición del parque automotor por tipo de vehículo	28
Figura 4. Parque automotor por departamento en que se realiza la matrícula del vehículo.....	29
Figura 5. Distribución geográfica de las sedes de las entidades desintegradoras	31
Figura 6. Marco normativo vigente relacionado con desintegración vehicular desarrollado entre 1993 y 2010.....	42
Figura 7. Marco normativo vigente relacionado con desintegración vehicular desarrollado entre 2013 y 2020.....	43
Figura 8. Etapas que le dan forma a la Economía Circular	46
Figura 9. Ciclo de vida y cadena de gestión de Vehículos al Final de su Vida Útil	47
Figura 10. Esquema del procedimiento de Desintegración Vehicular en Colombia	52
Figura 11. Documentos Requeridos y Trámite para la obtención de la Certificación Ambiental para el Proceso de Desintegración Vehicular por parte de los CTVFVU	66
Figura 12. Clasificación al interior del CTVFVU de los Residuos producto de la Desintegración Vehicular	86
Figura 13. Clasificación de residuos en la etapa de desensamble.....	107
Figura 14. Registro de Información de Desintegración Vehicular (artículo 7 de la Res. 1606 de 2015)	139

AGRADECIMIENTOS

A las entidades desintegradoras C. I. Metales La Unión, Consorcio Desintegradora de Vehículos El Pedregal, Empresa Colombiana de Aseo S. A. E. S. P. - Colombiaseo S. A. E. S. P., Importaciones Manizales, Mundo Metales Mincho, Recuperaciones Naranja Recycling S. A. S., Siderúrgica de Occidente S. A. S. (Sidoc), Siderúrgica Nacional S. A. (Sidenal) y Unión Temporal RyM S. A. S. y al Centro Nacional de Salvamentos de Sura por su participación en la construcción de este documento mediante el acceso a la información y fotografías del proceso de desintegración vehicular dentro de sus instalaciones y la manifestación de sus percepciones respecto a la implementación de la Resolución 1606 de 2015 desde su emisión.

Al proyecto COL 98842/94479, que con recursos suministrados por el Global Environmental Facility (GEF), administrados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el marco de las actividades previstas para la “Reducción de las liberaciones de los COP no intencionales y mercurio provenientes de la gestión de residuos hospitalarios, RAEE, procesamiento de chatarra metálica y quemas de biomasa”, financió la actualización, diagramación y publicación de esta guía.

A todas las entidades y empresas que participaron de la construcción de la guía en el año 2015, que con sus aportes y comentarios robustecieron su contenido: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Secretaría Distrital de Movilidad (SDM), Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda), Dirección de Salvamentos de Sura, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), específicamente el Comité Colombiano de Productores de Acero y la Cámara Automotriz, Asociación del Sector Automotor y sus Partes (Asopartes), GERDAU DIACO S. A., Siderúrgica Nacional S. A. (Sidenal), Siderúrgica de Occidente (Sidoc) y Unión Temporal SCT-MERL.

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme.
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social.
COP	Contaminante Orgánico Persistente.
CTT	Código Nacional de Tránsito y Transporte.
CTVFU	Centro de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso.
CTVFVU	Centro de Tratamiento de Vehículos al Final de su Vida Útil.
DAMA	Departamento Administrativo de Medio Ambiente.
DIJIN	Dirección de Investigación Criminal e Interpol.
DNE	Dirección Nacional de Estupefacientes.
DNP	Departamento Nacional de Planeación.
ELV	End-of-Life Vehicle.
Fompacarga	Fondo Nacional de Modernización del Parque Automotor de Carga.
GEI	Gases efecto invernadero.
GLP	Gas licuado de petróleo.
HBCD	Hexabromociclododecano.
IVA	Impuesto sobre las ventas.
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Mintransporte	Ministerio de Transporte.
MMA	Ministerio del Medio Ambiente.
NTC	Normas técnicas colombianas.
PACN	Parque Automotor de Carga Nacional.
PBDE	Éteres de bifenilos polibromados.
PBV	Peso bruto vehicular.
PPVTC	Pequeños propietarios de vehículos de transporte de carga.
PRRPAC	Programa de reposición y renovación del parque automotor de carga.
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
Respel	Residuos peligrosos.
RUNIS TAC	Registro Único Nacional de Desintegración Física de Vehículos e Ingreso de Nuevos Vehículos de Transporte Terrestre Automotor de Carga.
RUNT	Registro Único Nacional de Tránsito.
RUT	Registro Único Tributario.
SPCPM	Servicio público colectivo de pasajeros o mixto.
SPTTAE	Servicio público de transporte automotor especial.
SPTTAM	Servicio público de transporte automotor mixto.
SPTTP	Servicio público de transporte terrestre de pasajeros.
SPTTC	Servicio público de transporte terrestre de carga.
VFVU	Vehículos al final de su vida útil.

DEFINICIONES

Aprovechamiento y valorización: proceso de recuperación del valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración (Decreto 1076 de 2015).

En el caso específico de esta guía, el término está asociado con la acción de desmontar, clasificar y almacenar los materiales que constituyen un vehículo automotor que es objeto de desintegración, con el fin de recuperarlos para su posterior incorporación como insumos o fuente de energía en un nuevo proceso productivo.

Centro de tratamiento de vehículos al final de su vida útil: entidad autorizada o habilitada por el Ministerio de Transporte para realizar el proceso de desintegración vehicular de acuerdo con el procedimiento y las consideraciones ambientales previstas en la Resolución 1606 de 2015, o en aquella norma que la modifique, sustituya o derogue. Sinónimo de entidad desintegradora.

Certificado de desintegración total vehicular: documento que expiden las entidades desintegradoras, en el cual se certifica que todas las piezas, equipos y demás elementos constitutivos de un vehículo que ha sido objeto de desintegración, fueron inhabilitados de forma definitiva e irreversible.

Contaminante orgánico persistente: sustancia o producto químico con propiedades tóxicas, que es resistente a la degradación, se bioacumula y es transportada por el aire, el agua y las especies de fauna migratoria a través de las fronteras internacionales y es depositada lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos.

Corriente de residuos: conjunto específico de residuos cuyas características han sido definidas mediante criterios técnicos que los califican como homogéneos y que deben ser objeto de un manejo específico y diferencial a los clasificados dentro de una corriente de residuos diferente.

En el marco del proceso de desintegración vehicular y de la presente guía, el propósito de clasificar por corriente de residuo los diferentes tipos de materiales recuperados durante la desintegración, es viabilizar su gestión ambientalmente adecuada y maximizar la cantidad de éstos que podrá ser incorporada en nuevos procesos productivos.

Desensamble: etapa de la desintegración vehicular durante la cual se desmontan todas las piezas, equipos y demás elementos de un vehículo.

Desintegración total vehicular: proceso que se aplica a un vehículo automotor que ha llegado al final de su vida útil durante el cual se inhabilitan de forma definitiva e irreversible todas las piezas, equipos y demás elementos que lo integran.

Disposición final de residuos: proceso de aislar y confinar los residuos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (Decreto 1076 de 2015).

Gestión integral de residuos: conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región (Decreto 1076 de 2015).

Matrícula: procedimiento destinado al registro inicial de un vehículo automotor ante un organismo de tránsito. En esta se consignan las características, tanto internas como externas del vehículo, y los datos e identificación del propietario (Ley 769 de 2002).

Motocicleta: vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante (Ley 769 de 2002).

Mototriciclo: vehículo automotor de tres ruedas con estabilidad propia y capacidad para el conductor y un acompañante del tipo *SideCar* y recreativo (Ley 769 de 2002).

Poseedor de un vehículo: tenedor del vehículo con el ánimo de dueño, sea que el propietario y quien se da por tal, tenga el vehículo por sí mismo o por otra persona que lo tenga en lugar y a nombre de él. El poseedor es reputado dueño, mientras otra persona no justifique serlo (Ley 84 de 1873, art. 762).

Propietario del vehículo: quien ostenta y ejerce el derecho real que tiene por excelencia sobre el vehículo y por ello, en calidad de titular, está facultado para usar, gozar, explotar y disponer de él, siempre y cuando en el ejercicio de su uso se realicen las funciones sociales y ecológicas que le son propias (Sentencia C-189-06 de 2016).

Reciclaje: proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelve a los materiales la potencialidad de incorporarlos como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

Recuperación: acción que permite retirar de los residuos, aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia

prima útil para la fabricación de nuevos productos. (Decreto 1076 de 2015, tít. 8, art. 2.2.8.13.1.2).

Residuo o desecho: cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, el cual se descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normativa vigente así lo estipula (Decreto 1076 de 2015, tít. 6, artículo 2.2.6.1.1.3).

Residuo sólido aprovechable: cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo (Decreto 1077 de 2015, tít. 2, art. 2.3.2.1.1).

Residuo no aprovechable: cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere y no es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

Residuo peligroso: aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgo, daño o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y al ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos (Decreto 1076 de 2015, tít. 6, artículo 2.2.6.1.1.3).

Tratamiento: conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de éstos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente (Decreto 1076 de 2015, tít. 6, artículo 2.2.6.1.1.3).

Tratamiento de vehículos al final de su vida útil: equivalente a desintegración vehicular.

Vehículo al final de su vida útil: vehículo automotor que debe ser objeto de desintegración.

Vehículo de servicio particular: vehículo automotor destinado a satisfacer las necesidades privadas de movilización de personas, animales o cosas (Ley 769 de 2002).

Vehículo de servicio público: vehículo automotor homologado, destinado al transporte de pasajeros, carga o ambos, por las vías de uso público mediante el cobro de una tarifa, porte, flete o pasaje (Ley 769 de 2002).

Vehículo de servicio oficial: vehículo automotor destinado al servicio de entidades públicas (Ley 769 de 2002).

Vehículo de servicio diplomático o consular: vehículo automotor destinado al servicio de funcionarios diplomáticos o consulares (Ley 769 de 2002).

Vehículo terrestre: aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, la desintegración vehicular es un proceso físico que se aplica a un vehículo automotor que por decisión normativa o de su propietario ha llegado al final de su vida útil. Antes de la emisión de la Resolución 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el modelo de desintegración aplicado en el país se caracterizó por concentrar el proceso de desintegración alrededor de la recuperación de la chatarra ferrosa, razón por la cual el proceso se conoció comúnmente como “*chatarrización*”, el cual se realizaba sin priorizar, en la mayoría de los casos, la obtención y gestión de otro tipo de materiales constitutivos del vehículo diferentes a la chatarra ferrosa.

Con la Resolución 1606 de 2015, se implementa un nuevo modelo de desintegración vehicular, el cual, además de garantizar que el vehículo deja de existir como tal, busca: 1) asegurar la gestión adecuada de los residuos peligrosos y los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) generados durante el proceso; 2) maximizar la recuperación de los distintos materiales que lo constituían, no solo de la chatarra ferrosa; 3) clasificar dichos materiales por tipo de residuo según sus características fisicoquímicas de tal forma que se facilite su gestión especializada de acuerdo con la normativa y a las buenas prácticas ambientales disponibles, para propiciar su incorporación dentro de nuevos procesos productivos; y 4) minimizar el volumen de residuos no aprovechables.

La Guía ambiental para el tratamiento de vehículos al final de su vida útil o desintegración vehicular tiene como fundamental propósito, servir de instrumento de autogestión y autorregulación de las entidades desintegradoras o centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil, así como de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para los demás actores que intervienen en las diferentes instancias del proceso de desintegración vehicular.

La necesidad de actualizar la guía elaborada en 2015 se sustenta en varias razones: por una parte, el interés de poner a disposición del conjunto de entidades desintegradoras, el conocimiento, los procedimientos, los métodos y los equipos que se han venido generando y empleando a nivel nacional e internacional y que hacen más eficaz y eficiente en proceso de desintegración vehicular, optimizando sus réditos ambientales. Por otra parte, con el fin de enfatizar la aplicación de las orientaciones contempladas en la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) formulada en 2019, con cuya implementación el país se integra a la tendencia global de buscar una transición hacia un aumento en la calidad de vida utilizando menos materiales, agua y energía generando nuevas oportunidades por medio del cierre de ciclos de materiales (Gobierno de la República de Colombia, 2019). En tercera instancia, con el propósito de propiciar la aplicación de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales, en especial en lo relacionado con la gestión ambientalmente segura de los contaminantes orgánicos persistentes (COP); respecto a este tema resulta oportuno mencionar que la preferencia

por vehículos de alto rendimiento, con diseños seguros, ligeros y eficientes en combustible, que reducen el impacto ambiental en la fase de uso, ha incrementado el uso de recursos naturales lo que dificulta una economía circular global sostenible (Soo et al., 2016), y ha propiciado la presencia en los vehículos de una amplia gama de contaminantes, incluidos metales pesados, gases de freón, petróleo, gasolina, plástico y otros polímeros que pueden contener COP como PBDE y HBCD (Liu et al., 2019), y que constituyen nuevos retos para las actividades de recuperación y reciclaje de materiales y para la gestión adecuada e integrada de los VFFVU.

En esta actualización se complementa el texto original de la guía ampliando detalles de la operación de la desintegración de vehículos e incorporando nuevas orientaciones que responden a las necesidades de los diferentes actores que participan en el proceso desempeñando diferentes roles, las cuales son resultado de las experiencias que han vivido las entidades desintegradoras al momento de aplicar las buenas prácticas contenidas en la guía, así mismo contempla lineamientos para la gestión adecuada de plásticos con retardantes de llama COP e incluye recomendaciones para elaborar el reporte anual de información que refleja el ejercicio de desintegración realizado por las entidades desintegradoras.

Esta guía comprende seis capítulos. En el primer capítulo se presenta un breve contexto del proceso de desintegración vehicular que en la actualidad se realiza en algunos países que son referencia en el tema y en Colombia. En el segundo capítulo se especifica la importancia de la guía, su alcance y objetivos y en el tercer capítulo se muestra el marco de políticas y normativo que se relaciona con la desintegración de vehículos en el país y se hace un recuento de las formas de manejo de vehículos al final de su vida útil que se aplican en otros países.

En el cuarto capítulo se presentan las generalidades del proceso de desintegración vehicular en Colombia y su articulación con la Economía Circular y la Estrategia Nacional para su implementación. En este capítulo se brinda un panorama de los actores que participan en el procedimiento de desintegración vehicular, sus roles y responsabilidades y se detalla el procedimiento de desintegración vehicular, enfatizando aspectos que resultan de interés para los diferentes usuarios que demandan el servicio de desintegración vehicular.

En el quinto capítulo se describen los requisitos que deben cumplir las empresas para constituirse como Centros de Tratamiento de Vehículos al Final de su Vida Útil (CTVFFVU) y los compromisos que adquieren cuando obtienen autorización o habilitación por parte del Ministerio de Transporte para constituirse como tales.

Finalmente, en el capítulo seis se detallan las instalaciones, equipos, procedimientos y buenas prácticas que se recomienda disponer, operar e implementar en cada una de las etapas de la desintegración vehicular y en el manejo de los residuos generados, así como

las recomendaciones que se sugiere acoger para la elaboración y presentación del reporte anual de la actividad de desintegración vehicular realizada.

1. CONTEXTO DE LA DESINTEGRACIÓN VEHICULAR O TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

La desintegración vehicular es un proceso que genera un importante conjunto de beneficios ambientales, en la medida que gestiona de manera ambientalmente adecuada los equipos automotores que han llegado al final de su vida útil por diferentes razones. De no realizarse dicha actividad, los equipos en desuso constituirían masivas cantidades de residuos produciendo impactos ambientales tales como contaminación visual, a las aguas superficiales y subterráneas, al suelo y a la atmósfera, además de riesgos a la salud humana, principalmente debidos a la presencia de sustancias y equipos calificados como peligrosos. Por otra parte, en concordancia con los lineamientos de la Economía Circular, la recuperación que de diferentes materiales se hace gracias al modelo en el que se soporta el proceso de desintegración vehicular, permite que éstos se reincorporen en una proporción cada vez mayor, a nuevos procesos productivos, restando presiones sobre los entornos naturales a causa de necesidades crecientes de tales materiales, con consumos de agua y energía generalmente menores.

La gestión adecuada de la amplia gama de residuos peligrosos que tienen los VFVU, tales como combustibles, grasas y aceites, refrigerantes, líquido de frenos, baterías plomo-ácido, bolsas de aire, metales pesados, gases de freón, algunos plásticos y otros polímeros que pueden contener COP como PBDE y HBCD, permite evitar y mitigar la generación de impactos ambientales negativos (Liu et al., 2019, p. 911).

La desintegración de vehículos se realiza alrededor del mundo bajo los más variados estándares, los cuales dependen de la normativa asociada que puede ser más o menos rigurosa. Sin embargo, de manera general, el proceso busca, en todos los casos, disminuir los impactos negativos que generan los parques automotores en desuso y evitar los que se puedan generar por una gestión inadecuada de los residuos provenientes de VFVU o ELV por sus siglas en inglés (End-of-Life Vehicles).

1.1. Contexto internacional de la desintegración vehicular

La desintegración vehicular, tratamiento de vehículos al final de su vida útil o desguace, como se conoce en algunas partes del mundo, puede realizarse usando diferentes técnicas y procedimientos. Por ejemplo, en la Unión Europea, la Desintegración vehicular, hace referencia a:

“... toda actividad posterior a la entrega del vehículo al final de su vida útil a una instalación de descontaminación, desmontaje, cizallamiento, fragmentación, valorización o preparación para la eliminación de los residuos de la fragmentación, así como cualquier otra operación efectuada para la valorización y/o eliminación del vehículo y sus componentes” (Directiva 53, 2000, p. 5).

La Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea establece “medidas destinadas a la prevención de los residuos procedentes de vehículos y, adicionalmente, a la reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los vehículos al final de su vida útil y sus componentes (2000, p. 36). Esta fue modificada parcialmente por la Directiva 2018/849 (2018) en busca de mejorar la gestión de los residuos y la calidad y disponibilidad de la información.

Mediante estas Directivas se buscó que los Estados miembros adoptaran, entre otras, las siguientes medidas:

- Implementación de sistemas de recolección de VFVU.
- Establecimiento de centros de tratamiento autorizados.
- Expedición de certificados de desintegración vehicular.
- Valoración y reutilización del 85% del peso medio por vehículo y año.

Como respuesta a esta directiva han surgido iniciativas como el Sistema Internacional de Información sobre Desmantelamiento (IDIS -International Dismantling Information System-), el cual es un sistema de información que contiene datos sobre el pretratamiento y el desmantelamiento ambientalmente adecuado de los VFVU.

El sistema fue desarrollado inicialmente por la industria automotriz europea para cumplir con las obligaciones legales de la Directiva 2018/849 y posteriormente se amplió cuando se unieron fabricantes de automóviles de Japón, Corea, Malasia y Estados Unidos.

El IDIS presenta información de todos los fabricantes de vehículos que hacen parte del proyecto y cubre un total de 79 marcas, 1.185 modelos y 2.787 variantes, que se distribuye de forma gratuita a los diferentes actores que participan en el proceso de desintegración vehicular (IDIS, s. f.).

Actualmente, la Directiva 2000/53/CE y su modificación por la Directiva (UE) 2018/849 están siendo objeto de evaluación en términos de eficacia, eficiencia, coherencia, pertinencia y valor añadido para direccionar un óptimo tratamiento de VFVU e identificar posibles mejoras (Williams et al., 2000).

Estas medidas implementadas en esquemas de tratamiento de VFVU en diferentes países, permiten plantear para el caso colombiano, algunas estrategias que busquen incrementar las cantidades de residuos producto de la desintegración vehicular que sean recuperadas, recicladas y reincorporadas a procesos productivos:

Procurar diseños de automóviles que favorezcan la recuperación, la reutilización, la remanufactura y el reciclaje

Varios fabricantes de automóviles han desarrollado programas de eficiencia de recursos para emplear materiales biodegradables y recuperar componentes de VFVU que son,

posteriormente, empleados en vehículos nuevos y en uso. La iniciativa de Ford de fabricar los cojines de sus asientos con espuma de soya, la de Chrysler que recicla espuma de poliuretano para el mismo propósito y el programa Nissan Green Parts de Nissan que promueve el reúso de partes, son algunos ejemplos (Wong et al., 2020).

La recuperación de piezas usadas que son direccionadas de regreso a los fabricantes de equipos originales para su empleo en vehículos nuevos genera una reducción de los costos de producción de los vehículos al interior de la industria automotriz (Wong et al., 2020, p. 403).

Los materiales empleados en la construcción de vehículos (Wong et al., 2020) y el diseño del vehículo tienen un impacto en la eficiencia general con la que es factible recuperar y reciclar los materiales. Por ello es importante que los fabricantes diseñen equipos y vehículos que favorezcan la recuperación y reciclaje de piezas, elementos y materiales, con el fin de facilitar el desmonte y desensamble durante el proceso de desintegración (Ortego et al., 2018).

En Bélgica, el estricto marco legislativo descrito en la Directiva de la UE para VFVU ha obligado a los recuperadores y recicladores a mejorar progresivamente sus procesos y a los fabricantes de vehículos a que asuman la responsabilidad del tratamiento de sus productos al final de su vida útil (Soo et al., 2017, p. 269).

Para beneficio de la desintegración de vehículos en el país, aprovechando estas experiencias internacionales, se debe propiciar que las empresas que venden vehículos den a conocer a los CTVFVU, los programas que los fabricantes, importadores y ensambladores de dichos vehículos elaboren para optimizar el manejo ambientalmente adecuado de los residuos que se generen durante el proceso de desintegración.

Incluir procedimientos para el manejo adecuado de materiales con presencia de Contaminantes Orgánicos Persistentes

En el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, se estipula la prohibición del uso del retardante de llama bromado DecaBDE (consideración que fue incorporada en la Directiva 2000/53/CE), sin embargo, el uso industrial de esta sustancia en diversas aplicaciones hace que persistan preocupaciones respecto al manejo de los residuos que pudieran contener esta sustancia.

En Colombia, algunos de los residuos generados de la desintegración de vehículos no cuentan con gestores que recuperen y reciclen materiales catalogados como no peligrosos (v. g. plásticos, tapicería y espumas), razón por la cual existe una alta probabilidad de que su disposición final se realice en rellenos sanitarios. Esto constituye una gran preocupación, en la medida que se ha identificado que algunos de estos materiales contienen COP (retardantes de llama), que deberían ser eliminados de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Estocolmo (p. 173-174).

Resulta esencial, implementar procedimientos que permitan identificar las piezas o componentes del VFVU que puedan contener COP y establecer los lineamientos para su adecuado manejo, de manera tal que se minimicen los riesgos asociados y se garantice su eliminación.

Evitar la disposición de residuos con potencial de aprovechamiento en los rellenos sanitarios

La disposición final de plásticos y otros materiales no metálicos, como caucho, textiles y vidrio representa un impacto negativo que puede ser evitado y mitigado, aplicando procedimientos que viabilicen su recuperación y reciclaje (Soo et al., 2017 p. 273). El incremento que se ha registrado en la recuperación y uso de estos residuos han representado nuevas fuentes de ingreso y una considerable reducción de la masa vehicular que es dispuesta como residuo no aprovechable (Soo et al., 2016 p. 10).

En general, la disposición final de residuos provenientes de la desintegración vehicular no se considera como una opción sostenible (Wong et al., 2020, p. 402), ya que la disponibilidad de vertederos en todo el mundo se está agotando, y disponer de grandes extensiones de terreno para ubicar nuevos es cada vez más difícil. Así mismo, en la jerarquía de la gestión de residuos, la disposición final corresponde al último recurso, aplicable solo a aquellos residuos sólidos cuya generación no se ha podido evitar o desviar y no se han podido reutilizar o recuperar para cualquier tipo de aprovechamiento o tratamiento (como la valorización energética) (Conpes 3874, 2016, p. 25).

Aunque la disposición en los rellenos sanitarios pueda ser considerada como una alternativa de gestión para los residuos no peligrosos, con el objetivo de fortalecer las bases de la economía circular sobre las cuales se diseñó el proceso de desintegración vehicular, se considera relevante fomentar la recuperación y el aprovechamiento de la mayor cantidad de residuos provenientes de la desintegración vehicular y desmotivar el uso de los rellenos sanitarios.

Implementar el análisis de composición de metales

La degradación que sufren los materiales durante el proceso de reciclaje es inevitable debido a la presencia de contaminantes en el flujo de material recuperado. Esto se debe a la combinación de diferentes tipos de materiales y a los diseños de piezas que combinan diversos materiales como acero encapsulado con caucho, o el uso de sujetadores de acero que combinan este material con plásticos, dificultando o impidiendo la recuperación de ellos de forma independiente (Soo et al., 2016, p. 10).

La fabricación de algunos tipos de acero empleando material recuperado es factible solo cuando la chatarra presenta muy buena calidad, expresada en magnitudes muy bajas de impurezas. Las barras de acero fabricadas a partir de chatarra pueden tener un contenido

máximo de cobre del 0,4% en peso, pero las chapas laminadas en frío solo aceptan un contenido máximo de cobre del 0,04% en peso; si la chatarra ferrosa obtenida producto de la desintegración de VFVU se utilizara para elaborar productos de acero puro como la chapa laminada en frío, se requeriría diluir las impurezas como el cobre utilizando acero de mayor pureza, lo que representa una demanda adicional de minerales (Ehrenberger y Friedrich, 2013).

Por estos hechos resulta necesario realizar análisis de la composición de los metales, en especial cuando las fuentes de los materiales con las cuales se elaboran se modifican drásticamente. Así mismo, los materiales y procesos utilizados para mejorar la calidad de los materiales recuperados deben incluirse desde las fases de recuperación y reciclaje, para garantizar que el análisis del ciclo de vida se oriente hacia un enfoque realista de principio a fin (Soo et al., 2016, p. 10).

Recopilar y divulgar información, experiencias y lecciones aprendidas respecto a la desintegración vehicular

La fabricación y venta de nuevos tipos de vehículos debe estar acompañado de la generación y suministro de información pública sobre los materiales y las sustancias peligrosas que lo integran o utiliza, así como de recomendaciones para adelantar los procesos de desmantelamiento, recuperación y reciclaje de los materiales que los componen.

Los compradores de vehículos y las entidades desintegradoras deben tener acceso fácil a esta información mediante, por ejemplo, publicaciones y manuales promocionales, o en sitios web y bases de datos relevantes¹.

Así mismo, es importante que los centros de tratamiento autorizados para la desintegración de VFVU estén equipados con sistemas de información que muestren la ubicación de los componentes que, durante el proceso de desintegración, deben ser desmontados con determinados procedimientos destinados a optimizar la recuperación de los diferentes materiales que los conforman. Esto podría hacerse mediante el Sistema Internacional de Información de Desmantelamiento, el cual dispone de información relacionada con baterías, fluidos o airbags y en el que participan los fabricantes de vehículos más importantes².

Clasificación y gestión de las fracciones no metálicas - Plásticos provenientes de VFVU

Es importante realizar una clasificación de los plásticos de acuerdo con el tipo de material. Esto no solo permite aumentar las posibilidades de recuperación y reciclaje de

¹ Government, "Regulations: End-of-Life Vehicles (ELVs)."

² Ortego et al., Op. cit., p. 24.

los plásticos, sino que disminuye el riesgo de emisión de COP, ya que las corrientes con posible contenido de retardantes de llama bromados COP son separadas previamente de las corrientes libres de COP.

Los plásticos recuperados producto del tratamiento de VFVU se clasifican por tipo de plástico mejorando su calidad y por ende aumentando el valor de los plásticos secundarios. No obstante lo anterior, es necesario resaltar que las eficiencias de reciclaje varían enormemente de un tipo de plástico a otro.

De acuerdo con el estudio adelantado por Soo, Peeters, Compston, Doolan, & Duflou (2017)³, en una instalación de desintegración vehicular en Bélgica, el polipropileno (PP) y el polietileno (PE) tienen la mayor eficiencia de reciclaje (89,5%), seguido de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) (83,4%); los cuales corresponden a los tipos de plástico más empleados en la producción de vehículos. Por el contrario, otros plásticos como polimetilmetacrilato (PMMA), polietileno tereftalato (PET), polipropileno expandido (EPP), polipropileno mezclado con elastómero de etileno propileno (PP-EPDM) y poliuretano (PU) tienen cada uno una eficiencia de reciclaje inferior a 0,7%.

La clasificación y separación de plásticos puede hacerse por sumidero / flotador. Esta técnica se aplica con mayor frecuencia en la separación de plásticos mixtos basándose en la diferencia de densidad. Así mismo, se han desarrollado otras técnicas como la flotación por espuma, la separación hidrodinámica estática y la clasificación termomecánica⁴.

1.2. Contexto de la desintegración vehicular en Colombia

Antes de la emisión de la Resolución 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el modelo de desintegración que se aplicó en el país se caracterizó por convertir el vehículo en chatarra, razón por la cual el proceso era conocido comúnmente como “*chatarización*”, caracterizado, porque, en la mayoría de los casos, no se propiciaba la obtención y gestión de otro tipo de materiales constitutivos del vehículo diferentes a la chatarra ferrosa.

Actualmente, el modelo de desintegración vehicular aplicado en el país, está orientado a garantizar que el VFVU deje de hacer parte del parque automotor, mediante un procedimiento que genere el mayor beneficio ambiental posible en términos de la optimización del manejo de residuos peligrosos, RAEE y residuos no peligrosos, y de la recuperación de materiales con miras a incorporarlos en nuevos procesos.

³ Soo et al., “Comparative Study of End-of-Life Vehicle Recycling in Australia and Belgium.” Op. cit., p.272

⁴ Wong et al., Op. cit., p. 403.

1.2.1. Objetivos del modelo de desintegración

El actual modelo de desintegración vehicular busca evitar y mitigar los impactos ambientales producto de la gestión inadecuada de vehículos al final de su vida útil y de la aplicación de malas prácticas, rezago del modelo de chatarrización, tales como:

a) Contaminación atmosférica y de gases efecto invernadero (GEI):

Generada por la liberación incidental o accidental de los gases contenidos en los sistemas de refrigeración de vehículos viejos y que tienen efecto agotador de la capa de ozono, además de efecto invernadero, debido al deterioro de los contenedores de estos gases o a malas prácticas de manejo de estos gases en los lugares donde se realiza la desintegración vehicular.

b) Contaminación del suelo y el agua:

Derivada entre otros, por i) el vertimiento de fluidos peligrosos como aceites, lubricantes, combustibles, entre otros, al suelo y a las aguas, producido durante el proceso de “*chatarrización*” debido a la aplicación de procedimientos ambientalmente inadecuados; ii) la descarga de contaminantes debido al deterioro de los contenedores de líquidos peligrosos de vehículos en estado de abandono o que se encuentran a la intemperie en diferentes partes, incluyendo patios de las autoridades de tránsito, de la Fiscalía General de la Nación y de otras entidades del Estado.

Es usual evidenciar, en la mayoría de estos casos, la presencia de aceites y combustibles sobre las superficies en las cuales se encuentran abandonados los vehículos o almacenados de manera inadecuada a la intemperie por largos periodos de tiempo.

Estos residuos son lavados por las aguas lluvias y llevados a corrientes superficiales, mientras otra parte de los contaminantes se filtra al agua del suelo y por esta vía podrían llegar a afectar aguas subterráneas. Bajo muchas de las condiciones de almacenamiento, la generación de este impacto ambiental negativo se vio favorecido debido a que las superficies de depósito no habían sido impermeabilizadas, ni se contaba con mecanismos para la canalización de las aguas y la captura de los contaminantes.

c) Alta proporción de residuos no aprovechables:

Es pertinente recordar que el modelo de “*chatarrización*” que se aplicó en el país hasta la suscripción de la Resolución 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estaba concentrado especialmente en asegurar la

destrucción del vehículo, desestimando la importancia de aplicar procedimientos que evitaran, mitigaran, manejaran o remediaron la generación de impactos ambientales negativos y maximizaran una eficiente gestión de todos los residuos obtenidos producto de la desintegración vehicular.

La aplicación de este modelo hizo que, en la práctica, una proporción muy alta del peso bruto de los vehículos fuese calificado como residuo no aprovechable, debido, especialmente, a una inadecuada clasificación y separación en la fuente de los diferentes tipos de residuos.

d) Bajas tasas de recuperación de los materiales que constituían los vehículos desintegrados:

La ineficiente selección de residuos hacía que una gran cantidad de éstos no tuviese las características necesarias para ser reincorporada a nuevos procesos productivos.

Un nuevo modelo de desintegración vehicular que aumentara las tasas de recuperación de materiales traería diferentes beneficios ambientales entre los que se cuentan la reducción de las presiones ejercidas sobre los ecosistemas por la demanda de recursos extraídos directamente de la naturaleza y la reducción del consumo de agua y de energía eléctrica asociados al procesamiento de materias primas en el marco de nuevos procesos productivos; consumos que son mucho más altos para el caso de recursos extraídos directamente de la naturaleza en comparación con el procesamiento de igual cantidad de material reciclado.

Con la Resolución 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se implementa un nuevo modelo de desintegración vehicular, que además de garantizar que el vehículo deja de existir como tal, busca: i) asegurar la gestión adecuada de los residuos peligrosos y los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) generados durante el proceso, ii) maximizar la recuperación de los distintos materiales que lo constituían, no solo de la chatarra ferrosa, iii) clasificar dichos materiales por tipo de residuo de acuerdo a sus características fisicoquímicas de tal forma que se facilite su gestión especializada de forma ajustada a la normativa y a las buenas prácticas ambientales disponibles, propiciando su incorporación dentro de nuevos procesos productivos, y iv) minimizar el volumen de residuos no aprovechables.

1.2.2. Parque automotor colombiano

En Colombia, como en otros países en desarrollo, es común que los vehículos se utilicen por un tiempo prolongado más allá de la vida útil estimada por el fabricante, sin que esto implique la aplicación de procedimientos de mantenimiento que aseguren que los vehículos operen cerca de sus capacidades tecnológicas, de tal forma que se configuran escenarios urbanos donde una fracción importante del parque automotor está constituido

por vehículos de más de 20 años que operan en condiciones deficientes de mantenimiento impactando negativamente la calidad del aire.

Con el fin de garantizar que los vehículos que transitan en el territorio colombiano cumplen con las condiciones mecánicas, ambientales y de seguridad, se ha establecido que todos los vehículos automotores, deben someterse anualmente a una revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes⁵. Si un vehículo transita sin el cumplimiento de este requisito, los infractores son sujetos a las sanciones correspondientes y el vehículo puede ser inmovilizado⁶.

En la situación en la que, pasado un año de la inmovilización del vehículo, no se haya subsanado la razón de la misma, no se esté a paz y salvo con la autoridad de tránsito por concepto de multas, parqueadero y/o grúa, y no se haya retirado el vehículo de los patios, dicha autoridad podrá adelantar el procedimiento contemplado en la Ley 1730 de 2014, para realizar la declaración administrativa de abandono del vehículo y enajenarlo⁷.

De acuerdo con Barbero & Guerrero (2017)⁸, el promedio de edad de las flotas de vehículos en Latinoamérica y el Caribe es de 15 años, casi el doble del promedio registrado en los países desarrollados. De los países analizados⁹, Colombia y República Dominicana se destacan como los países que tienen las edades promedio más altas de la región, 21 años. Las unidades con mayor edad en el país son los camiones rígidos.

Con el objetivo de disminuir la edad promedio del parque automotor, Colombia ha puesto en marcha diferentes medidas y estrategias que permitan renovar el parque automotor e incentiven el cumplimiento de los estándares ambientales como el *Programa de modernización de vehículos de carga (PMVC)*¹⁰ y los *programas para reponer los vehículos de las empresas habilitadas para la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera y de servicio público de transporte terrestre automotor mixto de radio de acción distinto al municipal, distrital o metropolitano*¹¹.

⁵ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, Código Nacional de Tránsito Terrestre. Op. cit., Capítulo VIII. “*Revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes*”. Artículos 50 y 51

⁶ Ibid., Artículo 131 “*Multas*”, Literal C35.

⁷ Ibid., Artículo 128 “*disposición de los vehículos inmovilizados*”.

⁸ Barbero and Guerrero, “El Transporte Automotor de Carga En América Latina: Soporte Logístico de La Producción y El Comercio.”

⁹ Chiles, El Salvador, Brasil, Argentina, Panamá, Costa Rica, Guatemala, México, Uruguay, Paraguay, Honduras, Nicaragua, Colombia y República Dominicana.

¹⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE, Res. 5304 de 2019.

¹¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE, Res. 5412 de 2019.

Actualmente, de acuerdo con información del *Registro único nacional de tránsito (RUNT)*, el tamaño del parque automotor en Colombia es de 19.623.034 vehículos registrados¹². Como se observa en la Tabla 1, el 16% del parque automotor corresponde a vehículos con más de 24 años de antigüedad, es decir, vehículos matriculados antes de 2001.

Así mismo, cabe resaltar el crecimiento exponencial que hasta 2020 había tenido el parque automotor colombiano. Como se detalla en los datos de la Tabla 1, en la década 2011 - 2020 se matriculó el 44% de los vehículos que actualmente están registrados en el país, duplicando la cantidad de vehículos matriculados en la década inmediatamente anterior (2001 – 2000). Sin embargo, en la década que actualmente cursamos (2021 – 2030), el promedio anual de vehículos matriculados es de un poco menos de 905.000 vehículo, apenas superior al promedio de vehículos matriculados anualmente en la década anterior de 865.081 vehículos. En la Figura 1 se evidencia el fuerte cambio en la tendencia exponencial de crecimiento en el número de vehículos matriculados anualmente.

Tabla 1. Número de vehículos matriculados según período decenal de matrícula

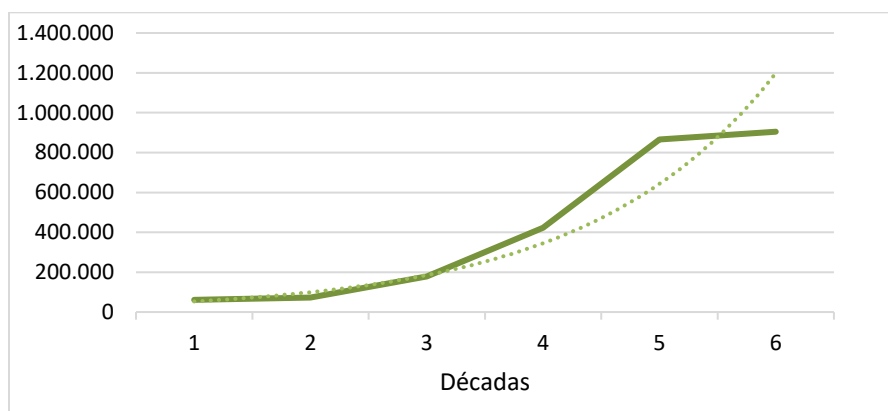
PERIODO DE MATRÍCULA	NÚMERO DE VEHÍCULOS	%
Hasta 1980*	611.595	3%
1981 - 1990	721.353	4%
1991 - 2000	1.789.456	9%
2001 - 2010	4.231.012	22%
2011 - 2020	8.650.810	44%
2021 - 2024	3.618.808	18%
TOTAL PARQUE AUTOMOTOR	19.623.034	100%

**Se excluyen registros de años anteriores a 1900*

Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte a 18 de octubre de 2024

¹² Datos calculados con la información suministrada por RUNT con corte al día 18 de octubre de 2024. Se excluyen los registros con estado “activo” con año de matrícula inferior a 1900.

Figura 1 Tendencia de crecimiento del promedio anual de vehículos matriculados de 1900 a 2024 por década



Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024

De este parque automotor, el 92,64% (18.179.3746) corresponde a vehículos particulares, el 5,51% (1,080,681) a vehículos públicos, el 1,03% (202,339) a vehículos oficiales y el 0,82% restante a las demás categorías, como se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Número de vehículos por clase de servicio, matriculados en los diferentes periodos de tiempo

TIPO DE SERVICIO	PERIODO DE MATRÍCULA						TOTAL	%
	Hasta 1980	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - 2010	2011 - 2020	2021 - 2024		
Diplomático	619	849	805	1,114	5	0	3,392	0.02
Especial	1	0	2	0	0	0	3	0.00
Oficial	11,778	10,813	20,182	51,999	81,060	26,507	202,339	1.03
Otros	1	0	3	6	0	0	10	0.00
Particular	529,556	663,219	1,641,987	3,854,558	8,025,776	3,464,278	18,179,374	92.64
Público	69,619	34,083	112,973	292,888	443,095	128,023	1,080,681	5.51
SIN DATO	21	12,389	13,504	30,447	100,874	0	157,235	0.80
TOTAL	611,595	721,353	1,789,456	4,231,012	8,650,810	3,618,808	19,623,034	100,00%

**Se excluyen registros de años anteriores a 1900*

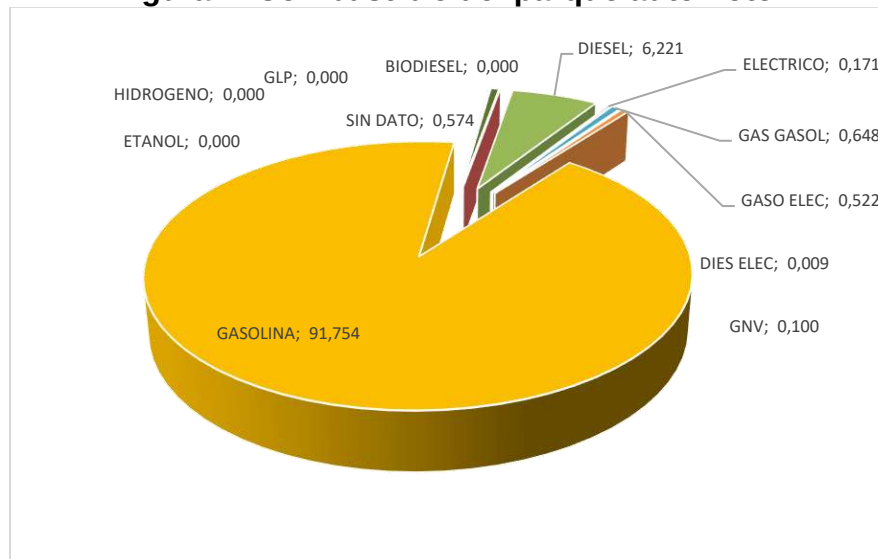
Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024

Por otra parte, a pesar de que en los últimos cuatro años se observa un aumento significativo en la cantidad de vehículos eléctricos matriculados (21.914 vehículos) con respecto a la década inmediatamente anterior, aún el 92,64% del parque automotor registrado en el país corresponde a vehículos accionados exclusivamente por combustibles fósiles (gasolina o diésel), como se observa en la Figura 2 y se detalla en la

Tabla 3. Esta conformación del parque automotor permite deducir que los vehículos que podrán ser sometidos a desintegración en los próximos años corresponden en su gran mayoría a este tipo de vehículos.

Como se puede observar en la Figura 3, el parque automotor colombiano se encuentra conformado principalmente por vehículos livianos (95,71%): 62,31% motocicletas (12.227.112), 20,25% automóviles (3.973.664), 9,29% camionetas (1.822,980), 3,86% camperos (757,449) y por pequeñas fracciones de vehículos de carga (2,76% correspondiente a las categorías de camión, volqueta, tractocamión, remolque y semirremolque), vehículos de transporte de pasajeros (0,62% correspondiente a las categorías de bus y buseta, y otro tipo de vehículo (0,90% correspondiente a otras categorías).

Figura 2. Combustible del parque automotor



Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024

Tabla 3. Número de vehículos según tipo de combustible, matriculados en los diferentes periodos de tiempo

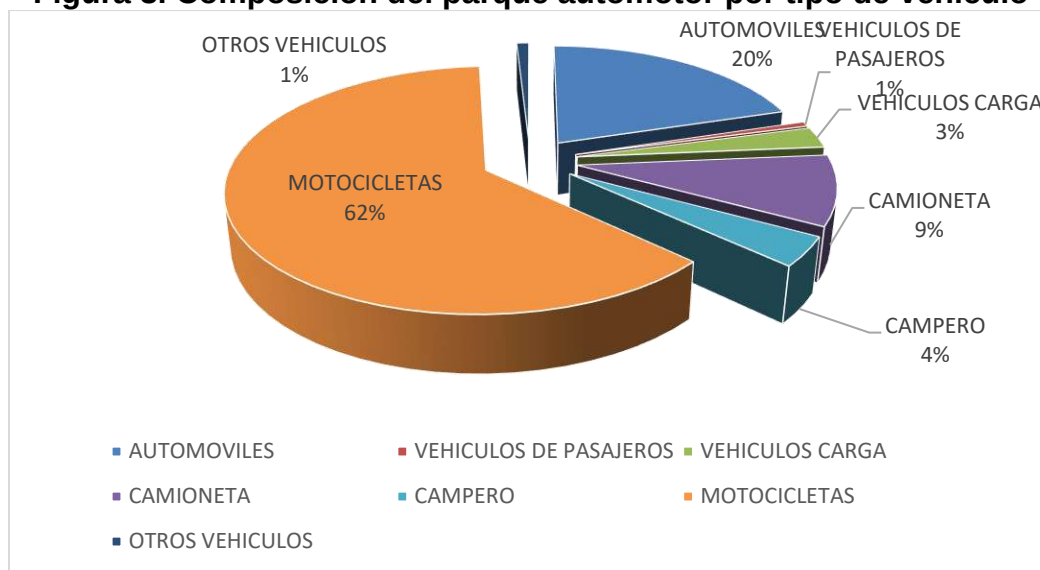
TIPO DE COMBUSTIBLE	PERIODO DE MATRÍCULA						TOTAL	%
	Hasta 1980	1981 – 1990	1991 – 2000	2001 – 2010	2011 – 2020	2021 – 2024		
BIODIESEL	2	2	2	28	43	1	78	0.00
DIES ELEC	1	0	0	0	1,271	423	1,695	0.01
DIESEL	50,415	36,810	133,892	368,532	483,925	147,097	1,220,671	6.22
ELECTRICO	18	13	26	70	11,476	21,914	33,517	0.17
ETANOL	1	0	3	4	10	4	22	0.00
GAS GASOL	10,501	11,498	32,240	34,376	37,001	1,632	127,248	0.65

GASO ELEC	0	2	0	6	6,684	95,726	102,418	0.52
GASOLINA	549,070	658,746	1,604,507	3,791,545	8,051,022	3,350,000	18,004,890	91.75
GLP	6	2	5	2	72	0	87	0.00
GNV	1,525	1,870	5,253	5,554	3,508	1,991	19,701	0.10
HIDROGENO	0	0	0	7	1	3	11	0.00
SIN DATO	56	12,410	13,528	30,888	55,797	17	112,696	0.57
TOTAL	611.595	721.353	1.789.456	4.231.012	8.650.810	3.618.808	19,623,034	100,00%

*Se excluyen registros de años anteriores a 1900

Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024

Figura 3. Composición del parque automotor por tipo de vehículo



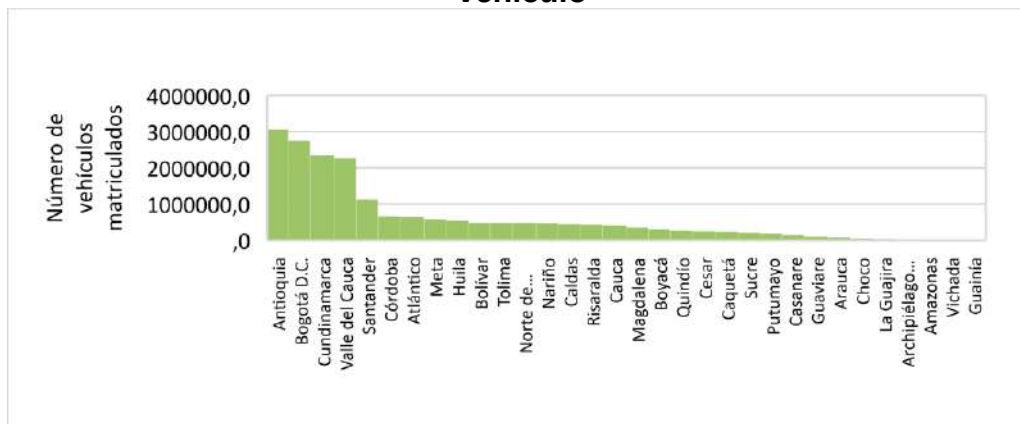
*En la categoría “otros” se incluyeron: ciclomotor, cuadriciclo, cuatrimoto, motocarro, mototriciclo, tricimoto y todas las demás clases de vehículos que no se mencionaron expresamente en el gráfico y aquellos que fueron registrados sin ningún tipo de vehículo asociado.

Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024

En cuanto a la distribución geográfica del parque automotor, los departamentos en los que más vehículos se han registrado son: Antioquia (3.069.214), Bogotá D. C. (2.757.773), Cundinamarca (2.349.707) y Valle del Cauca (2.277.238) y en estas regiones del país se concentra el 53,26% de la totalidad de vehículos que se encuentran registrados en el país, como se observa en la

Figura 4 y se detalla en la Tabla 4.

Figura 4. Parque automotor por departamento en que se realiza la matrícula del vehículo



Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024

Tabla 4. Cantidad de vehículos registrados por departamento

Departamento	PERIODO DE MATRÍCULA						TOTAL	%
	Hasta 1980	1981 – 1990	1991 - 2000	2001 - 2010	2011 - 2020	2021 - 2024		
Amazonas	5	35	292	6,744	12,013	4,384	23,473	0.12
Antioquia	99261	104,710	222,891	622650	1,401,914	617,788	3,069,214	15.64
Arauca	185	944	9,292	20,953	38,916	17,861	88,151	0.45
Archipiélago de San Andrés, Providencia	19	729	3,765	10,497	11,527	5936	32,473	0.17
Atlántico	24,467	21,275	56,985	149,715	268,527	123,947	644,916	3.29
Bogotá D,C,	145,385	129,442	267,260	785,456	1,249,871	180,359	2,757,773	14.05
Bolívar	8,886	12,106	37,386	93,703	230,803	111,142	494,026	2.52
Boyacá	11,423	14,778	40,835	79,783	115,126	47,254	309,199	1.58
Caldas	14,599	17,700	47,713	115,292	187,652	68,193	451,149	2.30
Caquetá	1,887	5,394	17,887	38,219	117,370	50,835	231,592	1.18
Casanare	536	3,651	15,252	18,222	79,967	40,158	157,786	0.80
Cauca	11,386	14,933	41,493	82,339	180,905	79,285	410,341	2.09
Cesar	5,423	8,433	20,771	52,588	96,705	68,205	252,125	1.28
Choco	29	392	2,286	17,444	22,985	10,252	53,388	0.27
Córdoba	3,752	2,480	29,483	182,839	323,303	118,951	660,808	3.37
Cundinamarca	91,911	106,638	234,863	287,887	920,930	707,478	2,349,707	11.97

Guainía	0	0	465	492	2,862	2,179	5,998	0.03
Guaviare	73	668	4,442	8,032	25,797	59,281	98,293	0.50
Huila	11,903	22,619	54,665	104,655	252,972	99,534	546,348	2.78
La Guajira	1,226	796	2,117	8,668	16,177	12,044	41,028	0.21
Magdalena	5,493	7,088	22,998	74,621	182,086	64,973	357,259	1.82
Meta	7,847	15,381	46,663	147,016	296,259	77,602	590,768	3.01
Nariño	10,884	16,910	47,188	109,998	220,901	77,880	483,761	2.46
Norte de Santander	8,964	8,734	25,632	90,814	203,012	154,929	492,085	2.51
Putumayo	331	3,035	12,827	32,193	96,110	43,566	188,062	0.96
Quindío	10,864	11,008	29,915	66,076	117,143	40,921	275,927	1.41
Risaralda	4,676	10,017	61,554	97,796	182,318	75,883	432,244	2.20
Santander	35,049	41,580	114,457	269,948	499,107	178,094	1,138,235	5.80
Sucre	2,701	5,529	15,814	67,174	79,579	37,668	208,465	1.06
Tolima	17,494	24,591	60,659	99,880	214,495	76,276	493,395	2.51
Valle del Cauca	74,919	109,640	240,260	488,172	1,000,095	364,152	2,277,238	11.60
Vichada	17	117	1,346	1,143	3,380	4,798	10,801	0.06
Sin dato	0	0	0	3	3	0	6	0.00
TOTALES	611,595	721,353	1,789,456	4,231,012	8,650,810	3,618,808	19,626,034	100.00

Fuente: Elaboración propia (2024) a partir de información suministrada por RUNT con corte al 18 de octubre de 2024

1.2.3. Desintegración vehicular en Colombia

Actualmente, de acuerdo con la información presentada en el Directorio de Actores del Registro Único de Nacional de Tránsito (RUNT)¹³, se encuentran registradas trece (13) entidades desintegradoras autorizadas y/o habilitadas por el Ministerio de Transporte, cinco (5) de las cuales están autorizadas para desintegración de vehículos de carga, las restantes están habilitadas para desintegrar otro tipo de vehículos. Durante el periodo 2013 - 2018 fueron desintegrados en total 19.818 vehículos de carga¹⁴.

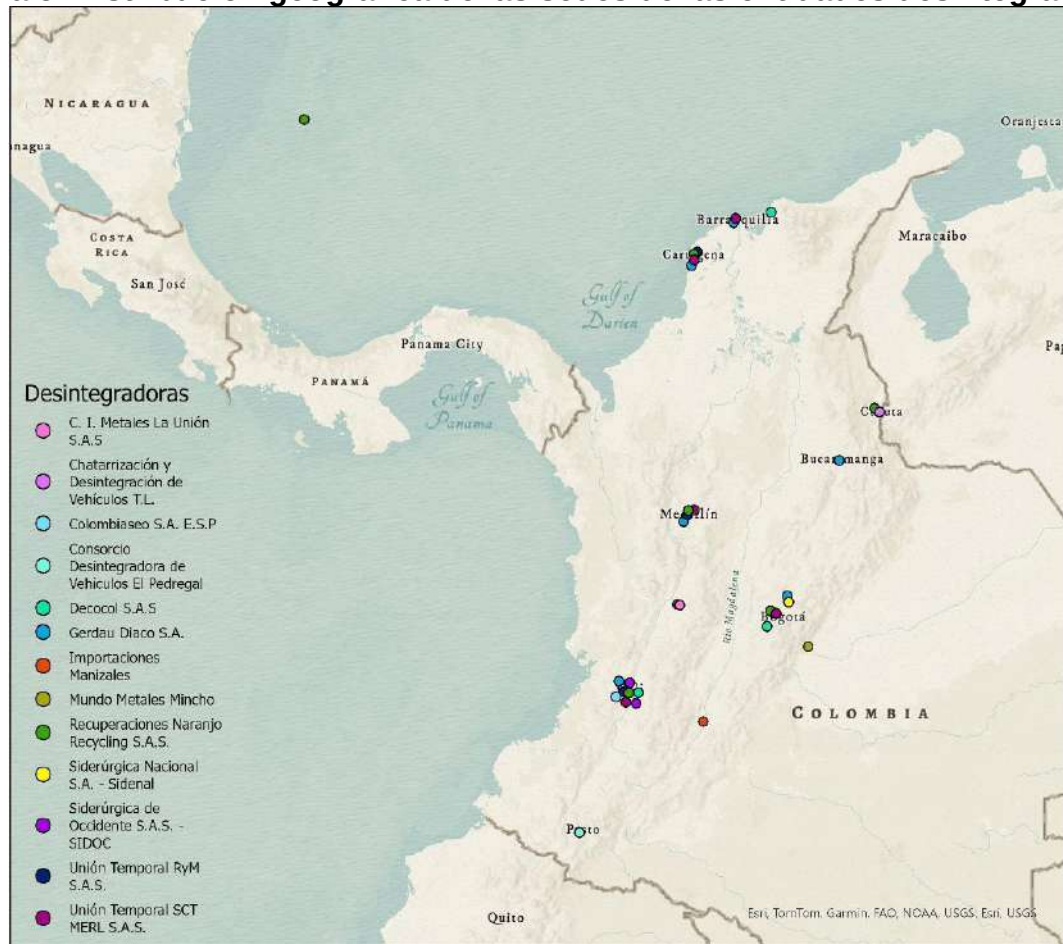
Estas entidades desintegradoras cuentan con sedes en diferentes departamentos del país: Antioquia (Bello y Medellín), Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Atlántico (Barranquilla), Bogotá D.C., Bolívar (Cartagena), Cundinamarca (Mosquera, Tocancipá, Sibaté y Soacha), Huila (Palermo), Magdalena (Santa Marta),

¹³ Ibid., Consultado el 06 de noviembre de 2020 en https://www.runt.com.co/directorio-de-actores?title=&field_tipo_value=6&field_c_digo_municipio_value=All&field_c_digo_departamento_value_1=All.

¹⁴ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Conpes 3963.

Meta (Villavicencio), Nariño (Pasto), Norte de Santander (Cúcuta), Risaralda (Dosquebradas), Santander (Bucaramanga) y Valle del Cauca (Candelaria y Yumbo) tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Distribución geográfica de las sedes de las entidades desintegradoras



Fuente: Elaboración propia (2024)

2. IMPORTANCIA DE LA GUÍA

A fin de señalar la importancia de la presente guía resulta pertinente, inicialmente, resaltar los siguientes aspectos:

En primera instancia, que la implementación y ejecución del proceso de desintegración de vehículos está a cargo de las entidades autorizadas y/o habilitadas por el Ministerio de Transporte, entidad que ostenta, de forma exclusiva, dicha competencia.

Por otra parte, que el diseño del componente ambiental del modelo de desintegración reglamentado en Colombia fue orientado por los principios fundamentales de la Economía Circular, entre ellos: minimizar la generación de residuos y maximizar la recuperación de materiales y su reincorporación a nuevos procesos productivos.

Esta guía busca brindar a los Centros de Tratamiento de Vehículos al Final de su Vida Útil (CTVFFVU), o Entidades Desintegradoras, lineamientos técnicos claros, a manera de buenas prácticas ambientales, destinados a optimizar el proceso de desintegración vehicular de manera ambientalmente adecuada, evitando y mitigando los impactos ambientales negativos que se podrían derivar de la actividad y maximizar la recuperación y el aprovechamiento de residuos.

Los CTVFFVU encontrarán en esta guía información relacionada con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proceso de desintegración vehicular y los compromisos adquiridos en el marco de la certificación ambiental otorgada por las autoridades ambientales competentes y de la autorización o habilitación asignada por el Ministerio de Transporte, con el objetivo de evitar ser objeto de sanciones, multas o pérdida de los permisos adquiridos para el desarrollo de la actividad.

Así mismo, la guía se constituye en un referente técnico para las autoridades ambientales y sectoriales en la medida que facilita y orienta el ejercicio de vigilancia y control que deben realizar a la desintegración vehicular, en especial en lo que respecta a velar por que el desarrollo de esta actividad en su jurisdicción no afecte el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano.

Así, resulta fundamental el papel que juega la guía al poner en conocimiento de los diferentes actores involucrados en la desintegración vehicular y de la comunidad en general, el modelo de desintegración vehicular adoptado en Colombia, así como sus avances y resultados. Para los propietarios y tenedores de vehículos que en algún momento llegarán al final de su vida útil, se detalla el proceso que deberán adelantar ante una empresa legalmente establecida como entidad desintegradora.

2.1. Alcance

La presente guía describe el modelo de desintegración vehicular adoptado en Colombia, los actores que intervienen en las diferentes instancias del proceso, los roles que juegan, las etapas y procedimientos del proceso, las condiciones y requisitos ambientales que se han de seguir para adelantarlos y las buenas prácticas que se sugiere incorporar con el fin de optimizar los beneficios ambientales que se desprenden del proceso.

Las consideraciones y buenas prácticas ambientales contempladas en la presente guía están dirigidas a propiciar la gestión ambiental integral de los vehículos que, por razón del término de su vida útil, deben ser considerados como residuos y en consecuencia desintegrados mediante un procedimiento que, además de cumplir con el objetivo primordial de desintegrar el vehículo, minimice los impactos ambientales que tiene la potencialidad de generar dicho procedimiento y privilegie el aprovechamiento y la valorización de los diferentes materiales que componen las piezas, equipos y demás componentes que constituían el vehículo, por medio de acciones que permitan la recuperación y el reciclaje adecuados de dichos materiales, así como las actividades de tratamiento, aprovechamiento o disposición final exigida por las normas en materia de residuos peligrosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y el decremento gradual de las cantidades de residuos no peligrosos que se destinan a disposición final.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Servir de instrumento de autogestión y autorregulación de las entidades desintegradoras o centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil, así como de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para los demás actores que intervienen en las diferentes instancias del proceso de desintegración vehicular.

2.2.2. Objetivos específicos

- Guiar a los actores que intervienen en las diferentes etapas de la desintegración vehicular en la identificación de su rol dentro del proceso y cómo desempeñarlo.
- Describir el modelo ambiental que se aplica durante el proceso de desintegración vehicular, sus etapas y procedimientos, los actores que intervienen en las diferentes instancias del proceso, y las condiciones y requisitos ambientales que se han de seguir para adelantarlos.
- Establecer un conjunto de buenas prácticas ambientales a adoptar durante las diferentes etapas del proceso de desintegración vehicular con el fin de evitar,



mitigar, manejar o remediar la generación de impactos ambientales negativos sobre la atmósfera, el agua, el suelo, el paisaje y la salud humana.

3. MARCO DE POLÍTICAS Y REGULATORIO

3.1. Políticas públicas nacionales relacionadas con desintegración vehicular

La implementación de un programa integral de tratamiento de los vehículos que han llegado al final de su vida útil se soporta desde la misma Constitución Política de Colombia (Asamblea Nacional Constituyente, 1991) y en el cumplimiento de los objetivos de variadas políticas públicas y otros instrumentos de planificación ambiental y sectorial. Los preceptos constitucionales estrechamente relacionados con la desintegración vehicular son los siguientes:

- Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.
- Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.
- Artículo 95. La calidad de colombiano enaltece a todos los miembros de la comunidad nacional. Todos están en el deber de engrandecerla y dignificarla. El ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en esta Constitución implica responsabilidades. Entre los deberes de la persona y del ciudadano está: proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.
- Artículo 58. Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivo de utilidad pública o interés social, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado debe ceder al interés público o social. La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.

Así mismo, con la promulgación de la Ley 99 de 1993 se establece que el estado y en particular Minambiente como rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, formulará la política nacional ambiental de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación.

En cumplimiento de las funciones asignadas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se ha formulado un variado conjunto de políticas públicas, algunas de las

cuales están relacionadas con la necesidad de diseñar, estructurar e implementar un programa permanente de desintegración de vehículos que incluya consideraciones ambientales. Así mismo, desde el Departamento Nacional de Planeación – DNP se han emitido documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social – Conpes, que buscan brindar recursos para la implementación de las políticas públicas nacionales.

A continuación, en la Tabla 5 se referencian los aspectos de las políticas públicas nacionales que están más estrechamente relacionados con el tratamiento de los vehículos que han llegado al final de su vida útil o desintegración vehicular:

Tabla 5. Principales políticas públicas ambientales relacionadas con la desintegración vehicular

POLÍTICA NACIONAL Y SU OBJETIVO PRINCIPAL	ASPECTOS RELACIONADOS CON LA DESINTEGRACIÓN VEHICULAR
<u>Política nacional de producción más limpia – 1997</u> Esta política es respuesta a la problemática ambiental de los sectores productivos con una perspectiva de largo plazo. Busca “prevenir” la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez generada.	Esta es una de las políticas nacionales que brinda un marco general para el desarrollo sostenible del país, ya que dentro de sus objetivos se encuentran: Optimizar el consumo de recursos naturales y materias primas. • Prevenir y Minimizar la generación de cargas contaminantes. • Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas. • Minimizar y aprovechar los residuos. Considerando que en la desintegración vehicular se busca cumplir con varios de estos objetivos, esta política pública nacional <u>brinda pautas generales bajo las cuales se deben desarrollar las actividades de desintegración vehicular.</u>
<u>Política para la gestión integral de residuos - 1998)</u> Busca “Impedir o minimizar los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, y en especial minimizar la cantidad o peligrosidad de los que llegan a los sitios de disposición final”.	Esta política contempla entre sus objetivos específicos: la minimización de la cantidad de residuos generados, el aumento del aprovechamiento de los residuos sólidos y la mejora de los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final de estos desechos, con una concepción de integralidad, es decir, contemplando todas las etapas de gestión y todos los actores involucrados. Considerando lo anterior, esta política es aplicable a la desintegración de vehículos al final de su vida útil que propende por <u>la reducción de residuos en el origen, la optimización de aprovechamientos y tratamientos, y la minimización de los residuos que se destinan a disposición final.</u>
<u>Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos – 2005</u> Tiene como objetivo prevenir la generación de residuos peligrosos - Respel y promover el manejo ambientalmente adecuado de los	Esta política propende por la gestión de los residuos peligrosos sólidos o semisólidos, o líquidos y gases contenidos para su manejo en recipientes o depósitos, durante las etapas de generación, transporte, comercialización y distribución, consumo, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento, disposición final, importación y exportación. Dentro de los principios de esta política se encuentra la responsabilidad integral del generador que implica que este

POLÍTICA NACIONAL Y SU OBJETIVO PRINCIPAL	ASPECTOS RELACIONADOS CON LA DESINTEGRACIÓN VEHÍCULAR
que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.	garantice la adecuada gestión de los residuos peligrosos desde su generación hasta su disposición final; además establece la responsabilidad solidaria de los demás actores desde la etapa en la cual participan hasta que el residuo es dispuesto. Considerando que <u>en los vehículos hay presencia de sustancias y materiales peligrosos</u>, que durante el proceso de desintegración se convertirán en residuos peligrosos, esta política, así como la normatividad derivada definen los requisitos y los lineamientos que deben seguirse para realizar la gestión de los residuos peligrosos producto de la desintegración vehicular.
<u>Política de producción y consumo sostenible - 2010</u> Tiene como objetivo “Orientar el cambio de los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población”.	Esta Política busca contribuir a la reducción de la contaminación, la conservación de los recursos naturales, el mantenimiento de la integridad ambiental de los bienes y servicios e incentivar el uso sostenible de la biodiversidad, aspectos considerados fuente de competitividad empresarial y calidad de vida. Dentro de las líneas de acción se contemplan la promoción de la gestión integral de residuos y la formulación e implementación de medidas tendientes a la promoción del consumo sostenible, el ecodiseño, el análisis del ciclo de vida y las compras sostenibles. Así mismo, busca definir estrategias para: • Posicionar las buenas prácticas en las empresas, así como los bienes y servicios sostenibles, en el mercado nacional e internacional. • Crear una cultura de producción y consumo sostenible entre instituciones públicas, empresas y consumidores. Considerando que <u>la desintegración vehicular debe propender por el cierre de los ciclos de materiales hacia cero emisiones, mediante la prevención en la generación de residuos, el aprovechamiento máximo de los que se generen, la optimización en el consumo operativo de materiales e insumos, y la maximización de la recuperación de materiales obtenidos producto de la desintegración</u>, esta política provee un marco de referencia para el desarrollo de esta actividad.
<u>Política de prevención y control de la contaminación del aire - 2010</u> Esta política tiene como objetivo principal impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y	Dentro de las medidas para <i>Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera se buscó adoptar estrategias nacionales para la desintegración de vehículos</i> ¹⁵. La desintegración de vehículos obsoletos (cuya operación emite una mayor cantidad de contaminantes al aire en comparación que la de vehículos de modelos tecnológicamente más eficientes), contribuye al cumplimiento de los objetivos previstos en la Política de prevención y control de la contaminación del aire.

¹⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, “Política de Prevención y Control de La Contaminación Del Aire.”

POLÍTICA NACIONAL Y SU OBJETIVO PRINCIPAL	ASPECTOS RELACIONADOS CON LA DESINTEGRACIÓN VEHÍCULAR
brindar bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible. <u>Lineamientos de política para la modernización del transporte automotor de carga y declaratoria de importancia estratégica del Programa de reposición y renovación del parque automotor de carga – 2013</u> Propende por el establecimiento de condiciones y estándares para la prestación del servicio, orientados a la modernización del sector de transporte automotor de carga.	A través de esta política se declara la importancia estratégica del “Programa de promoción para la reposición y renovación del parque automotor de carga”¹⁶, que busca establecer reglas sobre la edad del parque automotor, gradualidad en la renovación del mismo por incentivos de mercado, e iniciar el proceso para la desregulación del mecanismo de póliza. Como consecuencia de lo anterior, la desintegración de los vehículos y la subsecuente reposición por equipos tecnológicamente más eficientes, se contemplan como el inicio de un ciclo de renovación sostenible en el tiempo.
<u>Política nacional de gestión integral de residuos sólidos - 2016</u> El enfoque de esta política es la gestión de los <u>residuos no peligrosos</u> y busca aportar al desarrollo sostenible y a la adaptación y mitigación del cambio climático.	Establece el marco en el que se deben gestionar los residuos no peligrosos, tanto aprovechables como no aprovechables. En esta política se establece el esquema de la prestación del servicio público de aseo, y por lo tanto de la actividad de aprovechamiento dentro de este¹⁷. Define estrategias para: • Promover la economía circular a través del diseño de instrumentos en el marco de la gestión integral de residuos sólidos. • Promover la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos con el fin de prevenir la generación de residuos, promover la reutilización e incrementar los niveles de separación en la fuente y de aprovechamiento. • Generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos. • Mejorar el reporte, monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de la política pública referente a la gestión integral de residuos sólidos. Considerando que <u>en el proceso de desintegración vehicular se generan residuos no peligrosos tanto aprovechables como no aprovechables</u>, esta política pública resulta orientadora de la gestión adecuada e inadecuada de este tipo de residuos.

¹⁶ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Conpes 3759.

¹⁷ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Conpes 3874.

POLÍTICA NACIONAL Y SU OBJETIVO PRINCIPAL	ASPECTOS RELACIONADOS CON LA DESINTEGRACIÓN VEHÍCULAR
<u>Política nacional de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - 2017</u> Tiene por objetivo promover la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE, para afrontar la problemática global y local que representa la generación creciente de este tipo de residuos y su manejo inadecuado, que puede producir afectaciones a la salud humana y al ambiente.	Dentro de los objetivos específicos de esta política se encuentra la promoción de la gestión integral de los RAEE, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud y el ambiente¹⁸. Con el propósito de contribuir al cumplimiento de este objetivo, se define que las operaciones de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado) y/o disposición final de los RAEE requieren licencia ambiental¹⁹. Por tal motivo, y considerando que los vehículos cuentan con varios elementos eléctricos y electrónicos (radios, pantallas, cables, luminarias, entre otros), esta política impacta directamente sobre la desintegración vehicular, en la medida que brinda lineamientos para el manejo de este tipo de residuos.
<u>Política para el mejoramiento de la calidad del aire – 2018²⁰</u> Esta política tiene como objetivo principal reducir la concentración de contaminantes en el aire que afectan la salud y el ambiente.	Como parte del plan de acción para “reducir las emisiones contaminantes de las fuentes móviles” se propone la renovación y modernización del parque automotor, para lo cual se requiere <u>fomentar los procesos de desintegración de los vehículos</u> y reemplazarlos por tecnologías de cero y bajas emisiones, para lo cual, el Ministerio de Transporte, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, implementará una estrategia nacional para la renovación y modernización del parque automotor priorizando las categorías altamente contaminantes. Se estima que el año 2020 se habrá definido la estrategia para aumentar la desintegración de camiones y buses de servicio público incluyendo metas y criterios técnicos, mecanismos de financiación y operación, y los socializará con las entidades territoriales y el sector regulado automotor y que, en 2021, se realizará su adopción con el fin de garantizar su implementación. Mintransporte en 2024 y 2028, publicará un informe con el avance de la estrategia.
<u>Política de crecimiento verde – 2018²¹</u> Esta política tiene como objetivo impulsar a 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país, asegurando el uso sostenible del capital natural y	Dentro de las líneas de acción para “<i>Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y el consumo</i>”, se busca desarrollar un programa nacional para establecer las acciones, metas y responsables que de manera comprensiva permitirán una incorporación gradual de vehículos eléctricos en el país. Así mismo, como metas de esta política se encuentran aumentar la tasa de reciclaje y la nueva utilización de residuos sólidos de 8,6

¹⁸ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, “Política Nacional: Gestión Integral De Residuos De Aparatos Electricos Y Electronicos.”

¹⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Decreto 1076.Op. cit., capítulo 3 “Licencias ambientales”, sección 2, artículo 2.2.2.3.2.3, numeral 11.

²⁰ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Conpes 3943.

²¹ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Conpes 3934.

POLÍTICA NACIONAL Y SU OBJETIVO PRINCIPAL	ASPECTOS RELACIONADOS CON LA DESINTEGRACIÓN VEHÍCULAR
la inclusión social, de manera compatible con el clima.	(2015) a 17,9 y el porcentaje de residuos sólidos efectivamente aprovechados de 17 (2015) a 30 en el año 2030. Esta política implica nuevos retos para las entidades desintegradoras de vehículos, en términos de la generación de nuevas capacidades para desintegrar un mayor número de vehículos incorporando técnicas y mejores prácticas para mejorar los porcentajes de recuperación de materiales y residuos aprovechados.
<u>Estrategia nacional de economía circular - 2019</u> Tiene por objetivo promover la transformación productiva para maximizar el valor agregado de los sistemas industriales y agropecuarios y las ciudades sostenibles en términos económicos, ambientales y sociales, a partir de la circularidad, innovación tecnológica y colaboración en nuevos modelos de negocio.	Esta estrategia²² define lineamientos para: Desarrollar innovaciones en mecanismos normativos, con base en principios de economía circular. • Impulsar la investigación y fortalecer las capacidades de actores de organizaciones privadas y públicas, en innovación para la transformación productiva basada en modelos de economía circular. • Desarrollar un sistema de información al servicio de la economía circular con indicadores basados en la contabilidad de materiales, agua y energía, y su productividad en términos de valor agregado. • Promover una cultura ciudadana en economía circular a partir de programas de comunicación masiva.
<u>Política para la modernización del sector transporte automotor de carga – 2019</u> Esta política busca reducir la edad promedio de 18 a 15 años del parque automotor de carga con Peso Bruto Vehicular - PBV superior a 10,5 toneladas, por medio de un programa para incentivar la desintegración de vehículos de transporte de carga obsoletos, la adquisición de vehículos de carga con tecnologías más eficientes y menos contaminantes y la flexibilización del proceso de habilitación de pequeños propietarios de vehículos de transporte de carga - PPVTC como empresas de transporte, de manera	Por medio de esta política establecida a través del Conpes 3963, se busca mejorar las estrategias implementadas en el Conpes 3759 de 2013, ya que no se alcanzaron las metas propuestas de reducir la edad promedio de los vehículos de carga a 15 años. Dentro de sus objetivos específicos se encuentra: <i>“Promover la desintegración de los vehículos de transporte de carga antiguos con PBV superior a 10,5 toneladas, para reducir el envejecimiento de la edad del parque automotor de carga”</i> para lo cual creó el <i>Programa de modernización del transporte automotor de carga</i>. Este programa aplica inicialmente para vehículos con una antigüedad mayor a 20 años, un PBV mayor a 10,5 toneladas y estará dirigido a PPVTC que posean hasta tres vehículos de carga, y por un máximo de hasta tres desintegraciones, incluyendo postulaciones en programas anteriores. Los vehículos de carga postulados deben estar operando al momento de la ejecución del proceso de desintegración, siendo necesario que el vehículo llegue a la desintegradora por sus propios medios²³.

²² COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE & MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, “Estrategia Nacional de Economía Circular.”

²³ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Conpes 3963.

POLÍTICA NACIONAL Y SU OBJETIVO PRINCIPAL	ASPECTOS RELACIONADOS CON LA DESINTEGRACIÓN VEHÍCULAR
que la renovación de los equipos de transporte sea sostenible en el largo plazo.	

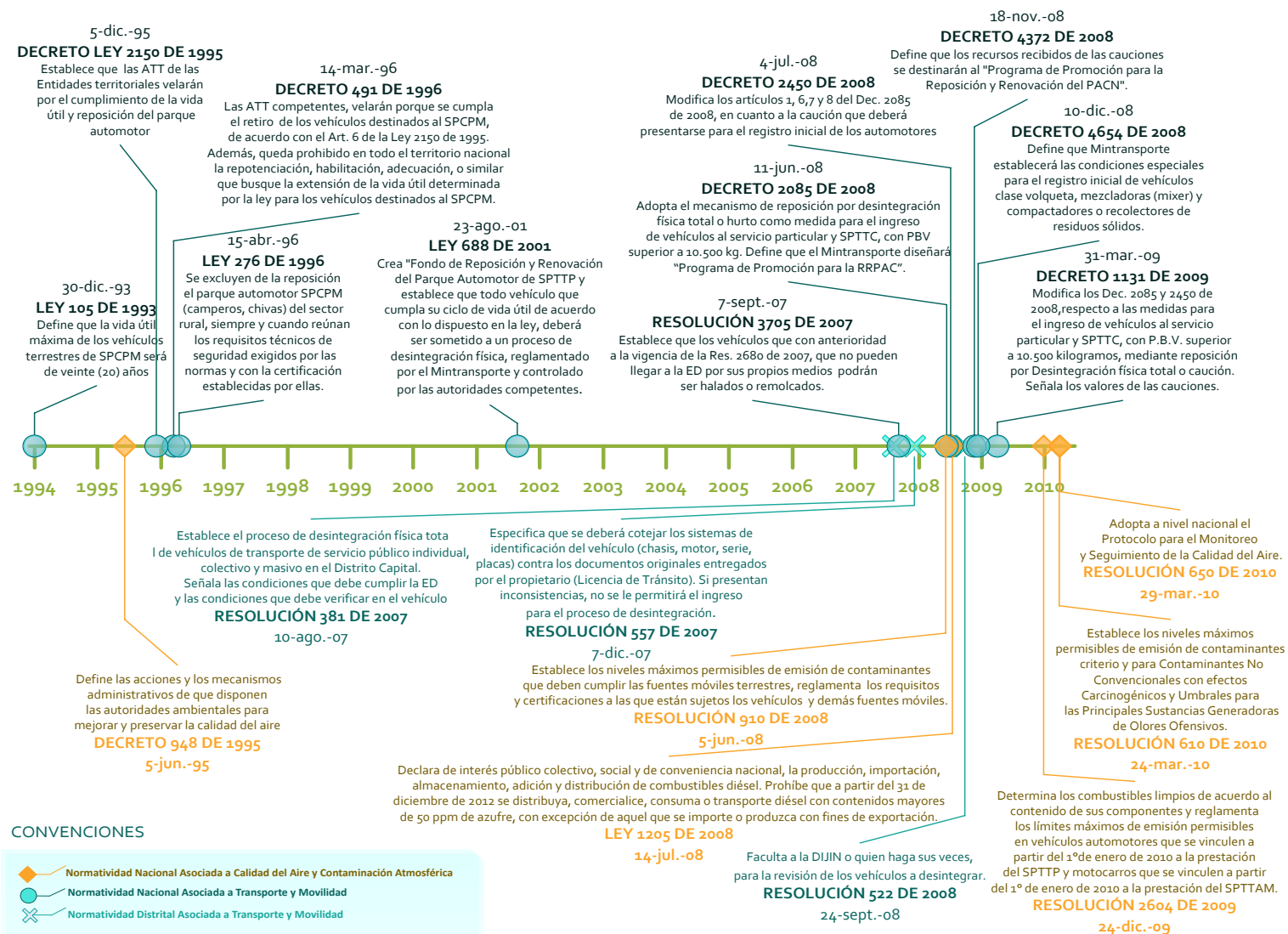
3.2. Marco legal o normativo relacionado con la Desintegración Vehicular

Como ha sido posible apreciar en la sección anterior, Colombia ha formulado un conjunto importante de políticas públicas nacionales con el fin de establecer e implementar acciones para superar los problemas ambientales, sociales y de salud que se derivan de la elevada vida del parque automotor nacional.

Este esfuerzo complementado con el desarrollo de un marco legal o normativo sólido constituye un soporte jurídico robusto para la desintegración de vehículos al final de su vida útil – VFVU. En la Figura 6 y en la Figura 7 se presenta una síntesis de la normativa vigente relacionada con el proceso de desintegración vehicular en el país y en el Anexo 3 se presenta el detalle de dicho desarrollo normativo. Resalta la normativa asociada con la calidad del aire y la contaminación ambiental que define límites permisibles de emisión de contaminantes de fuentes móviles y brinda pautas sobre la vida útil de los vehículos o cuando estos deben salir de circulación debido a decisión normativa.

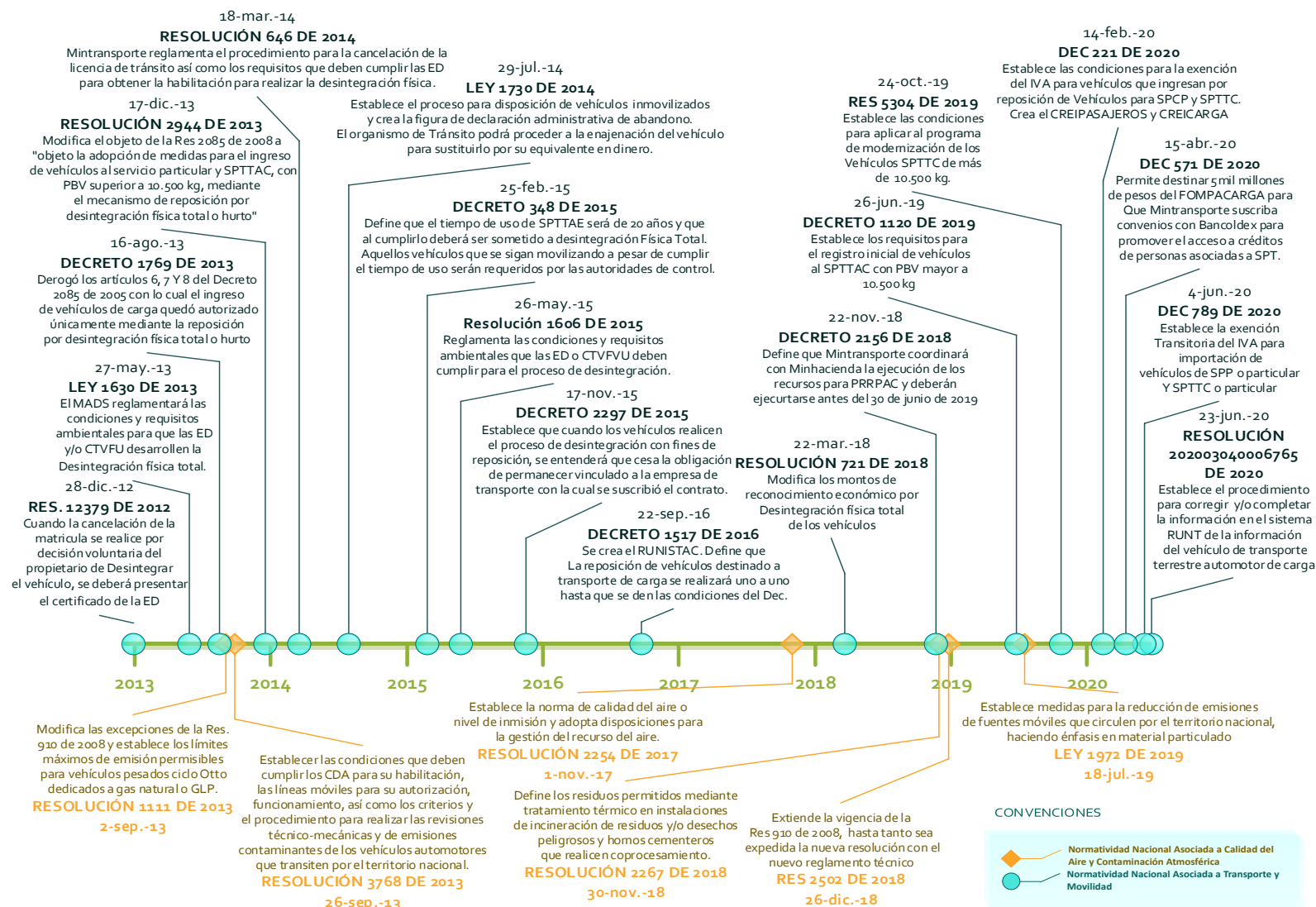
Así mismo, se señala la normativa asociada a transporte y/o movilidad, tanto nacional como aquella desarrollada para el distrito capital, que define el tiempo de vida de los automotores vinculados a los servicios públicos de transporte de carga o de pasajeros, los requisitos y condiciones que deben cumplir las entidades desintegradoras para realizar el proceso de desintegración vehicular, el procedimiento que se debe realizar para solicitar la desintegración de un vehículo, los requisitos que deben cumplir los automotores para su ingreso al centro de desintegración y los certificados que deben ser emitidos por parte de las entidades desintegradoras.

Figura 6. Marco normativo vigente relacionado con desintegración vehicular desarrollado entre 1993 y 2010



Fuente: Elaboración propia (2021)

Figura 7. Marco normativo vigente relacionado con desintegración vehicular desarrollado entre 2013 y 2020



Fuente: Elaboración propia (2021)

4. GENERALIDADES DEL PROCESO DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR EN COLOMBIA

La normativa nacional vigente determina que la vida útil de los vehículos de servicio público de pasajeros o de servicio mixto (artículo 6 de la Ley 105 de 1993, modificado por el artículo 2 de la C.T.T), y de los vehículos de Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial (artículo 7 del Decreto 348 de 2015), es de veinte años; al cabo de este tiempo, los vehículos deben ser sometidos a desintegración total. Es preciso recordar que, bajo esta modalidad de desintegración, se inhabilitan de forma definitiva e irreversible todas las piezas, equipos y demás elementos integrantes del vehículo desintegrado.

Un vehículo también puede llegar al final de su vida útil en razón a la ocurrencia de hechos que conllevan la declaración de su pérdida total, situación que igualmente demanda la realización de su desintegración vehicular.

Finalmente, un vehículo puede terminar siendo objeto de desintegración total por voluntad de su propietario o poseedor, sin que necesariamente se presenten las condiciones antes mencionadas.

El procedimiento de desintegración vehicular debe realizarse por una entidad desintegradora debidamente autorizada o habilitada por el Ministerio de Transporte, siguiendo las consideraciones ambientales establecidas en la Resolución 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El procedimiento previsto en el artículo 5 de la resolución señalada está dirigido a garantizar la adecuada clasificación, separación, almacenamiento y gestión integral de residuos peligrosos, RAEE y residuos no peligrosos generados producto de la desintegración vehicular, minimizando la cantidad de residuos no aprovechables que es dispuesto de forma definitiva en celdas de seguridad o rellenos sanitarios.

Surtido el proceso de desintegración vehicular, para proceder a la cancelación de la matrícula del vehículo automotor, el propietario debe presentar, ante el organismo de tránsito en el que se encuentra matriculado el vehículo, la certificación que expida la entidad desintegradora dando constancia de la realización del proceso. Este requisito se suma a los demás que prevé la autoridad de tránsito para adelantar el trámite de cancelación de la matrícula²⁴.

4.1. La desintegración vehicular en la economía circular

El modelo económico de producción y consumo de bienes lineal se basa en el empleo intensivo de recursos naturales que son transformados en cadenas de producción, sin considerar instancias y mecanismos para recuperar, reutilizar y reciclar los residuos en

²⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE, Res. 12379 de 2012. Artículo 6.

la misma cadena o en otras. Este modelo de economía ha generado problemas de contaminación ambiental, agotamiento de los recursos renovables y afectaciones a la seguridad alimentaria y la capacidad de carga de los ecosistemas, comprometiendo la sostenibilidad entre la oferta de recursos y el continuo crecimiento de la sociedad²⁵.

Como respuesta a la necesidad de mitigar este conjunto de impactos ambientales negativos, surge un nuevo concepto y modelo, el de economía circular, caracterizado por *sistemas de producción y consumo que promueven la eficiencia en el uso de materiales, agua y la energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas, el uso circular de los flujos de materiales y la extensión de la vida útil a través de la implementación de la innovación tecnológica, alianzas y colaboraciones entre actores y el impulso de modelos de negocio que responden a los fundamentos del desarrollo sostenible*²⁶. En la Figura 8 se muestran las etapas que contempla la ejecución del modelo.

Fundamentada en este concepto, Colombia estructura en 2018 la Estrategia Nacional de Economía Circular que tiene como propósito *“incrementar la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materiales, maximizando su valor agregado y su vida útil”*²⁷.

²⁵ TecNALIA - Departamento Nacional de Planeación, “Producto 3. Transición a Una Economía Circular En Colombia Para El Sector de La Manufactura y de La Construcción. Plan de Acción Recomendado.”

²⁶ Ellen MacArthur Foundation, “Towards the Circular Economy.”

²⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE & MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, “Estrategia Nacional de Economía Circular.” Op. cit., p. 35.

Figura 8. Etapas que le dan forma a la Economía Circular



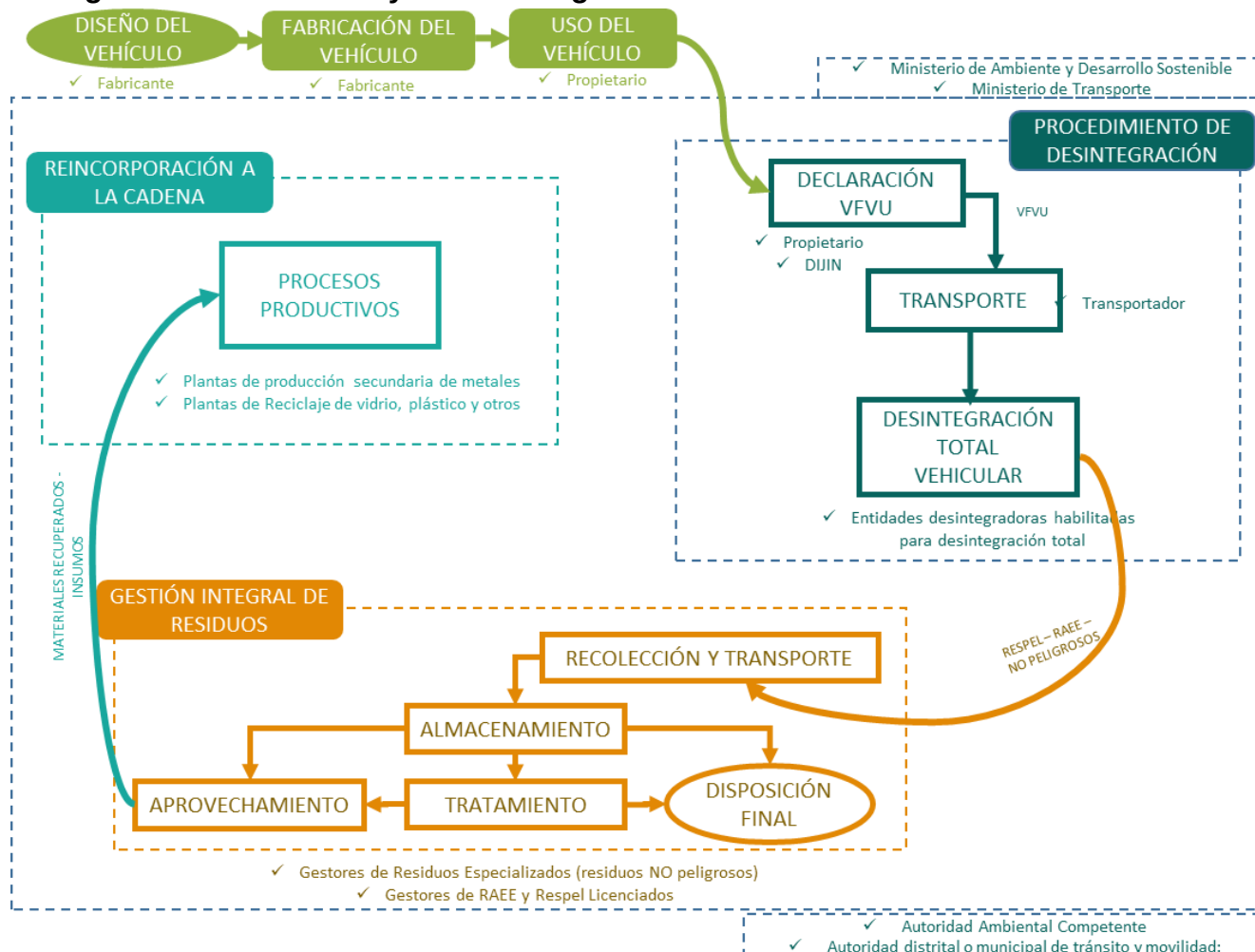
Fuente: Tomado de Parlamento Europeo²⁸

El proceso de desintegración vehicular establecido en la Resolución 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se enmarca en el concepto de economía circular, en la medida que contempla instalaciones, equipos y procedimientos que propician el uso circular de los materiales y/o residuos resultantes del proceso de desintegración. En la Figura 9 se muestra un esquema del ciclo de vida de los vehículos resaltando la gestión de la cual deben ser objeto los vehículos una vez llegan al final de su vida útil, la que comprende el proceso de desintegración como tal, la gestión integral de los diferentes tipos de residuos y su reincorporación a la cadena productiva.

Para incorporar el ciclo completo de la gestión de vehículos dentro del modelo de economía circular es necesario contemplar desde las etapas de diseño y fabricación aspectos como el uso de materiales que no contengan sustancias peligrosas, el fácil ensamble y desensamble de piezas, la caracterización de la composición de cada una de ellas con recomendaciones para su gestión post-uso, entre otros.

²⁸ Parlamento Europeo, "Economía Circular: Definición, Importancia y Beneficios."

Figura 9. Ciclo de vida y cadena de gestión de Vehículos al Final de su Vida Útil



Fuente: Elaboración propia (2021)

4.2. Actores que participan en la desintegración vehicular y los roles que desempeñan

4.2.1. Actores operativos

- Propietario o poseedor del vehículo:** es quien tiene la potestad de tomar la decisión de desintegrar su vehículo al reconocer que este ha llegado al final de su vida útil. Para el proceso de desintegración, tiene la responsabilidad de llevar el vehículo a la Dijin con el fin de obtener la certificación de la revisión técnica expedida por este organismo y posteriormente entregarlo a un centro de tratamiento de vehículos al final de su vida útil o entidad desintegradora, que esté debidamente autorizado o habilitado por el Ministerio de Transporte, según el tipo de vehículo del cual se trate.

Si el vehículo a desintegrar ha perdido la capacidad de movilizarse por sus propios medios, debe transportarlo en una grúa, planchón o tractocamión de forma tal que evite o minimice la generación de impactos ambientales negativos sobre la atmósfera, el agua y el suelo, y en consideración de las normas de seguridad propias de este tipo de carga y desplazamiento.

- **Transportador de vehículos al final de su vida útil:** empresa que presta el servicio de transporte de los vehículos al final de su vida útil que han perdido la capacidad de movilizarse por sus propios medios, desde el sitio en donde lo tenga el propietario o poseedor hasta las instalaciones en donde Dijin presta el servicio de revisión técnica del vehículo y expide el correspondiente certificado y desde allí hasta una entidad desintegradora.

El transporte del vehículo al final de su vida útil, calificado a esta altura del proceso como residuo, debe realizarse de tal forma que evite o minimice la generación de impactos ambientales negativos sobre la atmósfera, el agua y el suelo, y en consideración de las normas de seguridad propias de este tipo de carga y desplazamiento.

- **Centro de tratamiento de vehículos al final de su vida útil (CTVFVU) o Entidad desintegradora:** persona natural o jurídica autorizada o habilitada por el Ministerio de Transporte para realizar el proceso de desintegración vehicular de acuerdo con la normatividad vigente²⁹.

Se encarga de recibir el VFVU y verificar que cumple con las condiciones y características señaladas en las normas y que está acompañado de los documentos que lo viabilizan para ser objeto de desintegración.

Adelanta el proceso de desintegración vehicular cumpliendo con la normativa vigente y garantiza la gestión integral adecuada de la totalidad de residuos generados producto de la desintegración vehicular: Respel, RAEE y residuos no peligrosos, con gestores que cuenten con los permisos, licencias y autorizaciones para manejar los residuos que, según el caso, obligue la normativa vigente.

Una vez haya realizado el proceso de desintegración dentro de los tiempos y términos establecidos en la normativa, expide el certificado de desintegración vehicular, el cual expresa y da constancia de que durante el proceso se inhabilitaron

²⁹ Requisitos establecidos en el artículo 3 de la Res. 646 de 2014 del Ministerio de Transporte. En el caso particular de vehículos de carga, se debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 63 de la Res. 332 de 2017 del Ministerio de Transporte y con las obligaciones previstas en la Res 646 de 2014 de Ministerio de Transporte, únicamente en aquellos aspectos que complementen la Res. 332 de 2017 (Artículo 68 de la Res. 332 de 2017).

de forma definitiva e irreversible todas las piezas, equipos y demás elementos que integraban el vehículo.

El CTVFVU debe implementar, diligenciar, administrar y mantener actualizado el registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular³⁰ y presentar el reporte anual de información de desintegración vehicular ante la autoridad ambiental. De acuerdo con los permisos ambientales que le hayan sido otorgados, presta todo el apoyo e información que se requiera para facilitar el control y seguimiento que debe realizar la autoridad ambiental.

- **Gestor de residuos:** persona natural o jurídica que cuenta, según el caso, con los permisos, licencias y autorizaciones para realizar recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de los residuos producto de la desintegración vehicular.

El gestor de Respel y RAEE, debe contar con licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental con jurisdicción en el sitio en donde se encuentran ubicadas sus instalaciones.

En gestor de los residuos no peligrosos que se envían al relleno sanitario, generalmente corresponde al prestador del servicio público de aseo, que desarrolle esta actividad en la zona en la que se encuentre el CTVFVU.

4.2.2. Otras entidades intervinientes en el proceso

- **Autoridad distrital o municipal de tránsito y movilidad:** supervisa el proceso de desintegración realizado por los centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil ya sea de forma directa o por medio de una empresa concesionaria. A solicitud del propietario o poseedor del vehículo, efectúa la cancelación de la matrícula del vehículo previo cotejo documental. Al final del proceso actualiza la información del Registro único nacional de tránsito (RUNT). Lleva un registro de los centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil que están habilitados para operar en su jurisdicción.
- **Dirección de Investigación Criminal e Interpol (Dijin):** a solicitud del propietario o poseedor del vehículo a desintegrar, lo somete a una revisión técnica en la que constata que los guarismos de identificación de motor, serie y chasis corresponden a los registrados en el certificado de tradición y en el RUNT, y que el vehículo no presenta ninguna restricción de orden judicial policiva. Si no se presentan

³⁰ Establecido en el literal k) del artículo 14 de la Res. 646 de 2014 del Ministerio de Transporte, de conformidad con las características previstas en el artículo 7 de la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o las normas que las modifiquen, sustituyan o deroguen.

inconsistencias expide el certificado de la revisión técnica que constituye uno de los requisitos para la desintegración del vehículo.

- **Autoridad ambiental:** emite a los CTVFVU la certificación ambiental para la desintegración vehicular mediante la cual viabiliza, desde el punto de vista ambiental, la posibilidad de realizar la actividad de desintegración vehicular. Para el caso de entidades desintegradoras de vehículos diferentes a los de carga, esta autorización constituye uno de los requisitos que el Ministerio de Transporte exige para habilitar el funcionamiento de dichas entidades.

La autoridad ambiental realiza visitas periódicas a los CTVFVU con el fin de: i) verificar que las instalaciones, los equipos y los procedimientos asociados al proceso de desintegración vehicular están dispuestos, operan y siguen las condiciones señaladas en el artículo 5 de la Resolución 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o en aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, ii) constatar el funcionamiento de los mecanismos que la entidad desintegradora ha implementado para evitar, mitigar, manejar o remediar los impactos ambientales negativos que se puedan generar durante el proceso de desintegración vehicular, incluyendo el ruido y la emisión de olores ofensivos, iii) confirmar la vigencia de los permisos de uso y aprovechamiento de recursos naturales que para el caso específico ha debido obtener la entidad desintegradora, y iv) solicitar y revisar los datos ingresados en el registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular que la entidad desintegradora está obligada a llevar.

Así mismo, las autoridades ambientales competentes, realizan visitas periódicas a las instalaciones de los gestores de Respel y RAEE que se encuentran en sus jurisdicciones, con el fin de verificar la trazabilidad de los residuos y el cumplimiento de las condiciones ambientales en que se deben desarrollar sus procesos.

- **Ministerio de Transporte:** tiene competencia para diseñar, estructurar e implementar programas de desintegración de vehículos con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Habilita el funcionamiento de los CTVFVU cotejando el cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 3 de la Resolución 646 de 2013 del Ministerio de Transporte, entre ellos, la certificación ambiental para la desintegración vehicular emitida por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde dicha entidad desintegradora funcionará. Así mismo, cuenta con un registro de los CTVFVU que están habilitados para operar en el país.

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:** apoya al Ministerio de Transporte en el diseño, estructuración e implementación de programas de desintegración de vehículos.

Determina las condiciones y requisitos ambientales por medio de los cuales los centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil deben desarrollar el proceso de desintegración vehicular.

Establece, promueve y fortalece estrategias para prevenir y minimizar la generación de impactos ambientales negativos que se puedan generar durante el proceso de desintegración.

Formula políticas e instrumentos de gestión que propicien la maximización de la cantidad de materiales que se recuperen del proceso de desintegración y, por ende, la minimización del residuo no aprovechable.

4.3. Procedimiento de desintegración vehicular

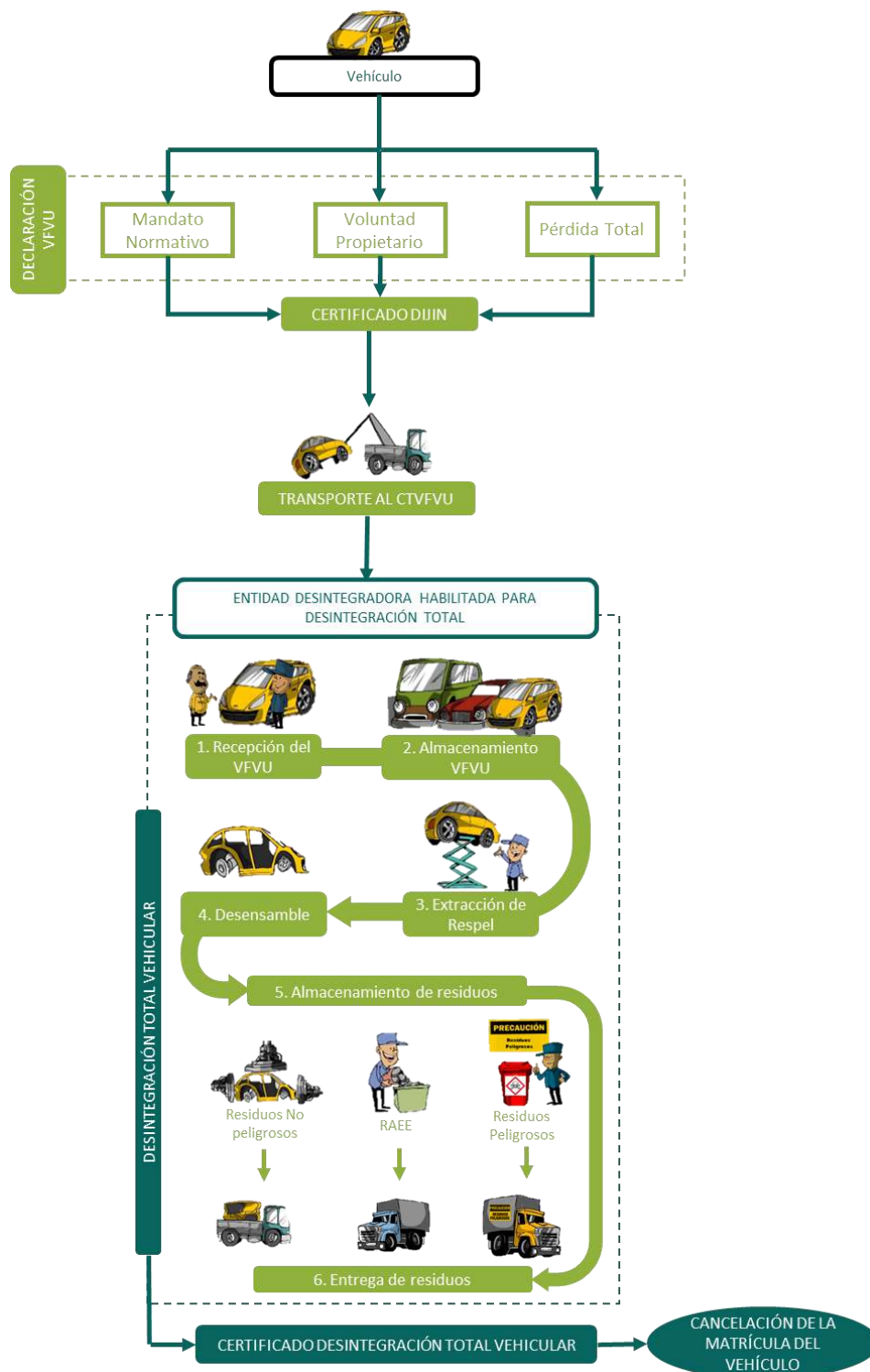
El procedimiento de desintegración vehicular es aplicable a toda la tipología de vehículos automotores: motocicletas, otros vehículos tipo motocicleta (motociclo, moto triciclo, motocarro, cuatrimoto, cuatriciclo), automóvil, campero, camioneta, microbús, buseta, bus, camión, tracto camión, volqueta, remolque, semirremolque, entre otros; así como a cualquier clase de servicio: público, particular, oficial, especial, diplomático.

Como se muestra en el esquema del procedimiento de desintegración vehicular en la Figura 10, para solicitar la desintegración vehicular se requiere de la certificación de la revisión técnica de la Dijin. Para obtener dicha certificación se debe cumplir lo estipulado en la Resolución 5206 de 2017 del Ministerio de Transporte o la norma que la modifique o sustituya. El vehículo por desintegrar debe desplazarse hasta las instalaciones en donde Dijin comprueba que los guarismos de identificación de motor, serie y chasis son correctos y que el vehículo no presenta algún tipo de restricción de orden judicial o policivo. En este caso expide el certificado de revisión técnica que faculta al vehículo como factible de ser objeto de desintegración.

De acuerdo con la normativa vigente, luego de obtener el certificado de la Dijin, el interesado en desintegrar el vehículo debe entregarlo a la entidad desintegradora en un plazo no mayor a quince días o el mismo día si esta entrega se hace en el marco del programa de modernización del parque automotor de carga.

Es necesario precisar que mediante circular 20234000000607 de 29 de septiembre de 2023, el Ministerio de Transporte aclaró que no es necesario presentar físicamente la Revisión Técnica de la DIJIN y/o el Certificado expedido por la entidad desintegradora, sino simplemente validarlos a través del RUNT.

Figura 10. Esquema del procedimiento de Desintegración Vehicular en Colombia



Fuente: Elaboración propia (2021)

Quienes en su condición de propietarios o tenedores de vehículos de carga deseen desintegrar sus equipos acudiendo a la modalidad de Reconocimiento Económico o Reposición en el Marco del Programa de Modernización del Parque Automotor de Carga, deben revisar los requisitos que deben cumplir para poder acceder a los incentivos previstos en dicho programa y seguir los procedimientos establecidos para realizar la solicitud, antes de realizar la entrega del vehículo a la entidad desintegradora, dado que resulta imposible *cambiar la alternativa de postulación una vez haya desintegrado su vehículo* (Artículo 19, Res. 5304 de 2019)

4.3.1. Declaración de Vehículo al Final de su Vida útil (VfVU)

El procedimiento de desintegración vehicular inicia con la declaración de Vehículo al Final de su Vida Útil (VfVU), que puede darse por diferentes razones, entre ellas:

- El cumplimiento del período de vida útil determinado por mandato normativo: Para los vehículos de servicio público de pasajeros o de servicio mixto (artículo 6 de la Ley 105 de 1993, modificado por el artículo 2 de la Ley 276 de 1996) y los vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor especial (artículo 7 del Decreto 348 de 2015) es de veinte años.
- La voluntad del propietario de someter su vehículo a desintegración.
- Por destrucción o pérdida total del vehículo.

Para que se configure la pérdida total del vehículo y la consecuente cancelación de la matrícula por esta razón, ésta debe estar soportada por los documentos estipulados en la Resolución 12379 de 2012 que se relacionan en la Tabla 6.

Tabla 6. Documentos solicitados para cancelar la matrícula por destrucción o pérdida total

DESTRUCCIÓN O PÉRDIDA TOTAL	DOCUMENTOS PARA VEHÍCULO ASEGURADO	DOCUMENTOS PARA VEHÍCULO NO ASEGURADO
Accidente de Tránsito (Numeral 7, Artículo 16, Res. 12379 de 2012) Ley 2251 de 2022	✓ Certificación técnica de la Dijin en la que se detallen las características de identificación del vehículo.	✓ Certificación técnica de la Dijin en la que se detallen las características de identificación del vehículo.

DESTRUCCIÓN O PÉRDIDA TOTAL	DOCUMENTOS PARA VEHÍCULO ASEGURADO	DOCUMENTOS PARA VEHÍCULO NO ASEGURADO
Ley 2161 de 2021	✓ Concepto técnico sobre el daño que amerita la declaratoria de la destrucción total, emitido por perito de la compañía aseguradora.	✓ Concepto técnico sobre el daño que amerita la declaratoria de la destrucción total, emitido por perito nombrado por autoridad administrativa de la jurisdicción donde este haya tenido ocurrencia.
	✓ Registro fotográfico del accidente de tránsito en el lugar de los hechos.	✓ Registro fotográfico del accidente de tránsito en el lugar de los hechos.
Fuerza mayor (Numeral 8, Artículo 16, Res. 12379 de 2012 modificado por la Res. 2501 de 2015.)	✓ Certificación del hecho expedida por la autoridad administrativa de la jurisdicción donde se haya presentado el caso fortuito o fuerza mayor.	✓ Certificación del hecho expedida por la autoridad administrativa de la jurisdicción donde se haya presentado el caso fortuito o fuerza mayor.
	✓ Concepto técnico sobre el daño que amerita la declaratoria de la destrucción total emitido por perito de la compañía aseguradora.	✓ Concepto técnico sobre el daño que amerita la declaratoria de la destrucción total emitido por perito nombrado por autoridad administrativa según corresponda.
	✓ Registro fotográfico que demuestre la presentación del caso fortuito o fuerza mayor.	✓ Registro fotográfico que demuestre la presentación del caso fortuito o fuerza mayor.
	✓ Certificación de la revisión técnica de la Dijin.	✓ Certificación de la revisión técnica de la Dijin.

4.3.2. Solicitud de Desintegración vehicular

La solicitud de desintegración total vehicular es realizada por el propietario o tenedor del vehículo dependiendo del tipo de vehículo que desea desintegrar. Cuando se trata de un vehículo de carga, la desintegración debe ser realizada por un CTVFVU **autorizado** por el Ministerio de Transporte en el marco de la Resolución 7036 de 2012 y cuando se trata de un vehículo diferente, la desintegración debe ser realizada por un CTVFVU **habilitado** por el Ministerio de Transporte en el marco de la Resolución 0646 de 2014.

La elección de la entidad desintegradora es potestad del propietario o tenedor del vehículo, quien en su selección solo debe tener en cuenta que la entidad desintegradora esté habilitada para desintegrar el tipo de vehículo que desea desintegrar, sin importar el lugar del país en donde se ubique la entidad desintegradora.

- El listado general de las entidades desintegradoras habilitadas por Mintransporte puede ser consultado en el Directorio de Actores del RUNT en <https://www.runt.com.co/directorio-de-actores>.
- El listado de las Entidades Desintegradoras que se encuentran habilitadas para desintegrar vehículos de carga puede ser consultado en la página del Ministerio de Transporte en: <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/7182/entidades-desintegradoras-de-carga/>.

Luego de seleccionar la entidad desintegradora, se debe realizar la solicitud formal ante la entidad para que ésta realice la Desintegración Total Vehicular del vehículo y anexar toda la documentación solicitada de acuerdo con el tipo de vehículo, clase de propietario y tipo de servicio.

Una vez la entidad desintegradora valida la documentación y la califica como completa y ceñida al procedimiento, le comunica al propietario la fecha en la que recibirá el vehículo, las condiciones en las que dicho vehículo debe ser presentado y los documentos que debe suministrar al momento de entregar el VFVU en sus instalaciones.

4.3.3. Transporte del VFVU hasta el CTVFVU

El transporte del VFVU debe realizarse de tal forma que evite, mitigue o maneje los impactos ambientales negativos que puedan presentarse.

Si el vehículo ha perdido la capacidad de movilizarse por sus propios medios, su transporte debe realizarse en grúas, planchones o tractocamiones empleando un procedimiento que garantice que ningún elemento, pieza o fluido se desprenda o se pierda durante el trayecto e impida se generen impactos ambientales o problemas de seguridad vial³¹.



Se recomienda que los transportadores de vehículos al final de su vida útil generen protocolos para carga, transporte y descargue, así como un plan de contingencia que

³¹ En el marco del programa de modernización del parque automotor de carga, se debe cumplir con los requisitos que dicho programa defina para el transporte de los vehículos hasta la entidad desintegradora.

identifique los riesgos y la forma en que se ha de proceder para evitar o mitigar impactos ambientales en caso de que se presente algún tipo de accidente que involucre los vehículos transportados.

4.3.4. Proceso de desintegración vehicular en el CTVFVU

La aceptación del VFVU por parte del CTVFVU está condicionado al cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa asociada a la desintegración de vehículos³². Al momento de la entrega del automotor, el propietario del vehículo debe suministrar a la entidad desintegradora los siguientes documentos:

- Autorización suscrita por el propietario del vehículo para realizar la desintegración física total.
- Certificado expedido por la Dijin, el cual debe ser validado a través del sistema RUNT.
- Certificado de tradición del vehículo en el que conste que el mismo está libre de gravámenes o limitaciones a la propiedad, excepto que el gravamen o limitación provenga de deudas de impuestos del respectivo vehículo a desintegrar³³.
- Placas del vehículo a desintegrar o en su defecto denuncia por pérdida.

La revisión y validación de los documentos y su consistencia con el vehículo que se presenta para desintegración se realiza en la zona destinada para la recepción de vehículos. En caso de presentarse inconsistencia en la información o que el vehículo no cuente con todas sus partes, este no podrá ingresar al CTVFVU³⁴.

³² Artículos 9,10 y 11 de la Res. 646 de 2014 de Mintransporte y Artículo 35 de la Res. 5034 de 2019 de Mintransporte, según sea el caso.

³³ Para los casos en los que este requisito aplique.

³⁴ Atendiendo lo dispuesto en el artículo 6 de la Res. 646 de 2014 de Mintransporte, respecto a que el certificado de desintegración vehicular *"indicará de manera expresa que todas las piezas, equipos y demás elementos integrantes del vehículo desintegrado fueron inhabilitadas de forma definitiva e irreversible y que su disposición final se hace conforme las normas ambientales expedidas por la autoridad competente"* y de acuerdo con la Circular 2017410014083 del Ministerio de Transporte para Autoridades de tránsito, Dirección de Investigación Criminal e Interpol – Dijin y Entidades desintegradoras: *"...es claro que con la expedición del documento que acredite la desintegración de un vehículo, se certifica que se han deshabilitado, todas las partes, piezas, equipos del automotor, lo que por ende se debe entender que para que se surta dicha labor, el vehículo ha de llegar con todas y cada una de las partes, de lo contrario no puede ser objeto de dicho proceso. Serán responsables, penal, fiscal y hasta disciplinariamente, en los casos que corresponda, la entidad desintegradora, el propietario del bien y el personal de la DIJIN que expida un documento que no cumpla con los estándares de la revisión técnica efectuada por dicha Entidad..."*

Los interesados en desintegrar un VFVU deben verificar, antes de realizar su movilización, que cumplen los requisitos y tienen vigentes los documentos que deben presentar al momento de hacer entrega del vehículo al CTVFVU. Si no se cumple con estos requisitos no podrá realizar la entrega del vehículo

De encontrarse todo en regla, el CTVFVU autoriza el ingreso del vehículo, inicia el registro de los datos consignados en la lista de recibo, realiza y deja constancia de su pesaje en la báscula, suscribe el acta de entrega y conforma la carpeta de la documentación del proceso de desintegración del vehículo, que incluye el registro fotográfico y fílmico del proceso de recepción del vehículo y la información de la persona que lo entrega y de la desintegración de este.

Estos documentos deben reposar en la carpeta que la desintegradora genere para el archivo de los registros relacionados con el vehículo, con excepción de las placas, las cuales deben ser destruidas por la desintegradora, en el momento de la desintegración del vehículo; de este hecho, se deja constancia.³⁵

Ejemplo de destrucción de las placas del vehículo



Posteriormente, el CTVFVU, en los plazos establecidos en la normativa vigente,³⁶ lleva a cabo el proceso de desintegración total vehicular (ver capítulo 6), expide el certificado de desintegración vehicular y lo incorpora en el Registro Único Nacional de Tránsito – RUNT, el mismo día en el que finaliza el proceso de desintegración vehicular. Este certificado expresa y da constancia de que, durante el proceso, se inhabilitaron de forma definitiva e irreversible, todas las piezas, equipos y demás elementos que integraban el vehículo.

4.3.5. Cancelación de la matrícula

Una vez el certificado de desintegración vehicular esté cargado en la plataforma RUNT, el propietario o tenedor del vehículo desintegrado puede solicitar la cancelación de la respectiva matrícula, surtiendo el procedimiento y los demás requisitos establecidos en el artículo 16 de la Res. 12379 de 2012 del Ministerio de Transporte o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

³⁵ Fotografía suministrada por la entidad desintegradora Colombiaseo S. A. E.S.P.

³⁶ Suscrita el acta de entrega, la entidad desintegradora dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, para el caso de vehículos diferentes a carga (Res. 646 de 2014 de Mintransporte) y de los tres (3) días hábiles siguientes, para el caso de vehículos que hacen parte del programa de modernización del parque automotor de carga (Artículo 35 de la Res. 5304 de 2019 de Mintransporte), procede a realizar el desmonte e inhabilitación permanente de todos los elementos integrantes del automotor.

5. REQUISITOS PARA CONSTITUIRSE COMO UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL – CTVFVU

Para su funcionamiento, los centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil o entidades desintegradoras deben ser habilitados por el Ministerio de Transporte luego de cumplir los requisitos establecidos en el artículo 3 de la Res. 646 de 2014 del Ministerio de Transporte.

Cuando se trate de vehículos de carga, sean éstos de servicio particular o público, se debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 63 de la Res. 332 de 2017 del Ministerio de Transporte y con las obligaciones previstas en la Res 646 de 2014 de Ministerio de Transporte en aquellos aspectos que complementen la Res. 332 de 2017 (Artículo 68 de la Res. 332 de 2017).

Resalta entre los requisitos, el de haber obtenido la certificación ambiental para la desintegración vehicular expedida por la autoridad ambiental regional o urbana competente en la jurisdicción en donde se pretenden ubicar las instalaciones de la entidad desintegradora. Los requisitos para solicitar la expedición de la certificación ambiental se encuentran establecidos en el artículo 4 de la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y su procedimiento de obtención en el artículo 6 de la misma.

En la Tabla 7 se presentan los requisitos que se deben cumplir para solicitar la autorización o habilitación como entidad desintegradora:

Tabla 7. Requisitos para la autorización o habilitación como entidad desintegradora

La entidad interesada en registrarse y obtener la autorización o habilitación como entidad desintegradora, debe realizar la solicitud ante la Subdirección de Transporte del Ministerio de Transporte acreditando el cumplimiento de los siguientes requisitos, según sea el caso:		
<u>Tipo de requisito</u>	<u>Requisitos para toda entidad desintegradora</u> <u>Artículo 3 de la Res. 646 de 2014</u>	<u>Requisitos adicionales para entidades desintegradoras de vehículos de servicio público y particular de carga</u> <u>Artículos 62 a 68 de la Res. 332 de 2017</u>
a) Solicitud	Suscrita por la persona natural o el representante legal en el caso de las personas jurídicas, indicando nombre o razón social, NIT, dirección, teléfono, correo electrónico, estructura organizacional y planta de personal.	
b) Certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica	Expedido por la Cámara de Comercio con vigencia no mayor a treinta (30) días, en donde su objeto esté relacionado con la actividad de desintegración vehicular.	El Ministerio de Transporte verifica a través del RUES ³⁷ el Certificado de existencia y representación legal, en el que se determine que dentro de su objeto social se encuentra la actividad comercial y tributaria CIU Revisión 3-2710 Industrias Básicas del Hierro y el Acero. ³⁸
c) Certificado de matrícula	De la persona natural propietaria del registro mercantil del establecimiento de comercio expedido por la Cámara de Comercio, en el que se indique que dentro de su actividad comercial se encuentra la desintegración vehicular, con una vigencia no mayor a treinta	

³⁷ Registro Único Empresarial y Social -RUES. Este registro es administrado por las cámaras de comercio.

³⁸ Revisión 4 – 2410 Industrias básicas del hierro y el acero.

La entidad interesada en registrarse y obtener la autorización o habilitación como entidad desintegradora, debe realizar la solicitud ante la Subdirección de Transporte del Ministerio de Transporte acreditando el cumplimiento de los siguientes requisitos, según sea el caso:

<u><i>Tipo de requisito</i></u>	<u><i>Requisitos para toda entidad desintegradora</i></u> <u><i>Artículo 3 de la Res. 646 de 2014</i></u>	<u><i>Requisitos adicionales para entidades desintegradoras de vehículos de servicio público y particular de carga</i></u> <u><i>Artículos 62 a 68 de la Res. 332 de 2017</i></u>
	(30) días en el que conste la dirección del domicilio y teléfono.	
d) Certificado del Registro Único Tributario -RUT	En el que conste que dentro de su actividad comercial y tributaria se encuentran los: ✓ CIU Revisión 4- 2410 Industrias básicas del hierro y el acero. ✓ CIU4-3830 recuperación de materiales.	
e) Certificado de compraventa de chatarra o de fundición, según sea el caso	Expedido por la persona natural propietaria del establecimiento de comercio o por el representante legal, en donde conste que desarrolló una actividad de compraventa de chatarra o de fundición igual o superior a cinco mil (5.000) toneladas de hierro o acero, durante el año anterior a la solicitud de autorización como entidad desintegradora.	Suscrita por el representante legal, el contador y el revisor fiscal de la empresa, donde conste que su actividad de fundición fue superior a diez mil (10.000) toneladas de hierro o acero, durante el año anterior a la solicitud del registro.
f) Certificación de capital pagado o patrimonio líquido igual o superior a mil (1.000) SMMLV	Suscrita por el revisor fiscal, en el caso de estar obligado a tenerlo o del representante legal en caso contrario, o de la persona natural propietaria del establecimiento de comercio.	

La entidad interesada en registrarse y obtener la autorización o habilitación como entidad desintegradora, debe realizar la solicitud ante la Subdirección de Transporte del Ministerio de Transporte acreditando el cumplimiento de los siguientes requisitos, según sea el caso:

<u>Tipo de requisito</u>	<u>Requisitos para toda entidad desintegradora</u> <u>Artículo 3 de la Res. 646 de 2014</u>	<u>Requisitos adicionales para entidades desintegradoras de vehículos de servicio público y particular de carga</u> <u>Artículos 62 a 68 de la Res. 332 de 2017</u>
g) Póliza que cubra el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con los procesos de desintegración y la veracidad de la información que suministre y conste en el certificado que expida	Constituirse a favor del Ministerio de Transporte, con una vigencia anual y renovable por periodos iguales.	Constituirse a favor del Ministerio de Transporte, con una vigencia anual y renovable por periodos iguales.
	En caso de que la persona natural o jurídica elimine de su actividad comercial o tributaria, la establecida en el literal d), la póliza debe extenderse por un año más a partir de que declare este hecho ante el Ministerio de Transporte o la entidad en la que este delegue.	En caso de que la entidad desintegradora suspenda este tipo de actividad, la póliza debe extenderse por un año más a partir de que declare este hecho ante el Ministerio de Transporte o la entidad en la que este delegue.
	Debe amparar el riesgo que se corre en virtud de la información que haya suministrado y conste en el certificado que expidió.	Debe cubrir el riesgo de incumplimiento de las obligaciones relacionadas con el proceso de desensamble e inhabilitación de todos los elementos integrantes del automotor que desintegre y de cuyo proceso expida la certificación de desintegración física total.
	Debe incluir en su texto el contenido que refleje sin condicionamientos los términos y alcances que se indican en la Res 646 de 2014.	Debe cubrir las obligaciones de la entidad desintegradora respecto de la veracidad de la información que suministre y conste en el certificado de

La entidad interesada en registrarse y obtener la autorización o habilitación como entidad desintegradora, debe realizar la solicitud ante la Subdirección de Transporte del Ministerio de Transporte acreditando el cumplimiento de los siguientes requisitos, según sea el caso:

<u>Tipo de requisito</u>	<u>Requisitos para toda entidad desintegradora</u> <u>Artículo 3 de la Res. 646 de 2014</u>	<u>Requisitos adicionales para entidades desintegradoras de vehículos de servicio público y particular de carga</u> <u>Artículos 62 a 68 de la Res. 332 de 2017</u>
		desintegración física total que expida, exclusivamente en cuanto a los aspectos derivados de su obligación de inhabilitar de forma definitiva e irreversible todas las piezas, equipos y demás elementos que integraban el vehículo. Debe incluir en su texto el contenido que refleje sin condicionamientos los términos y alcances que se han indicado de manera expresa en la Res. 332 de 2017, mediante cláusulas adicionales o complementarias a las generales de la póliza de seguro de ser necesario.
	El valor de la cobertura de cumplimiento es de dos mil (2000) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).	El valor de la cobertura de cumplimiento asciende como mínimo a la suma de ochocientos cincuenta (850) SMMLV.
	No se admite en ningún caso la inclusión de cláusulas, disposiciones o previsiones que afecten, modifiquen, condicionen, restrinjan o limiten el alcance y contenido de las previsiones obligatorias.	Se declara el incumplimiento a la entidad desintegradora mediante resolución ejecutoriada expedida por el Ministerio de Transporte y es exigible en tal caso por el valor total asegurado.

La entidad interesada en registrarse y obtener la autorización o habilitación como entidad desintegradora, debe realizar la solicitud ante la Subdirección de Transporte del Ministerio de Transporte acreditando el cumplimiento de los siguientes requisitos, según sea el caso:

<u><i>Tipo de requisito</i></u>	<u><i>Requisitos para toda entidad desintegradora</i></u> <u><i>Artículo 3 de la Res. 646 de 2014</i></u>	<u><i>Requisitos adicionales para entidades desintegradoras de vehículos de servicio público y particular de carga</i></u> <u><i>Artículos 62 a 68 de la Res. 332 de 2017</i></u>
h) Certificado en el que se autoriza la actividad de desintegración vehicular	Expedido por la autoridad ambiental, en el que se autorice la actividad de desintegración vehicular, de conformidad con los requisitos. (Ver sección Certificación Ambiental).	
i) Copia de los permisos, licencias, autorizaciones o conceptos expedidos por las autoridades locales competentes	Que requiera el inmueble en donde se presta el servicio conforme o lo dispuesto en la Ley 232 de 1995 (Derogada por el artículo 242 de la Ley 1801 de 2016 "Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana") o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.	
j) Certificación en la que conste que se cuenta con la infraestructura de software, hardware y de conectividad	Hace referencia a la infraestructura determinada por el Ministerio de Transporte para la conectividad con el sistema RUNT y para la expedición del Certificado de Desintegración Física Total. Esta certificación debe ser emitida por el representante legal o persona natural.	
Certificación de auditor		Suscrita por una entidad de certificación acreditada ante el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología,

La entidad interesada en registrarse y obtener la autorización o habilitación como entidad desintegradora, debe realizar la solicitud ante la Subdirección de Transporte del Ministerio de Transporte acreditando el cumplimiento de los siguientes requisitos, según sea el caso:

<u><i>Tipo de requisito</i></u>	<u><i>Requisitos para toda entidad desintegradora</i></u> <u><i>Artículo 3 de la Res. 646 de 2014</i></u>	<u><i>Requisitos adicionales para entidades desintegradoras de vehículos de servicio público y particular de carga</i></u> <u><i>Artículos 62 a 68 de la Res. 332 de 2017</i></u>
		en la que conste que la empresa cuenta con un auditor del proceso de desintegración física total con fines de reconocimiento económico.
Certificación del proceso		Certificar al Ministerio de Transporte que el procedimiento de desintegración física total realizado por la entidad desintegradora, garantiza que tanto los vehículos desintegrados como cada una de sus partes no volverán a ser funcionales.

5.1. Certificación Ambiental

Con el fin de obtener la certificación ambiental para la desintegración vehicular, el CTVFVU debe presentar, ante la autoridad ambiental regional o urbana competente en la jurisdicción en donde se está contemplando establecer la entidad desintegradora, solicitud acompañada de una propuesta del Plan de desintegración de vehículos y de los Planos y descripción técnica de las instalaciones en las que se pretende realizar el proceso de desintegración vehicular. En la Figura 11 se muestra un esquema de los requisitos y procedimientos para la obtención de la certificación ambiental.

El plan de desintegración debe ser elaborado conforme a las etapas del proceso de desintegración previstas en el artículo 5 de la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y debe contener la información relativa a la localización y las instalaciones, equipos y procedimientos que implementarán para realizar el citado proceso, teniendo en consideración los lineamientos y recomendaciones señalados en esta guía.

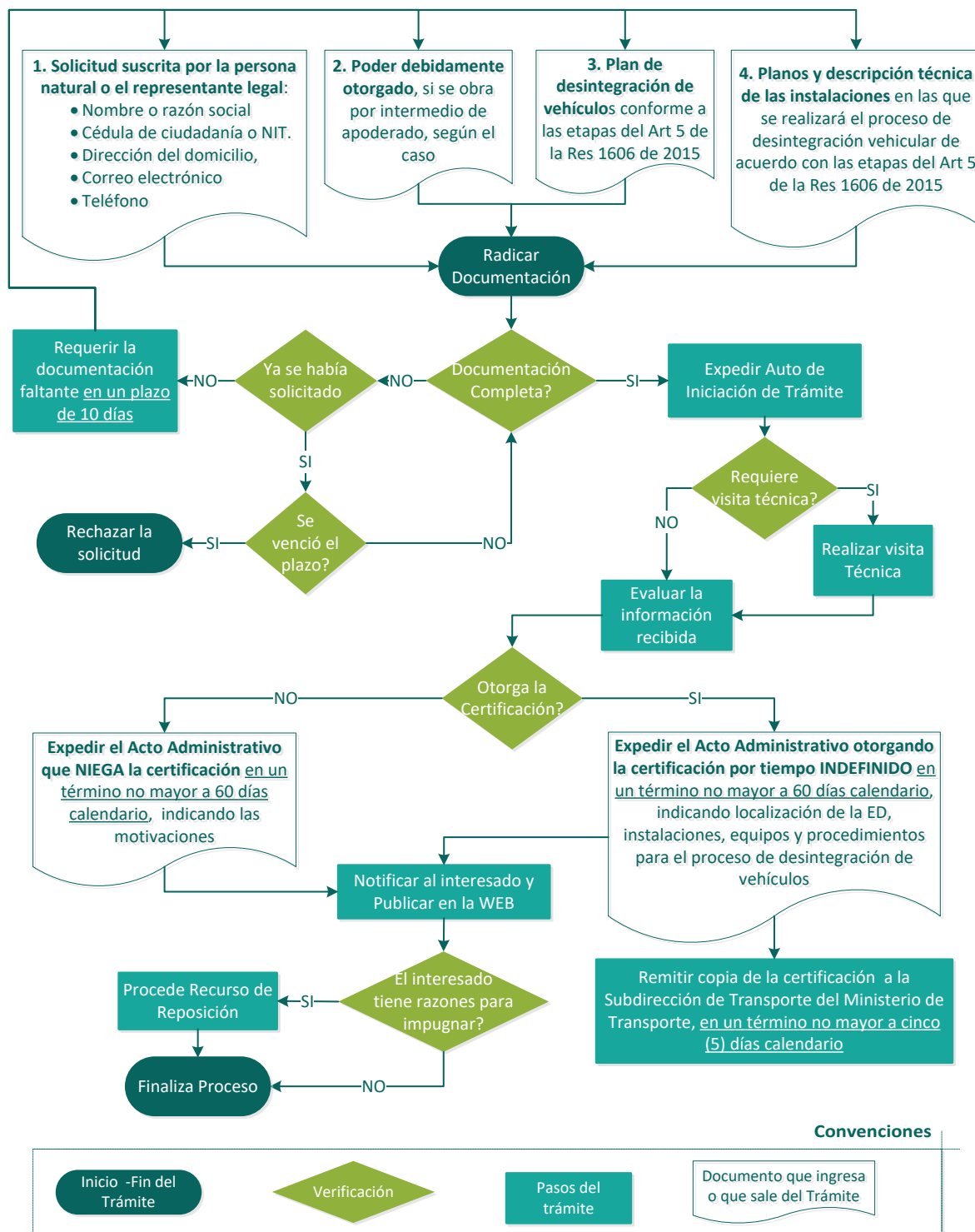
En caso de que la construcción de las instalaciones o la operación del CTVFVU lo requieran, se debe solicitar, tramitar y obtener, de forma previa, los permisos de uso y aprovechamiento de recursos naturales ante la autoridad ambiental.

Luego de radicada la documentación y en un plazo no mayor a diez días calendario, la autoridad ambiental verifica que la misma está completa y, en consecuencia, procede a expedir el auto de iniciación de trámite. Si por el contrario la documentación se encuentra incompleta, la autoridad ambiental debe requerir al interesado, para que en un término máximo de diez días calendario allegue la información faltante; durante este período se interrumpen los términos que tiene la autoridad para decidir. En caso de no presentarse la documentación requerida se debe rechazar la solicitud.

Con la totalidad de la documentación radicada e iniciado el trámite, la autoridad ambiental evalúa la información recibida y si lo considera pertinente realiza una visita técnica al sitio o las instalaciones en las que se tiene previsto llevar a cabo el proceso de desintegración vehicular.

Como parte del proceso de evaluación, se recomienda a la autoridad ambiental verificar que la ubicación del CTVFVU que se va a conformar, sea compatible con las disposiciones que sobre ordenamiento territorial y usos del suelo, estén previstas en los planes de ordenamiento territorial o en los instrumentos de carácter similar que haya formulado la entidad territorial respectiva, y que la entidad interesada en obtener la autorización cuenta con los permisos de uso y aprovechamiento de recursos naturales que para el caso específico requiera (v. g. aprovechamiento forestal, concesión de aguas, permisos de vertimientos y emisiones atmosféricas).

Figura 11. Documentos Requeridos y Trámite para la obtención de la Certificación Ambiental para el Proceso de Desintegración Vehicular por parte de los CTVFVU



Fuente: Elaboración propia (2021)

Así mismo, la autoridad ambiental coteja la información aportada en el Plan de desintegración de vehículos que ha presentado el interesado, con las condiciones ambientales previstas en el artículo 5 de la Res.1606 de 2015 o en aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, verificando que cuenta con instalaciones especializadas para el desarrollo de cada una de las etapas de desintegración, acordes en diseño y tamaño con el número máximo de vehículos que tenga la capacidad de procesar por período de tiempo. Para más información a este respecto, se recomienda consultar el *capítulo 6 de la presente guía - LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES PARA DESARROLLAR EL PROCESO DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR POR PARTE DE LOS CTVFVU*.

Finalizado el proceso de verificación, la autoridad ambiental decide si otorga o niega la certificación para lo cual dispone de un término de tiempo máximo de sesenta días calendario y emite el correspondiente acto administrativo que debe ser motivado y soportado por concepto técnico. Una vez suscrito, el acto administrativo debe ser notificado al interesado y publicado en la página web de la respectiva autoridad ambiental y contra él procede recurso de reposición.

Ratificada la decisión de la autoridad ambiental debe ser remitida una copia a la Subdirección de Transporte del Ministerio de Transporte para lo de su competencia, en un término no mayor a cinco días calendario.

En el acto administrativo que otorgue la certificación se debe establecer la localización de la entidad desintegradora y describir las instalaciones, equipos y procedimientos que se compromete a emplear en cada una de las etapas del proceso de desintegración de vehículos. Esta certificación se otorga por tiempo indefinido, sin embargo, su vigencia está supeditada al cumplimiento de los requisitos y condiciones señaladas en la resolución que la otorga y en la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que la modifique o sustituya.

5.2. Otros Permisos, Autorizaciones y Licencias para desarrollar el proceso de Desintegración vehicular

5.2.1. Permiso de Vertimientos

De acuerdo con la normativa vigente solo se debe solicitar permiso de vertimiento y eventualmente obtenerlo para realizar la descarga de aguas residuales en aguas superficiales, aguas marinas o en el suelo³⁹. Así mismo, se establece que: *“la disposición de residuos líquidos no domésticos a la red de alcantarillado sin tratamiento podrá ser contratada entre el suscriptor y/o usuario y el prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado siempre y cuando este último tenga la capacidad en términos de*

³⁹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, Ley 1955 de 2019. Artículo 13.

infraestructura y tecnología para cumplir con los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el CTVFVU debe solicitar y obtener el permiso de vertimientos⁴⁰ y realizar el tratamiento de aguas residuales no domésticas⁴¹, si se va a realizar la descarga de aguas residuales en aguas superficiales, aguas marinas o en el suelo. En caso de que el CTVFVU vaya a realizar la descarga al alcantarillado, debe adelantar las gestiones necesarias ante el prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado para disponer los residuos líquidos en su red. La verificación de que los parámetros de calidad de los vertimientos puntuales se mantengan dentro de los límites máximos permisibles es objeto de seguimiento por parte del mencionado prestador de servicio.

5.2.2. Registro como Generador de Residuos Peligrosos

Debido a que en las instalaciones de los CTVFVU se realiza la extracción y almacenamiento de los residuos peligrosos de los VFVU, éstas califican, a la luz de la normativa, como generadores de residuos peligrosos⁴².

De acuerdo con lo establecido en el título 6 del Decreto 1076 de 2015) los generadores de residuos peligrosos deben cumplir, entre otras, las siguientes obligaciones:

- Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera.
- Elaborar un Plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere, tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de estos. En este plan debe documentar el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos.
- Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere.
- Garantizar que el envasado o empacado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente.

⁴⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Decreto 3930 del 2010.

⁴¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Res. 631 de 2015.

⁴² Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos corresponde a un generador de residuos peligrosos. Si la persona que generó los residuos peligrosos es desconocida, la persona que se encuentre en posesión de estos residuos es considerada como la generadora.

- Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad.
- Registrarse ante la autoridad ambiental teniendo en cuenta su categoría⁴³ y mantener actualizada la información de su registro anualmente.
- Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente; además, brindar los equipos necesarios para el manejo de éstos y para la protección del personal que lo realiza.
- Contar con un Plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación⁴⁴.
- Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco años.
- Tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos o desechos peligrosos.
- Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

⁴³ Considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas, se considera a) Gran Generador: genera Respel en una cantidad igual o mayor a 1,000.0 kg/mes calendario. b) Mediano Generador. Genera Respel en una cantidad igual o mayor a 100.0 kg/mes y menor a 1,000.0 kg/mes calendario c) Pequeño Generador. genera Respel en una cantidad igual o mayor a 10.0 kg/mes y menor a 100.0 kg/mes calendario. Los generadores que generen una cantidad inferior a 10.0 kg/mes están exentos del registro. No obstante, la autoridad ambiental podrá exigir el registro de estos generadores, para lo cual deberá emitir el acto administrativo correspondiente.

⁴⁴ En caso de derrames de residuos peligrosos, se deben aplicar los lineamientos establecidos en el Decreto 321 de 1999. Para otros tipos de contingencias el plan debe estar articulado con el Plan local de emergencias del municipio.

5.2.3. Garantía de la gestión de aceite mineral usado

Considerando que en el proceso de desintegración vehicular se realiza la extracción de residuos peligrosos, entre los que se cuentan los aceites usados de tipo mineral, los CTVFVU deben garantizar la gestión adecuada de los residuos de aceite mineral usado para lo cual se recomienda seguir los procedimientos y buenas prácticas encaminadas a la prevención y a la minimización de la generación de este tipo de residuos peligrosos, que se presentan en el *“Manual técnico para el manejo de aceites lubricantes usados de origen automotor e industrial”*⁴⁵.

Adicionalmente, aquellos que se encuentren dentro de la jurisdicción del Distrito Capital, de acuerdo con la Res. 1188 de 2003⁴⁶ del Departamento Administrativo de Medio Ambiente, los acopiadores primarios, es decir, las personas naturales o jurídicas que en desarrollo de su actividad acopian o almacenan temporalmente aceites usados provenientes de uno o varios generadores o el generador de aceites usados de origen industrial, comercial y/o institucional, deben estar inscritos como acopiadores primarios ante la Secretaría Distrital de Ambiente.

5.2.4. Certificado de Gestión de Calidad NTC - ISO - 9001

De acuerdo con el literal m del artículo 14 de la Res. 646 de 2014 del Ministerio de Transporte, los CTVFVU deben, dentro de los 6 meses siguientes a su habilitación como entidades desintegradoras, contar con el Certificado de Gestión de Calidad NTC - ISO - 9001, el cual debe ser expedido por un organismo de certificación acreditado ante el Subsistema Nacional de Calidad.

⁴⁵ Recurso disponible en: <https://acp.com.co/web2017/es/informes-estadistico-de-taladros/manuales/276-manual-tecnico-para-el-manejo-de-aceites-usados/file>.

⁴⁶ Por la cual se adopta el Manual de normas y procedimientos para la gestión de los aceites usados en el Distrito Capital.

6. LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES PARA DESARROLLAR EL PROCESO DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR POR PARTE DE LOS CTVFVU

De acuerdo con el artículo 5 de la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el proceso de desintegración vehicular se realiza distinguiendo las siguientes seis (6) etapas:

1. Recepción del vehículo automotor
2. Almacenamiento del vehículo automotor
3. Extracción de residuos peligrosos
4. Desensamble
5. Almacenamiento de residuos
6. Entrega de residuos

6.1. Condiciones generales

De acuerdo con la normativa ambiental vigente⁴⁷, todas las instalaciones de los CTVFVU deben cumplir con por lo menos las siguientes condiciones:

- Identificar y delimitar las instalaciones.

48

Ejemplo de identificación de las áreas al interior del CTVFVU



- Contar con un piso que tenga la resistencia mecánica necesaria para soportar el peso y movimiento de los vehículos a desintegrar y el almacenaje y traslado de los residuos obtenidos.

⁴⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Res. 1606 de 2015. artículo 5.

⁴⁸ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Unión Temporal SCT MERL.

- Estar provistas de sistemas de drenaje cerrado y trampas de grasas y sedimentos.



49

Ejemplo de sistemas de drenaje

- La superficie del piso debe ser dura, afirmada con un material impermeable que evite la contaminación del suelo o las aguas.

Adicionalmente se recomienda implementar los siguientes lineamientos técnicos y ambientales para garantizar un desarrollo ambientalmente adecuado del proceso de desintegración vehicular:

6.1.1. Instalaciones

- Realizar la identificación y delimitación de las instalaciones vecinas en todo su perímetro⁵⁰ por medio de materiales duros que no afecten paisajísticamente el entorno.
- Disponer de baterías sanitarias en zonas aledañas a las destinadas a la operación de la desintegración de vehículos siguiendo las consideraciones previstas en la Res. 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Disponer de controles sobre la entrada y salida de vehículos, materiales y personas.

⁴⁹ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Siderúrgica Nacional S. A. – SIDENAL.

⁵⁰ Inclusive en los casos de aquellas instalaciones que siendo propiedad de la misma empresa realicen actividades relacionadas o conexas como la gestión especializada de ciertos tipos de residuos peligrosos, RAEE o residuos no peligrosos. Por ejemplo, si una siderúrgica es a su vez un CTVFVU, resulta necesario mantener las actividades asociadas a cada uno de estos roles de forma independiente.

Acceso:

- Diseñar los accesos al CTVFVU y a sus diferentes zonas de acuerdo con las estimaciones de ingreso y egreso de vehículos de tal forma que no afecten la movilidad en las vías aledañas.
- Identificar claramente los accesos y las diferentes zonas del CTVFVU.

51



Ejemplo de instalaciones de acceso a la zona de recepción de automotores

- Garantizar la conexión y circulación fluida de los VFVU, equipos, y personas tanto con el exterior, como al interior del CTVFVU en sus diferentes zonas.

Piso:

- Cubrir la superficie de los pisos de todas las zonas dentro del CTVFVU con un material duro, ya sea asfalto, concreto o cualquier otro acabado final que sea impermeable y evite que el drenaje de residuos pueda contaminar el suelo o las aguas.

6.1.2. Equipos

A continuación, se listan los equipos que se recomienda estén disponibles y en buen estado en las diferentes zonas del CTVFVU y ubicados de acuerdo con el plan de desintegración y el plan de contingencia:

⁵¹ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

- Disponer de equipos portátiles y material absorbente para evitar el derrame de fluidos peligrosos y para efectuar su recolección en caso de que se presente (especialmente combustibles, lubricantes, fluidos de baterías).

52

Elementos para el manejo de derrames



- Contar con equipos o sistema para el tratamiento de aguas residuales y de escorrentía, que han de ser tratadas conforme a la reglamentación sanitaria y ambiental, en caso de realizar el vertimiento de estas.
- Contar con equipos de primeros auxilios.
- Poner a disposición del personal conjuntos de herramientas de mecánica automotriz.
- Disponer de equipos para atender emergencias médicas básicas (v. g. traumas, cortaduras, quemaduras).
- Instalar los equipos de seguridad contra incendios que la autoridad competente determine⁵³.

⁵² Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Gerdau Diaco S.A.

⁵³ De acuerdo con el artículo 42 de la Ley 1575 de 2012 "*Por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia*" se establece que: "Los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para la realización de las labores de inspecciones y revisiones técnicas en prevención de incendios y seguridad humana en edificaciones públicas, privadas y particularmente en los establecimientos públicos de comercio e industriales, e informarán a la entidad competente el cumplimiento de las normas de seguridad en general".

54



Equipo para el manejo de incendios

6.1.3. Procedimientos

En todas y cada una de las etapas del proceso de desintegración se debe:

- Garantizar la aplicación de las acciones previstas en el plan de desintegración de vehículos y en el plan de contingencia con el fin de evitar o mitigar la ocurrencia de impactos ambientales negativos.

A continuación, se describen de manera detallada las características que deben tener las instalaciones, así como los procedimientos, requisitos técnicos y buenas prácticas ambientales que se deben implementar en los CTVFVU para llevar a cabo el proceso de desintegración.

6.2. Recepción de automotores

Además de las condiciones generales descritas en el numeral anterior, de acuerdo con la normativa ambiental vigente⁵⁵, todas las zonas de recepción de vehículos de los CTVFVU deben cumplir con por lo menos las siguientes condiciones:

- Asegurar que el acceso a las instalaciones de la entidad desintegradora garantiza el ingreso fluido de los vehículos a desintegrar de acuerdo con el volumen de automotores que se estima recibir por unidad de tiempo.

⁵⁴ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Unión Temporal SCT MERL.

⁵⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Res. 1606 de 2015. Artículo 5.

- Disponer de una báscula para realizar el pesaje individual de los vehículos que serán desintegrados.

56

Ejemplo de báscula para el pesaje individual de los automotores.



- No almacenar vehículos, ni temporal ni permanentemente en la zona de recepción.

Adicionalmente se recomienda implementar los siguientes lineamientos técnicos y ambientales para garantizar un desarrollo ambientalmente adecuado del proceso de desintegración vehicular:

6.2.1. Instalaciones

Acceso:

- Asegurar las facilidades de acceso desde el exterior del CTVFVU en condición tal que garantice el fluido ingreso de vehículos de acuerdo con el volumen de automotores que se estime recibir por unidad de tiempo, sin que afecte el normal tránsito en las vías aledañas y sin que los vehículos queden expuestos a la pérdida de elementos o piezas.

57



58



Ejemplo de instalaciones de la zona de recepción de automotores de un CTVFVU

⁵⁶ Fotografía cortesía de Siderúrgica Nacional S. A. – SIDENAL.

⁵⁷ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

⁵⁸ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

- Contar con área suficiente que permita la circulación al interior de la zona de recepción y la oportuna aplicación del protocolo mediante el cual se aprueba el recibo del automotor y se inicia el proceso de gestión documental con el registro de los datos del vehículo, según el número de vehículos que de forma simultánea se estime evaluar y registrar.

59



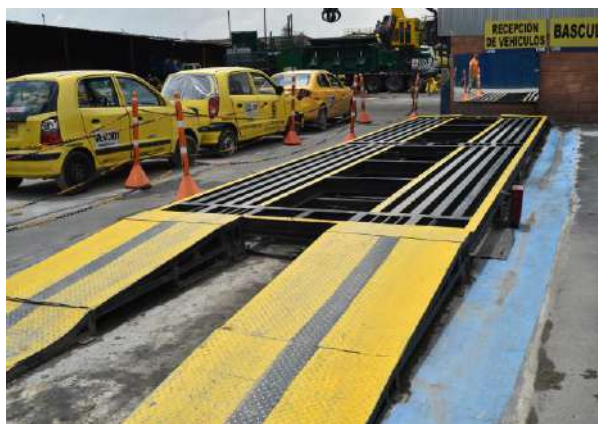
Detalle de la disposición de grúas y camiones nodriza

Disposición del área:

- Garantizar la existencia de una zona para la instalación y operación de la báscula para el pesaje individual de los automotores a recibir.
- Asegurar la conexión con la zona de almacenamiento temporal de los vehículos.

60

Ejemplo de zona para instalación y operación de báscula para el pesaje individual de los automotores.



- Disponer de baterías sanitarias de acuerdo con lo establecido en la Res. 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

⁵⁹ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

⁶⁰ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora GERDAU DIACO S. A.

- Contar con zonas de estar y atención a usuarios.

61

Ejemplo de instalaciones para la atención de usuarios en un CTVFVU



6.2.2. Dotación de equipos

- Instalar una báscula para el pesaje individual de los automotores a recibir.
- Disponer de equipos de fotografía y filmación.
- Contar con montacargas u otro tipo de maquinaria móvil que permita en caso de ser necesario el movimiento o traslado de vehículos que no puedan movilizarse por sus propios medios.

62



Ejemplo de montacarga

6.2.3. Procedimientos a adelantar

- Aplicar el protocolo que autoriza su ingreso al CTVFVU:
 - ✓ Verificar que la solicitud de desintegración fue realizada por el propietario o poseedor del vehículo.
 - ✓ Verificar que el vehículo cuenta con los documentos que lo viabilizan para ser objeto de desintegración⁶³.
 - Certificado expedido por la Dijin, el cual debe ser validado a través del sistema RUNT.
 - Autorización suscrita por el propietario del vehículo para realizar la desintegración física total.

⁶¹ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora GERDAU DIACO S. A.

⁶² Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Unión Temporal SCT MERL.

⁶³ Según lo dispuesto en COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE, Res. 646 de 2014.

- Certificado de tradición del vehículo en el que conste que el mismo está libre de gravámenes o limitaciones a la propiedad, excepto que el gravamen o limitación provenga de deudas de impuestos del respectivo vehículo a desintegrar.
- Placas del vehículo automotor a desintegrar o denuncia por pérdida.
- ✓ Verificar que cumple con los requisitos para ser desintegrado:
 - Verificar la autenticidad de los guarismos de identificación y que éstos corresponden a los consignados en la solicitud realizada por el propietario y a los consignados en la revisión técnica realizada por la Dijin.
 - Para el caso de los vehículos del SPTTC se debe verificar que llegó por sus propios medios y que cuenta con todas sus partes: chasis, motor, transmisión, caja de velocidades y carrocería completa y que éstas corresponden a la configuración técnica del respectivo vehículo⁶⁴.
 - Constatar que el vehículo cuenta con todas sus partes constituyentes⁶⁵.
- ✓ Documentar con detalle las situaciones excepcionales en las que se presente un vehículo a desintegrar que no cuente con todas sus partes integrales (v. g. vehículos muy viejos abandonados).
- ✓ Si cumple con todo lo anterior, autorizar el ingreso del vehículo a las instalaciones. En caso contrario, rechazar el vehículo.
- Generar carpeta para cada vehículo que ingresa al centro de tratamiento de vehículos al final de su vida útil, marcada con el código de identificación asignado al mismo dentro del proceso.

⁶⁴ En las situaciones excepcionales en las que se presente un vehículo a desintegrar que no cuente con todas sus partes integrales (v. g.: vehículos muy viejos abandonados), se debe documentar con detalle la situación, antes de proceder a autorizar la recepción del respectivo vehículo.

⁶⁵ Atendiendo lo dispuesto en el artículo 6 de la Res. 646 de 2014 de Mintransporte, respecto a que el certificado de desintegración vehicular "*indicará de manera expresa que todas las piezas, equipos y demás elementos integrantes del vehículo desintegrado fueron inhabilitados de forma definitiva e irreversible y que su disposición final se hace conforme las normas ambientales expedidas por la autoridad competente*" y de acuerdo con la Circular 2017410014083 del Ministerio de Transporte para autoridades de tránsito, Dirección de Investigación Criminal e Interpol – Dijin y entidades desintegradoras: "*...se debe entender que para que se surta dicha labor, el vehículo ha de llegar con todas y cada una de las partes, de lo contrario no puede ser objeto de dicho proceso...*"

- ✓ Generar un código único de identificación para cada vehículo que accede al proceso de desintegración.
- ✓ Tramitar el formato “lista de recibo” con base en los datos obtenidos de la inspección general del automotor.
- Realizar el registro fotográfico y fílmico del proceso de entrega del vehículo a desintegrar, e incluirlos dentro de la carpeta.
- Pesar el vehículo.
- Registrar los datos correspondientes a “Tipo de Vehículo”, “Clase de Servicio” y Peso del vehículo al ingresar en el Registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular.
- Suscribir acta de entrega del vehículo a desintegrar y archivarla en la carpeta correspondiente.
- Movilizar el vehículo a la zona de almacenamiento temporal de los vehículos.

6.2.4. Buenas prácticas a implementar

- Evitar la acumulación de vehículos en la zona de recepción.
- Implementar estrategias de etiquetado y codificación de los vehículos para lograr un control efectivo del orden de entrada y garantizar el cumplimiento del plazo máximo de permanencia de los vehículos en la zona de almacenamiento.
- Realizar el mantenimiento permanente y adecuado de las instalaciones destinadas a la recepción de los vehículos, así como de los sistemas de drenaje y las trampas de grasas y sedimentos.
- Brindar un manejo adecuado a las sustancias provenientes de derrames, así como de los implementos de limpieza, de acuerdo con las pautas técnicas y normativa respectiva prevista para el manejo de residuos peligrosos.
- Ingresar al sistema de información todos los datos referentes a cada vehículo a desintegrar. Mantener actualizado el sistema.
- Transferir las carpetas con la documentación correspondiente a cada vehículo recibido a las oficinas administrativas para su archivo, actualización, conservación y custodia adecuados.
- Realizar la calibración periódica de la báscula a fin de cumplir con las especificaciones técnicas que exija la operación del CTVFVU.

- No almacenar vehículos ni temporal, ni permanentemente en la zona de recepción.

6.3. Almacenamiento de vehículos

Una vez se aprueba el ingreso del vehículo a desintegrar, se moviliza o transporta a la zona de extracción de residuos peligrosos si resulta factible su tratamiento inmediato, de lo contrario se envía a la zona destinada a su almacenamiento temporal.

Además de las condiciones generales descritas al inicio de la sección, de acuerdo con la normativa ambiental vigente⁶⁶, las zonas de almacenamiento de vehículos de los CTVFVU deben cumplir con por lo menos las siguientes condiciones:

- Asegurar que la ubicación de los vehículos debe hacerse de forma individual, con acceso directo a cada uno de ellos, no apilados. Podrán ser ubicados verticalmente siempre y cuando se cuente con estantería individual y los equipos requeridos para su manejo y movilización.
- Verificar si el vehículo presenta fugas de fluidos peligrosos, en cuyo caso se debe priorizar su traslado a la zona de extracción de éstos.



67



68

Ejemplos de disposición adecuada de automotores en la zona de almacenamiento temporal de vehículos

⁶⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Res. 1606 de 2015. Artículo 5.

⁶⁷ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Siderúrgica de Occidente S. A. S. – SIDOC.

⁶⁸ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Gerdau Diaco S.A.



69

Ejemplo de disposición adecuada de automotores en la zona de almacenamiento temporal de vehículos

- Mientras los vehículos se encuentren en esta etapa, no deben ser objeto de desensamble

Adicionalmente se recomienda implementar los siguientes lineamientos técnicos y ambientales para garantizar un desarrollo ambientalmente adecuado del proceso de desintegración vehicular:

6.3.1. Instalaciones

- Identificar y delimitar claramente las instalaciones destinadas al almacenamiento de vehículos de otras instalaciones del CTVFVU y del exterior de tal forma que no afecte paisajísticamente el entorno.
- Garantizar que el tamaño de la zona de almacenamiento, así como su diseño sea acorde con el número máximo de vehículos a almacenar.

⁶⁹ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

Acceso:

70

- Contar con sistemas de seguridad que garanticen la permanencia de los vehículos y todas sus partes integrantes dentro de estas instalaciones, en tanto los vehículos permanezcan en esta zona.
- Contar con uno o varios accesos igualmente identificados en donde exista control sobre la entrada y salida de vehículos y personas.



Ejemplo de zona de almacenamiento temporal de vehículos

- Asegurar la conexión con la zona de recepción de vehículos.
- Garantizar la conexión con la zona de extracción de residuos peligrosos.

Cubierta:

- Las instalaciones pueden ser cubiertas o descubiertas, siempre y cuando estén provistas de sistemas de drenaje cerrados y trampas de grasas y sedimentos, según se requiera para cumplir con la norma de vertimientos y con los requerimientos del respectivo permiso.

6.3.2. Dotación de equipos

- Disponer de equipos portátiles y material absorbente para evitar el derrame de fluidos peligrosos y para efectuar su recolección en caso de que se presente (especialmente combustibles, lubricantes y líquidos de baterías).
- Instalar equipos o sistema para el tratamiento de aguas residuales y de escorrentía, que han de ser tratadas conforme a la reglamentación sanitaria y ambiental, antes de realizar el vertimiento de éstas.
- Contar con montacargas, grúas u otro tipo de maquinaria móvil que permita la disposición, reubicación y traslado de los vehículos que no puedan movilizarse por sus propios medios.

⁷⁰ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

- Instalar los equipos de seguridad contra incendios que la autoridad competente determine⁷¹.
- Contar con equipos de primeros auxilios.

6.3.3. Procedimientos a adelantar

- Movilizar o transportar los vehículos a su sitio de almacenamiento temporal.
- Ubicar los VFVU sobre el terreno de forma individual, distribuidos en bloques separados por “calles” y “carreras” de tal forma que el acceso a cada uno de los vehículos sea directo y su movilización no implique la necesidad de mover algún otro vehículo.
- Verificar permanentemente el estado de los vehículos para identificar problemas de derrame de fluidos.
- Movilizar o transportar los vehículos a la zona de extracción de residuos peligrosos.

6.3.4. Buenas prácticas a implementar

- Disponer los vehículos en la zona de almacenamiento de acuerdo con criterios que faciliten su identificación y localización (v. g. tipo de vehículo, estado, marca, modelo).
- No apilar los VFVU.
- No realizar ninguna gestión ni tratamiento a los vehículos que esté dirigido a avanzar en su proceso de desintegración.
- Priorizar el traslado de VFVU con fugas o derrames de líquidos al área de extracción de residuos peligrosos.
- Garantizar que el período de permanencia de los vehículos en la zona de almacenamiento no exceda 10 días.
- Realizar mantenimiento periódico a la infraestructura destinada al tratamiento de aguas lluvias de tal manera que se garantice su óptimo funcionamiento.

⁷¹ De acuerdo con el artículo 42 de la Ley 1575 de 2012 "*Por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia*" se establece que: "Los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para la realización de las labores de inspecciones y revisiones técnicas en prevención de incendios y seguridad humana en edificaciones públicas, privadas y particularmente en los establecimientos públicos de comercio e industriales, e informarán a la entidad competente el cumplimiento de las normas de seguridad en general".

6.4. Extracción de residuos peligrosos

El proceso de desintegración del vehículo continúa con la extracción de los residuos peligrosos, etapa especialmente crítica que demanda que el personal encargado de su ejecución se encuentre perfectamente capacitado en identificación, clasificación y manejo de los diferentes tipos de residuos peligrosos que deben ser extraídos durante esta etapa del proceso. A continuación, se relacionan algunas pautas generales respecto a la clasificación de los residuos producto de la desintegración vehicular:

6.4.1. Clasificación de residuos producto de la desintegración vehicular

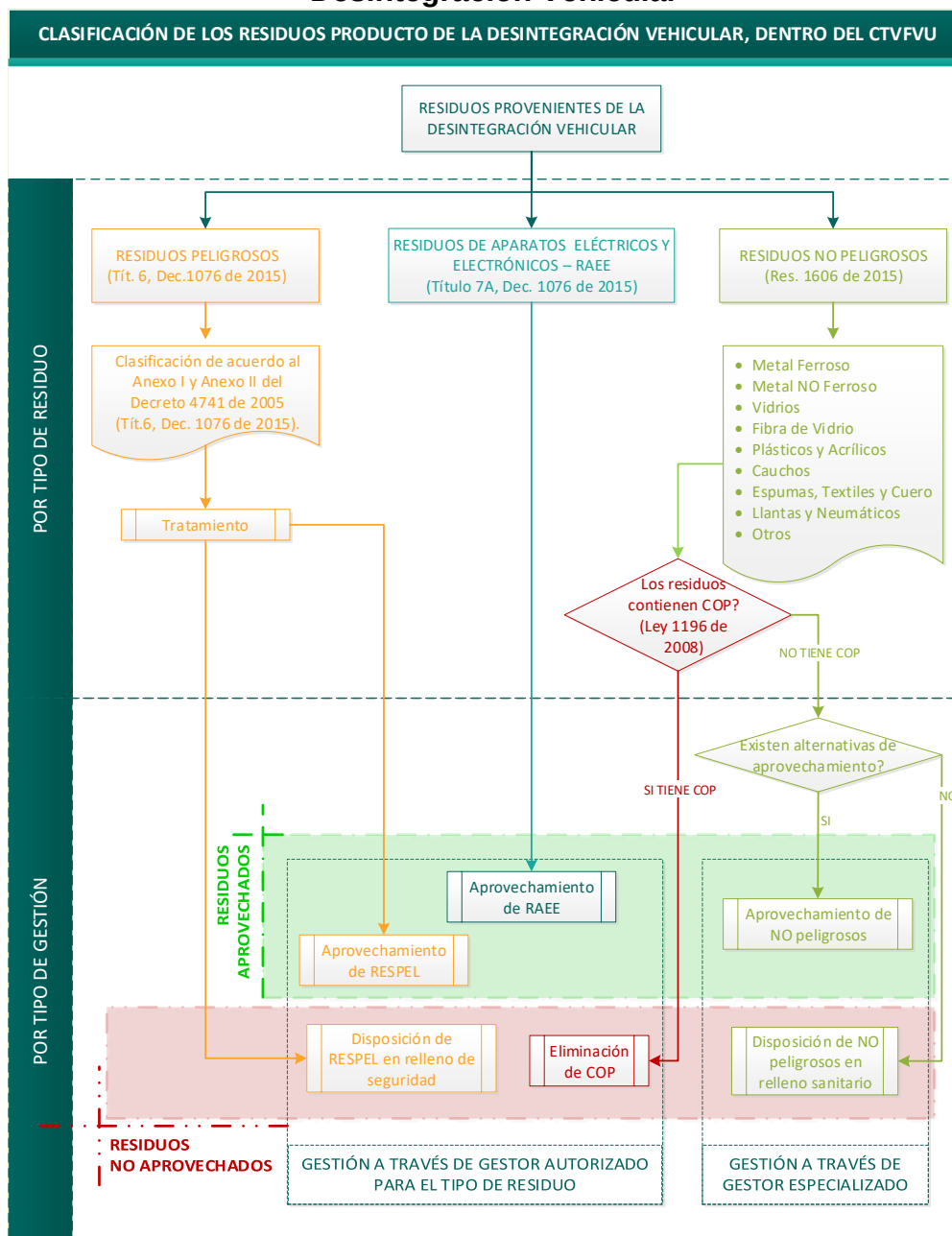
Los residuos producto de la desintegración vehicular deben ser clasificados de acuerdo con el tipo de residuo en: i) Residuos peligrosos, ii) Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE y iii) Residuos no peligrosos. Esto, con el objeto de brindarles la gestión adecuada de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

Los datos de peso total de los residuos obtenidos producto de la desintegración vehicular, discriminado por tipo de residuo, deben ser incorporados en el *Registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular* y considerados para la elaboración del *Reporte anual de información*.

Los residuos peligrosos deben clasificarse de acuerdo con el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya (artículo 7, Res. 1606 de 2015 de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible); Los RAEE de acuerdo con las disposiciones que para el efecto establezca Minambiente (artículo 5, Ley 1672 de 2013) y los residuos no peligrosos clasificados como mínimo en las siguientes categorías: i) metal ferroso, ii) metales no ferrosos, iii) vidrios, iv) materiales que contengan fibra de vidrio, v) plásticos y acrílicos, vi) cauchos, vii) espumas, textiles y cuero, viii) llantas y neumáticos, y ix) otros (artículo 7, Res. 1606 de 2015 de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).

Los residuos producto de la desintegración vehicular deben ser gestionados de acuerdo con su tipo y en atención a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente para cada uno de ellos. La gestión ambiental de los residuos obtenidos debe encaminarse a maximizar la cantidad de ellos que sea aprovechado. Ver Figura 12.

Figura 12. Clasificación al interior del CTVFVU de los Residuos producto de la Desintegración Vehicular



Fuente: Elaboración propia (2021)

Por lo tanto, los residuos producto de la desintegración vehicular también pueden ser clasificados de acuerdo a su gestión en i) Residuos aprovechables y en ii) Residuos no aprovechables. El peso de los residuos clasificados como aprovechables y no aprovechables debe ser incluido en el *Registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular* y su correspondiente *Reporte Anual de Información*.

A continuación, se presenta un detalle de los diferentes tipos de residuos producto de la desintegración vehicular:

6.4.1.1. Residuos Peligrosos

De acuerdo con la normatividad colombiana, un residuo peligroso es *aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos*⁷². A continuación, se relacionan algunos de los residuos y/o materiales peligrosos que se pueden encontrar al desintegrar un vehículo:

Fluidos peligrosos

- Líquidos tóxicos o Ecotóxico
 - ✓ Aceite Mineral
 - ✓ Líquidos lubricantes (diferentes aceites y los respectivos filtros)
 - ✓ Líquidos refrigerantes
 - ✓ Líquido de frenos
- Líquidos Inflamables
 - ✓ Combustibles como gasolina o diésel.
- Gases inflamables
 - ✓ Gas Natural Vehicular
- Gases Tóxicos y/o ecotóxicos
 - ✓ Gases refrigerantes

Baterías

- Baterías Plomo-Ácido:

Dentro de las baterías que se emplean de manera más común en los vehículos se encuentran las Baterías Plomo-Ácido que son aquellas baterías cuyos

⁷² COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Decreto 1076.Op. cit., título 6.

constituyentes fundamentales son el plomo como sustancia activa y ácido sulfúrico en dilución que permite el transporte de electrones. Los planes de devolución de estas baterías se encuentran reglamentadas por la Res. 0372 de 2009⁷³ del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

- **Baterías para vehículos eléctricos:**

Con la entrada de los vehículos eléctricos llegan también nuevos tipos de baterías, como las baterías Níquel-cadmio (NiCd), Níquel-hidruro metálico (NiMh), Ion-litio (LiCoO₂), Ion-litio con cátodo de LiFePO₄, Polímero de litio (LiPo), Zebra o de sal fundida, Aluminio Aire y Zinc-Aire⁷⁴. Estas baterías deben ser manejadas como residuos peligrosos y entregadas a los sistemas posconsumo con los que cuente el productor o importador.

Otros materiales y/o residuos peligrosos

- Bolsas de aire.
- Cilindros de gas.
- RAEE - Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos como: cables, luminarias, dispositivos electrónicos, entre otros que puedan contener metales pesados o sustancias peligrosas.
- Catalizadores y filtros de partículas con sustancias tóxicas.
- Componentes contaminados con fluidos peligrosos tales como filtros de aceite, entre otros.

6.4.1.2. RAEE

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE- *son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos.*⁷⁵

Dentro de los RAEE que es posible encontrar en el vehículo se encuentran:

⁷³ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Res. 372 de 2009.

⁷⁴ Electromovilidad, “Tipos de Batería Para Coche Eléctrico - Electromovilidad.”

⁷⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Decreto 1076.Op. cit., título 7A. “Residuos De Aparatos Eléctricos Y Electrónicos- RAEE”.

- Luminarias.
- Cables.
- Dispositivos Electrónicos: (GPS).
- Radios.
- Sensores.

El peso de este tipo de residuos debe ser registrado y reportado en la categoría “RAEE”.

6.4.1.3. Residuos no peligrosos

Los residuos no peligrosos, son aquellos residuos que no tienen las características de peligrosidad enunciadas anteriormente y que no se encuentran clasificados dentro de ninguna otra categoría de residuos.

Los residuos no peligrosos producto de la desintegración vehicular deben ser clasificados para el *Registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular* y su correspondiente *Reporte Anual de Información*, como mínimo en:

- Metal ferroso.
- Metales no ferrosos.
- Vidrios.
- Materiales que contengan fibra de vidrio.
- Plásticos y acrílicos.
- Cauchos.
- Espumas, textiles y cuero.
- Llantas y neumáticos.
- Otros.

El peso de estos residuos debe ser registrado y reportado para cada una de las categorías. Si tiene residuos que no maneja por tipo de residuo sino como una unidad, pieza o componente, y que corresponde a la mezcla de varios tipos de materiales y/o

residuos no peligrosos, por ejemplo, si maneja la silletería completa, estos pueden ser reportados en la categoría “Otros”.

Sin embargo, si la unidad, pieza o componente tiene materiales con potencial de contener COP, esta se debe desensamblar para separar el o los materiales/residuos con potencial contenido de COP y gestionar su eliminación con gestores autorizados. En caso de no ser posible separar el o los materiales/residuos COP, la unidad completa debe ser considerada como COP y su eliminación debe ser gestionada con gestores autorizados.

6.4.1.4. Residuos con contenido de COP

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP son sustancias o productos químicos que, como su nombre lo indica son resistentes a la degradación, lo que hace que persistan en el ambiente por largos periodos de tiempo. Adicionalmente, estas sustancias tienen la propiedad de ser transportadas por el aire, el agua y las especies migratorias a través de las fronteras internacionales y depositada lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos, ya que también son bioacumulables.

Estas propiedades, unidas a su alta toxicidad, hace de los COP sustancias químicas de preocupación mundial, razón por la cual se encuentran reguladas internacionalmente por el Convenio de Estocolmo que busca restringir o eliminar su uso. Colombia suscribió dicho convenio en mayo de 2001 y lo ratificó mediante la ley 1196 2008, por lo que se suma al compromiso de los firmantes de implementar medidas tendientes a la eliminación de los COP.

Los Vehículos fuera de su Vida útil - VFVU contienen una amplia gama de plástico y otros polímeros que pueden contener Contaminantes Orgánicos Persistentes - COP como PBDE y HBCD ⁷⁶, principalmente dentro de los componentes interiores de los automóviles. En los EE. UU., se estimó que un total de 380.000 toneladas de c-DecaBDE entrarían en la fase de uso de 1970 a 2013, con un 35% utilizado en asientos de vehículos⁷⁷. De acuerdo con el estudio adelantado por H. Liu et al. (2019), dentro de los componentes más comunes del vehículo que pueden contener BFR se encuentran:

- Tela del asiento (tapicería).
- Revestimiento del piso.

⁷⁶ El HBCD fue incluido como COP en el año 2013 y el c-DecaBDE se incluyó en el anexo A del Convenio de Estocolmo en 2017, con exenciones específicas para la producción y el uso, como la exención de uso en algunas partes de vehículos.

⁷⁷ Abbasi et al., “Stocks and Flows of PBDEs in Products from Use to Waste in the U.S. and Canada from 1970 to 2020.” Citado en Liu et al., “Dynamic Stock, Flow, and Emissions of Brominated Flame Retardants for Vehicles in Japan.”

- Materiales insonorizados.
- Revestimiento del techo.
- Reposacabezas.
- Panel de la puerta.
- Tapete del piso.
- Lámina del maletero.
- Espumas de Poliuretano (PUF).
- Materiales de aislamiento térmico (motor).
- Cubiertas de arnés.
- Tableros.

Como resultado de las pruebas adelantadas en este estudio se encontró que aproximadamente el 87% del c-DecaBDE en los vehículos existía en la tela del asiento, mientras que ~ 73% del HBCD en los vehículos existía en el revestimiento del piso.

Así mismo, en los vehículos también es posible encontrar otros COP como las Parafinas Cloradas de Cadena Corta – PCCC, que han sido usadas como retardante de llama en cauchos, como aditivo en el tratamiento de cuero, entre otros. Estos materiales con contenido de COP pueden encontrarse dentro del vehículo en el cuero que hace parte de la tapicería y los asientos de los vehículos o, en el caso de los cauchos con contenido de COP, pueden encontrarse recubrimiento de cables⁷⁸.

Por tal motivo, aunque muchos de estos materiales pueden parecer materiales y/o residuos no peligrosos, su posible contenido de COP hace que deban ser separados y entregados a gestores especializados en el manejo ambientalmente adecuado de estas sustancias y en su eliminación, hasta tanto no se descarte la presencia de Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP.

Para esto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible se encuentra adelantando las técnicas y métodos de identificación y separación de acuerdo con el contenido de COP presente en los residuos y/o materiales producto de la desintegración vehicular,

⁷⁸ UNEP, “Detailed Guidance on Preparing Inventories of Short-Chain Chlorinated Paraffins (SCCPs).”

con el objetivo de definir que materiales y residuos se encuentran libres de estas sustancias y cuáles deben ser gestionados como COP.

En caso de confirmar que la concentración de COP presente en un residuo excede los límites establecidos, este residuo debe ser catalogado como residuo COP y entregado a un gestor autorizado para la eliminación del residuo, ya que este tipo de residuos no pueden ser aprovechados, ni dispuestos en rellenos sanitarios o rellenos de seguridad⁷⁹.

Actualmente, en Colombia se dispone del coprocesamiento en horno cementero y la incineración en horno rotatorio como alternativas para realizar la eliminación de materiales o residuos con contenido de COP.

6.4.2. Instalaciones

Además de las condiciones generales descritas en el inicio de esta sección, de acuerdo con la normativa ambiental vigente⁸⁰, la zona de recepción de vehículos de los CTVFVU debe cumplir con por lo menos las siguientes condiciones:

- Garantizar que la superficie del piso de la zona de extracción de residuos peligrosos sea dura y se encuentre cubierta con asfalto, concreto o cualquier otro acabado final que sea impermeable y evite que el drenaje de los mismos pueda contaminar el suelo o las aguas, así mismo debe ser resistente estructural, mecánica y químicamente a los residuos.
- Asegurar que las instalaciones sean cubiertas para aquellas que realicen el tratamiento de vehículos livianos (automóviles, camperos y camionetas), motocicletas y otros vehículos tipo motocicleta.
- Contar con estaciones de trabajo y equipos fijos y/o portátiles, especialmente diseñados para la extracción de los diferentes residuos peligrosos. El número de

⁷⁹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, Ley 1196., Art. 6. Literal d. [...] *Adoptará las medidas adecuadas para que esos desechos, incluidos los productos y artículos, cuando se conviertan en desechos: i) Se gestionen, recojan, transporten y almacenen de manera ambientalmente racional; ii) Se eliminen de un modo tal que el contenido del COP se destruya o se transforme en forma irreversible de manera que no presenten las características de COP o, de no ser así, se eliminen en forma ambientalmente racional cuando la destrucción o la transformación irreversible no represente la opción preferible desde el punto de vista del medio ambiente o su contenido de COP sea bajo, teniendo en cuenta las reglas, normas, y directrices internacionales, incluidas las que puedan elaborarse de acuerdo con el párrafo 2, y los regímenes mundiales y regionales pertinentes que rigen la gestión de los desechos peligrosos; iii) No estén autorizados a ser objeto de operaciones de eliminación que puedan dar lugar a la recuperación, reciclado, regeneración, reutilización directa o usos alternativos de los contaminantes orgánicos persistentes; y iv) No sean transportados a través de las fronteras internacionales sin tener en cuenta las reglas, normas y directrices internacionales;*

⁸⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Res. 1606 de 2015. Artículo 5.

estaciones y equipos debe ser acorde con el número de automotores que se estima procesar de manera simultánea.

- Clasificar los residuos peligrosos extraídos del vehículo, tales como baterías plomo ácido, fluidos lubricantes, fluidos combustibles, líquido de frenos, gases del sistema de aire acondicionado, etc., según lo previsto en el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto número 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya y recolectarlos de forma independiente en recipientes acordes con sus características físicas y químicas.
- Garantizar que la extracción de los gases de los sistemas de aire acondicionado debe ser realizada por personal certificado en la Norma de Competencia Laboral Colombiana número 280501022.
- Desactivar las bolsas de aire de los sistemas de seguridad.
- Contar con sistemas de medición para determinar el peso de los residuos peligrosos extraídos clasificados por tipo de residuo. Los datos obtenidos deben consignarse en el registro de información.

Adicionalmente se recomienda implementar los siguientes lineamientos técnicos y ambientales para garantizar un desarrollo ambientalmente adecuado del proceso de desintegración vehicular:

- Identificar y delimitar claramente la zona de extracción de residuos de otras zonas del CTVFVU y del exterior, en especial de la zona de almacenamiento temporal de vehículos, de las zonas de almacenamiento de los residuos peligrosos y no peligrosos clasificados por corriente de residuo y de la zona destinada al almacenamiento del residuo no aprovechable.



Acceso:

- Asegurar el acceso desde la zona de almacenamiento temporal de vehículos hasta la zona de desensamble y almacenamiento de residuos.
- Contar con uno o varios accesos igualmente identificados en los que exista control sobre la entrada y salida de vehículos, residuos y personas.
- Diseñar los accesos de acuerdo a las estimaciones de ingreso y egreso de vehículos y residuos de tal forma que no afecten la movilidad en las zonas aledañas.
- Garantizar la conexión con la zona de almacenamiento temporal de vehículos.

- Asegurar la conexión con la zona de desensamble de vehículos.
- Garantizar la conexión con las zonas de almacenamiento de residuos clasificados por corriente de residuo.

Piso:

- Asegurar que la superficie disponible permita la disposición de las estaciones de trabajo de acuerdo al número de vehículos que de manera simultánea se tenga previsto procesar.

Cubierta:

- Instalar una cubierta a una altura tal que permita operar con seguridad los vehículos que se desintegren.

Disposición del área

- Habilitar un área en la que se clasifiquen y se separen los diferentes residuos peligrosos en la medida en que van siendo extraídos del vehículo durante esta etapa del proceso.

6.4.3. Dotación de equipos

- Disponer de estaciones de trabajo, especialmente diseñadas para la extracción de los diferentes residuos peligrosos, según tipo de vehículo a procesar, y en número acorde con el volumen de automotores que se tenga previsto procesar de manera simultánea.

81



Ejemplo de estaciones de trabajo en la zona de extracción de residuos peligrosos

⁸¹ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Gerdau Diaco S.A.

- Instalar cárcamos.
- Contar con gatos neumáticos, hidráulicos y mecánicos.
- Disponer de grúas que faciliten el acceso seguro a los diferentes compartimientos del vehículo desde donde se deban extraer los fluidos y componentes clasificados como peligrosos: líquidos lubricantes, filtros de lubricantes, combustibles, filtros de combustibles, líquido de frenos, líquidos refrigerantes, baterías plomo-ácido, baterías de litio, cilindros de gas natural, gases de los sistemas de aire acondicionado y bolsas de aire; sin que se produzcan derrames o fugas.

82



Equipo para la extracción por succión y la medición de los fluidos peligrosos obtenidos de un vehículo a desintegrar

⁸² Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

- Contar con equipos fijos y portátiles específicamente diseñados para la extracción de los diferentes tipos de fluidos peligrosos y componentes asociados a ellos, según tipo de vehículo a desintegrar, y en número acorde con el volumen de automotores que se estime procesar de manera simultánea. Los equipos deben estar dotados o acompañados de sistemas de medición que permitan determinar el peso de los residuos peligrosos extraídos, según tipo de residuo.

83

Equipo para la extracción por gravedad de aceite proveniente de VFVU



- Contar con bandejas para el escurrimiento de filtros de aceite, de combustible y de otros fluidos peligrosos.
- Disponer de prensas o sistemas para el tratamiento de los filtros.
- Disponer de embudos y recipientes especializados de diferentes tamaños y características que eviten fugas; diseñados para la recolección, acumulación y posterior almacenamiento temporal de los diferentes tipos de residuos peligrosos extraídos en esta etapa.
- Garantizar la presencia de equipo especializado para la extracción de los gases del sistema de aire acondicionado que evite la liberación de estos gases.
- Disponer de equipos de medición para pesar la cantidad de residuos peligrosos extraídos en esta etapa, según tipo de residuo.

84



Tubería para el transporte de los fluidos peligrosos obtenidos de un vehículo a desintegrar desde el equipo de extracción hasta el sitio de almacenamiento temporal

⁸³ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Importaciones Manizales.

⁸⁴ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

- Contar con equipos para atender emergencias médicas básicas (v. g.: duchas y sistemas lavaojos, atención de quemaduras).



85

La zona de extracción de residuos peligrosos debe disponer de equipos de seguridad contra incendios, de primeros auxilios y para atender emergencias médicas básicas

- Contar con montacargas y grúas para la disposición, reubicación y traslado de los recipientes de mayor volumen y peso desde la zona de extracción hasta la zona de almacenamiento temporal de residuos.

6.4.4. Procedimientos a adelantar

- Movilizar o transportar el vehículo a procesar hasta la estación de trabajo en donde le serán extraídos los fluidos peligrosos y los componentes asociados con ellos.
- Extraer los componentes peligrosos que generan riesgo físico.
 - ✓ Desmontar la batería plomo-ácido para reducir riesgos asociados con la generación de chispas inductoras de conatos de incendio o con el derrame del fluido peligroso que contiene (ácido sulfúrico).

⁸⁵ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

- ✓ Pesar y Ubicar la batería en un sitio seguro provisional.
- ✓ Si el vehículo dispone de cilindros para el almacenamiento de gas natural, cierre las válvulas, desmóntelo y péselo. Siga los procedimientos establecidos en la normativa vigente aplicable⁸⁶ para la despresurización y destrucción del cilindro de gas condensado

87



Extracción de GNV

■ Extraer los fluidos peligrosos

- ✓ Elevar el vehículo o disponerlo en una superficie o cárcamo de tal forma que se facilite la extracción de los fluidos peligrosos y de los componentes asociados con ellos.

88

Disposición de un VFVU dentro de las instalaciones destinadas a la extracción de residuos peligrosos, preparado para ser objeto del procedimiento



- ✓ Drenar, pesar y almacenar el líquido existente en los tanques de combustible.

⁸⁶ Res. 40278 de 2017 del Ministerio de Minas y Energía “Por la cual se expide el reglamento técnico aplicable a las estaciones de servicio que suministran gas natural comprimido para uso vehicular y se dictan otras disposiciones”, NTC 4828:2017 “cilindros de gas. Inspección de la instalación del cilindro, y recalificación de los cilindros de alta presión para el almacenamiento a bordo de gas natural utilizado como combustible para vehículos automotores” y NTC6205:2016 “cilindros de gas. procedimientos operacionales para la extracción segura de las válvulas de los cilindros de gas” y las demás que apliquen.

⁸⁷ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Recuperaciones Naranjo Recycling S.A.S.

⁸⁸ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Colombiaseo S.A. E.S.P.

- ✓ Drenar, pesar y almacenar el líquido lubricante existente en los compartimientos del motor, caja, dirección y transmisión.
- ✓ Retirar los respectivos filtros y disponerlos en bandejas para extraer el máximo de combustible y lubricante posible. Pesar los filtros.
- ✓ Drenar, pesar y almacenar el líquido refrigerante o anticongelante existente en el radiador y en el depósito de refrigerante.

89



Detalle de la extracción de combustible del tanque

- ✓ Drenar el líquido usado en el sistema de lava-vidrios, el cual, dependiendo del tipo de líquido usado, debe disponerse junto con las aguas residuales domésticas o en el sistema de tratamiento ajustado a sus características.
- ✓ Drenar, pesar y almacenar el líquido existente en el sistema de frenos.
- Extraer los gases refrigerantes del sistema de aire acondicionado.
 - ✓ Garantizar la disponibilidad como mínimo, de los siguientes equipos: i) identificador de gases refrigerantes, ii) máquina recuperadora de gas, iii) juego de mangueras y manómetros para gases refrigerantes CFC y HFC, iv) adaptadores para conectarse a las salidas de alta y baja presión del compresor, v) herramientas de taller mecánico, y vi) cilindros para recuperar y almacenar el gas refrigerante recuperado.

90



Equipo para la extracción de gases del sistema de aire acondicionado

⁸⁹ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Gerdau Diaco S.A.

⁹⁰ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Recuperaciones Naranjo Recycling S.A.S.

- ✓ Recuperar los gases refrigerantes de acuerdo con las buenas prácticas establecidas para este proceso. La acción debe ser realizada por un técnico certificado en el procedimiento (Norma de Competencia Laboral Colombiana 280501022).
- Retirar o neutralizar los dispositivos pirotécnicos (v. g. bolsas de aire).
 - ✓ Iniciar esta operación después de transcurridos al menos veinte (20) minutos desde la extracción de la batería.
 - ✓ Bajar las ventanillas del vehículo con el objetivo de mitigar la explosión dentro del automotor.
 - ✓ Realizar la neutralización de los dispositivos pirotécnicos de forma remota y sin extraerlos del vehículo, utilizando los instrumentos desarrollados específicamente para la implementación segura de la operación.
- Clasificar y almacenar los residuos peligrosos extraídos
 - ✓ Transportar los diferentes fluidos peligrosos y de los componentes asociados con ellos que han sido extraídos, hasta la zona de almacenamiento temporal de residuos.
 - ✓ Clasificar y almacenar de forma independiente los fluidos peligrosos extraídos del vehículo, de acuerdo a sus características de peligrosidad y a su alternativa de gestión. Estos pueden ser clasificados en: i) líquidos lubricantes, ii) filtros de lubricantes, iii) combustibles, iv) filtros de combustibles, v) líquido de frenos, vi) líquidos refrigerantes, vii) baterías plomo-ácido, viii) baterías de litio, ix) cilindros de los sistemas de gas natural, x) gases de los sistemas de aire acondicionado y xi) bolsas de aire.
- Registrar la cantidad de residuos extraídos
 - ✓ Recopilar los pesos de los residuos peligrosos extraídos del vehículo.
 - Si el registro del peso de los residuos peligrosos no se realiza para cada uno de los vehículos, sino que se realiza para un periodo de tiempo definido (mensual, semestral, anual o de acuerdo con la periodicidad de



recolección del gestor) se debe reportar el peso de cada uno de los tipos de residuos extraídos para dicho periodo de tiempo.

- ✓ Registrar los datos en el *Registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular* en la sección correspondiente a “residuos peligrosos” y de acuerdo a la clasificación realizada por el CTVFVU.
- Transportar el vehículo sin fluidos peligrosos a la zona de desensamble.

6.4.5. Buenas prácticas a implementar

- Formular e implementar procedimientos de operación específicos para cada una de las acciones que conlleva la extracción de fluidos peligrosos y componentes asociados con ellos.
- Capacitar y entrenar al personal encargado de la extracción de los fluidos peligrosos y de los componentes asociados con ellos, en los procedimientos y las buenas prácticas a implementar.
- Contratar personal certificado para la extracción de los gases de los sistemas de aire acondicionado y el desmonte y activación de las bolsas de aire.
- Seleccionar e instalar estructuras metálicas apropiadas y seguras para ascender y descender el vehículo.
- Asignar y etiquetar elementos de extracción exclusivos (embudos, bombas, bidones, etc.) para cada uno de los tipos de fluido peligroso identificado.
- Utilizar equipos de recuperación especialmente desarrollados para llevar a cabo la extracción.
- Aplicar tiempos adecuados de drenaje por gravedad, teniendo en cuenta que, para asegurar un nivel adecuado de extracción de fluidos, el tiempo de drenaje por gravedad de los aceites debe ser de unos 10 minutos. Tener en cuenta que en el drenaje por gravedad se acepta que el nivel de vaciado es adecuado cuando hayan transcurrido 15 segundos sin evidencia de goteos desde los orificios.
- Hacer uso de bandejas antigoteo para evitar que el piso se contamine por el escape de fluidos y por piezas ubicadas en el suelo durante el proceso.
- Disponer de absorbentes adecuados para evitar y eliminar derrames o vertidos accidentales. Estos absorbentes, una vez utilizados, deben gestionarse como residuos peligrosos ya que estarán impregnados con distintos fluidos o sustancias peligrosas.

- Emplear un sistema para el tratamiento de los filtros retirados de los vehículos o como mínimo usar maquinaria para su prensado con el fin de concluir la extracción de los fluidos que contengan, reducir su volumen y optimizar la capacidad de los contenedores en los cuales se disponen para su almacenamiento temporal.
- Dotar a los operarios con los elementos de protección personal necesarios para reducir los riesgos provocados por la actividad que desarrollan.

91

Operario de montacarga usando apropiadamente los elementos de protección personal



- Garantizar que las escurrientías procedentes de esta zona reciban el tratamiento adecuado para evitar la contaminación del suelo y las aguas.
- Realizar mantenimiento permanente y adecuado de las instalaciones destinadas a la extracción de fluidos peligrosos los sistemas de drenaje y las trampas de grasas y sedimentos, así como a la infraestructura destinada al tratamiento de aguas lluvias, de tal manera que se garantice su funcionamiento óptimo.

6.5. Desensamble

El proceso continúa con el desensamble de piezas, equipos y demás elementos integrantes. En el caso del proceso de desintegración total de vehículos se debe garantizar que todas las piezas, equipos y demás elementos integrantes del automotor que han sido desmontados, así como la carrocería resultante, sean inhabilitados definitiva e irreversiblemente.

En el proceso de desensamble, las piezas, equipos y demás componentes deben clasificarse de acuerdo al tipo de residuo en: i) Residuo Peligroso, ii) RAEE o iii) Residuos No peligroso como se detalla en la sección 6.4.1 *Clasificación de residuos producto de la desintegración vehicular* y se muestra en la Figura 13.

⁹¹ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Colombiaseo S.A. E.S.P.

De acuerdo con la normativa ambiental vigente⁹², además de las condiciones generales descritas al inicio de esta sección, la zona de desensamble de los CTVFVU deben cumplir con por lo menos las siguientes condiciones:

- Asegurar que las instalaciones sean cubiertas para aquellas que realicen el tratamiento de vehículos livianos (automóviles, camperos y camionetas), motocicletas y otros vehículos tipo motocicleta.
- Contar con estaciones de trabajo y equipos fijos y/o portátiles especialmente diseñados para el desmonte de las diferentes piezas, equipos y elementos constitutivos del automotor. El número de estaciones y equipos debe ser acorde con el número de automotores que se estima procesar de manera simultánea.
- Desmontar todas las piezas, equipos y elementos constitutivos del vehículo hasta que la carrocería quede libre de cualquier otro material o sustancia diferente a metal ferroso.
- Clasificar los residuos obtenidos, tales como metal ferroso, metales no ferrosos, vidrios, materiales que contengan fibra de vidrio, plásticos y acrílicos, cauchos, espumas, textiles y cuero, llantas y neumáticos, etc., por tipo de residuo y recolectados de forma independiente en recipientes especializados.
- Contar con sistemas de medición para determinar el peso de los residuos desmontados, clasificados por tipo de residuo. Los datos obtenidos deben consignarse en el registro de información.

Adicionalmente se recomienda implementar los siguientes lineamientos técnicos y ambientales para garantizar un desarrollo ambientalmente adecuado del proceso de desintegración vehicular:

⁹² COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Res. 1606 de 2015. artículo 5.

6.5.1. Instalaciones

- Identificar y delimitar de manera clara la zona de desensamble y clasificación de residuos de otras zonas del CTVFVU.
- Instalar un área en la que se clasifiquen y dispongan los diferentes residuos en la medida en que van siendo desmontados del vehículo durante esta etapa del proceso.

93



Vista parcial de la zona de desensamble de CTVFVU que muestra en primer plano motocicletas en proceso de desintegración

Acceso:

- Garantizar que el acceso permita la libre circulación de los VFVU desde la zona de extracción de residuos peligrosos.
- Contar con uno o varios accesos debidamente identificados en los que exista control sobre la entrada y salida de vehículos, residuos y personas.
- Asegurar la conexión con la zona de almacenamiento de residuos clasificados por corriente de residuo.
- Garantizar la conexión con la zona de almacenamiento del residuo no aprovechable.

Piso:

- Tener una superficie que permita la disposición de las estaciones de trabajo de acuerdo al número de vehículos que de manera simultánea se tenga previsto desensamblar.

⁹³ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Recuperaciones Naranjo Recycling S.A.S.

6.5.2. Dotación de equipos

- Disponer de estaciones de trabajo especialmente diseñadas para el desensamble del vehículo, según tipo de vehículo a procesar.
- Disponer de equipos para pesar la cantidad de residuos.
- Instalar cárcamos.
- Contar con gatos neumáticos, hidráulicos y mecánicos.

94

Báscula empleada para la medición del peso de los residuos desmontados



- Contar con grúas que faciliten el acceso seguro a los diferentes compartimientos del vehículo de donde se deban desmontar piezas, equipos o elementos que por sus características o materiales constitutivos no deban permanecer adosados a la carrocería.
- Disponer de equipos especializados para retirar las diferentes piezas desmontadas, según tipo de vehículo a procesar.
- Instalar recipientes especializados de diferentes tamaños y características, debidamente identificados, en los que se vayan acumulando de forma clasificada, las piezas que se vayan desmontando del vehículo.
- Contar con equipos de soldadura y oxicorte para la extracción de piezas que por su estado resulten imposibles de desmontar.

95

Equipo de oxicorte



⁹⁴ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

⁹⁵ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Recuperaciones Naranja Recycling S.A.S.

- Garantizar que el número de estaciones y equipos sea acorde con el volumen de automotores que se estime procesar de manera simultánea.
- Contar con montacargas y grúas para la disposición, reubicación y traslado de residuos desde la zona de desensamble hasta la zona de almacenamiento temporal de residuos.
- Poner a disposición del personal set de herramientas de mecánica automotriz que faciliten el desmonte de piezas, equipos y elementos constitutivos del vehículo en proceso de desintegración.
- Contar con equipos para la compactación e inhabilitación de forma definitiva e irreversible de piezas, equipos y demás elementos desmontados del vehículo.



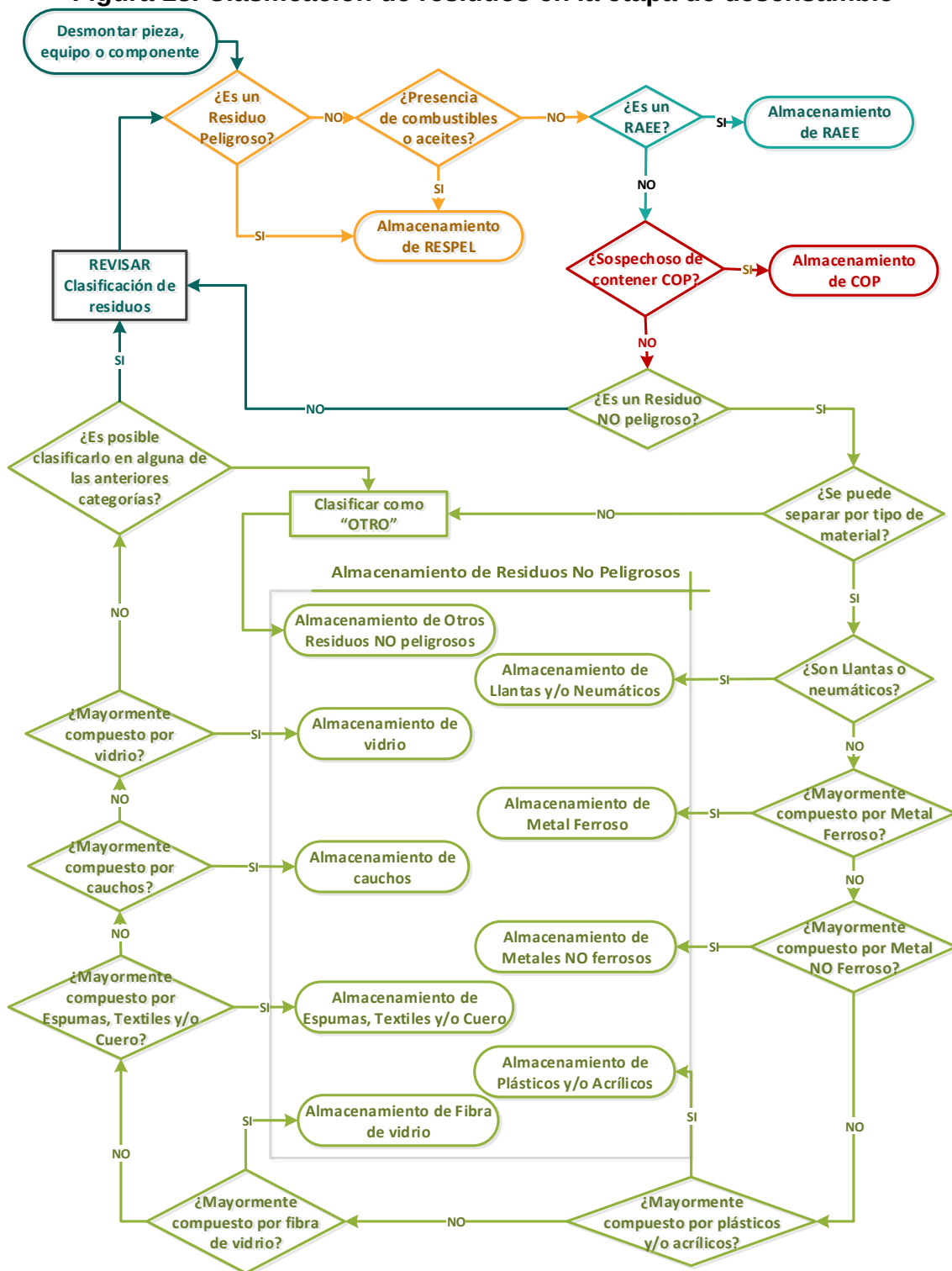
RECUERDE

Todos los residuos producto de la Desintegración Vehicular deben ser PESADOS Y CLASIFICADOS en **Peligrosos, RAEE o no peligrosos**.

Así mismo, todos los residuos deben ser clasificados según su gestión en: **Residuos Aprovechados** (aprovechamiento, tratamiento y valorización energética) o **Residuos No Aprovechados** (Disposición final en relleno sanitario o relleno de seguridad).

Los pesos de los residuos deben ser reportados de acuerdo a esta clasificación.

Figura 13. Clasificación de residuos en la etapa de desensamble



Fuente: Elaboración propia (2021)

6.5.3. Procedimientos a adelantar

El desensamble del vehículo puede ser realizado simultáneamente por varios operarios especializados en diferentes partes del vehículo con el fin de realizar la actividad en el menor tiempo posible, sin que se afecten los estándares de seguridad necesarios:

- Movilizar el vehículo a desintegrar desde la zona de extracción de Respel hasta la estación de trabajo en donde será desensamblado.
- Aplicar los protocolos que se hayan establecido para el desmonte de cada una de las piezas, equipos y elementos que constituyen el vehículo.
 - ✓ Ubicar el vehículo de tal forma que se facilite el desmonte de forma segura las diferentes piezas, equipos y elementos que lo constituyen.
 - ✓ Desmontar llantas, neumáticos, rines y tornillería respectiva (incluyendo la de repuesto).
 - Registrar la cantidad y peso de las llantas y neumáticos.
 - Enviar las llantas y los neumáticos al área de almacenamiento de llantas.
 - Enviar los rines al almacenamiento de metales no ferrosos en caso de que sean de aluminio, magnesio o aleaciones de aluminio, o al almacenamiento de metales ferrosos si son rines de acero.
 - ✓ Desmontar el sistema mecánico de frenos.
 - Si las pastillas de frenos contienen asbesto, estas deben ser clasificadas como residuos peligrosos y ser enviadas al área de almacenamiento de residuos peligrosos.
 - Registrar el peso de los residuos generados de acuerdo con su clasificación.
 - ✓ Desmontar la silletería y sus componentes hasta donde sea viable.
 - Registrar el peso de la silletería.
 - Si el tipo de silletería o su tapicería se encuentra dentro de los materiales con posible contenido de COP, enviar la silletería al área de almacenamiento de materiales peligrosos.

- Si se encuentra libre de COP, enviar la silletería al área de almacenamiento de la silletería.
 - ✓ Desmontar alfombras, tapicería, cubiertas interiores elaboradas con textiles, cuero, materiales plastificados, plástico o acrílicos.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Si el material se encuentra dentro de aquellos con posible contenido de COP, enviar el material al área de almacenamiento de materiales con posible contenido de COP.
 - Si los materiales plastificados y/o plásticos se encuentra libre de COP, enviarlos al área de almacenamiento de plásticos y acrílicos.
 - ✓ Retirar vidrios y espejos, sistemas de apertura, empaques, RAEE como parlantes, sistemas de bloqueo y elevavidrios.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Enviar vidrios y espejos al área de almacenamiento de vidrio.
 - Enviar los parlantes, sistemas de bloqueo y elevavidrios al área de almacenamiento de RAEE.
 - ✓ Desmontar el millaré, volante, RAEE tales como computadores internos, radio, parlantes, pito, accesorios elevavidrios, intercambiadores de luces, sistema de calefacción y aireación, y simulares.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Si el tipo millaré o volante se encuentra dentro de los materiales con posible contenido de COP, enviarlos al área de almacenamiento de materiales peligrosos.
 - Si se encuentran libres de COP, enviarlos al área de almacenamiento de plásticos y acrílicos.
 - Enviar las puertas al área de almacenamiento de metal ferroso.
 - Enviar computadores internos, radio, parlantes, pito, accesorios elevavidrios, intercambiadores de luces, sistema de calefacción y aireación, y simulares al área de almacenamiento de RAEE.
 - ✓ Desmontar el parabrisas.
-

- Registrar el peso de los residuos.
- Enviar el parabrisas al área de almacenamiento de vidrio.
- ✓ Desmontar la instalación eléctrica.
- Enviar los residuos al área de almacenamiento de RAEE.
- ✓ Desmontar el sistema de alimentación de combustible, piezas de aluminio, radiador, metales no ferrosos.
- Registrar el peso de los residuos.
- Si los materiales tienen presencia de combustibles o aceites, estos deben clasificarse como residuos peligrosos y ser enviados al área de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Enviar el radiador, las piezas de aluminio y los metales no ferrosos, completamente libres de aceites o combustibles, al área de almacenamiento de los metales no ferrosos.



Residuos no peligrosos obtenidos producto de la desintegración vehicular que se encuentran en proceso de clasificación

- ✓ Desmontar piezas plásticas, mangueras, cauchos y cables ubicados al interior del compartimiento del motor.
- Registrar el peso de los residuos.
- Si los materiales tienen presencia de combustibles o aceites, estos deben clasificarse como residuos peligrosos y ser enviados al área de almacenamiento de residuos peligrosos.

- Enviar las piezas plásticas y mangueras, completamente libres de aceites o combustibles, al área de almacenamiento de los plásticos y acrílicos.
- Enviar los cauchos, completamente libres de aceites o combustibles, al área de almacenamiento de cauchos.
- Enviar los cables al área de almacenamiento de RAEE.

96



Vehículo en proceso de desensamble

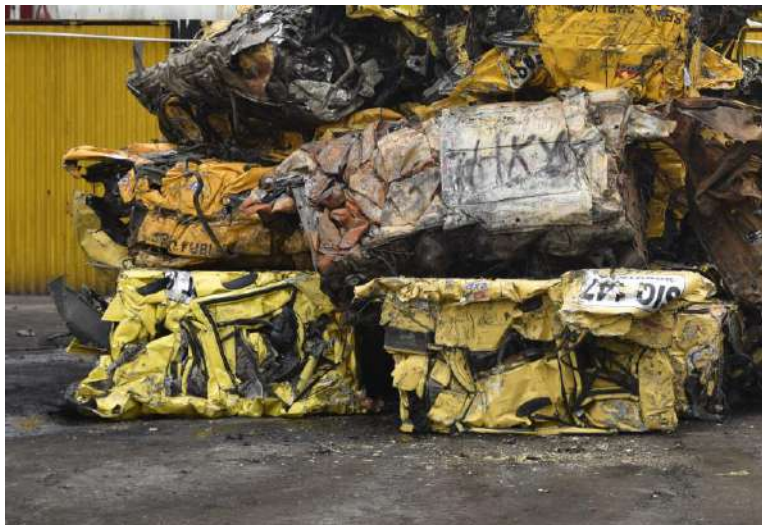
- ✓ Desmontar piezas externas que sean plásticas o que contengan fibra de vidrio, tales como defensas, salpicaderas, guardapolvos, etc.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Enviar las piezas plásticas al área de almacenamiento de los plásticos y acrílicos.
 - Enviar la fibra de vidrio y las piezas con fibra de vidrio al área de almacenamiento de fibra de vidrio.
- ✓ Desmontar farolas, stops, soportes plásticos, instalaciones eléctricas de las mismas.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Enviar las piezas plásticas al área de almacenamiento de los plásticos y acrílicos.

⁹⁶ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Colombia S.A. E.S.P.

- Enviar las farolas, stops e instalaciones eléctricas al área de almacenamiento de RAEE.
- ✓ Desmontar el motor, caja de velocidades y equipos periféricos.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Estas piezas SOLO pueden ser enviadas para su fundición, pues deben ser inhabilitadas permanentemente; por tal motivo, se envían para su almacenamiento al área de metales ferrosos.
- ✓ Desmontar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos ubicados en el compartimiento del motor.
- ✓ Desmontar los sistemas de suspensión, amortiguación, transmisión y escape, así como los ejes, separando bujes, empaques, cauchos y otros materiales de naturaleza distinta a la ferrosa.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Todas estas piezas deben ser inhabilitadas permanentemente.
 - El metal ferroso debe ser separado y enviado al área de almacenamiento del metal ferroso.
- ✓ Desmontar el catalizador y el filtro de partículas, según el caso.
 - Registrar el peso de los residuos.
 - Enviar los residuos al área de almacenamiento de residuos peligrosos.
- ✓ Las piezas, componentes o partes que sean desmontadas de la carrocería y que estén constituidos de materiales no clasificables en alguna de las categorías previamente establecidas, deben ser clasificadas en una categoría diferente nombrada como “otros residuos”.
- Fragmentar y/o compactar⁹⁷ la carrocería metálica desprovista de cualquier pieza adosada que no sea ferrosa.

⁹⁷ El uso de herramientas cortadoras, fragmentadoras y compactadoras es aconsejable considerando el efecto positivo sobre los tiempos y los costos de desintegración. Sin embargo, su uso no puede ir en perjuicio de la gestión diferenciada de los residuos, por lo que, solo deben implementarse cuando su uso

98



Carrocerías compactadas libres
de cualquier pieza no metálica

RECUERDE

Uno de los objetivos de la desintegración vehicular es **aumentar las tasas de recuperación** de los residuos provenientes de la desintegración vehicular y disminuir la cantidad de residuos que terminan siendo dispuestos en los rellenos sanitarios.

Por lo que se recomienda implementar procedimientos que garanticen la separación, clasificación y posterior aprovechamiento de los diferentes tipos de residuos provenientes de la desintegración vehicular.

6.5.4. Buenas prácticas a implementar

- Capacitar al personal encargado de realizar los procedimientos de desensamble tanto en el procedimiento de desmonte como en la manipulación del residuo y su clasificación adecuada por corriente de residuo.
- Asegurar que el supervisor de estas actividades sea experto en la clasificación de los residuos y pueda aclarar cualquier duda que eventualmente tenga un operario.

no impida separar, clasificar y priorizar el aprovechamiento de los diferentes tipos de residuos provenientes de la desintegración vehicular.

⁹⁸ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Gerdau Diaco S.A.

- Realizar el traslado y movimiento del VFVU o sus partes, mediante estructuras apropiadas y seguras.
- Formular e implementar procedimientos de operación específicos para cada una de las acciones que conlleva el desmonte de residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y residuos no peligrosos.
- Implementar procesos de seguimiento y control que permitan constatar el conocimiento y la aplicación de los procedimientos por parte de los operarios e identificar oportunidades de mejora.
- Utilizar para el retiro de los componentes, cizallas hidráulicas u otros instrumentos que no generen chispas minimizando la probabilidad de que se presenten incendios; en todo caso, evitar el uso de sierras radiales.
- Asignar a cada tipo de residuo un recipiente y una ubicación específica para su almacenaje provisional en tanto se realiza el procedimiento de desmonte. Los recipientes y sitios de ubicación deben estar debidamente etiquetados e identificados.
- Disponer de materiales absorbentes y de naturaleza oleofílica para evitar y eliminar derrames de cantidades residuales de fluidos peligrosos que aún puedan permanecer en las piezas que se están desmontando. Estos materiales, una vez utilizados, deben gestionarse como residuos peligrosos.
- Implementar sistemas de tratamiento de los filtros retirados o emplear maquinaria para el prensado de los mismos con el propósito de reducir su volumen y optimizar la capacidad de almacenamiento de los contenedores que se empleen con este propósito.
- Compactar siempre que sea posible la carrocería y de otros componentes metálicos a fin de optimizar su almacenamiento y posterior transporte a las plantas siderúrgicas.
- Realizar el tratamiento de desensamble de un determinado vehículo al final de su vida útil de forma continua y hasta concluir, evitando la acumulación de vehículos en etapas intermedias del proceso y la dilatación de la expedición del certificado de desintegración total.
- Dotar a los operarios con los EPP necesarios para reducir los riesgos provocados por la actividad que desarrollan.
- Garantizar que las escorrentías procedentes de esta zona reciban el tratamiento adecuado para evitar la contaminación del suelo y las aguas.

- Realizar mantenimiento permanente y adecuado de las instalaciones destinadas al desensamble de los vehículos, así como de la infraestructura destinada al tratamiento de aguas lluvias de tal manera que se garantice su funcionamiento óptimo.

6.6. Almacenamiento y gestión de residuos

La gestión integral de los VFVU no concluye con su desensamble y la inhabilitación de todas sus partes componentes, sino que se extiende más allá, hasta garantizar la gestión integral de los residuos producto de la desintegración vehicular.

Como parte de esta gestión integral, el CTVFVU debe garantizar el correcto almacenamiento de los residuos, por lo que debe contar con una zona de almacenamiento temporal de residuos especialmente diseñada para cumplir con los requerimientos de acopio que exigen las particularidades de los diferentes tipos de residuos.

Además de las condiciones generales descritas al inicio de la sección, de acuerdo con la normativa ambiental vigente⁹⁹, las zonas de almacenamiento de residuos de los CTVFVU deben cumplir con por lo menos las siguientes condiciones:

- Asegurar que las instalaciones estén cubiertas y protegidas de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, y ventiladas para evitar la acumulación de gases (con excepción de las destinadas al almacenamiento de metales ferrosos y no ferrosos).
- Contar con una superficie del piso dura, cubierta con asfalto, concreto o cualquier otro acabado final e impermeable que evite la contaminación del suelo o las aguas, así mismo debe ser resistente estructural, mecánica y químicamente a los residuos.
- Garantizar que el almacenamiento de los residuos peligrosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) clasificados por tipo de residuo, se realice de acuerdo con lo establecido en la normatividad ambiental vigente.
- Garantizar la ventilación para evitar la acumulación de gases y olores ofensivos.
- Contar con un sistema de manejo de aguas lluvias.
- Contar con sistemas de medición para determinar el peso de los residuos no aprovechables. Los datos obtenidos deben consignarse en el registro de información de que trata el artículo 7° de la presente resolución.

⁹⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Res. 1606 de 2015. artículo 5°.

Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de estas condiciones, así como el desarrollo ambientalmente adecuado del proceso de desintegración vehicular, se recomienda implementar los siguientes lineamientos técnicos y ambientales:

6.6.1. Residuos Peligrosos - Respel

Como generador de residuos peligrosos, el CTVFVU tiene la obligación de “*Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendencia a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos...*”¹⁰⁰.

Este plan debe ser ampliamente divulgado entre el personal que tiene contacto con los Respel a fin de garantizar su correcta implementación, y debe contener el origen, la cantidad, las características de peligrosidad y el manejo de los residuos peligrosos.

Como parte de este plan, el personal que tenga contacto con residuos peligrosos debe estar capacitado en identificación y manejo de Respel. Para la elaboración de este plan se recomienda seguir las pautas del documento “*Lineamientos para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores*”.

6.6.1.1. Condiciones Generales para almacenamiento de Respel

En lo que respecta al almacenamiento de residuos peligrosos, se recomienda seguir las consideraciones previstas en las *Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos*¹⁰¹, no obstante, a continuación, se registran algunas recomendaciones generales.

6.6.1.1.1. Instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos

- Realizar el almacenamiento de residuos peligrosos de forma independiente de otro tipo de residuos.
- Instalar recipientes especializados que respondan a las necesidades impuestas por el tipo de residuo y el volumen a almacenar. Los recipientes deben ser de un material inerte, plástico o fibra de vidrio, que dispongan de tapa con cierre hermético.

¹⁰⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Decreto 1076.Op. cit., título 6. Artículo 2.2.6.1.3.1., literal b.

¹⁰¹ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Consejo Colombiano de Seguridad -CCS (2008).

- Implementar el criterio de compatibilidad (Ver Anexo 4. Matriz de compatibilidad) para realizar el almacenamiento de los residuos peligrosos en recipientes y espacios diferentes.

Acceso:

- Asegurar que el acceso a la bodega o depósito sea restringido a personas y animales.
- Garantizar que la puerta de acceso debe permitir la movilización fluida de los residuos y los equipos para su transporte.

102



COMPATIBILIDAD DE ALMACENAMIENTO RES/PES			1	2	3
No.	NOMBRE RESIDUOS	PICTOGRAMA			
1	Trapos y EPP's impregnados con hidrocarburos			COMPATIBLE	COMPATIBLE
2	Aceites Usados y Grasas		COMPATIBLE		
3	Lodos contaminados con hidrocarburos		COMPATIBLE		

 Pueden almacenarse juntos.
  PRECAUCIÓN: Revisar compatibilidades individuales.

Matriz de compatibilidad de sustancias peligrosas exhibida en un CTVFVU para conocimiento de todos los

- Señalizar de acuerdo con las normas colombianas¹⁰³ mediante rótulos que indiquen peligro, que en su interior se encuentran almacenados residuos peligrosos y la clase de riesgo al cual se está expuesto.
- Elaborar y ubicar en un lugar visible una matriz de incompatibilidad para el almacenamiento de las diferentes sustancias y residuos peligrosos, con base en la cual se realice su acopio minimizando los riesgos.
- Indicar que está prohibido fumar tanto al exterior como al interior de la bodega debido a la presencia de sustancias inflamables y combustibles.
- Conectar el área con la zona de extracción de residuos peligrosos.
- Conectar el área con el exterior del CTVFVU con el fin de facilitar el acceso de los vehículos en los que se transportarán estos residuos.

Piso:

- La zona de almacenamiento de residuos peligrosos debe ser una bodega o depósito con piso impermeable y que cuente con cubierta para evitar el ingreso de aguas lluvias, con ventilación y disponer de sistemas de drenaje y trampas de

¹⁰² Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Gerdau Diaco S.A.

¹⁰³ Tal como lo establece el Decreto 1609 de 2002, los envases y embalajes que contengan materiales peligrosos deben estar rotulados y etiquetados de forma clara, legible e indeleble, de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692.

grasas y sedimentos cuya dimensión y disposición serán las que se estimen necesarias a partir de los diseños que cumplan con la normativa y las especificaciones técnicas respectivas.



104

Área de almacenamiento de residuos peligrosos

Cubierta:

- Asegurar que el área de almacenamiento esta techada y protegida de la exposición a la humedad, las temperaturas extremas y la radiación solar.
- Garantizar una adecuada ventilación que asegure una renovación rápida del aire para evitar la acumulación de gases.
- Dotar el área con diques o zanjas de contención de derrames, con su respectivo sistema de conducción para almacenamiento y tratamiento.

6.6.1.1.2. Dotación de Equipos para el área de almacenamiento de Respel

- Disponer de equipos y materiales para la atención de escurrimientos y derrames.
- Instalar duchas y lavaojos de emergencia.
- Contar con canecas con tapa de cierre hermético para el almacenamiento de residuos provenientes de las zonas de extracción de residuos peligrosos y desensamble que estén impregnados con residuos peligrosos (v. g.: estopas, guantes, textiles y elementos similares).

¹⁰⁴ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Recuperaciones Naranjo Recycling S.A.S.

6.6.1.1.3. Procedimientos a adelantar para el manejo y almacenamiento

- Transportar los residuos peligrosos desde la zona de extracción de residuos peligrosos a la zona dispuesta para su almacenamiento temporal.
- Almacenar cada tipo de residuo peligroso en su correspondiente recipiente debidamente etiquetado.
- Ubicar los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos de tal manera que puedan ser inspeccionados fácilmente y se puedan atender oportunamente eventuales derrames.
- Monitorear la cantidad de residuos peligrosos que se encuentra almacenada en el área.
- Realizar una inspección periódica del área para verificar la presencia de fugas o derrames.

6.6.1.1.4. Buenas prácticas a implementar para el almacenamiento de Respel

- Mantener disponible el Plan de Gestión Integral de los Residuos Peligrosos para facilitar las actividades de seguimiento y control que realice la autoridad ambiental con jurisdicción en el territorio donde opere el CTVFVU.
- Formular y socializar un plan de contingencia que contemple claras estrategias de actuación frente a eventuales circunstancias derivadas de la ocurrencia de accidentes en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Rotular los envases y empaques de los residuos peligrosos indicando claramente la sustancia contenida y sus peligros.
- Garantizar el suministro de los EPP al personal encargado de manejar los residuos peligrosos como mínimo guantes, overol, delantal de cuero, botas con punta de acero y gafas protectoras.
- Realizar inspecciones periódicas del área de almacenamiento en busca de fugas o derrames.
- Capacitar y entrenar al personal sobre la atención de emergencias que involucran sustancias peligrosas.
- Elaborar fichas de medidas ambientales para la prevención y mitigación de impactos adversos generados por el manejo de los residuos peligrosos, como soporte adicional para la gestión ambiental.

- Usar equipamiento mecánico para realizar el desplazamiento de los contenedores cuando estos excedan los 30 kilogramos.
- Implementar un registro de la cantidad de residuos, por tipo, que se encuentra almacenada en el área, indicando fecha de ingreso, tipo de residuo peligroso que ingresa, peso, fecha de salida y gestor al que se le realiza la entrega.
- Verificar periódicamente el nivel de llenado del área y de los contenedores de almacenamiento de residuos.
- Solicitar la recolección habitual de los residuos, a fin de evitar que el área y/o los contenedores de almacenamiento de los residuos colmen su capacidad.
- Garantizar que el tiempo de permanencia de un residuo peligroso en el área de almacenamiento es siempre inferior a doce (12) meses.
- Incorporar etiquetas en los depósitos de almacenamiento de residuos peligrosos con los datos sobre la corriente de residuos, el código de caracterización del residuo y los pictogramas de peligrosidad.

Considerando que algunos tipos de residuos peligrosos pueden requerir algunas recomendaciones más específicas, a continuación se detallan lineamientos adicionales para su almacenamiento.

6.6.1.2. Baterías Plomo Ácido

6.6.1.2.1. Instalaciones para el almacenamiento

- Señalizar la zona de almacenamiento de las baterías con el texto “Zona de almacenaje de baterías” e indicar los peligros.
- Instalar bandejas plásticas de materiales resistentes al ácido u otros sistemas de contención secundaria, tales como bermas de contención para retener derrames.

Opciones de almacenamiento:

- El almacenamiento de las baterías usadas se puede realizar sobre estibas plásticas que a su vez estén ubicadas dentro de un sistema de retención de escurrimientos o derrames (berma de contención), cuya capacidad no sea inferior al 20% del volumen total de los contenedores almacenados en el sistema.
- Si las baterías se almacenan sobre cemento, esta superficie debe estar recubierta con pintura epóxica resistente al ácido, fibra de vidrio o plástico; en este caso se

recomienda que la superficie cuente con una ligera pendiente que permita al operador detectar derrames rápidamente.

- Las baterías usadas también se pueden almacenar en cajas de plástico o de fibra de vidrio sin desagüe, especialmente diseñadas con este propósito.
- El almacenamiento de las baterías también se puede realizar sobre bandejas de polietileno de alta densidad, polipropileno o material similar resistente al ácido, que dispongan de una malla en la que descansa la batería y un fondo que recoge los eventuales derrames de ácido que se puedan generar.



105

Disposición adecuada de baterías plomo-ácido usadas sobre bandejas con sistemas de retención de escurrimientos.

6.6.1.2.2. Dotación de equipos

- Contar con estibas plásticas.
- Disponer de bandejas de polietileno de alta densidad, polipropileno o material similar resistente al ácido.
- Contar con cajas de plástico o de fibra de vidrio sin desagüe para el almacenamiento y transporte de baterías.

¹⁰⁵ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Unión Temporal SCT MERL.

Ejemplos de cajas de plástico y de fibra de vidrio para el almacenamiento y transporte de baterías plomo-ácido.

Imagen tomada de
http://www.sinia.cl/1292/articles-47018_recurso_1.pdf



6.6.1.2.3. Buenas prácticas a implementar para el manejo y almacenamiento

- Comprobar visualmente el buen estado de cada batería antes de movilizarlas, verificando que no existan daños tales como perforaciones en sus cajas o tapas y verificar que todos los tapones de ventilación estén cerrados para evitar posteriores derrames. Cuando sea posible, los tapones faltantes deben ser reemplazados.
- Mantener actualizado el registro de la cantidad de baterías que se encuentran almacenadas en el área, indicando fecha de ingreso, tipo de batería, peso, estado de la batería, fecha de salida y gestor al que se le realiza la entrega.
- Ubicar las baterías usadas de tal manera que se puedan inspeccionar fácilmente y se puedan limpiar oportunamente eventuales derrames.
- Almacenar individualmente en contenedores plásticos resistentes al ácido, las baterías que presenten fugas.
- No apilar las baterías si existe el riesgo de que los bornes salientes de una batería perforen la carcasa de la batería puesta encima de ella.
- Proteger los bornes expuestos de las baterías para impedir que entren en contacto con otras baterías o metales durante su almacenamiento o transporte y así prevenir cortocircuitos. En caso de ser necesario, los bornes podrán ser envueltos con cinta aisladora o las baterías colocadas en bolsas plásticas individuales.

- Almacenar en cajas especializadas para realizar su transporte fuera de las instalaciones del CTVFVU.
- Disponer de materiales no combustibles adecuados para absorber derrames pequeños, y de bicarbonato de sodio o cal para neutralizarlos.
- Capacitar y entrenar al personal sobre la atención de emergencias, específicamente en respuesta al riesgo de salpicaduras accidentales de ácido sobre la piel o en los ojos.

6.6.1.3. Aceites Usados y otros Fluidos Peligrosos

Para el manejo de aceites se recomienda seguir las pautas incluidas en el “Manual técnico para el manejo de aceites lubricantes usados de origen automotor e industrial”¹⁰⁶.

6.6.1.3.1. Instalaciones para el almacenamiento de fluidos peligrosos

- Asegurar una circulación fluida del medio de transporte empleado para movilizar los tanques, tambores o recipientes en los que se almacenan los líquidos peligrosos.
- Señalizar el acceso de acuerdo con las normas colombianas mediante rótulos que indiquen la clase de riesgo a la que se está expuesto. Así mismo se debe fijar un aviso con el texto “Zona de almacenaje de aceites, combustibles y otros fluidos peligrosos” (según el caso).

107



Almacenamiento temporal de fluidos peligrosos extraídos de vehículos desintegrados

¹⁰⁶ Minambiente, *Manual Técnico Para El Manejo de Aceites Lubricantes Usados de Origen Automotor e Industrial..* disponible en el enlace: <https://acp.com.co/web2017/es/informes-estadistico-de-taladros/manuales/276-manual-tecnico-para-el-manejo-de-aceites-usados/file>.

¹⁰⁷ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Unión Temporal SCT MERL.

6.6.1.3.2. Dotación de equipos para el manejo y almacenamiento de fluidos peligrosos

- Instalar tanques, tambores y recipientes con cierre hermético elaborados en materiales resistentes a la acción de hidrocarburos, no susceptibles a la corrosión, con capacidad máxima a 264 galones, que permitan el traslado por bombeo de los líquidos peligrosos hacia el sistema de transporte y que garanticen que no se presenten derrames, goteos o fugas. Deben contar con un sistema de filtración instalado en la boca de recibo que evite el ingreso de partículas con dimensiones superiores a 5 milímetros.
- Contar con estibas de plástico o fibra de vidrio.
- Contar con un sistema de retención de escurrimientos o derrames.
- Disponer de canecas.

6.6.1.3.3. Buenas prácticas a implementar para el manejo y almacenamiento de fluidos peligrosos

- Emplear tanques, tambores y recipientes que garanticen un almacenamiento y transporte fácil y seguro.
- Ubicar los tanques, tambores y recipientes de los fluidos peligrosos de tal manera que se facilite su vaciado o transporte fuera de las instalaciones del centro de tratamiento de vehículos al final de su vida útil.
- Verificar el buen estado de cada tanque, tambor o recipiente que se vaya a emplear para el almacenamiento de líquidos peligrosos.
- Mantener actualizado el registro de la cantidad de líquidos peligrosos que se encuentra almacenada en el área, indicando fecha de ingreso, peso, fecha de salida y gestor al que se le realiza la entrega.

6.6.1.4. Residuos con potencial contenido de COP

Los residuos COP, son residuos que deben eliminarse por lo que deben ser manejados por gestores especializados que cuenten con las técnicas, métodos y tecnologías para su identificación y manejo ambientalmente adecuado. Por lo tanto, la Entidad desintegradora debe asegurarse de manejar sus desechos COP de manera ambientalmente adecuada y garantizar que estos sean enviados a un sitio de eliminación o recuperación autorizado que pueda destruir completamente los COP o transformarlos irreversiblemente.

6.6.1.5. Condiciones generales de la zona de almacenamiento

- Contar con un área independiente a la empleada para el acopio de otros residuos peligrosos y otro tipo de residuos, debidamente identificada, para realizar el almacenamiento de los residuos con contenido de COP.
- Evitar mezclar los desechos de COP con otros desechos durante el almacenamiento, la recolección y el tratamiento. Así mismo, si mezcla, aún debe destruir los COP incluso si la mezcla ha diluido los COP por debajo del límite de concentración.

6.6.1.6. Sistemas de Aire Acondicionado:

El gas refrigerante denominado R-12 (tipo específico de clorofluorocarbonos (CFC)), es reconocido como una sustancia agotadora de la capa de ozono (SAO), por lo que es controlado por el Protocolo de Montreal y para su manejo deben considerarse las buenas prácticas o medidas establecidas por dicho Protocolo. Los refrigerantes como el R-134A (hidrofluorocarbono), no afectan la capa de ozono, pero tienen efecto invernadero, por lo tanto, se recomienda que no sean liberados a la atmósfera y que para su manejo se sigan los mismos criterios de los refrigerantes que son SAO.

6.6.1.6.1. Instalaciones para el almacenamiento

- Así mismo, los CFC y los hidrofluorocarbonos (HFC) son considerados sustancias peligrosas por la Organización de Naciones Unidas y por lo tanto, les aplica toda la normativa nacional e internacional vigente sobre almacenamiento, transporte y manejo de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

6.6.1.6.2. Dotación de equipos para el manejo y almacenamiento de gases refrigerantes

- Los cilindros que almacenan el gas refrigerante deben cumplir con las normas DOT. Estos cilindros deben estar pintados de color amarillo con gris y nunca deben llenarse a más del 80% de su capacidad. Deben tener dos válvulas, una para líquido y otra para vapor, así como un sistema de alivio de presión y sensor de llenado (OFP).

6.6.1.6.3. Buenas prácticas a implementar para el manejo y almacenamiento de gases refrigerantes

- Emplear únicamente, cilindros que cumplan con la prueba hidrostática, limpios, exentos de toda contaminación de aceite, ácidos, humedad, etc.
- No se debe mezclar refrigerantes diferentes ni recuperar refrigerante de un tipo en un cilindro marcado con el nombre de otro refrigerante.

- Asegurar que las mangueras están unidas correcta y firmemente, para evitar fugas de refrigerantes.
- Nunca debe calentarse un cilindro con un soplete de llama abierta.

6.6.2. *Residuos de Aparatos Eléctricos y electrónicos - RAEE*

Para el almacenamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE tales como parlantes, sistemas de bloqueo, computadores internos, radio, parlantes, pito, accesorios, eleva-vidrios, intercambiadores de luces, sistema de calefacción y aireación, y similares, se deberán seguir los lineamientos que para el almacenamiento se definan en atención a la Ley 1672 de 2013 “*Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones*”.

6.6.2.1. *Condiciones generales de la zona de almacenamiento*

- Realizar el almacenamiento de RAEE en una bodega independiente a la empleada para el acopio de otros residuos peligrosos y no peligrosos.
- Instalar contenedores adecuados para el almacenamiento, que dispongan de tapa o cubierta, clasificados de acuerdo con su naturaleza, dispuestos sobre el piso o en estantes de tal manera que se prevenga su caída y desprendimiento de partes, colocando los más pesados y con mayores posibilidades de desestabilizarse en las zonas más bajas.

6.6.3. *Residuos no peligrosos*

6.6.3.1. *Condiciones generales para el almacenamiento de residuos no peligrosos*

6.6.3.1.1. *Instalaciones para el almacenamiento de los residuos no peligrosos*

- Implementar sistemas de seguridad que garanticen la permanencia de todos los residuos dentro de las instalaciones en tanto éstos deban estar en la zona.
- Contar con uno o varios accesos claramente identificados en donde exista control sobre la entrada y salida de residuos y personas.
- Asegurar que el diseño de los accesos está de acuerdo a las estimaciones de ingreso y egreso de residuos y vehículos en los que serán cargados, de tal forma que no afecten la movilidad en las zonas aledañas.

- Garantizar que la superficie del piso sea impermeable y que evite que el drenaje de fluidos pueda llegar al suelo o las aguas y disponer de sistemas de drenaje y trampas de grasas y sedimentos cuya dimensión y disposición serán las que se estimen necesarias a partir de los diseños que cumplan con la normativa y las especificaciones técnicas respectivas.
- Conectar todas y cada una de las áreas de almacenamiento de cada uno de los tipos de residuos con la zona de desensamble.
- Conectar todas y cada una de las áreas de almacenamiento de cada uno de los tipos de residuos con el exterior del CTVFVU con el fin de facilitar el acceso de los vehículos en los que se transportarán estos residuos.
- Las áreas o envases para el almacenamiento de los diferentes tipos de residuos No peligrosos deben estar debidamente señalizadas.



108



109



110

Ejemplos de área de almacenamiento de residuos no peligrosos

6.6.3.1.2. Dotación de equipos para el manejo y almacenamiento de residuos no peligrosos

¹⁰⁸ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Ecosistemas del Oriente S. A. S.

¹⁰⁹ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Recuperaciones Naranjo Recycling S.A.S.

¹¹⁰ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Siderúrgica de Occidente S. A. S. – SIDOC.

- Contar con montacargas y otros sistemas de cargue y descargue de residuos.
- Disponer de equipos especializados para el manejo y reacomodamiento de estos residuos.
- Instalar básculas y otros sistemas de pesaje para la medición del peso de los diferentes materiales.
- Contar con recipientes especializados de diferente tamaño y características que respondan a las necesidades impuestas por el tipo de residuo y el volumen a almacenar.
- Disponer de equipos de seguridad contra incendio.
- Contar con equipos de primeros auxilios.

6.6.3.1.3. Procedimientos para el almacenamiento de residuos no peligrosos

- Transportar cada uno de los tipos de residuos desde la zona de desensamble hasta la zona dispuesta para su almacenamiento temporal.
- Clasificar y ubicar los residuos de tal manera que puedan ser inspeccionadas fácilmente y se pueda atender oportunamente eventuales emergencias.
- Cortar y despiezar los residuos de mayor tamaño.
- Compactar los residuos que corresponda.
- Registrar el peso de los diferentes tipos de residuos no peligrosos generados.
- Realizar una inspección rutinaria para verificar la existencia de riesgos.
- Entregar al gestor especializado encargado de su tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final.

6.6.3.1.4. Buenas prácticas a implementar para el almacenamiento de residuos no peligrosos

- Implementar un registro de la cantidad de residuos por tipo, que se encuentra almacenada en el área, indicando fecha de ingreso, tipo de residuo no peligroso que ingresa, peso, fecha de salida y gestor al que se le realiza la entrega.

- Diseñar e implementar un plan de contingencia que incluya medidas de prevención y atención de emergencias.
- Capacitar y entrenar al personal sobre la adecuada manera de manipular este tipo de residuos y los equipos de atención de emergencias.
- Realizar el almacenamiento de cada tipo de residuo No peligroso, de forma independiente y separada de los demás tipos de residuos no peligrosos.
- Implementar pautas para el correcto almacenamiento de cada tipo de residuos de tal manera que se eviten caídas y desprendimientos que puedan representar accidentes.
- Implementar prácticas de embalaje, rotulado y etiquetado de los residuos no peligrosos.
- Incorporar en las etiquetas de los depósitos de almacenamiento de residuos no peligrosos los datos sobre la corriente de residuos y el código de caracterización del residuo.
- Establecer la prohibición de fumar tanto al exterior como al interior de la zona.
- Garantizar el suministro de los EPP al personal encargado de manejar las baterías como mínimo guantes, overol, delantal de cuero, botas con punta de acero y gafas protectoras.
- Garantizar que el tiempo de almacenamiento de los residuos no peligrosos dentro de las instalaciones del CTVFVU no exceda el límite de 6 meses.
- Mantener actualizado el registro de la cantidad de residuos no peligrosos almacenada en el área, indicando fecha de ingreso, tipos de residuos no peligrosos, peso, fecha de salida y gestor al que se le realiza la entrega.

A continuación, se enuncian lineamientos y recomendaciones específicas para el almacenamiento para cada uno de los tipos de residuos no peligrosos.

6.6.3.2. Metal Ferroso

- Almacenar en patios perfectamente identificados y delimitados de otras instalaciones del CTVFVU y del exterior de tal forma que no afecte paisajísticamente el entorno.



111

Almacenamiento temporal de metal ferroso para su posterior compactación y entrega al gestor

- Instalar sistemas de drenaje y trampas de sedimentos cuya dimensión y disposición serán las que se estimen necesarias a partir de los diseños que cumplan con la normativa y las especificaciones técnicas respectivas, y sistemas de manejo de aguas lluvias.

6.6.3.2.1. Equipos recomendados

- Contar con grúas, montacargas o bandas rodantes para efectuar la movilización, la readecuación y el cargue y descargue de los diferentes residuos no peligrosos.
- Instalar equipos especializados para el manejo y reacondicionamiento de estos residuos.
- Disponer de sistemas de oxicorte para reducir el tamaño de los residuos.



112

Equipos para compactación de carrocerías

- Contar con prensas u otros equipos de diferentes tamaños y usos para la compactación de los residuos.

¹¹¹ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Unión Temporal SCT MERL.

¹¹² Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Gerdau Diaco S.A.

6.6.3.3. Metales no ferrosos

- Almacenar los metales no ferrosos como cobre, aluminio, cromados, aleaciones, entre otros, en patios perfectamente identificados y delimitados de otras instalaciones del CTVFVU y del exterior de tal forma que no afecte paisajísticamente el entorno.



Almacenamiento de metal no ferroso

113

- Instalar sistemas de drenaje, trampas de sedimentos y sistemas de manejo de aguas lluvias necesarias para que se cumpla con la normativa y las especificaciones técnicas respectivas.

6.6.3.4. Vidrios

- Realizar el almacenamiento en bodegas o depósitos con acceso restringido.
- Deben estar techadas y protegidas de la exposición a la humedad, las temperaturas extremas y la radiación solar.



Disposición de vidrios obtenidos de la desintegración vehicular durante su almacenamiento temporal

6.6.3.5. Materiales que contengan fibra de vidrio

- Realizar el almacenamiento en áreas, bodegas o depósitos con acceso restringido.
- Deben estar techadas y protegidas de la exposición a la humedad, las temperaturas extremas y la radiación solar.

¹¹³ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Siderúrgica Nacional S. A. – SIDENAL.

6.6.3.6. *Plásticos y Acrílicos*

- Los cauchos deben ser manipulados y almacenados sobre la base de que constituyen un riesgo potencial de incendio por cuanto son materiales combustibles.
- Asegurar una buena ventilación en el área.

Recipientes para el almacenamiento de diferentes tipos de plásticos y acrílicos



6.6.3.7. *Cauchos*

- Los cauchos deben ser manipulados y almacenados sobre la base de que constituyen un riesgo potencial de incendio por cuanto son materiales combustibles.

6.6.3.8. *Espumas y Textiles*

- Los textiles y las espumas deben ser manipulados y almacenados sobre la base de que constituyen un riesgo potencial de incendio por cuanto son materiales combustibles.

114

Almacenamiento de espumas y textiles



6.6.3.9. *Llantas y neumáticos usados*

Las llantas y neumáticos usados, debido a su volumen de generación y a los posibles impactos adversos de su generación y manejo inadecuado, son considerados residuos especiales que deben ser gestionados de manera diferenciada a través de los *Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas* que deben formular, presentar e implementar los productores de las llantas que se comercializan en el país en atención a lo previsto en la Res. 1326 de 2017 de Minambiente.

¹¹⁴ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora GERDAU DIACO S. A.

En lo que respecta al almacenamiento de llantas se recomienda seguir las consideraciones previstas en la *Guía técnica para la identificación y manejo de llantas usadas*¹¹⁵, y las disposiciones establecidas en la Res. 1326 de 2017 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la norma que la modifique, sustituya o derogue. A continuación, se registran algunas recomendaciones generales.

- Contar con instalaciones de almacenamiento temporal de llantas y neumáticos usados independientes, aisladas de otras instalaciones y especialmente acondicionadas para tal fin.
- Asegurar que el acceso sea restringido a personas y animales.
- Garantizar una expedita y segura circulación del medio de transporte empleado para movilizar las llantas usadas.
- Señalizar el área de almacenamiento incluyendo avisos con el texto “Zona de almacenaje de llantas usadas”.

116



117



Almacenamiento de llantas usadas permaneciendo protegidas de la intemperie

6.6.3.9.1. Buenas prácticas para el almacenamiento de llantas

- Garantizar que las llantas y los neumáticos que ingresan al área no tengan rines y no tengan adherido ningún material que sea de naturaleza distinta.

¹¹⁵ Elaborada por el Grupo de Trabajo Técnico del Convenio de Basilea (Basel Convention, 1999).

¹¹⁶ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

¹¹⁷ Fotografía cortesía de la entidad desintegradora Unión Temporal SCT MERL.

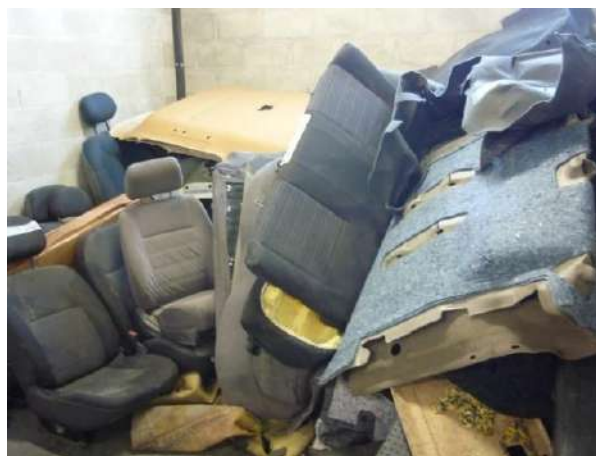
- No almacenar llantas usadas a cielo abierto ya que esto genera contaminación visual, y al suelo y las aguas, y se convierte en hábitat para vectores como ratas y mosquitos.
- El almacenamiento de las llantas no puede ser superior a 12 meses, de acuerdo con lo previsto en la Res. 1326 de 2017 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o al tiempo que disponga la norma que la modifique, sustituya o derogue.
- Las llantas y neumáticos usados deben ser manejados y almacenados considerando el riesgo potencial de incendio por cuanto son combustibles.
- Mantener actualizado el registro de la cantidad de llantas que se encuentran almacenadas en el área, indicando fecha de ingreso, tamaño de llanta, peso, fecha de salida y gestor al que se le realiza la entrega.

6.6.3.10. Otros residuos no peligrosos - Silletería

- Señalizar el acceso al sitio de almacenamiento con un aviso que indique “Zona de almacenaje de silletería”.
- Realizar el almacenamiento de la silletería sobre estibas de madera, plástico o fibra de vidrio.
- Desensamblar la silletería, en la medida de lo posible, con el fin de aprovechar la mayor cantidad de materiales.

118

Almacenamiento de silletería permaneciendo protegida de la intemperie



6.6.3.10.1. Buenas prácticas a implementar para el manejo y almacenamiento

- No almacenar silletería a cielo abierto ya que esto genera contaminación visual, y al suelo y las aguas, y se convierte en hábitat para vectores como ratas y mosquitos.

¹¹⁸ Fotografía cortesía del Centro Nacional de Salvamentos SURA.

- La silletería y los materiales que la constituyen deben ser manipulados y almacenados sobre la base de que constituyen un riesgo potencial de incendio por cuanto algunos de estos materiales son combustibles.
- Mantener actualizado el registro de los residuos que se encuentran almacenadas en el área, indicando fecha de ingreso, peso, fecha de salida y gestor al que se le realiza la entrega.

6.7. Entrega de residuos a gestores especializados. Consideraciones para el transporte y la responsabilidad compartida

El CTVFVU como generador de residuos debe garantizar la gestión integral de los mismos, por lo tanto, debe entregar los residuos a gestores que cuenten con los permisos, autorizaciones o licencias para realizar las diferentes etapas de la gestión para determinado tipo de residuo.

El manejo integral de los residuos comprende su generación, separación en la fuente, recolección, transferencia y transporte, aprovechamiento, tratamiento y su disposición final, que busca priorizar las medidas conducentes a reducir y gestionar los residuos, lo que se conoce como jerarquía en la gestión de los residuos¹¹⁹, como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Considerando esto, siempre que se deba decidir la gestión a la que se somete un residuo, sin importar su tipo, se prioriza prefiriendo siempre su reutilización y aprovechamiento por encima de la disposición final.

Figura 14. Jerarquía en la gestión de residuos



Fuente: adaptado de Conpes 3874, [figura 2]

¹¹⁹ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Conpes 3874. Op. cit., p. 25.

6.7.1. Entrega de Residuos Peligrosos - Respel

Para el caso específico de los Respel, el CTVFVU como generador, es responsable hasta que el residuo o desecho peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo, esto debido a que su responsabilidad subsiste a lo largo de toda la gestión del residuo.

Por tal motivo, es de vital importancia que los Respel producto de la desintegración vehicular, así como los demás generados en el CTVFVU sean gestionados adecuadamente a través de gestores autorizados, ya que, de acuerdo con la normatividad colombiana, el gestor de Respel, debe tramitar y obtener las licencias, permisos y autorizaciones de carácter ambiental¹²⁰.

Así mismo, el transportador de residuos peligrosos debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 1609 de 2012 *“Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera”* o la norma que lo modifique o sustituya.

Considerando lo anterior, se presentan las siguientes recomendaciones para la entrega de Residuos Peligrosos:

- Los residuos o desechos peligrosos se deben envasar, embalar, rotular, etiquetar y transportar en armonía con lo establecido en el Decreto No. 1609 de 2002 o por aquella norma que la modifique o sustituya¹²¹.
- Implementar un formato para la verificación del cumplimiento de establecido en el Decreto 1609 de 2002 o la norma que la modifique o sustituya, por parte del transportador de residuos. *Está prohibido el transporte de mercancías peligrosas en vehículos destinados al transporte de pasajeros.* (artículo 48, Decreto 1609 de 2012).
- Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar¹²².
- Está prohibido quemar a cielo abierto, disponer o enterrar en sitios no autorizados o abandonar residuos o desechos peligrosos en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio.

¹²⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Decreto 1076.Op. cit., título 6 “Residuos Peligrosos” artículo 2.2.6.1.3.8.

¹²¹ Ibid., artículo 2.2.6.1.3.1., literal e).

¹²² Ibid., artículo 2.2.6.1.3.1., literal k).

- Mantener actualizados los registros de residuos peligrosos indicando la cantidad, la fecha de entrega y el gestor al cuál se le realiza la entrega.
- Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final hasta por un tiempo de cinco (5) años¹²³.

6.7.2. Entrega de RAEE

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.7A.2.4 los gestores de RAEE deben contar con licencia ambiental cuando se realicen las actividades para las que se establece el cumplimiento de este requisito ¹²⁴. A continuación, se presentan recomendaciones para la entrega de RAEE:

- El transporte de los RAEE debe garantizar la integridad de los mismos de forma que puedan darse las condiciones para su posterior reutilización y reciclado, evitando su rotura, exceso de apilamiento, emisión de sustancias y pérdida de materiales¹²⁵.
- Contratar los servicios de recolección, transporte con personas naturales o jurídicas que se encuentren vinculadas a los programas posconsumo de RAEE y que se encuentren registradas como gestores de estos residuos.
- Garantizar que el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE, se realice con gestores que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
- Está prohibido disponer los RAEE en rellenos sanitarios y quemar o abandonar los RAEE sus partes, componentes o materiales que se hayan extraído, en el espacio público o entregarlos a personas diferentes de aquellas que de acuerdo con lo previsto en el presente decreto y en las demás normas aplicables, no se encuentren autorizadas.
- Mantener actualizados los registros de RAEE indicando la cantidad entregada, la fecha de entrega y el gestor al cuál se le realiza la entrega.
- Conservar las certificaciones emitidas por los gestores.

¹²³ Ibid., artículo 2.2.6.1.3.1., literal i).

¹²⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Decreto 1076. Op. cit., capítulo 3 “Licencias ambientales”, sección 2, artículo 2.2.2.3.2.3, numeral 11: “La construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado) y/o disposición final de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y de residuos de pilas y/o acumuladores” requiere licencia ambiental.

¹²⁵ Ibid., artículo 2.2.7A.4.1.

6.7.3. Entrega de Residuos No peligrosos

- Teniendo como marco el principio de responsabilidad extendida previsto en la Política nacional de producción y consumo sostenible, el CTVFVU debe constatar que el transporte de los residuos no peligrosos, así como la disposición final del residuo no aprovechable se realicen de acuerdo con las mejores prácticas disponibles.
- Realizar la entrega de llantas a los programas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas que los productores hayan formulado en el marco de las obligaciones previstas en la Res. 1326 de 2017 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la norma que la modifique, sustituya o derogue.
- Mantener actualizados los registros de residuos No peligrosos, indicando la cantidad, la fecha de entrega y el gestor al cuál se le realiza la entrega.
- Conservar los comprobantes de entrega y gestión de residuos emitidos por los gestores, en los que se indique la cantidad entregada y la gestión de los residuos.

6.7.4. Entrega de Residuos con contenido de COP

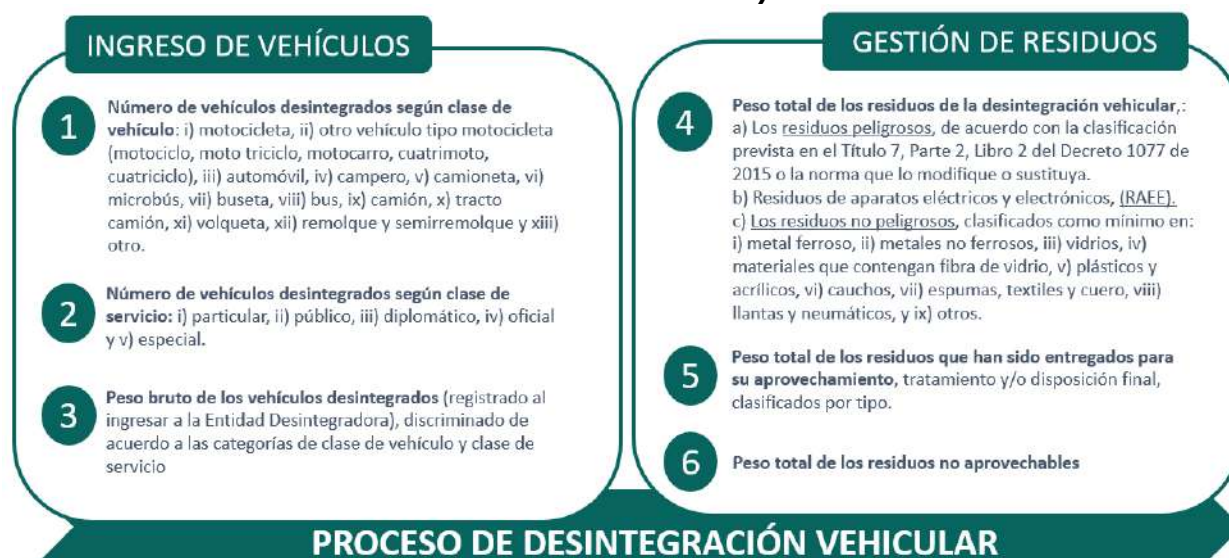
- Realizar la entrega de los residuos con contenido de COP a gestores especializados que garanticen la eliminación de la sustancia COP.
- Garantizar que los residuos COP no sean reutilizados, ni reciclados. Esto significa que el gestor no puede convertir los desechos en un producto para su reutilización, debe seguir siendo un residuo y asegurar su eliminación.
- Asegurar que los residuos COP sean eliminados o tratados mediante procesos de recuperación que los destruyan por completo como, por ejemplo, incineración con recuperación de energía. La eliminación o tratamiento de estos residuos puede realizar utilizando uno de los siguientes métodos:
 - ✓ Tratamiento fisicoquímico, como destrucción química.
 - ✓ Incineración en tierra.
 - ✓ Recuperación energética: Usar los desechos como combustible u otro medio para generar energía de alguna otra manera (no para materiales que contienen PCB).
 - ✓ Reciclaje o recuperación de metales y compuestos metálicos, en las condiciones establecidas en el anexo V, parte 1, de las reglamentaciones sobre COP.

6.8. Registro y Reporte de Información

De acuerdo con las obligaciones contempladas en la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Entidades Desintegradoras deben contar con un registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular (artículo 7), que debe ser presentada anualmente ante la autoridad ambiental (artículo 8) y debe estar disponible, pues la autoridad ambiental puede requerir el acceso a los datos ingresados en el registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular en cualquier momento (artículo 9).

Este registro corresponde a toda la información recolectada a lo largo del proceso, y los datos recopilados en cada etapa de la desintegración. La información que debe ser reportada a la Autoridad Ambiental contemplada en el artículo 7 de la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, puede clasificarse en dos grandes grupos, la información correspondiente a los vehículos que ingresan y la información de la gestión de los residuos producto de la desintegración vehicular, como se muestra en la Figura 14.

Figura 14. Registro de Información de Desintegración Vehicular (artículo 7 de la Res. 1606 de 2015)



Fuente: Elaboración propia (2021)

Es importante precisar que el registro y reporte de esta información es independiente del reporte que debe realizarse ante las demás autoridades. Por ejemplo, esta información es diferente y complementaria al reporte que debe hacerse en el RUNT, por lo que el registro que lleva como entidad desintegradora debe considerar toda la información que deba presentar ante todas las autoridades competentes.

La propuesta que se presenta a continuación se hace considerando ÚNICAMENTE la información a registrar de acuerdo con el artículo 7 de la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por lo que no considera información como placa, licencia, propietario y demás información solicitada por las Autoridades de Tránsito y Transporte, por lo que se recomienda adaptar esta propuesta a las necesidades de registro y reporte de información de su entidad desintegradora.

Teniendo en cuenta que de acuerdo con el artículo 8 de la Res. 1606 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la entidad desintegradora debe presentar el Reporte Anual de Desintegración Vehicular ante la Autoridad ambiental a más tardar el 30 de abril, conteniendo como mínimo los datos consignados en el registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular (ver Figura 14), este reporte puede realizarse de manera consolidada, es decir, reuniendo la información de todos los vehículos que ingresaron en el año para el cuál se está realizando el reporte, o de manera detallada, discriminando la información para cada uno de los vehículos que ingresa a la entidad desintegradora.

En caso de que el reporte se realice discriminando los datos de peso de los residuos generados por la desintegración, vehículo a vehículo, se debe crear un instrumento que permita recopilar dicha información como se muestra en el *Anexo 1. Reporte Anual de Desintegración Vehicular* –. En caso de que, por el contrario, el reporte anual de peso de los residuos generados por la desintegración se presenten de manera consolidada, este puede presentarse siguiendo el formato propuesto en el *Anexo 2. Reporte Anual de Desintegración Vehicular – Información consolidada* en la Tabla 9 y Tabla 10.

La autoridad ambiental competente recibe esta información y realiza, entre otras verificaciones, las siguientes:

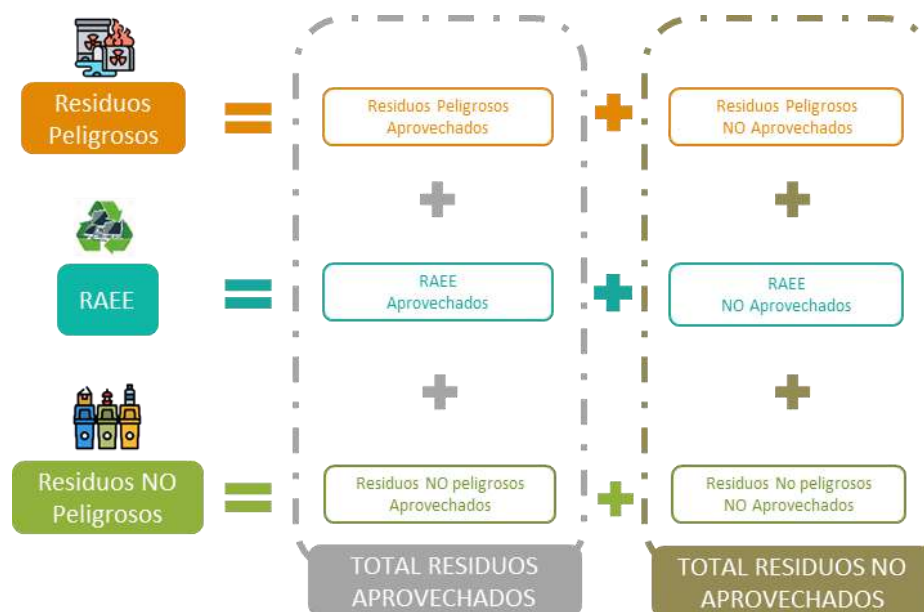
TODO LO QUE INGRESA DEBE SALIR

- Debe existir un balance entre los residuos generados y gestionados con el peso de los vehículos al ingresar. Esto quiere decir que el peso total de los vehículos que ingresaron en un año debe ser IGUAL a la suma del total de los residuos generados clasificados por tipo (Residuos Peligrosos + RAEE + No Peligrosos).



TODO LO QUE SE GENERA SE DEBE GESTIONAR

- Debe existir un balance entre los residuos generados clasificados por tipo (Residuos Peligrosos + RAEE + Residuos No Peligrosos) con los residuos clasificados por gestión (Residuos Aprovechados + Residuos No Aprovechados).



Esto considerando que, aunque la gestión se realiza con diferentes gestores, los residuos siempre deberán ser sometidos a una gestión integral clasificada como Aprovechamiento (Aprovechamiento, Valorización energética, entre otros) y No aprovechamiento (disposición final en relleno sanitario o relleno de seguridad de acuerdo con el tipo de residuo).

ANEXOS

Anexo 1. Reporte Anual de Desintegración Vehicular – Información discriminada por vehículo

Tabla 8. Propuesta de formato para reporte anual de desintegración vehicular con información discriminada por vehículo

Fecha Ingreso del vehículo	1. Clase de vehículo	2. Clase de servicio	3. Peso bruto del vehículo (kg)	Peso de residuo Peligroso 1	Peso de residuo peligroso 2 (kg)	Peso de residuo peligroso 3 (kg)	4a. Peso TOTAL de residuos peligrosos (kg)	4b. Peso de RAEE (kg)	i) Peso metal ferroso (kg)	ii) Peso metales no ferrosos (kg)	iii) Peso vidrios (kg)	iv) Peso materiales que contengan fibra de vidrio	v) Peso plásticos y acrílicos (kg)	vi) Peso cauchos (kg)	vii) Peso espumas, textiles v cuero (kg)	viii) Peso llantas y neumáticos (kg)	ix) Peso otros residuos (kg)	4c. Peso total de residuos no peligrosos (kg)	Peso total de los residuos entregado para aprovechamiento (kg)	Peso de los residuos no aprovechables (kg)
TOTAL PESO VEHÍCULOS	0			TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS			0	0	TOTAL RESIDUOS NO PELIGROSOS									0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de artículo 7 Res. 1606 de 2015

Anexo 2. Reporte Anual de Desintegración Vehicular – Información consolidada

Tabla 9. Propuesta de formato para realizar el Reporte Anual de Desintegración Vehicular Consolidado
Cantidad y peso de vehículos que ingresaron para desintegración vehicular

Clase de vehículo	Clase de servicio	Número de vehículos	Peso bruto de los vehículos (kg)	Observaciones
i) motocicleta	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
ii) otro vehículo tipo motocicleta (motociclo, moto triciclo, motocarro, cuatrimoto, cuatriciclo)	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
iii) automóvil	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
iv) campero	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
v) camioneta	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			

Clase de vehículo	Clase de servicio	Número de vehículos	Peso bruto de los vehículos (kg)	Observaciones
vi) microbús	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
vii) buseta	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
viii) bus	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
ix) camión	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
x) tracto camión	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
xi) volqueta	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			

Clase de vehículo	Clase de servicio	Número de vehículos	Peso bruto de los vehículos (kg)	Observaciones
	v) especial			
xii) remolque y semirremolque	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			
xiii) otro	i) particular			
	ii) público			
	iii) diplomático			
	iv) oficial			
	v) especial			

TOTAL DE PESO DE VEHÍCULOS QUE INGRESA EN EL AÑO

kg

Fuente: Elaboración propia a partir de artículo 7 Res. 1606 de 2015

Tabla 10. Propuesta para realizar el Reporte Anual de Desintegración Vehicular Consolidado – Generación de residuos producto de la desintegración vehicular

CATEGORÍA DE RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CANTIDAD GENERADA (kg)	GESTIÓN	CANTIDAD APROVECHADA (kg)	CANTIDAD NO APROVECHADA (kg)
Residuo Peligroso	Y9 - Mezclas de aceite o de hidrocarburos y agua (Aceite, líquidos de frenos, entre otros)					
Residuo Peligroso	Y31 - Baterías Plomo Ácido					
Residuo Peligroso	Residuo de combustibles					
Residuo Peligroso	Otro Residuo Peligroso 1					
Residuo Peligroso	Otro Residuo Peligroso 2					
RAEE	(Cables - Luminarias - dispositivos electrónicos - Entre Otros)					
Residuos No Peligrosos	Metal ferroso					
Residuos No Peligrosos	Metales no ferrosos					

Residuos No Peligrosos	Vidrios					
Residuos No Peligrosos	Materiales que contengan fibra de vidrio					
Residuos No Peligrosos	Plásticos y acrílicos					
Residuos No Peligrosos	Cauchos					
Residuos No Peligrosos	Espumas, textiles y cuero					
Residuos No Peligrosos	Llantas y neumáticos					
Residuos No Peligrosos	Otros residuos					

Fuente: Elaboración propia a partir de Art 7. Res. 1606 de 2015

Anexo 3. Normativa desarrollada en el país que de manera general o específica se encuentra relacionada con la desintegración vehicular

Tabla 11. Síntesis de normativa relacionada con la desintegración vehicular

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
Ley 105 de 1993	30 de diciembre de 1993	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Obras Públicas y Transporte	Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.	En su Artículo 6, define que la vida útil máxima de La vida útil máxima de los vehículos terrestres de servicio público colectivo de pasajeros y/o mixto será de veinte (20) años y deja en cabeza del Ministerio de Transporte la exigencia de la reposición del parque automotor, de tal manera que la sustitución de los vehículos que hayan cumplido su ciclo de vida útil se haga por nuevos automotores; así mismo, asigna responsabilidades a las autoridades territoriales competentes en materia de incentivos a la reposición vehicular. En el Artículo 7 se establece que las empresas de carácter colectivo de pasajeros y/o mixto, y las organizaciones de carácter cooperativo y solidario de la industria del transporte, están obligadas a ofrecerle a los propietarios de vehículos, programas periódicos de reposición y a establecer y reglamentar fondos que garanticen la reposición gradual del parque automotor.
Decreto 948 de 1995	5 de junio de 1995	Ministerio Del Medio Ambiente	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	Compilada en el Título 5. Aire. Capítulo 1. reglamento de protección y control de la calidad del aire. sección 1. protección y control del Decreto 1076 de 2015. Establece las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire, generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de las normas de calidad del aire o niveles de inmisión, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las de

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				emisión de ruido y olores ofensivos, se regulan el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medios de control y vigilancia, el régimen de sanciones por la comisión de infracciones y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica.
Decreto Ley 2150 de 1995	5 de diciembre de 1995	Ministerio de Justicia y del Derecho	Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.	En su Artículo 138 se establece, con respecto a la reposición de los equipos de transporte terrestre automotor, se servicio público de carga, de pasajeros y/o mixto, que las autoridades de Tránsito y Transporte de las entidades territoriales, con fundamento en los artículos 5o. y 6o. de la Ley 105 de 1993 velarán por el cumplimiento de las condiciones establecidas en dichas disposiciones sobre vida útil y reposición del parque automotor.
Ley 276 de 1996	15 de abril de 1996	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifican los artículos quinto y sexto de la Ley 105 de 1993.	En su Artículo 2 se excluyen de la reposición, el parque automotor de servicio público colectivo de pasajeros y/o mixto (camperos, chivas) de servicio público colectivo de pasajeros y/o mixto del sector rural, siempre y cuando reúnan los requisitos técnicos de seguridad exigidos por las normas y con la certificación establecidas por ellas.
Ley 336 de 1996	20 de diciembre de 1996	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Transporte	Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte.	En su Artículo 59 obliga a las empresas operadoras del servicio público de transporte a contar con programas de reposición en todas las modalidades, teniendo en cuenta que: “la reposición implica el ingreso de un vehículo nuevo en sustitución de otro que sale definitivamente del servicio y que será sometido a un proceso de desintegración física total, para lo cual se le cancelará su matrícula”. Este artículo en particular fue derogado por la Ley 688 de 2001.
Decreto 491 de 1996	14 de marzo de 1996	Ministerio de Transporte	Por el cual se reglamenta el Capítulo XIII del Título II del Decreto 2150 de 1995.	Compilado en el Art 2.2.1.1.5.6. Reposición de Vehículos de Transporte Colectivo y/o mixto del Decreto 1079 de 2015.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				A través de su Artículo 2 define que el artículo 138 del Decreto 2150 de 1995, fundamentado en el artículo 6o de la Ley 105 de 1993, se aplica a los vehículos destinados al servicio público de transporte colectivo de pasajeros y/o mixto, con radio de acción metropolitano y/o urbano. Por tanto, las autoridades de transporte y tránsito competentes velarán porque se cumpla su retiro del servicio de acuerdo con lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 6o de la mencionada ley. PARÁGRAFO. Queda prohibido en todo el territorio nacional la repotenciación, habilitación, adecuación, o similar que busque la extensión de la vida útil determinada por la ley para los vehículos destinados al servicio público colectivo de pasajeros y/o mixto en esta modalidad.
Ley 688 de 2001	23 de agosto de 2001	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Transporte	Por medio de la cual se crea el Fondo Nacional para la Reposición del Parque Automotor del Servicio Público de Transporte Terrestre y se dictan otras disposiciones.	En su Artículo 21 se define la desintegración física: <i>"Todo vehículo que cumpla su ciclo de vida útil de acuerdo con lo dispuesto en la ley, deberá ser sometido a un proceso de desintegración física. Este será reglamentado por el Ministerio de Transporte y controlado por las autoridades competentes"</i>. Así mismo, En su Artículo 1 se crea el "Fondo de Reposición y Renovación el Parque Automotor de Servicio Público de Transporte Terrestre de Pasajeros", para atender los requerimientos de la reposición y renovación del parque automotor de los vehículos de transporte público colectivo terrestre de pasajeros con radio de acción metropolitano y/o urbano en el territorio nacional. Define además que todo vehículo tendrá una cuenta en el Fondo, cuyos recursos podrán ser utilizados por el propietario del vehículo para reponer, renovar o transformar (Artículo 5), que solo podrá ser retirada para efectuar el proceso de reposición, luego de que efectúe el <u>proceso de desintegración física</u> que será reglamentado por el Ministerio de

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				Transporte y controlado por las autoridades competentes (Artículo 8). Este último artículo fue modificado por el Decreto 575 de 2020.
Ley 769 de 2002	6 de Julio de 2002	Ministerio de Justicia y del Derecho Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio del Medio Ambiente Ministerio de Transporte	Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.	Define Chatarrización como "Desintegración total de un vehículo automotor". En el Artículo 128 de esta Ley, se definía el mecanismo de subasta de vehículos abandonados, mediante el cual se autorizaba a los organismos de tránsito para disponer de los vehículos inmovilizados por infracciones en los parqueaderos dispuestos a tal fin y que llevaran más de un año abandonados allí. El Artículo 128 fue declarado inexecutable y luego sustituido por el Artículo 1 de la Ley 1730 de 2014.
Res. 10500 de 2003	9 de diciembre de 2003	Ministerio de Transporte	Por la cual se regula el ingreso de vehículos al Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga.	Derogada por el artículo 20, Res. del Ministerio Transporte 1150 de 2005. Determina que el ingreso de vehículos al Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga se realiza únicamente por reposición, previa demostración que el vehículo o los vehículos repuestos fueron sometidos al proceso de desintegración física total y la cancelación de su licencia de tránsito y del Registro Nacional de Carga. Establece que los Organismos de Tránsito no podrán efectuar registro inicial a vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor de carga, hasta tanto no se presente la certificación de desintegración física total y que el Ministerio de Transporte reglamentará las condiciones y requisitos que se deben cumplir para el proceso de desintegración.
Res. 250 de 2004	10 de febrero de 2004	Ministerio de Transporte	Por la cual se establecen las condiciones y requisitos que se deben cumplir para el proceso de desintegración física total y la expedición del certificado	Derogada por el artículo 20, Res. del Ministerio Transporte 1150 de 2005.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			correspondiente, para el registro inicial de vehículos de servicio público terrestre automotor de carga.	
Decreto 1347 de 2005	2 de mayo de 2005	Ministerio de Transporte	Por el cual se regula el ingreso de vehículos al Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga.	Derogado tácitamente por el Decreto 2868 de 2006. Dispone que el ingreso de vehículos al parque de Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga se hará por reposición, previa demostración que el o los vehículos repuestos fueron sometidos al proceso de desintegración física total, la cancelación de su licencia de tránsito y del Registro Nacional de Carga y en caso de pérdida total o por hurto. Señala la procedencia de la condición de equivalencia para la reposición, la prohibición del registro inicial a los vehículos por parte de los organismos de tránsito, mientras no cuenten con la Certificación de Cumplimiento de Requisitos para el Registro Inicial, expedida por el Ministerio de Transporte.
Res. 1150 de 2005	27 de mayo de 2005	Ministerio de Transporte	Por la cual se establecen las condiciones y procedimientos para el Registro Inicial de Vehículos al Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga por Reposición y lo correspondiente a la desintegración física total de los vehículos de esa modalidad.	Derogada por el artículo 31, Res. Ministerio Transporte 3253 de 2008.
Res. 1800 de 2005	13 de julio de 2005	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifica parcialmente la Res. 001150 de mayo 27 de 2005 y se dictan otras disposiciones.	Derogada por el artículo 31 de la Res. 3253 de 2008 del Ministerio de Transporte. Dispone que cuando se trate de pérdida total por hurto de un vehículo de transporte público de carga, el término para la reposición del automotor será de 1 año, siempre y cuando este no haya sido

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				recuperado dentro de dicho término. Dispone así mismo que el deterioro de este tipo de vehículos no se considera motivo de reposición, sino que, para acceder a ella, el propietario debe someter el vehículo al proceso de Desintegración Física Total por parte de una empresa desintegradora autorizada por el Ministerio de Transporte.
Decreto 3525 de 2005	6 de octubre de 2005	Ministerio de Transporte	Por el cual se dictan disposiciones sobre la reposición de vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor de carga.	Derogado por el artículo 3.1.1 del Dec. 1079 de 2005. Dicta disposiciones sobre la reposición de vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor de carga. Establece que el ingreso de vehículos a esta modalidad de transporte se efectuará mediante reposición o incremento de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1347 de 2005, y en caso de no realizarse la reposición debe prestarse caución, la cual se hará efectiva si dentro del término de 18 meses, el garante no haya efectuado el proceso de desintegración caucionado.
Res. 3500 de 2005	21 de noviembre de 2005	Ministerio de Transporte Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para realizar las revisiones técnico-mecánica y de gases de los vehículos automotores que transiten por el territorio nacional.	Derogada por el artículo 33 de la Res. 3768 de 2013.
Res. 601 de 2006	4 de abril de 2006	Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.	Derogada a partir del 1 de enero de 2018 por el artículo 26 de la Res. 2254 de 2017. Con el propósito de garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos sobre la salud humana que puedan ser causados por la concentración de contaminantes en el aire (contaminantes criterio, contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos y sustancias generadoras de olores ofensivos). Las acciones y medidas a aplicar deben

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				estar dirigidas a: i) la modernización del parque automotor, ii) el reforzamiento de los programas de seguimiento al cumplimiento de la normativa para fuentes móviles, iii) la reconversión de vehículos a combustibles más limpios, iv) la integración de políticas de desarrollo urbano, transporte y calidad del aire y v) la formulación de programas de ordenamiento del tráfico vehicular, semaforización y ordenamiento vial, entre otras.
Res. 2200 de 2006	30 de mayo de 2006	Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se modifica parcialmente la Res. 003500 de noviembre 21 de 2005, por la cual se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para realizar las revisiones técnico-mecánicas y de gases de los vehículos automotores que transitan por el territorio nacional.	Derogada por el artículo 33 de la Res. 3768 de 2013.
Decreto 2868 de 2006	28 de agosto de 2006	Ministerio de Transporte	Por el cual se regula el ingreso de vehículos al servicio público de transporte terrestre automotor de carga.	Derogado por el artículo 11 del Decreto 2085 de 2008. Regula el ingreso de vehículos al servicio público de transporte terrestre automotor de carga, disponiendo que se hará por reposición, previa demostración que él o los vehículos repuestos fueron sometidos al proceso de desintegración física total, la cancelación de su licencia de tránsito y del Registro Nacional de Carga y de igual forma ingresará por reposición igualmente en caso de pérdida o destrucción total o por hurto.
Res. 015 de 2007	5 de enero de 2007	Ministerio de Transporte Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se modifica parcialmente la Res. 3500 del 21 de noviembre de 2005, modificada por las Resoluciones 2200 del 30 de	Derogada por el artículo 33 de la Res. 3768 de 2013.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			mayo de 2006 y 5975 del 28 de diciembre de 2006.	
Res. 2680 de 2007	3 de julio de 2007	Ministerio de Transporte	Por la cual se reglamenta el proceso de desintegración física de los vehículos de servicio público de transporte colectivo de pasajeros del radio de acción metropolitano, distrital y municipal en todo el territorio nacional.	Derogada por el artículo 20, Res. Ministerio Transporte 00646 de 2014.
Res. 381 de 2007	10 de agosto de 2007	Secretaría Distrital de Movilidad - Distrito Capital	Por la cual se establece el proceso de desintegración física total de vehículos de transporte de servicio público individual, colectivo y masivo en el Distrito Capital.	Fija el proceso de desintegración física total, para efectos de reposición de los vehículos de servicio público de transporte individual, colectivo y masivo; y la desintegración física total por la compra de vehículos con los recursos correspondientes al factor de calidad del servicio, en el Distrito Capital. Señala las condiciones que deben reunir para su funcionamiento las entidades desintegradoras, la información que debe tenerse en cuenta respecto de los vehículos objeto de desintegración, y el régimen de transición para los trámites que se estén adelantando respecto a la desintegración vehicular. En este sentido se especifican las condiciones que debe verificar la entidad desintegradora, entre las que se cuenta: 1) Que la solicitud de desintegración física del vehículo fue presentada por el propietario del vehículo. 2) Que el vehículo llegó por sus propios medios a la entidad desintegradora. 3) Que el vehículo cuenta con el chasis, motor, transmisión, caja de velocidades y carrocería completa, correspondientes a la configuración técnica y a la identificación del mismo. Los datos de verificación física y de identificación del vehículo deben corresponder tanto a los establecidos en la licencia de tránsito, certificado de tradición como a los del certificado de revisión emitida por la SIJIN.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
Res. 3705 de 2007	7 de septiembre de 2007	Ministerio de Transporte	Por la cual se dicta una disposición relacionada con el proceso de desintegración física de los vehículos de servicio público de transporte colectivo de pasajeros.	Establece que los vehículos que con anterioridad a la vigencia de la Res. 2680 del 3 de julio de 2007, que no pueden llegar a la entidad desintegradora por sus propios medios y que se encontraban pendientes de surtir el proceso de desintegración física por falta de reglamentación podrán ser halados o remolcados.
Res. 4062 de 2007	28 de septiembre de 2007	Ministerio de Transporte Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se modifica parcialmente la Res. 3500 del 21 de noviembre de 2005, modificada por las Resoluciones 2200 del 30 de mayo de 2006, 5975 del 28 de diciembre de 2006 y 15 del 5 de enero de 2007.	Res. derogada por el artículo 33 de la Res. 3768 de 2013.
Res. 556 de 2007	7 de diciembre de 2007	Secretaría Distrital de Movilidad - Distrito Capital	Por la cual se dictan algunas disposiciones relacionadas con los procesos de desintegración física y cancelación de matrícula establecidos en la Res. 381 del 10 de agosto de 2007.	Especifica que se deberá cotejar permanentemente los sistemas de identificación del vehículo (chasis, motor, serie, placas) contra los documentos originales entregados por el propietario (Licencia de Tránsito) con el fin de verificar que el procedimiento se cumple con las disposiciones legales vigentes. En los casos que se presenten inconsistencias entre los sistemas de identificación y la documentación del vehículo, no se le permitirá el ingreso a la planta para ser sometido al proceso de desintegración.
Resolución 910 de 2008	5 de junio de 2008	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres, reglamenta los requisitos y certificaciones a las que están sujetos los vehículos y demás fuentes móviles, sean importadas o de fabricación nacional, y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 2085 de 2008	11 de junio de 2008	Ministerio de Transporte	Por el cual se reglamenta el ingreso de vehículos al servicio particular y público de	Compilado con sus respectivas modificaciones en la Sección 7, Capítulo 7 Título 1, Parte 2, Libro del Decreto 1079 de 2015.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			transporte terrestre automotor de carga.	Adopta el mecanismo de reposición por desintegración física total o hurto, como parte de las medidas para el ingreso de vehículos al servicio particular y público de transporte terrestre automotor de carga, con Peso Bruto Vehicular (PBV) superior a diez mil quinientos (10.500) kilogramos. Define que el Ministerio de Transporte diseñará un programa de financiamiento denominado "Programa de Promoción para la Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga", con el objeto de promover la modernización del parque automotor.
Decreto 2450 de 2008	4 de julio de 2008	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2085 del 11 de junio de 2008.	Modifica los artículos 1, 6,7 y 8 del Decreto Nacional 2085 de 2008, por el cual se reglamenta el ingreso de vehículos al servicio particular y público de transporte terrestre automotor de carga, en cuanto a las disposiciones relacionadas con la caución que deberá presentarse para el registro inicial de los automotores.
Ley 1205 de 2008	14 de julio de 2008	Congreso de la República	Por medio de la cual se mejora la calidad de vida a través de la calidad del diesel y se dictan otras disposiciones.	Con el propósito de mejorar la calidad de vida y garantizar el derecho constitucional al goce de un ambiente sano, se declara de interés público colectivo, social y de conveniencia nacional, la producción, importación, almacenamiento, adición y distribución de combustibles diésel, que minimicen el impacto ambiental negativo y que su calidad se ajuste a los parámetros usuales de calidad internacional. La ley establece un período de cuatro años para el logro de este objetivo y prohíbe que a partir del 31 de diciembre de 2012 se distribuya, comercialice, consuma o transporte diésel con contenidos mayores de 50 ppm de azufre, con excepción de aquel que se importe o produzca con fines de exportación.
Res. 3253 de 2008	8 de agosto de 2008	Ministerio de Transporte	Por la cual se establecen las condiciones y procedimientos para el Registro Inicial de	Derogada por el artículo 65, Res. Ministerio Transporte 7036 de 2012.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			Vehículos al Servicio Público y Particular de Transporte Terrestre Automotor de Carga por reposición y lo correspondiente a la desintegración física total de los vehículos de esta modalidad.	
Res. 522 de 2008	24 de septiembre de 2008	Secretaría Distrital de Movilidad - Distrito Capital	Por la cual se modifica la Res. 381 de 2007, sobre el proceso de desintegración física total de vehículos de transporte de servicio público individual, colectivo y masivo en el Distrito Capital.	Faculta a la Dijin o quien haga sus veces, para la revisión de los vehículos a desintegrar.
Decreto 4654 de 2008	10 de diciembre de 2008	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2450 del 4 de julio de 2008.	Define que el Ministerio de Transporte establecerá las condiciones especiales para el registro inicial de vehículos clase volqueta, mezcladoras (mixer) y compactadores o recolectores de residuos sólidos.
Decreto 4372 de 2008	18 de noviembre de 2008	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifica el parágrafo del artículo 4° del Decreto 2450 del 4 de julio de 2008.	En su artículo 1 definió que los recursos recibidos por concepto de las cauciones que sean exigibles se destinarán al "Programa de Promoción para la Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga Nacional", de acuerdo con lo establecido en el Estatuto Orgánico de Presupuesto y las demás normas que regulan la materia".
Res. 618 de 2009	23 de febrero de 2009	Ministerio de Transporte	Por la cual se adoptan medidas para el registro inicial de vehículos al servicio público y particular de transporte terrestre automotor de carga por reposición.	Derogada por el artículo 65, Res. Ministerio Transporte 7036 de 2012. Adopta medidas para el registro inicial de vehículos al servicio público y particular de transporte terrestre automotor de carga por reposición.
Decreto 1131 de 2009	31 de marzo de 2009	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2085 del 11 de junio de 2008,	Incluido en Artículo 2.2.1.7.7.7 del Decreto 1079 de 2015. Modifica parcialmente los Decretos Nacionales 2085 y 2450 de 2008, respecto de la adopción de medidas

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			modificado por el Decreto 2450 del 4 de julio de 2008.	para el ingreso de vehículos al servicio particular y público de transporte terrestre automotor de carga, con Peso Bruto Vehicular (P.B.V.) superior a 10.500 kilogramos, mediante los mecanismos de reposición por desintegración física total o caución. Señala los valores de las cauciones para vehículos articulados Tracto-camión, para vehículos rígidos doble troque de tres o cuatro ejes y minimulas, y para vehículos rígidos de dos ejes con Peso Bruto Vehicular (P.B.V.) superior a 10.500 kilogramos.
Res. 2604 de 2009	24 de diciembre de 2009	Ministerio de Minas y Energía Ministerio de Protección Social Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se determinan los combustibles limpios teniendo como criterio fundamental el contenido de sus componentes, se reglamentan los límites máximos de emisión permisibles en prueba dinámica para los vehículos que se vinculen a la prestación del servicio público de transporte terrestre de pasajeros y para motocarros que se vinculen a la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor mixto y se adoptan otras disposiciones.	Determina los combustibles limpios teniendo como criterio fundamental el contenido de sus componentes y reglamentar los límites máximos de emisión permisibles en prueba dinámica para vehículos automotores que se vinculen a partir del 1° de enero de 2010 a la prestación del servicio público de transporte terrestre de pasajeros con radio de acción metropolitano, distrital o municipal y motocarros que se vinculen a partir del 1° de enero de 2010 a la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor mixto.
Res. 610 de 2010	24 de marzo de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se modifica la Res. 601 del 4 de abril de 2006.	En el Art 2. Establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes criterio y en el Art 3. los niveles Máximos Permisibles para Contaminantes No Convencionales con Efectos Carcinogénicos y Umbrales para las Principales Sustancias Generadoras de Olores Ofensivos.
Res. 650 de 2010	29 de marzo de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.	Adopta a nivel nacional el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
Res. 7036 de 2012	31 de julio de 2012	Ministerio de Transporte	Por la cual se definen las condiciones y el procedimiento para el reconocimiento económico por desintegración física total de vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor de carga y para el registro inicial de vehículos de transporte de carga por reposición, y se dictan otras disposiciones.	Derogada por el artículo 79, Res. Min Transporte 332 de 2017.
Res. 10904 de 2012	13 de noviembre de 2012	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifican los numerales 1 .2, 1 .4 y 1 .7 de los artículos 1 y 11, el parágrafo del artículo 60 y el artículo 63, se adicionan dos incisos al artículo 64 y se derogan los párrafos de los artículos 2°, 12 y 21, de la Res. 7036 del 31 de julio de 2012 y se dictan otras disposiciones.	Los artículos 1, 2, 3 y 6 fueron derogados por artículo 79 de la Res. 332 de 2017.
Res. 11270 de 2012	7 de diciembre de 2012	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifican los artículos 9° y 20 de la Res. 7036 del 31 de julio de 2012, que define las condiciones y el procedimiento para el reconocimiento económico por desintegración y para el ingreso por reposición de vehículos de carga.	Derogada por el artículo 79 de la Res. 332 de 2017.
Res. 12379 de 2012	28 de diciembre de 2012	Ministerio de Transporte	Por la cual se adoptan los procedimientos y se establecen los requisitos para adelantar los trámites ante los organismos de tránsito.	Establece el requisito de presentar ante el organismo de tránsito, la certificación expedida por la entidad desintegradora para que el organismo de tránsito proceda a validar en su sistema los datos ingresados por la empresa desintegradora del vehículo y la certificación de la revisión técnica de la Dijin, cuando se solicite la cancelación de la

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				matrícula por decisión voluntaria del propietario de desintegrar el vehículo. Modificada por la Res. 3405 de 2013, Res. 2501 de 2015 y Res. 332 de 2017. Mediante circular 20234000000607 de 29 de septiembre de 2023, el Ministerio de Transporte aclaró que no es necesario presentar físicamente la Revisión Técnica de la DIJIN y/o el Certificado expedido por la entidad desintegradora, sino simplemente validarlos a través del RUNT.
Ley 1630 de 2013	27 de mayo de 2013	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Transporte	Por medio de la cual se establece una exoneración tributaria sobre el impuesto de vehículos automotores y se dictan otras disposiciones en materia de desintegración física vehicular.	Define que el MADS reglamentará las condiciones y requisitos ambientales por medio de los cuales las Entidades Desintegradoras y/o Centros de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso, deben desarrollar el proceso de desintegración física total vehicular. Establece un incentivo económico encaminado a propiciar la desintegración de vehículos que han llegado al final de su vida útil, otorgando a los propietarios o poseedores de vehículos automotores de modelos año 2000 o anteriores, que adelanten dentro de los dos años siguientes a la expedición de dicha ley la desintegración física total de sus vehículos, la exoneración del pago del impuesto sobre vehículos automotores de que trata el artículo 138 de la Ley 488 de 1998.
Decreto 1769 de 2013	16 de agosto de 2013	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifica el artículo 1° y se derogan los artículos 6°, 7° y 8° del Decreto 2085 de 2008, modificado por los Decretos 2450 de 2008 y 1131 de 2009.	Incluido en artículo 2.2.1.7.7.7. del Decreto 1079 de 2015. Derogó los artículos 6, 7 Y 8 del Decreto 2085 de 2005 con lo cual el ingreso de vehículos de carga quedó autorizado únicamente mediante la reposición por desintegración física total o hurto.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
Res. 3405 de 2013	30 de agosto de 2013	Ministerio de Transporte	Por la cual se adicionan y modifican unos artículos de la Resolución 12379 de 2012.	Modifica los numerales 14 y 15 del artículo 8, numeral 9 del artículo 16, numeral 3 del artículo 20, artículo 25 y se adicionó párrafos a los artículos 15 y 16 de la Resolución 12379 de 2012.
Res. 2944 de 2013	17 de diciembre de 2013	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifican los artículos 1 y 3 del Decreto 2085 de 2008, modificado por los Decretos 2450 de 2008, 1131 de 2009 y 1769 de 2013.	Compilado en los artículos 2.2.1.7.7.1. y artículo 2.2.1.7.7.3. del Decreto 1079 de 2013. Modifica el objeto de la Res. 2085 a " objeto la adopción de medidas para el ingreso de vehículos al servicio particular y público de transporte terrestre automotor de carga, con Peso Bruto Vehicular (PBV) superior a diez mil quinientos (10.500) kilogramos, mediante el mecanismo de reposición por desintegración física total o hurto".
Res. 1111 de 2013	2 de septiembre de 2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se modifica la Res. 910 de 2008.	Modifica las excepciones del cumplimiento de la norma y establece los límites máximos de emisión permisibles para vehículos pesados ciclo Otto dedicados a gas natural o GLP.
Res. 3457 de 2013	4 de septiembre de 2013	Ministerio de Transporte	Por la cual se adiciona un párrafo al artículo 55 de la Res. 7036 del 31 de julio de 2012.	Derogada por el artículo 79 de la Res. 332 de 2017. Se especifica que en aquellos casos en los cuales exista diferencia en el Peso Bruto Vehicular consignado en el Registro Nacional Automotor, en el Registro Nacional de Carga y/o en la Tabla de equivalencia adoptada en la Res. 727 de 2013 o en la que la modifique o sustituya, para el cumplimiento de este requisito, la validación que se realiza por medio del Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT), se hará de conformidad con la tabla de equivalencia adoptada para la Dirección de Transporte y Tránsito.
Res. 3768 de 2013	26 de septiembre de 2013	Ministerio de Transporte	Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación,	Establecer las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación, las líneas móviles para su autorización, funcionamiento, así como fijar los criterios y el procedimiento para realizar las revisiones técnico-

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			funcionamiento y se dictan otras disposiciones.	mecánicas y de emisiones contaminantes de los vehículos automotores que transiten por el territorio nacional.
Res. 5459 de 2013	5 diciembre de 2013	Ministerio de Transporte	Por la cual se establecen las condiciones y procedimiento para la modificación de la postulación inicial de vehículos para el reconocimiento económico por desintegración física total de vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor de carga y se modifica la Res. número 7036 de 2012 para el registro inicial de vehículos de transporte de carga por reposición.	Los artículos 3 y 4 fueron derogados por artículo 79 de la Res. 332 de 2017.
Res. 646 de 2014	18 de marzo de 2014	Ministerio de Transporte	Por la cual se reglamenta el artículo 5 de la Ley 1630 de 2013 y se dictan otras disposiciones.	El Ministerio de Transporte reglamenta el procedimiento para la cancelación de la licencia de tránsito, así como los requisitos que deben cumplir las Entidades Desintegradoras para obtener la habilitación por parte del Ministerio de Transporte para realizar la desintegración física de vehículos automotores en el país.
Ley 1730 de 2014	29 de julio de 2014	Ministerio de Justicia y del Derecho Ministerio de Transporte Ministerio de Interior	Por la cual se sustituye el contenido del artículo 128 de la Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre.	A través de su artículo 1 se establece el proceso para disposición de los vehículos inmovilizados y se crea la figura de declaración administrativa de abandono, la cual consiste en declarar la renuencia del propietario o poseedor de retirar el vehículo del parqueadero y a su vez, asumir la obligación adeudada por concepto de los servicios prestados por concepto de parqueadero y/o grúa con el correspondiente organismo de tránsito que la declare. Siendo así, el organismo de tránsito podrá proceder a la enajenación del vehículo para sustituirlo por su equivalente en dinero.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				Determina demás que los vehículos que presenten alto deterioro o sean inservibles como consecuencia del agua, el sol y otros factores recibidos en los parqueaderos como resultado de choque o infracción, serán enajenados como chatarra, previo dictamen de un perito adscrito al organismo de tránsito respectivo.
Res. 4428 de 2014	31 de diciembre de 2014	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifican los numerales 1.7 del artículo 1º y 1.7 del artículo 11 de la Res. 7036 de 2012.	Derogada por el artículo 79 de la Res. 332 de 2017.
Decreto 348 de 2015	25 de febrero de 2015	Ministerio de Transporte	Por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor especial y se adoptan otras disposiciones.	Compilado en el artículo 2.2.1.6.2.2, Artículo 2.2.1.6.2.3 y artículo 2.2.1.6.14.4. del Decreto 1079 de 2015, respectivamente. Define a través de su Artículo 9, que el tiempo de uso de los vehículos de Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial será de veinte (20) años y que al cumplirlo <u>deberá ser sometido a desintegración física total</u> y podrá ser objeto de reposición por uno nuevo de la misma clase, de conformidad con el procedimiento que para tal efecto disponga el Ministerio de Transporte. En el Artículo 10 establece que aquellos vehículos que se sigan movilizand o a pesar de cumplir el tiempo de uso podrán ser requeridas por las autoridades de control que procederán de conformidad con las normas sancionatorias que rigen la materia; y para realizar la entrega del vehículo, la autoridad de tránsito competente exigirá la suscripción de un acta en la cual el propietario o locatario se compromete a desplazarlo de manera inmediata a la entidad desintegradora, con el fin de iniciar el proceso de desintegración y cancelación del registro. Así mismo, define la obligatoriedad de la desintegración total para los vehículos vinculados a las empresas de servicio público de Transporte así:

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				i) diciembre 31 de 2016: modelos 1984 y anteriores. ii) diciembre 31 de 2017: modelos 1989 y anteriores. iii) diciembre 31 de 2018: modelos 1994 y anteriores. iv) diciembre 31 de 2019: modelos 1999 y anteriores. v) A partir del año 2020, los vehículos que cumplan el tiempo de uso deberán salir anualmente del servicio y ser desintegrados.
Res. 756 de 2015	26 de marzo de 2015	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifica el artículo 10 de la Res. número 7036 de 2012.	Derogada por el artículo 79 de la Res. 332 de 2017.
Decreto 1079 de 2015	26 de mayo de 2015	Ministerio de Transporte	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.	Recopila la normatividad vigente respecto al sector transporte.
Res. 1606 de 2015	7 de julio de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se reglamenta el artículo 40 de la Ley 1630 de 2013 y se dictan otras disposiciones.	Reglamenta las condiciones y requisitos ambientales que las Entidades Desintegradoras o Centros de Tratamiento de Vehículos al Final de su Vida Útil (Entidades Desintegradoras) deben cumplir para desarrollar el proceso de desintegración de vehículos automotores.
Res. 2501 de 2015	24 de julio de 2015	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifican el numeral 8 del artículo 8º, 12, numeral 3 del artículo 20, numeral 5 del artículo 24, se adicionan cuatro párrafos al artículo 11 de la Resolución 12379 de 2012 y se dictan otras disposiciones.	Se reglamentan trámites de matrícula para vehículos.
Res. 2645 de 2015	31 de julio de 2015	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifica el artículo 2º de la Res. 10.904 de 2012.	Derogada por el artículo 79 de la Res. 332 de 2017.
Decreto 2297 de 2015	27 de noviembre de 2015	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifica y adiciona el Capítulo 3, Título 1, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1079 de 2015, en relación con la prestación del servicio público de transporte terrestre	Compilado en el artículo 2.2.1.3.6.5. del Decreto 1079 de 2015. En su artículo 9 se establece que cuando los vehículos realicen el proceso de desintegración con fines de reposición, se entenderá que cesa la obligación de permanecer vinculado a la empresa de

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			automotor individual de pasajeros en los niveles básico y de lujo.	transporte con la cual se suscribió el contrato, desde el día en que se materialice la desintegración, por la imposibilidad física de continuar con la ejecución.
Decreto 1517 de 2016	22 de septiembre de 2016	Ministerio de Transporte	Por el cual se crea el Registro Único Nacional de Desintegración Física de Vehículos e Ingreso de Nuevos Vehículos de Transporte Terrestre Automotor de Carga - RUNIS TAC - y se adicionan unos artículos a la Sección 7 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015.	Se adiciona la sección 7 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015. En lo referido a la reposición y renovación del transporte de carga y a la creación del Registro Único Nacional de Desintegración Física de Vehículos e Ingreso de Nuevos Vehículos de Transporte Terrestre Automotor de Carga - RUNIS TAC. La Reposición de vehículos destinados al transporte de carga de que trata el artículo 2.2.1.7.7.1 de la presente Sección se efectuará en una relación de uno a uno hasta que se den algunas de las condiciones establecidas en el presente decreto. Una vez se cumpla alguna de las condiciones establecidas en el presente decreto, el Ministerio de Transporte dará apertura definitiva al mercado de vehículos destinados al servicio público de transporte terrestre automotor de carga.
Res. 332 de 2017	15 de febrero de 2017	Ministerio de Transporte	Por la cual se definen las condiciones y el procedimiento de los trámites inherentes a la política pública de modernización del parque automotor de carga y se dictan otras disposiciones.	Derogada parcialmente por la Res. 5304 de 2019. Establece las condiciones y procedimiento de reposición por desintegración física o total, con reconocimiento económico, la modernización del parque automotor de Certificados de Cancelación de Matrícula (CCM), la normalización del parque automotor, así como el Sistema de Información RUNIS TAC, las entidades desintegradoras. Sigue vigente el proceso de desintegración contenido en los artículos 62 a 68.
Res. 2254 de 2017	1 de noviembre de 2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.	Establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
Res. 721 de 2018	22 de marzo de 2018	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifican los artículos 17 y 40 y el Anexo 2 de la Res. número 332 de 2017, y se dictan otras disposiciones.	Modifica los montos de reconocimientos económico por desintegración física total de los vehículos.
Decreto 2156 de 2018	22 de noviembre de 2018	Ministerio de Transporte	Por el cual se modifica el artículo 2.2.1.7.7.14 de la Subsección 1 de la Sección 7 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1079 de 2015 en relación con el plazo establecido para la ejecución de los recursos del Programa de Promoción para la Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga.	Modifica el Artículo 2.2.1.7.7.14 del Decreto 1079 de 2015. Define que el Ministerio de Transporte coordinará con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público la ejecución de los recursos determinados en el Programa de Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga contemplado en el Conpes 3759 de 2013. En cualquier caso, dichos recursos deberán ejecutarse antes del 30 de junio de 2019, previo cumplimiento de los requisitos presupuestales aplicables.
Res. 2267 de 2018	30 de noviembre de 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se modifica la Res. 909 de 2008 y se adoptan otras disposiciones.	En su artículo 4 modifica el Art 102 de la Res. 909 de 2008, define los residuos permitidos mediante tratamiento térmico en instalaciones de incineración de residuos y/o desechos peligrosos y hornos cementeros que realicen coprocesamiento.
Res. 2502 de 2018	26 de diciembre de 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se extiende la vigencia de la Res. 910 de 2008, modificada por la Res. 1111 de 2013.	Incluido en el artículo 2.2.5.1.8.2 del Decreto 1076 de 2015. Extiende la vigencia de la Res. 910 de 2008, modificada por la Res. 1111 de 2013', hasta tanto sea expedida la nueva Res. con el nuevo reglamento técnico.
Decreto 1120 de 2019	26 de junio de 2019	Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio de Transporte	Por el cual se modifican unos artículos de la Sección 7 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015 Único Reglamentario del Sector Transporte.	Sección 7 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015 Único Reglamentario del Sector Transporte. Establece los requisitos para el registro inicial de vehículos al servicio particular y público de transporte terrestre automotor de carga, con Peso Bruto Vehicular (P.B.V) superior a diez mil quinientos (10.500) kilogramos.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
Ley 1972 de 2019	18 de julio de 2019	Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Trabajo Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Transporte	Por medio de la cual se establece la protección de los derechos a la salud y al medio ambiente sano estableciendo medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes de fuentes móviles y se dictan otras disposiciones.	Establece medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles que circulen por el territorio nacional, haciendo énfasis en el material particulado, con el fin de resguardar la vida, la salud y goce de ambiente sano.
Res. 5304 de 2019	24 de octubre de 2019	Ministerio de Transporte	Por la cual se reglamenta el procedimiento de registro inicial de vehículos nuevos de servicio público y particular de carga de más 10.500 kilogramos, se determinan las condiciones y se reglamenta el procedimiento para aplicar al "Programa de modernización del parque automotor de carga" y se dictan otras disposiciones.	Establece las condiciones para aplicar al programa de modernización del parque automotor de carga para los vehículos de transporte terrestre automotor de servicio público y particular de carga de más de 10.500 kilogramos, con excepción de los vehículos mencionados en el parágrafo 1 del artículo 2.2.1.7.7.2 del Decreto 1079 de 2015, modificado por el artículo 2 del Decreto 1120 de 2019. Los vehículos con peso bruto vehicular menor o igual a 10.500 kilogramos, o exceptuados en el parágrafo 1 del artículo 2.2.1.7.7.2 del Decreto 1079 de 2015, deberán someterse para su registro inicial a lo dispuesto en la Res. 12379 de 2012 o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Se adicionó mediante la Res. No. 20213040039495 del 7 de septiembre de 2021, que a su vez esta última se compiló mediante la Res. No. 20223040045295 de 4 de agosto 2022 en la Resolución Única Compilatoria en materia de Tránsito del Ministerio de Transporte. Aclarada mediante circular 20234000000607 del 29 de septiembre de 2023, en el sentido que no es necesario presentar físicamente la Revisión Técnica de la DIJIN y/o el Certificado expedido por la entidad desintegradora, sino que se deben validar a través del sistema RUNT.

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
Res. 5312 de 2019	5 de noviembre de 2019	Ministerio de Transporte	Por la cual se establecen los plazos y condiciones de los programas para reponer los vehículos de las empresas habilitadas para la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera y de servicio público de transporte terrestre automotor mixto de radio de acción distinto al municipal, distrital o metropolitano, y se dictan otras disposiciones.	Establece los plazos y condiciones de los programas para reponer los vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera y de servicio público de transporte terrestre automotor mixto con radio de acción distinto al municipal, distrital o metropolitano.
Decreto 221 de 2020	14 de febrero de 2020	Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Por el cual se reglamentan los numerales 4 y 5 y el parágrafo 4 del artículo 477, el parágrafo 1 del artículo 850 del Estatuto Tributario, y se sustituye, modifica, y adiciona el Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria.	Establece las definiciones, los procedimientos, así como los requisitos para la exención del impuesto sobre las ventas - IVA para la adquisición de vehículos que ingresan por reposición de vehículos destinados al transporte público de pasajeros y al transporte público o particular de carga, y el certificado de cumplimiento de requisitos Creipasajeros y Creicarga.
Decreto 575 de 2020	15 de abril de 2020	Presidente de la República	Por el cual se adoptan medidas para mitigar los efectos económicos generados por la pandemia Coronavirus COVID-19 en el sector transporte e infraestructura, en el marco del Estado de Emergencia, Económica, Social y Ecológica.	Incluye en el Art 7 de la Ley 105 de 1993 lo siguiente: Los propietarios de los vehículos están habilitados para retirar hasta el ochenta y cinco por ciento (85%) de los recursos aportados a los programas periódicos de reposición con el fin de garantizar un ingreso mínimo, sin perjuicio de la obligación de realizar la reposición gradual del parque automotor establecida en el artículo anterior. Incluye en el artículo 8 de la Ley 699 de 2001 lo siguiente: artículo 8. Retiros. Los propietarios de los vehículos que se han visto afectados en el ejercicio de su actividad a causa del Coronavirus COVID-19 podrán retirar del Fondo hasta el ochenta y cinco por ciento (85%) de los recursos aportados con el fin de

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				garantizar un ingreso mínimo. Se le entregará al propietario los recursos de los que disponga en su cuenta individual. En su artículo 7 se permite destinar por una única vez, hasta la suma de CINCO MIL MILLONES DE PESOS (\$5.000.000.000). de los recursos asignados del presupuesto general de la Nación de la presente vigencia fiscal al Fondo Nacional de Modernización del Parque Automotor de Carga - Fompacarga, para que el Ministerio de Transporte suscriba convenios con el Banco de Comercio Exterior de Colombia - Bancoldex para promover el acceso a créditos de personas naturales y jurídicas asociadas a la prestación del servicio público de transporte, con el fin de mitigar los efectos económicos del COVID 19.
Decreto 789 de 2020	4 de junio de 2020	Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Por el cual se adoptan medidas tributarias transitorias en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica de conformidad con el Decreto 637 del 6 de mayo de 2020.	En su artículo 3 establece la exención transitoria del impuesto sobre las ventas - IVA en la importación de vehículos automotores de servicio público o particular de pasajeros y/o de vehículos automotores de servicio público o particular de transporte de carga hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2021, completos y el chasis con motor y la carrocería adquiridos individualmente para conformar un vehículo automotor completo nuevo, así como las condiciones que se deben cumplir para la exención.
Res.20203040006765 de 2020	23 de junio de 2020	Ministerio de Transporte	Por la cual se establece el procedimiento unificado para corregir y complementar la información migrada o registrada en el sistema RUNT, de las características de los vehículos de transporte terrestre automotor de carga.	Establece el procedimiento para corregir y/o completar la información en el sistema RUNT de la información del vehículo de transporte terrestre automotor de carga tales como: fecha de matrícula, número de licencia de tránsito, fecha de expedición de la misma, clase, marca, línea, modelo, tipo de servicio, tipo de carrocería, número de motor, número de serie, número de chasis, tipo de combustible, cilindraje, número de ejes, capacidad de carga, peso bruto vehicular, número de ficha

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
				técnica de homologación de chasis y número de ficha técnica de homologación de carrocería.
Ley 2161 de 2021	26 de noviembre de 2021	Ministerio de Transporte	Por la cual se establecen medidas para promover la adquisición, renovación y no evasión del seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT), se modifica la ley 769 de 2002 y se dictan otras disposiciones.	En el artículo 12 se modificó la necesidad de presentar IPAT, ya que cuando no hay lesionados o fallecidos, no se hace necesaria la presencia de las autoridades, pero se habilita a los administrados a sanear ese requisito con otros medios de prueba.
Ley 2251 de 2022	14 de julio de 2022	Ministerio de Transporte	Por la cual se dictan normas para el diseño e implementación de la política de seguridad vial con enfoque de sistema seguro y se dictan otras disposiciones - Ley Julián Esteban"	En el artículo 16 se modificó la necesidad de presentar IPAT, ya que cuando no hay lesionados o fallecidos, no se hace necesaria la presencia de las autoridades, pero se habilita a los administrados a sanear ese requisito con otros medios de prueba.
Res. 20223040045295 de 2022	4 de agosto de 2022	Ministerio de Transporte	Por medio del cual se expide la Resolución Única Compilatoria en materia de Tránsito del Ministerio de Transporte.	Resolución Única Compilatoria en materia de Tránsito del Ministerio de Transporte, con el objeto de compilar y racionalizar las normas de tránsito, entre las cuales se incluyeron las disposiciones contenidas en la Resolución número 5304 de 2019, en la Sección 1 del Capítulo 6 del Título 5. Aclarada mediante circular 20234000000607 de 29 de septiembre de 2023, el Ministerio de Transporte aclaró que no es necesario presentar físicamente la Revisión Técnica de la DIJIN y/o el Certificado expedido por la entidad desintegradora, sino simplemente validarlos a través del RUNT.
Res. 20223040065295 de 2022	31 de octubre de 2022	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifica y adiciona la Sección 1 del Capítulo 6 del Título 5 de la Resolución 20223040045295, de agosto 4 de 2022 en lo relacionado al Programa de	Se modifica las condiciones para el reconocimiento económico de vehículos operativos por desintegración física total con fines de reposición. Aclarada mediante circular 20234000000607 de 29 de septiembre de 2023, el Ministerio de Transporte aclaró que no es necesario presentar físicamente la Revisión Técnica de la DIJIN y/o el Certificado

NORMATIVA	FECHA	AUTORIDAD	TÍTULO	OBSERVACIÓN
			Modernización del Parque Automotor de Carga.	expedido por la entidad desintegradora, sino simplemente validarlos a través del RUNT.
Res, 20233040017145 de 2023	28 de abril de 2023	Ministerio de Transporte	Por la cual se modifica la Resolución 20223040045295 de 2022 y se dictan disposiciones para la correcta y amplia implementación de la política de Simplificación y racionalización de Trámites.	Se modifica el artículo 5.3.4.3 de la Res. 20223040045295 de 2022 del Ministerio de Transporte en el artículo 24, relacionado con la matrícula en el proceso de desintegración de vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor colectivo, mixto, metropolitano, distrital y municipal de pasajeros. Aclarada mediante circular 20234000000607 de 29 de septiembre de 2023, el Ministerio de Transporte aclaró que no es necesario presentar físicamente la Revisión Técnica de la DIJIN y/o el Certificado expedido por la entidad desintegradora, sino simplemente validarlos a través del RUNT.

*Celda sin color: Normatividad Nacional relacionada con el parque automotor y las condiciones y requisitos ambientales para desarrollar la desintegración vehicular, y trámites conexos a esta. – Celda con fondo rojo: Normatividad Nacional de Contaminación atmosférica y Aire que impacta desintegración vehicular – Celda con fondo azul: Normatividad Distrital relacionada con el parque automotor y las condiciones y requisitos ambientales para desarrollar la desintegración vehicular, y trámites conexos a esta.

Fuente: Elaboración propia a partir de normativa nacional

Anexo 4. Matriz de compatibilidad

Convenciones y notas:

Convenciones



Pueden almacenarse juntos. Verificar reactividad individual utilizando la MSDS.



Precaución, posibles restricciones. Revisar incompatibilidades individuales utilizando la MSDS, pueden ser incompatibles o pueden requerirse condiciones específicas.



Se requiere almacenar por separado. Son incompatibles.

Nota 1: Es necesario hacer una valoración del riesgo. Se permite el almacenamiento siempre que el riesgo evaluado no sea significativo.

Nota 2: Sustancias inflamables a excepción de los líquidos, pueden ser almacenadas en áreas que contengan no más de 50 cilindros de gases comprimidos, de los cuales máximo 25 pueden contener gases inflamables o tóxicos. El área de gases comprimidos debe estar separada por una pared de al menos dos metros de alto elaborada en materiales incombustibles. Adicionalmente, la distancia entre las sustancias inflamables y los cilindros de gas debe ser de cinco metros como mínimo.

Nota 3: A consideración. El almacenamiento de gases requiere condiciones especiales que deben evaluarse.

Nota 4: Líquidos corrosivos en envases quebradizos no deben almacenarse junto con los líquidos inflamables, excepto que se encuentren separados por gabinetes de seguridad o cualquier medio efectivo para evitar el contacto en caso de incidente.

Nota 5: Sustancias que no reaccionen entre sí en el caso de un incidente pueden almacenarse juntas. Esto se puede lograr por medio de separaciones físicas, gran distancia entre ellas o utilizando gabinetes de seguridad.

Nota 6: Las sustancias de la clase 9 (sustancias y objetos peligrosos varios, incluidas las sustancias peligrosas para el medio ambiente) que inicien, propaguen o difundan el fuego con rapidez no deben almacenarse al lado de sustancias tóxicas o líquidos inflamables.

MATRIZ GUÍA PARA ALMACENAMIENTO QUÍMICO

CLASE UN	DIVISIONES	SGA														
1. EXPLOSIVOS	     															1
2. GASES	  	 	3	2					1					2	3	
AEROSOL			3	1			1	1								
3. LÍQUIDOS INFLAMABLES			6	4			1	1								
4.1 SÓLIDOS INFLAMABLES / EXPLOSIVOS INSENSIBILIZADOS			1	1						1	1	1	1			
SÓLIDOS INFLAMABLES Y DE REACCIÓN ESPONTÁNEA			1				5			5	5					
4.2 SUSTANCIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA			1	5			5			5						
4.3 SUSTANCIAS QUE DESPRENDEN GASES INFLAMABLES CON EL AGUA			1	5			5									
5.1 SUSTANCIAS COMBURENTES			1													
5.2 PERÓXIDOS ORGÁNICOS			1													
6.1 SUSTANCIAS TÓXICAS CON EFECTOS AGUDOS			6													
6.1 SUSTANCIAS TÓXICAS CON EFECTOS CRÓNICOS			6													
6.2 SUSTANCIAS INFECCIOSAS																
7. SUSTANCIAS RADIATIVAS						1										
8. SUSTANCIAS CORROSIVAS				1												
9. SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS, INCLUIDAS LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE																

Fuente: Tomado de ARL SURA ¹²⁶

¹²⁶ ARL SURA, "Almacenamiento Seguro de Sustancias Químicas."

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbasi, G., Buser, A. M., Soehl, A., Murray, M. W., & Diamond, M. L. (2015). Stocks and flows of PBDEs in products from use to waste in the U.S. and Canada from 1970 to 2020. *Environmental Science & Technology*, 49(3), 1521–1528. <https://doi.org/10.1021/es504007v>
- ARL SURA. (2015). *Almacenamiento seguro de sustancias químicas* (8 pp.). Centro de Información de Sustancias Químicas, Emergencias y Medio Ambiente – CISTEMA. Recuperado de <http://www.arpsura.com>
- Barbero, J., & Guerrero, P. (2017). *El transporte automotor de carga en América Latina: Soporte logístico de la producción y el comercio*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-transporte-automotor-de-carga-en-América-Latina-Soporte-logístico-de-la-producción-y-el-comercio.pdf>
- Colombia. Congreso de la República. (1887). *Código Civil, Ley 57 de 1887*. Recuperado de https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Sistema_Gestion_de_Calidad/Procesos%20y%20procedimientos%20Vigente/Normatividad_Gnl/Codigo%20Civil%20Colombiano.pdf
- Colombia. Congreso de la República. (2002). *Código Nacional de Tránsito Terrestre, Ley 769 de 2002*.
- Colombia. Congreso de la República. (2008). *Ley 1196: Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes*.
- Colombia. Congreso de la República. (2015). *Decreto 1077 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio*. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216#1077>
- Colombia. Congreso de la República. (2019). *Ley 1955 de 2019: Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad"*.
- Colombia. Corte Constitucional. (2006). *Sentencia C-189-06: Derecho de propiedad privada*.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Conpes 3759: Lineamientos de política para la modernización del transporte automotor de carga y declaratoria de importancia estratégica del programa de reposición y renovación del parque automotor de carga*.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Conpes 3874: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*.
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Conpes 3934: Política de Crecimiento Verde*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3934.pdf>
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Conpes 3934: Política de Crecimiento Verde*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3934.pdf>



- Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Conpes 3943: Política para el mejoramiento de la calidad del aire*. Recuperado de <https://www.cancilleria.gov.co/documento-Conpes-estrategia-atencion-migracion-venezuela>
- Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Conpes 3963: Política para la modernización del sector transporte automotor de carga*.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). *Estrategia nacional de economía circular: Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio*.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Resolución 1606 de 2015: Por la cual se reglamenta el artículo 4° de la Ley 1630 de 2013 y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=70346&dt=S>
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Resolución 631: Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos...* Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/d1-res_631_marz_2015.pdf
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política Nacional: Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/e-book_rae_/assets/RAEE_baja.pdf
- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política de prevención y control de la contaminación del aire* (Vol. 1).
- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2009). *Resolución 372 de 2009: Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido*.
- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Decreto 3930 de 2010: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979...* Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/bf-Resolución%0A610%0Ade%0A2010%0A-%0ACalidad%0Ade%0AAire.pdf>
- Colombia. Ministerio de Transporte. (2012). *Resolución 12379 de 2012: Por la cual se adoptan los procedimientos y se establecen requisitos para trámites ante los organismos de tránsito*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9863>
- Colombia. Ministerio de Transporte. (2014). *Resolución 646 de 2014: Por la cual se reglamenta el artículo 5 de la Ley 1630 de 2013...* Recuperado de https://www.simboqota.com.co/pdf/Resoluciones/2015_RESOLUCION_1606_2015.pdf

Colombia. Ministerio de Transporte. (2015). *Resolución 2501 de 2015: Por la cual se modifican artículos de la Resolución 12379 de 2012....* Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=71544>

Colombia. Ministerio de Transporte. (2019). *Resolución 5304 de 2019: Por la cual se reglamenta el procedimiento de registro inicial de vehículos nuevos de servicio público y particular de carga de más 10.500 kilogramos, se determinan las condiciones y se reglamenta el procedimiento para aplicar al "Programa de modernización*

Colombia. Ministerio de Transporte. (2019). *Resolución 5412 de 2019: Por la cual se establecen los plazos y condiciones de los programas para reponer los vehículos de las empresas habilitadas para la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera y de servicio público de transporte.*

Colombia. Ministerio de Transporte. (2020). *Resolución 20203040006765 de 2020: Por la cual se establece el procedimiento unificado para corregir y complementar la información migrada o registrada en el sistema RUNT.* Recuperado de <https://www.runt.com.co/sites/default/files/normas/Resoluci%C3%B3n%206765%20del%202020%20procedimiento%20para%20corregir%20y%20completar%20la%20informaci%C3%B3n%20migrada%20o%20registrada%20en%20el%20Sistema%20RUNT%20carga.pdf>

Colombia. Ministerio de Transporte. (2021). *Ley 2161 de 2021: Por la cual se establecen medidas para promover la adquisición, renovación y no evasión del seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT).* Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=173788>

Colombia. Ministerio de Transporte. (2022). *Ley 2251 de 2022: Por la cual se dictan normas para el diseño e implementación de la política de seguridad vial con enfoque de sistema seguro.* Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=189806>

Colombia. Ministerio de Transporte. (2022). *Resolución 20223040045295 de 2022: Por medio del cual se expide la Resolución Única Compileria en materia de Tránsito del Ministerio de Transporte.* Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=154169>

Colombia. Ministerio de Transporte. (2022). *Resolución 20223040065295 de 2022: Por la cual se modifica y adiciona... el Programa de Modernización del Parque Automotor de Carga.* Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=138597&dt=S>

Colombia. Ministerio de Transporte. (2023). *Resolución 20233040017145 de 2023: Por la cual se modifica la Resolución 20223040045295 de 2022 y se dictan disposiciones para la implementación de la política de simplificación y racionalización de trámites.* Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=155039#24>

Directiva 2000/53/CE. (2000). *Relativa a los vehículos al final de su vida útil.*

- Ehrenberger, S., & Friedrich, H. E. (2013). Life-cycle assessment of the recycling of magnesium vehicle components. *JOM*, 65(10), 1303–1309. <https://doi.org/10.1007/s11837-013-0703-3>
- Electromovilidad. (s. f.). *Tipos de batería para coche eléctrico - Electromovilidad*. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de <http://electromovilidad.net/tipos-de-bateria-para-coche-electrico/>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy* (Vol. 1). *Journal of Industrial Ecology*. Recuperado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>
- Government, UK. (2019). *Regulations: End-of-life vehicles (ELVs). Guidance for manufacturers and importers*. Recuperado de <https://www.gov.uk/guidance/elv>
- IDIS | The International Dismantling Information System. (s. f.). Recuperado el 22 de octubre de 2020, de <https://www.idis2.com/index.php#>
- Kosacka-Olejnik, M. (2019). How manage waste from end-of-life vehicles? - Method proposal. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 1733–1737. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.451>
- Liu, H., Yano, J., Kajiwar, N., & Sakai, S. (2019). Dynamic stock, flow, and emissions of brominated flame retardants for vehicles in Japan. *Journal of Cleaner Production*, 232, 910–924. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.370>
- Liu, M., Chen, X., Zhang, M., Lv, X., Wang, H., Chen, Z., Huang, X., Zhang, X., & Zhang, S. (2020). End-of-life passenger vehicles recycling decision system in China based on dynamic material flow analysis and life cycle assessment. *Waste Management*, 117, 81–92. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.08.002>
- Minambiente. (2014). *Manual técnico para el manejo de aceites lubricantes usados de origen automotor e industrial*. Recuperado de <https://acp.com.co/web2017/images/pdf/combustiblesylubricantes/FAU/Manual-AU-final-14.pdf>
- Ortego, A., Valero, A., Valero, A., & Iglesias, M. (2018). Downcycling in automobile recycling process: A thermodynamic assessment. *Resources, Conservation and Recycling*, 136, 24–32. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.04.006>
- Parlamento Europeo. (2015). *Economía circular: Definición, importancia y beneficios*. Recuperado de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- RUNT. (2020). *RUNT en cifras. Balance del sector de tránsito y transporte 2020 - Colombia. 1 de enero a 31 de diciembre de 2020*. Recuperado de <https://www.runt.com.co/runt-en-cifras>
- Soo, V. K., Compston, P., & Doolan, M. (2016). Is the Australian automotive recycling industry heading towards a global circular economy? – A case study on vehicle doors. *Procedia CIRP*, 48, 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.099>

- Soo, V. K., Peeters, J., Compston, P., Doolan, M., & Duflou, J. R. (2017). Comparative study of end-of-life vehicle recycling in Australia and Belgium. *Procedia CIRP*, 61, 269–274. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.11.222>
- Tecnalia - Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Producto 3. Transición a una economía circular en Colombia para el sector de la manufactura y de la construcción. Plan de acción recomendado. Estudio en la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/MATEC%20Producto%203.pdf>
- UNEP. (2019). *Detailed guidance on preparing inventories of short-chain chlorinated paraffins (SCCPs)*. En United Nations Environment Programme, Secretariat of the Basel, Rotterdam and Stockholm Conventions (Borrador de 2019). Ginebra.
- Williams, R., Keeling, W., Petsinaris, F., Baron, Y., & Mehlhart, G. (2020). *Supporting the evaluation of the Directive 2000/53/EC on end-of-life vehicles*.
- Wong, Y. C., Mahyuddin, N., & Ressang Aminuddin, A. M. (2020). Development of thermal insulation sandwich panels containing end-of-life vehicle (ELV) headlamp and seat waste. *Waste Management*, 118, 402–415. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.08.036>