# PLAN DE DESINTEGRACION FISICA VEHICULAR

COPIA

Dirección: Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5
Tel: 035 6670786 - 3103870260.
www.recuperacionesnaranjo.com
Mosquera - Cundinamarca

## CONTENIDO


1. **GENERALIDADES** ..... 6
1.1. INTRODUCCION ..... 6
1.2. OBJETIVOS ..... 6
1.2.1. Objetivo General ..... 6
1.2.2. Objetivos Específicos ..... 7
1.3. ALCANCE ..... 8
1.3.1. PROYECCIÓN VEHÍCULOS A DESINTEGRAR EN UNIDAD DE TIEMPO… 9
1.3.2. MARCO NORMATIVO ……9
1.3.3. Políticas de Gestión Ambiental……10
2. **DESCRIPCION DEL PROYECTO** ..... 11
2.1. LOCALIZACION – COORDENADAS GEOGRAFICAS ..... 11
2.2. INFORMACION BASICA DE LA EMPRESA ..... 12
3. **PLAN DE DESINTEGRACION VEHICULAR** ..... 13
3.1. PROCESO DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR …… 13
3.2. DESCRIPCION DE RESIDUOS GENERADOS …….. 16
3.2.1. RESPEL GENERADOS EN PROCESO DESINTEGRACION VEHICULAR… 16
3.2.2. RESIDUOS NO PELIGROSOS, NO METALICOS GENERADOS EN DV ……19
3.2.3. RESIDUOS NO PELIGROOS METALICOS EN DV ……20
3.3. ETAPAS DEL PROCESO ..... .22
3.3.1. Primera Etapa – Recepción del Vehículo Automotor ..... 23
3.3.2. Segunda Etapa – Almacenamiento del Vehículo Automotor ..... 31
3.3.2.1. Instalaciones ……31
3.3.2.2. Procedimiento ……..32
3.3.2.3. Equipos …… 33
3.3.3. Tercera Etapa – Extracción de Residuos Peligrosos ..... 33


COPIA CONTROLADA

3.3.3.1. Instalaciones ……34
3.3.3.2. Equipos ……35
3.3.3.3. Procedimiento y clasificación RESPEL ……37
3.3.4. Cuarta Etapa – Desensamble de vehículos..... 51
3.3.4.1. Instalaciones ……51
3.3.4.2. Procedimiento ……51
3.3.5. Quinta Etapa – Almacenamiento de Residuos ..... 56
3.3.5.1. Instalaciones ……56
3.3.6. Sexta Etapa – Entrega de Residuos..... 64
3.3.6.1. Instalaciones ……64
3.3.6.2. Procedimiento……64
4. **HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA EL PROCESO DE DESINTEGRACION**. 68
5. **DEFINICIONES** ..... 73

## ANEXOS

**ANEXO 1. Carta de compromiso cumplimiento Decreto MADS 1076 de 2015 como Generador de Residuos Peligrosos y compromiso de no usar zona de almacenamiento, como sitio de desensamble……75**

**ANEXO 3. Formato Registro Cantidades RESPEL en Acopio Intermedio……76**

**ANEXO 4. Formato Cantidad RESPEL en Centro de Acopio……..77**

**ANEXO 5. Formato Acta de Comprobación de Entrega de Vehículos……78**

**ANEXO 6. Formato T-DV-04 Disposición Final de Residuos……81**

**ANEXO 7. DIAGRAMA DISTRIBUCION ……82**

COPIA CONTROLADA

## TABLAS Y FIGURAS


Figura 1. Localización……11

Diagrama Gestión de Vehículos al Final de su Vida Útil……..14

Figura 3. Personal Calificado ..... 14

Diagrama Proceso desintegración Vehicular……15

Figura 4. Foto Recepción y Superficie BG 5 Mz 12 Lt 2 Margaritas de Montana..... 23

Figura 5. Acta de Comprobación de Entrega de Vehículos (Formato F-DV-02) .....24

Figura 6. Foto Área de Recepción..... 25

Figura 7. Bascula Camionera..... 26

Figura 8. Basculas..... 26

Figura 9. Explosímetro……...27

Protocolo de Fugas……28

Figura 10. Recepción Oficinas ..... 29

Figura 11. Zona De Estar ..... 29

Figura 12. Montacargas ..... 30

Figura 13. Placas Destruidas ..... 30

Figura 14. Foto interna Bodega BG 5 Mz 12 Lt 2 Margaritas de Montana……31

Equipos Zona de Almacenamiento…… 33

Figura 15. Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bg 5……..34

Equipos para extracción de Residuos Peligrosos……35 – 36 – 37

Corrientes de RESPEL generadas en el proceso desintegración Vehicular……38

Figura 16. Equipos extracción de gases refrigerantes……..39

Figura 17. Ilustración Almacenamiento aceites usados……42

Figura 18. Almacenamiento filtros de aceite usados……43

Envasado y rotulado RESPEL……..45 – 46

Diagrama desactivación air bag……48

Figura 19. Ilustración caseta de lodos……50


COPIA CONTROLADA

Procedimiento desensamble vehicular……..51-52
Figura 20. Limpiado de Vehículos para desintegrar ..... 53
Figura 21. Desmonte del automotor……54
Figura 22. Carrocería libre ..... 54
Figura 23. Corte de piezas ..... 55
Matriz de Compatibilidad RESPEL……..57
Características zona de acopio RESPEL……..57-58
Características zona de residuos no peligrosos no metálicos……58
Figura 24. Residuos RAEE's ……60
Figura 25. Residuos líquidos……61
Figura 25. Corte ..... 62
Figura 28. Almacenamiento de Llantas ..... 62
Figura 29. Maquinas compactadoras ..... 62
Figura 30. Material compactado ..... 63
Empresas gestoras de residuos peligrosos……65-66-67
Figura 31. Compactación Ferrosos ..... 68
Figura 32. Retroexcavadora..... 69
Figura 33. Bobcat..... 69
Figura 34. Compactadora Aljon 400xl ..... 70
Figura 36. Equipos de oxicorte..... 71
Figura 38. Bascula ..... 71
Figura 40. Cargador ..... 72
Figura 42. Equipos de seguridad contra incendios..... 72


COPIA CONTROLADA

# 1. GENERALIDADES

## 1.1 INTRODUCCION

RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, con Nit. 806.011.019–0, representada legalmente por Martha Cecilia García León, presenta a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, solicitud para la CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LA DESINTEGRACIÓN VEHICULAR, de Nuestra compañía localizada en el Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5 del Municipio de Mosquera – Cundinamarca, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la resolución 1606 del 2015 y la Metodología general para la presentación de Estudios Ambientales.

La presente solicitud se presenta para aprobación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, como autoridad ambiental competente, contiene una evaluación ambiental a partir de la cual se definieron las acciones necesarias para prevenir, controlar, corregir, mitigar y compensar los posibles efectos e impactos ambientales negativos que se puedan derivar; como también las acciones preventivas y de atención de las emergencias asociadas a dichas actividades que implican un riesgo, con el fin de garantizar la seguridad a las personas e instalaciones.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivó General

La empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, con Nit. 806.011.019 – 0, representada legalmente por Martha Cecilia García León, tiene como actividad económica principal la Industria Básica de Hierro y de Acero (CIIU 4AC: 2410), actividad económica secundaria el Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra (CIIU 4AC: 4665) y la Recuperación de Materiales (CIIU 4AC: 3830) y como objeto principal la producción, trasformación, comercialización y venta de hierro, acero, bronce, aluminio y cualquier otra aleación a partir de chatarra o minerales que le permitan obtener estos productos, entre los que se proyecta la obtención de estos materiales por medio de la desintegración vehicular, para lo cual se desarrollarán actividades en el Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5 del Municipio de Mosquera departamento de Cundinamarca.

El presente Documento tiene como objetivo implementar la reglamentación para el proceso de desintegración física total vehicular, mediante la obtención de la

COPIA CONTROLADA

certificación ambiental para el proceso de desintegración física total de vehículos y de las medidas de mitigación ambientales a implementar para la entidad desintegradora según lo dispuesto en la resolución 1606 del 7 de julio de 2015 del Ministerio de medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Realizar un proceso de desintegración vehicular limpio y amigable con el medio ambiente, que permita optimizar la gestión de los residuos que se obtienen del proceso, con el fin de disminuir de manera significativa el impacto que este genera al no realizar un manejo integral de los mismos que garantice su aprovechamiento.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

El proyecto consiste en el montaje de una planta de desintegración vehicular, orientada principalmente a realizar el proceso de desintegración de manera responsable y eficiente en cumplimiento de la normatividad contenida en la Resolución No. 646 del 18 de marzo de 2014, emitida por el Ministerio de Transporte y la Resolución No. 1606 del 7 de Julio de 2015 del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el desarrollo de actividades encaminadas a la separación, aprovechamiento, tratamiento, disminución y valoración de los residuos generados en el proceso, lo anterior con fin el de contribuir al mantenimiento del medio ambiente en óptimas condiciones, optimizando los recursos y garantizando el adecuado manejo y disposición final de los desechos.

Definir las estrategias, actividades, y medidas de prevención, control, mitigación y compensación que serán precisadas en las fichas de manejo que conforman el Plan de Manejo Ambiental del presente Estudio.

Establecer los procedimientos necesarios que permitan controlar y monitorear cada una de las actividades contenidas en las fichas de manejo en aras de asegurar su eficacia durante el proceso.

Mejorar los protocolos de recolección, separación, destrucción vehicular, certificando la ejecución hasta el destino final de todos los residuos generados durante el proceso de desintegración vehicular y a seguir en la posible ocurrencia de eventos de emergencia a lo largo de la ejecución de las actividades propias del proyecto en cada una de sus diferentes etapas.

Alcanzar el porcentaje máximo de recuperación de residuos en el proceso de desintegración vehicular, el cual está contemplado por el ministerio del medio ambiente en un promedio del 92%.

Aprovechar al máximo los materiales obtenidos producto del proceso de desintegración, con el fin de retornarlos al ciclo productivo de la sociedad.

COPIA CONTROLADA

Implementar un proceso de alta calidad que nos permita ser competitivos a nivel nacional e internacional.

## 1.3. ALCANCE

Mediante la determinación de la línea base del área a intervenir se define el alcance del presente documento enmarcado en:

- La obtención de la certificación ambiental, en la cual se autorice a RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, para la actividad de desintegración vehicular, de conformidad con los requisitos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Precisar los aspectos técnicos, de localización y organización administrativa del proyecto a desarrollar.
- Establecer las condiciones preexistentes en el área a intervenir enmarcadas en la línea base del proyecto.
- Determinar los impactos ocasionados en los diferentes ámbitos del área a intervenir en cada una de sus etapas de ejecución.
- Delimitar las áreas de influencia del proyecto identificando las áreas de exclusión y aquellas que puedan o no tener restricción de uso.
- Definir las estrategias y acciones de control, prevención, mitigación y/o compensación de acuerdo a los impactos identificados.
- Gestar los procesos necesarios de seguimiento y monitoreo que permitan mantener altos índices de cumplimiento en las medidas de control, prevención, mitigación y/o compensación implementadas.
- Generar los protocolos de acción y respuesta ante la posible ocurrencia de eventos de emergencia en el desarrollo de las actividades.

COPIA CONTROLADA

### 1.3.1. PROYECCIÓN DE VEHÍCULOS A DESINTEGRAR EN UNIDAD DE TIEMPO DE ACUERDO A LA CAPACIDAD INSTALADA DEL PROYECTO.

Días hábiles trabajados: Treinta (30) días mes.
Horario de trabajo: 7:30 am a 5 pm

| Tipo de vehículo | Cantidad proyectada por día | Cantidad proyectada por mes | Cantidad proyectada por año de operación |
|---|---|---|---|
| **Automóviles y taxis** | 15 | 450 | 5400 |
| **Buses y microbuses** | 5 | 150 | 1800 |
| **motocicletas** | 15 | 450 | 5400 |
| **Total** | 35 | 1050 | 12600 |

CANTIDAD DE VEHICULOS A DESINTEGRAR

### 1.3.2. Marco Normativo

En la Tabla 1-1 se cita la norma y se realiza una pequeña descripción del mismo; la legislación se divide por componente, aunque también se documentan normas de carácter general, seguridad industrial, salud ocupacional y planes de contingencia.

| Normas de Desintegración | |
|---|---|
| **Resolución 0646 de 2014 del Ministerio de Transporte** | Reglamente 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. |
| **Ley 1630 de 2013** | Se asignó al MADS, la responsabilidad de reglamentar las condiciones y requisitos ambientales que los centros de tratamiento de vehículos al final de su vida útil deben desarrollar a lo largo del proceso de desintegración física vehicular (República de Colombia 2013) |
| **Ley 688 de 2001** | Asigna al MT la responsabilidad de reglamenta el proceso de desintegración física al que debe ser sometido todo vehículo que cumpla su ciclo de vida útil, en relación con el parque automotor del servicio público de transporte terrestre (Republica de Colombia 2001) |
| **Resolución 3705 de 2007** | Surtir el proceso de desintegración física por falta de reglamentación y que no puedan llegar a la entidad desintegradora por sus propios medios, podrán ser halados o remolcados siempre que se demuestre que el automotor cuenta con los elementos estructurales |

CONTROLADA

| | |
|---|---|
| | señalados en el numeral 3 del artículo 5 de la Resolución 2680 de 2007 (MT 2007b) |
| **Resolución 1606 de 2015** | Por la cual se determinan los requisitos para la autorización de entidades desintegradoras y se dictan otras disposiciones. |
| **Resolución 0377 de 2016** | Por la cual se modifica la resolución 1606 de 2015. |

### 1.3.3. POLÍTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

La empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, con Nit. 806.011.019–0, es consciente que los procesos que se desarrollarán en cada uno de sus centros de trabajo, tienen un impacto ambiental significativo, por lo cual su finalidad principal es propender porque cada uno de ellos se encuentren dentro de un marco de protección del Medio Ambiente y que garanticen el desarrollo sostenible para la humanidad. Por ello la empresa, establece una Política Ambiental basada en los siguientes principios fundamentales:

- Cumplir a cabalidad con la legislación, reglamentación, las normas y las directrices aplicables a la protección del medio ambiente, atendiendo las pautas de excelencia en sistemas de gestión ambiental. ISO 27000 (Norma ISO 14000)
- Minimizar los impactos ambientales que se puedan generar como resultado del proceso desarrollado.
- Minimizar la generación de residuos peligrosos RESPEL de cualquier corriente por medio de un proceso productivo limpio, garantizando una gestión segura y responsable, dando prioridad a procesos que conlleven en lo posible a la reutilización y el reciclaje de materiales.
- Prevenir los riesgos ambientales, ocupacionales y patrimoniales que se generen producto de cada una de las actividades desarrolladas en el proceso.
- Realizar auditorías ambientales periódicas, con el objetivo de analizar la eficiencia del control de las prácticas ambientales y el cumplimiento de las políticas ambientales de la organización, implementando un enfoque de mejoramiento continuo.
- Informar y colaborar con las Autoridades Públicas en situaciones de crisis y emergencia, y manifestar la disposición permanente por parte de la desintegradora en la cooperación permanente.

COPIA CONTROLADA

# 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

## 2.1. LOCALIZACION

RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, se encuentra ubicada en el Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5 en el Municipio de Mosquera – Cundinamarca, en el sitio georreferenciado por las coordenadas planas (sistemas de referencia MAGNA-SIRGAS):

| Coordenada Este | Coordenada Norte | Punto | Descripción |
|---|---|---|---|
| 1013688 | 982610 | 1 | RECEPCION |
| 1013884 | 982541 | 2 | ALMACENAMIENTO_VEHICULOS |
| 1013884 | 982541 | 3 | EXTRACCION_RESIDUOS |
| 1013862 | 982497 | 4 | DESENSAMBLE |
| 1013750 | 982570 | 5 | ALMACENAMIENTO RESIDUOS |

COORDENADAS GEOGRAFICAS ETAPAS RECUPERACIONES NARANJO




FIGURA 1. LOCALIZACION

CONTROLADA

## 2.2. INFORMACION BASICA DE LA EMPRESA

| | |
|---|---|
| **Nombre de la Empresa:** | **RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS** |
| **Representante legal:** | Martha Cecilia García León |
| **Nit:** | 806.011.019 - 0 |
| **Dirección:** | Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5 |
| **Municipio:** | Mosquera - Cundinamarca |
| **Tel:** | 6670786 – 6670786 - 3103870260 |
| **Página Web:** | www.recuperacionesnaranjo.com |
| **No. de trabajadores:** | 20 (5 Administrativos y 15 Operativos) |

**RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS**, es una compañía que de acuerdo a nuestro objeto social: la comercialización de chatarra ferrosa y no ferrosa, y todo aquello que hace parte de la **Desintegración Física y Total de Vehículos (Chatarrización)** de servicio público y particular.

Nuestra compañía se encuentra reglamentada a nivel nacional por medio de la resolución 0000646 y se encuentra registrada como entidad Desintegradora bajo la resolución 0002412 del 17 de julio de 2015.

Nuestro principal objetivo es garantizar a nuestros clientes la efectividad en el tiempo y en cuanto a procedimiento para la desintegración vehicular pactada, manteniendo la calidad de nuestro trabajo de acuerdo a sus necesidades.

De esta manera aseguramos la satisfacción integral de las necesidades del cliente, garantizando la simpleza y transparencia en nuestros procedimientos y depósito final de este material obtenido, en un marco de responsabilidad y respeto hacia nuestros clientes y colaboradores y sobre todo teniendo en cuenta el cuidado con el medio ambiente.

Cabe anotar que todo vehículo automotor que haya alcanzado el final de su vida útil debe ser desintegrado mediante un procedimiento que evite, mitigue y/o maneje los impactos ambientales negativos directos o indirectos que se puedan generar a través del proceso, y que puedan afectar el ambiente, los recursos naturales renovables, en especial la atmosfera, el agua, el suelo, el paisaje, y la salud humana.

Al mismo tiempo, lo que buscamos es la unificación, maximización de la cantidad de residuos peligrosos y no peligrosos, especiales, que clasificados por corriente de residuo son tratados con gestores especializados y, consecuentemente, la minimización de la cantidad de desecho no aprovechable que disponemos de forma definitiva.

COPIA CONTROLADA

Nosotros somos conscientes del fuerte impacto que se genera sobre el ambiente y la salud humana a causa de la operación vehicular accionados con combustibles fósiles. Gracias al desarrollo tecnológico hoy en día se fabrican automotores más eficientes en el consumo de combustible, otros equipados con sistemas de control de emisiones, otros más operados con energías alternativas no contaminantes.

Para optimizar el aprovechamiento de estos beneficios y materializarlos en mejoramiento de la calidad de vida, la sociedad requiere acompañar estos hechos con medidas tales como la renovación del parque automotor (desintegrando vehículos obsoletos contaminantes que son reemplazados por vehículos más limpios) y la implementación de sistemas integrados de transporte de personas y carga (como el tranvía, metro plus, metro etc. y sus alimentadores).

# 3. PLAN DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR

## 3.1 PROCESO DESINTEGRACIÓN VEHÍCULAR

La cadena de CHATARRIZACION comienza en el momento en que el propietario o consumidor decide desintegrar o chatarrizar por las condiciones que se de en su momento para el vehículo.

Identificamos como consumidor final a aquel que utiliza por última vez o desea darle finalidad a la vida útil del vehículo, que después de su uso deja de ser útil para convertirse en excedentes.

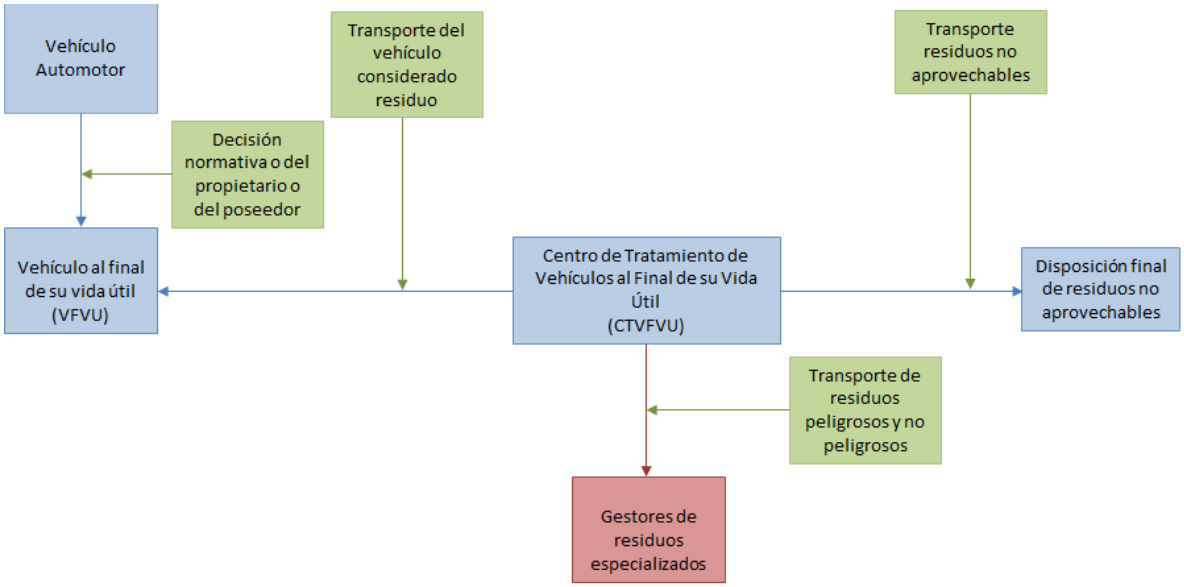
Para dar inicio al proceso hay que tener en cuenta lo siguiente:

a) Se recibe la documentación por parte de las entidades autorizadas (transito, sijin).

b) Contamos con un funcionario (entidad certificadora) en nuestras instalaciones el cual es el encargado de verificar el vehículo automotor a desintegrar (estado general - guarismos) y toda la documentación pertinente al mismo.

c) Para desarrollar el proceso físico de desintegración vehicular contamos con personal calificado y capacitado para ejecutar cada una de las etapas, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 1606 de 2015.

COPIA CONTROLADA

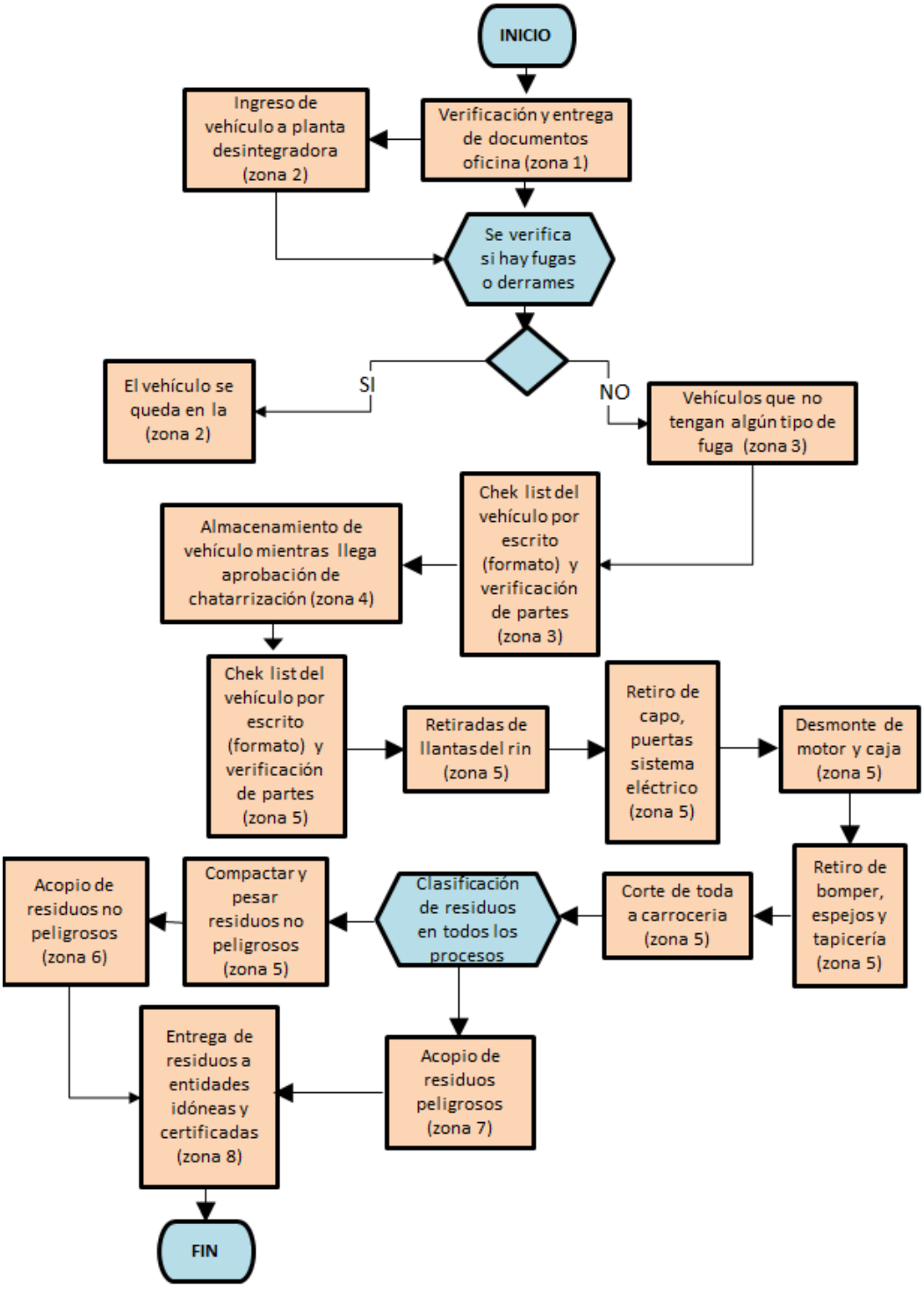



PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL
FUENTE: MANUAL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Figura 3. Personal Calificado



## DIAGRAMA DEL PROCESO DESINTEGRACION VEHICULAR RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS



## 3.2. DESCRIPCIÓN DE RESIDUOS GENERADOS DURANTE EL PROCESO DE DESINTEGRACIÓN VEHICULAR

A partir de las acciones de desintegración vehicular que se realizará en la empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, con Nit. 806.011.019–0, se generarán diferentes tipos de residuos peligrosos y no peligrosos.

### 3.2.1. A continuación, se identifican los RESPEL generados en el proceso de desintegración vehicular:

**Aceites usados**: Los aceites lubricantes minerales y sintéticos son productos cuyo principal trabajo es evitar que las piezas metálicas entren en contacto para que así no haya fricción y por ende desgaste dentro del motor o piezas en movimiento. Los aceites usados son considerados residuos peligrosos ya que tras su uso adquieren concentraciones elevadas de metales pesados, generados por el contacto y desgaste de los materiales en que son usados, adicionalmente se presentan compuestos clorados, solventes halogenados de los aditivos, azufre y hollín productos de la combustión.

**Gasolina:** Producto líquido obtenido de la destilación fraccionada del petróleo y utilizado en gran mayoría como combustible para motores de combustión interna. Su almacenamiento por periodos prolongados genera corrosión en las paredes internas del tanque de almacenamiento propagando la producción de residuos en el fondo del tanque denominado “Borras”. La característica de peligrosidad más relevante para la gasolina es que es inflamables; la gasolina puede estar en ignición fácilmente a temperatura ambiente además emite gases a temperaturas menores que la ambiente y puede forzar mezclas inflamables; las cargas estáticas que acumulan algunos materiales pueden generar una descarga eléctrica que produzca una chispa que genere la inmediata ignición del combustible.

**Diesel o ACPM:** Producto líquido obtenido de la destilación fraccionada del petróleo y compuesto fundamentalmente por parafinas, Utilizado como combustible para motores tipo Diésel. Por designación nacional este tipo de producto debe ser distribuido en mezclas con biocombustibles (biodiesel), lo cual incrementa de manera significativa la presencia de materia orgánica en descomposición en los tanques de almacenamiento y la generación de borras. El diésel no presenta un nivel de ignición tan alto como la gasolina debido a la volatilidad de ésta, sin embargo; es un líquido combustible que puede incendiarse por calor, chispa, llama o descarga electrostática. Además de que estos residuos son líquidos inflamables también representan riesgos para la salud ya que son manipulados por el personal que realiza la desintegración física de los vehículos.

COPIA CONTROLADA

**Gas Natural Vehicular:** Es una mezcla de hidrocarburos gaseosos, que se extrae tanto en yacimientos de gas libre y como subproducto de la destilación del petróleo, utilizado como combustible para vehículos automotores.

**Baterías de Plomo:** La típica batería de plomo ácido, se compone de mallas metálicas, aleación de plomo, óxido de plomo, sulfato de plomo, ácido sulfúrico, polipropileno, polietileno, ebonita, vidrio, pasta de electrodo, conectores, polos de aleación de plomo, y separadores de red hechos en PVC. Los componentes están ubicados en un lugar resistente a la corrosión y el calor, normalmente plástico (policarbonato, polipropileno o poliestireno). Una batería de plomo ácido es recargable y muy usada por sus buenas propiedades, además son fácilmente disponibles y económicas. En la actualidad estas baterías alimentan vehículos en todo el mundo. Algunos de los componentes confieren las características de peligrosidad a los residuos de baterías, pues de disponerse inadecuadamente resultan nocivos para el ambiente y la salud.

**Residuo de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE):** Se refiere a aparatos dañados, descartados u obsoletos que consumen electricidad. Incluye gran cantidad de aparatos como computadores y equipos electrónicos (sensores, LED´s, radios, cajas de fusibles, bombillas incandescentes, bombillas halogenadas, bombillas de Xenón, tubos de Xenón, parlantes, sistemas de bloqueo, eleva vidrios, parlantes, sistemas de bloqueo, Intercambiadores de luces, etc). Los RAEE son considerados desechos peligrosos porque contienen pequeñas cantidades de sustancias nocivas como metales pesados, compuestos halogenados, PCB, entre otros. Estos aparatos se envasarán en cajas de plásticos impermeables ya que éstas cajas facilitarán su apilamiento, tienen buena resistencia a los impactos y tienen uniformidad en medidas y dimensiones.

**EPP´s y elementos de limpieza impregnados:** Los elementos de protección personal (EPP) y los distintos materiales de limpieza usados en el proceso de desintegración física total de vehículos (estopas, trapos, papel de limpieza, bayetillas, y arenas) que se impregnan de combustibles (ACPM, gasolina, gas natural vehicular) y/o aceites. Una vez impregnados éstos presentan un mayor riesgo a encenderse en caso de fuego, por esta razón se deben sostener unas prácticas de uso seguro y buen manejo de estos elementos como residuos. Los elementos de protección personal (EPP) y los elementos de limpieza impregnados se consideran residuos peligrosos según la legislación debido a su gran inflamabilidad. Como estos elementos están impregnados de aceites y combustibles se le atribuye la característica de peligrosidad de los mismos, solo que como contienen elementos sólidos se les denomina sólidos inflamables.

**Arenas impregnadas de aceite y combustibles:** La arena se usa como producto de contención cuando existen derrames de combustibles y aceites, ya que esta ayuda a la absorción del mismo gracias a sus propiedades. Debido a que ésta entra en contacto con un residuo peligroso es considera como un residuo peligroso,

COPIA CONTROLADA

denominada solido inflamable, por esta razón debe ser gestionada como tal para evitar los riegos hacia la salud humana y el ecosistema.

**Filtros de lubricantes:** La principal función del filtro es la retención de contaminantes para evitar su circulación por el motor causando problemas y daños, es considerado como peligroso por contener residuos de aceite.

**Filtros de aire:** Los filtros de aire son dispositivos empleados para eliminar partículas sólidas, principalmente material particulado; son empleados en motores de combustión interna. Estos residuos son manejados y dispuestos como residuos peligrosos, debido a que se desconoce en detalle las características de las partículas atrapadas en el filtro y, por tanto, se aplica el principio de precaución.

**Pastillas de freno (asbesto):** Asbesto es el nombre de un grupo de minerales de origen natural que se utilizan en varios productos, como el material de construcción y los frenos de automóvil, con el fin de resistir al calor y la corrosión. El asbesto incluye el crisotilo, la amosita, la crocidolita, el asbesto de tremolita, el asbesto de antofilito, el asbesto de actinolita, así como cualquiera de estos materiales que hayan sido tratados o modificados químicamente. La inhalación de fibras de asbesto por los trabajadores puede provocar serias en los pulmones y en otros órganos que pueden no aparecer hasta años después de ocurrir la exposición. En la desintegración vehicular, la exposición ocurre cuando los trabajadores remueven las pastillas de los frenos de los automóviles, lo cual debe de prevenirse mediante los implementos de protección indicados.

**Líquidos de frenos:** es utilizado para la transmisión de la fuerza hacia los cilindros de los frenos que se encuentran en los neumáticos de los vehículos; es un derivado del petróleo puesto que está compuesto principalmente por aceite mineral lo que hace que esta sustancia tenga características de toxicidad. La composición varía entre aditivos, hidrocarburos, disolventes y algunos metales pesados. El líquido de frenos usado es considerado un residuo peligroso por la legislación colombiana (Decreto 4741 del 2005) debido a sus efectos a la salud humana y por los efectos medioambientales que este residuo puede causar ya que son comparados por los causados por el aceite usado, puesto que su composición es similar; también debido a los problemas causados por el plomo (suele estar contaminado por este metal). Los contaminantes que se encuentran en el líquido de frenos son poliglicol, glicoléter y alcohol. La característica de peligrosidad que se le da al líquido de frenos por las sustancias que lo componen es que es tóxico, sin embargo; entre los residuos peligrosos que se generan éste necesita altas dosis para generar una complicación grave a la salud humana, en especial si se ingiere; por medio de otras rutas de acceso como la vía cutánea el líquido de frenos puede producir una irritación en el área afectada. No tiene efectos carcinogénicos y no se considera letal para la vida acuática, sin embargo, es necesaria la disposición y/o tratamiento de manera adecuada.

COPIA CONTROLADA

**Líquidos y gases refrigerantes:** Un refrigerante es una sustancia que absorbe o emite calor al cambiar de estado de líquido a gaseoso o de gaseoso a líquido. Es un producto químico líquido o gas, fácilmente licuable, que se utiliza para servir de medio transmisor de calor en aparatos de refrigeración. Los principales usos son en los refrigeradores y en los acondicionadores de aire. Los refrigerantes más usados eran los clorofluorocarbonados (CFC's) R-12 y R-22. El R12 se usaba en aire acondicionado de vehículos y para pequeños refrigeradores.

En los años 1980 comenzaron las preocupaciones por la capa de ozono, y el R-12 dejó de usarse en EEUU en 1995. Actualmente se están empleando "refrigerantes verdes" (Hidrofluorocarbonos, HFC´s) como el R-134a y ciertas mezclas (que no atentan contra la capa de ozono) en remplazo de los compuestos clorados. Los refrigerantes son considerados como peligrosos por la legislación colombiana debido a que se han identificado como contribuyentes en la degradación de la capa de ozono y en el efecto invernadero (SAO).

**Convertidor catalítico o catalizador.** El convertidor catalítico o catalizador es un componente del motor de combustión interna alternativo y Wankel que sirve para el control y reducción de los gases nocivos expulsados por el motor de combustión interna. Se emplea tanto en lo motores de gasolina o de ciclo Otto como más recientemente en el motor diesel. Consiste en una malla cerámica de canales longitudinales revestidos de materiales nobles como Platino, Rodio, etc., situado en el escape, antes del silenciador. Debido a que entra en contacto con residuos peligrosos de la combustión como el plomo es considerado como un residuo peligroso. Por esta razón debe ser gestionado como tal para evitar los riegos hacia la salud humana y el ecosistema.

### 3.2.2. A continuación, se identifican los residuos no peligrosos no metálicos generados durante el proceso de desintegración:

**Llantas y neumáticos**: El neumático es el material elástico que contienen las ruedas de los vehículos el cual lleva una envoltura que posee aire a presión, la cual soporta todas las cargas que actúan sobre el vehículo. Está fabricada por una cubierta, una banda de goma labrada y un exterior formado por varias capas de cables o hilos incorporados en el caucho. Las llantas son elaboradas con diferentes materiales, esto dependiendo del uso a que vayan a ser sometidas, del tamaño y del diseño; de todas maneras, la composición y fabricación es bastante similar entre los tipos de llantas, los materiales que se usan para su fabricación principalmente es el caucho natural, el caucho sintético, el acero, las fibras de rayón y el poliéster.

**Cauchos:** El caucho que se encuentra presente en los automóviles y automotores en general son etileno-propileno, este es un tipo de elastómero sintético, que sobresale por su resistencia al calor, al ozono, a la oxidación, a solventes como agua, ácidos, álcalis, esteres fosfatados, alcoholes y cetonas y también a la inclemencia del medio o intemperie; esto debido a su estructura polimérica de cadena saturada. Estos cauchos

COPIA CONTROLADA

son utilizados comúnmente en los sellantes presentes en todos los vehículos como lo son los sellos de las puertas, carrocerías, juntas de ventanas y capote, también es utilizado para la fabricación de las mangueras presentes en el circuito del sistema de enfriamiento de un automotor

**Espumas:** Las espumas que se encuentran en los asientos en los automotores son de un material flexible de poliuretano, formado básicamente por la reacción química de un poliol y un isocianato. Es un material bastante cambiable, ya que, según los sistemas o aditivos utilizados para su producción, se pueden llegar a obtener características muy distintas

**Vidrios:** Los vidrios que se encuentran presente en los automotores están compuestos principalmente de silicato de sal, sílice y silicato de sosa. En los automotores encontramos dos tipos de vidrios:

*Vidrio laminado:* Está compuesto por una o más capas de vidrio intercalada entre sí por una lámina de plástico y unidas mediante un proceso de presión y calor. Es importante aclarar que aun cuando la capa de plástico puede ser muy delgada, ésta es resistente y conserva la transparencia original del vidrio. En tal caso, al impactar un objeto contra éste no se explota, sino que se rompe quedando adherido a la lámina plástica.

*Vidrio templado***:** El proceso de fabricación de este vidrio se realiza por endurecimiento, para lo cual se calienta a altas temperaturas y luego se enfría con chorros de aire, haciendo que la superficie del vidrio se enfríe y se contraiga antes que su interior, volviéndose más resistente a la flexibilidad. Este vidrio se rompe en pequeños fragmentos y no en peligrosos pedazos tal como sucede con el vidrio común. El vidrio templado es utilizado en puertas laterales y en el vidrio panorámico trasero del vehículo.

### 3.2.3. A continuación, se identifican los residuos no peligrosos metálicos generados en el proceso de desintegración vehicular:

**Acero:** El acero es un compuesto de Hierro - Carbono y otras sustancias que incrementa su resistencia. El acero conserva las características metálicas del hierro en estado puro, pero la adición de carbono y de otros elementos tanto metálicos como no metálicos mejora sus propiedades físico-químicas. Dependiendo de su contenido de carbono y de otros elementos de aleación se clasifican en: Aceros simples o aceros al carbono, Aceros aleados y Aceros alta aleación.

En general, los aceros al carbono son usados en la fabricación de estructuras de la construcción, máquinas, carrocerías de vehículos, cascos de buques y objetos de uso común como ganchos para el cabello. También se utilizan en la fabricación de elementos estructurales como varillas, perfiles, tornillería, tuercas, clavos y son usados en transmisión de potencia: engranajes, cigüeñales, ejes, bielas, levas, y

COPIA CONTROLADA

válvulas. Además, se utilizan en la fabricación de: Hojas de sierra, cuchillos, tenazas, pinzas, Resortes, cuerdas de reloj, Alambres, tensores, cuerdas de piano.

Los aceros aleados son aceros simples a los que se les agrega de manera intencional ciertos elementos de aleación, entre los que se pueden mencionar a los siguientes: Cromo, Molibdeno, Níquel, Tungsteno (Wolframio), Vanadio, Silicio, Manganeso, etc. Por lo general se emplean en la fabricación de engranajes, ejes de levas, cigüeñales, cuchillas de los patines de hielo, cuchillos de cocina.

Los aceros de alta aleación se clasifican en inoxidables y aceros para herramientas. El acero inoxidable se emplea para la fabricación industrial de tuberías, recipientes de proceso y válvulas, artículos de cocina (ollas, cubiertos, ralladores), instrumentos y equipos de cirugía hasta (cápsulas), fuselajes de aviones. Los aceros para herramientas se utilizan fundamentalmente para la fabricación de herramientas que se utilizan para darle forma a otros materiales.

**Aluminio:** El aluminio es uno de los principales componentes de la corteza terrestre: Aluminio: 8,13%; Hierro: 5% y Silicio: 26,5%. El aluminio no se encuentra puro en la naturaleza, sino formando parte de los minerales como óxidos y silicatos, de los cuales los más importantes son: Bauxitas: 62-65% de alúmina ($Al_2O_3$), 28% de óxido de hierro ($Fe_2O_3$), 12-30% de agua de hidratación ($H_2O$) y un 8% de sílice ($SiO_2$). Es un metal blanco brillante, que se asemeja a la plata. Peso específico igual a 2,699, es decir, casi 1/3 del hierro (7,87). Conductividad eléctrica es un 60% de la del cobre y 3,5 veces mayor que la del hierro. Se puede reciclar: Éste proceso tan sólo requiere el 5% del consumo energético gastado para obtener la misma cantidad de aluminio de la bauxita.

**Cobre:** El Cobre fue un elemento muy usado en la antigüedad, tanto que hizo parte del desarrollo de dos edades: La del cobre y la del Bronce. Con el desarrollo del hierro y posteriormente el acero perdió importancia a nivel industrial hasta que se produjo el primer transformador y volvió a ocupar un lugar importante en el desarrollo de la industria eléctrica y electrónica. El Cobre es el tercer metal más utilizado en el mundo, por detrás del hierro (acero) y el aluminio; Es de color rojizo y de brillo metálico; Es el tercer mejor conductor después de la plata y el oro; Posee buena resistencia a la corrosión y a la oxidación. Al igual que el Aluminio se puede reciclar de forma indefinida sin que pierda sus propiedades mecánicas. El cobre junto con sus aleaciones (latón y bronce) se usan en la fabricación de: Cables eléctricos y componentes eléctricos y electrónicos, envases de compuestos inflamables, cepillos de limpieza de metales y en pararrayos, baterías eléctricas, fabricación de válvulas, tuberías y uniones de fontanería.

El sector de la construcción consume actualmente (2008) el 26 % de la producción mundial de cobre. El cobre es uno de los pocos materiales que no se degradan ni pierden sus propiedades químicas o físicas en el proceso de reciclaje. Puede ser

COPIA CONTROLADA

reciclado ilimitadas veces sin perder sus propiedades, siendo imposible distinguir si un objeto de cobre está hecho de fuentes primarias o recicladas.

En 2004 el 9 % de la demanda mundial se satisfizo mediante el reciclado de objetos viejos de cobre. El reciclado del cobre no requiere tanta energía como su extracción minera. A pesar de que el reciclado requiere recoger, clasificar y fundir los objetos de metal, la cantidad de energía necesaria para reciclar el cobre es solo alrededor de un 25 % de la requerida para convertir el mineral de cobre en metal.

**Bronce:** Es un material resultante de la aleación entre el Cobre y el Estaño. Se pueden encontrar otras clases de aleaciones con el bronce como lo puede ser el plomo o el aluminio; esto varía las propiedades mecánicas del elemento. Este material es bastante resistente a la inclemencia del clima y a las aguas alcalinas y ácidas.

**Antimonio:** El Antimonio es un metaloide que en su forma estable es un metal blanco azulado. El antimonio negro y el amarillo son formas no metálicas inestables. Principalmente se emplea en aleaciones metálicas y algunos de sus compuestos para dar resistencia contra el fuego, en pinturas, cerámicas, esmaltes, vulcanización del caucho y fuegos artificiales. El antimonio es usado en la fabricación de: Semiconductores: Diodos, detectores infrarrojos; peltre, metal antifricción (aleado con estaño), metal inglés (formado por zinc y antimonio); baterías y acumuladores. Puede permanecer en el aire adherido a partículas muy pequeñas por muchos días. La mayoría del antimonio en el aire se deposita en el suelo, en donde se adhiere firmemente a partículas que contienen hierro, manganeso o aluminio. Altos niveles de antimonio en el aire que respiramos por períodos muy largos pueden ocasionar irritación de los ojos y los pulmones y causar problemas respiratorios, del corazón y del estómago. En el aire urbano, la principal fuente de antimonio es la combustión de combustibles fósiles en vehículos automotores, centrales eléctricas e incineradores.

## 3.3. ETAPAS DEL PROCESO DE DESINTEGRACION VEHICULAR

TRANSPORTE DEL VEHICULO AUTOMOTOR: El siguiente paso que ha de surtir el vehículo a desintegrar, una vez tomada la decisión de que este ha llegado al final de su vida útil como producto de una normativa, de un siniestro o de un propietario o poseedor, es su movilización hasta las instalaciones del Centro de tratamiento de vehículos que han llegado al final de su vida útil (CTVFVU), la cual debe realizarse de manera que minimice, mitigue y/o maneje los impactos ambientales negativos que se puedan presentar en esta etapa.

Por lo general el transporte del vehículo implica un traslado intermedio hasta las instalaciones de la DIJIN, en donde se comprueba si los guarismos de identificación de motor, serie y chasis son correctos y si el vehículo no tiene ningún reporte orden

COPIA CONTROLADA

legal, en cuyo caso esta entidad expide el certificado de revisión técnica que acredita que el vehículo puede ser sometido al proceso de desintegración.

Si el vehículo ha perdido la capacidad de movilizarse por sus propios medios, su transporte debe ser realizado en grúas, planchones o tractocamiones empleando un procedimiento que garantice que ningún elemento, pieza o fluido se desprenda o se pierda durante el trayecto, con el fin de evitar que se generen impactos ambientales negativos o problemas de seguridad vial.

### 3.3.1 PRIMERA ETAPA - RECEPCIÓN DEL VEHÍCULO AUTOMOTOR

RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, cuenta con tres accesos a las instalaciones de la entidad desintegradora, dos entradas con muelles y una entrada plana para camiones, garantizando el ingreso y transito fluido de los vehículos a desintegrar, contamos con un área construida aproximada de 3.833,85 $M^2$ triple altura, un área libre de 3.785,62 $M^2$, oficinas de 265,20 $M^2$, zona de parqueo de 48 $M^2$, un muelle de cargue y descargue deprimido 88$M^2$. Dispuesta para la ejecución de la maniobra.

Contamos con facilidad de acceso desde el exterior a las instalaciones garantizando el fluido ingreso de los vehículos de acuerdo al volumen de automotores que estimemos recibir por unidad de tiempo, sin afectar el transito normal de las vías a nuestros alrededores y evitando que los vehículos queden expuestos a la perdida de elementos o piezas. El área interior es suficientemente amplia y segura, garantizando la circulación al interior de la zona de recepción y la oportuna aplicación del protocolo mediante el cual se aprueba el recibir el vehículo, según el número de vehículos que de forma simultanea se estime evaluar y registrar. La superficie es completamente dura, afirmada con material de cemento impermeable, evitando que el drenaje de fluidos (si se presentan) pueda llegar al suelo o las aguas.

COPIA CONTROLADA



FIGURA 4. RECEPCIÓN CONJUNTO EMPRESARIAL MARGARITAS DE MONTANA LT 5 MZ 12 BODEGA 5 DEL MUNICIPIO DE MOSQUERA – CUNDINAMARCA

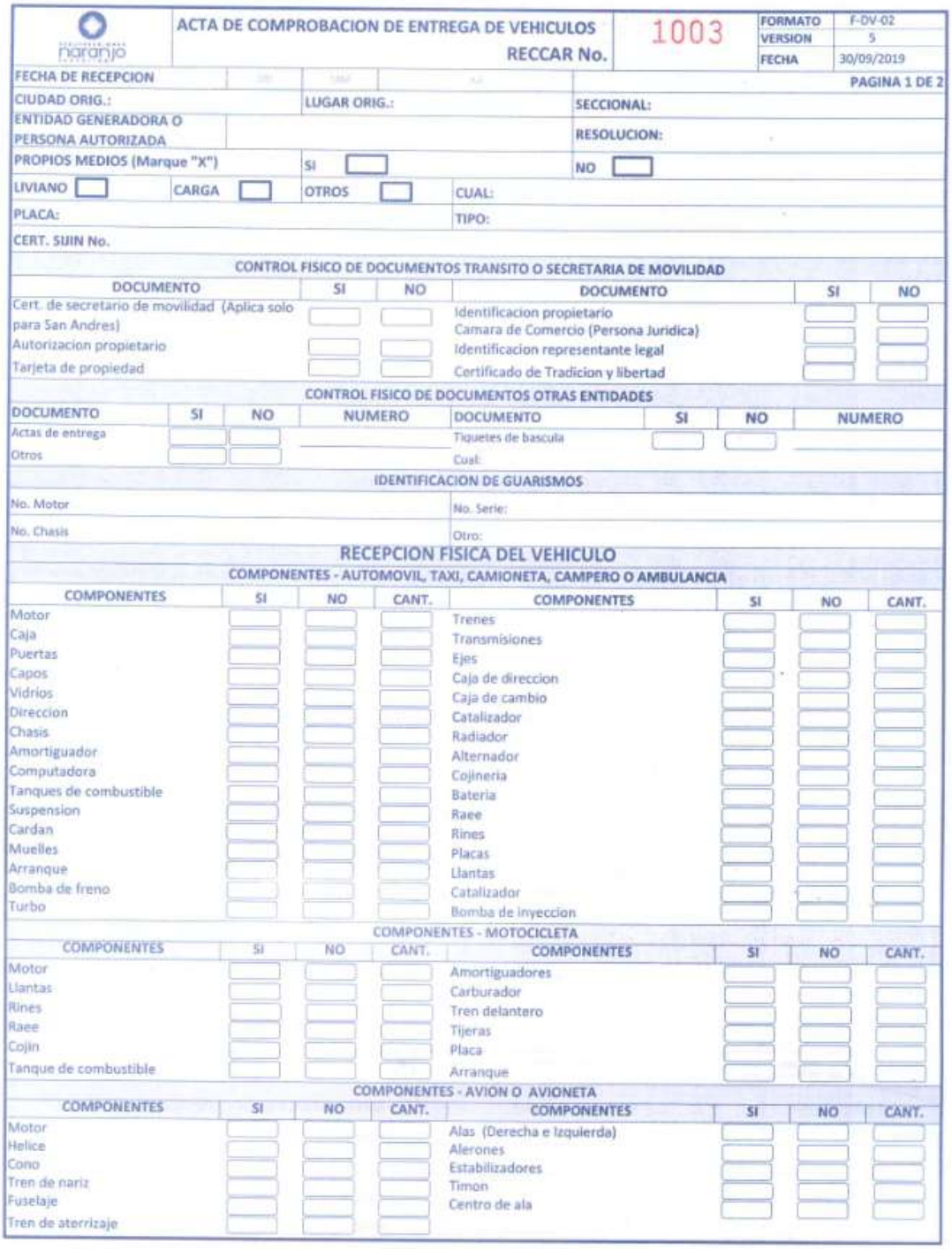
**Posteriormente adelantamos el siguiente procedimiento:**

Autorizamos el ingreso del vehículo a las instalaciones

Nos aseguramos de aplicar el protocolo mediante el cual se aprueba recibir el vehículo, verificando que cumple con lo establecido en la resolución 0646 de 2014 (Ministerio de Transporte) con el siguiente formato. En el proceso de recepción del vehículo se alimenta el formato llamado F-DV-02 ACTA DE COMPROBACION DE ENTREGA DE VEHICULOS.

COPIA CONTROLADA

Figura 5. Acta de Comprobación de Entrega de Vehículos (Formato F-DV-02)



ACTA DE COMPROBACION DE ENTREGA DE VEHICULOS RECCAR No. 1003

FORMATO F-DV-02 | VERSION 5 | FECHA 30/09/2019

PAGINA 1 DE 2

FECHA DE RECEPCION

CIUDAD ORIG.: LUGAR ORIG.: SECCIONAL:

ENTIDAD GENERADORA O PERSONA AUTORIZADA: RESOLUCION:

PROPIOS MEDIOS (Marque "X") SI NO

LIVIANO CARGA OTROS CUAL:

PLACA: TIPO:

CERT. SIIN No.

CONTROL FISICO DE DOCUMENTOS TRANSITO O SECRETARIA DE MOVILIDAD

| DOCUMENTO | SI | NO | DOCUMENTO | SI | NO |
|---|---|---|---|---|---|
| Cert. de secretario de movilidad (Aplica solo para San Andres) | | | Identificacion propietario | | |
| Autorizacion propietario | | | Camara de Comercio (Persona Juridica) | | |
| Tarjeta de propiedad | | | Identificacion representante legal | | |
| | | | Certificado de Tradicion y libertad | | |

CONTROL FISICO DE DOCUMENTOS OTRAS ENTIDADES

| DOCUMENTO | SI | NO | NUMERO | DOCUMENTO | SI | NO | NUMERO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actas de entrega | | | | Tiquetes de bascula | | | |
| Otros | | | | Cual: | | | |

IDENTIFICACION DE GUARISMOS

No. Motor No. Serie:

No. Chasis Otro:

RECEPCION FISICA DEL VEHICULO

COMPONENTES - AUTOMOVIL, TAXI, CAMIONETA, CAMPERO O AMBULANCIA

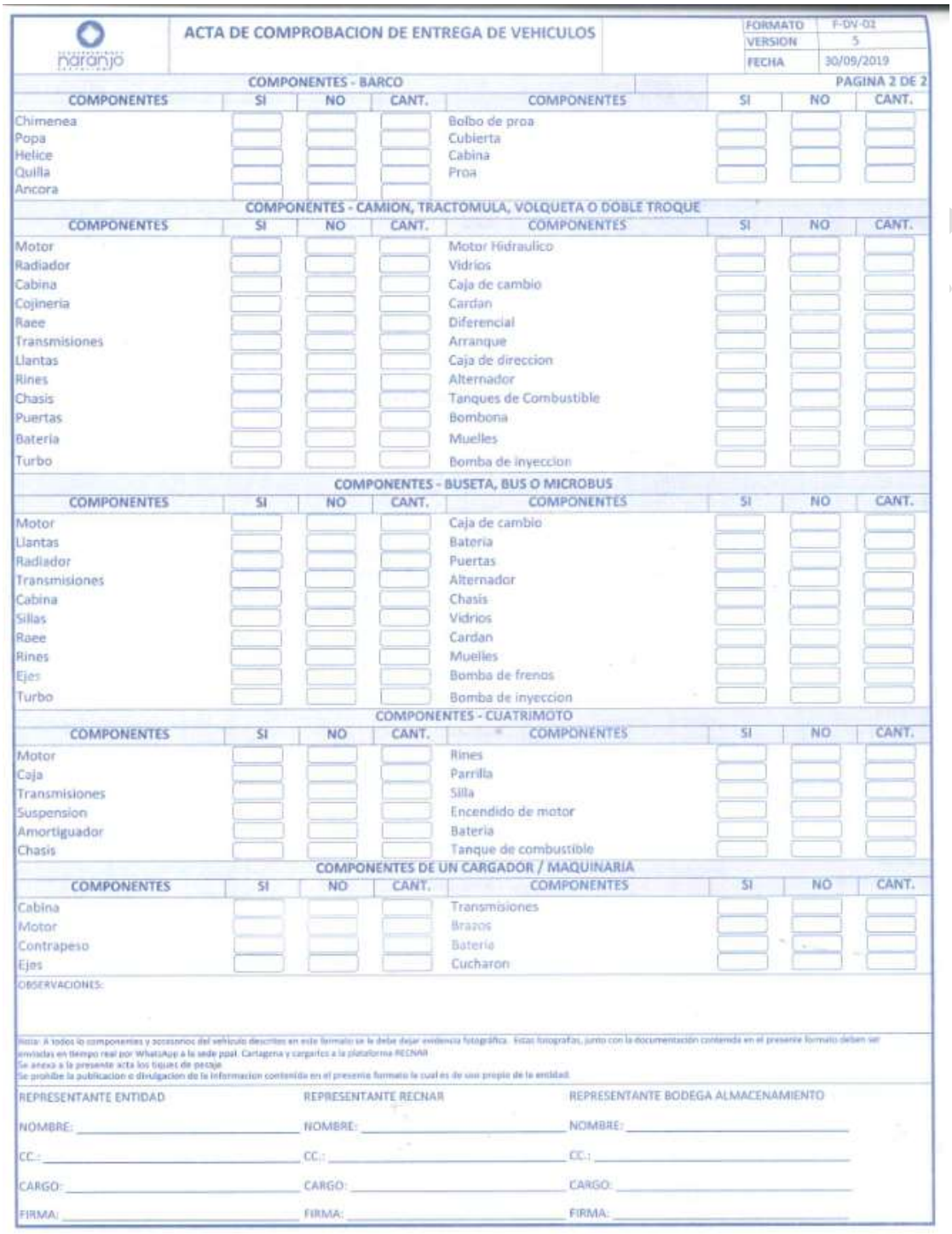
| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Trenes | | | |
| Caja | | | | Transmisiones | | | |
| Puertas | | | | Ejes | | | |
| Capos | | | | Caja de direccion | | | |
| Vidrios | | | | Caja de cambio | | | |
| Direccion | | | | Catalizador | | | |
| Chasis | | | | Radiador | | | |
| Amortiguador | | | | Alternador | | | |
| Computadora | | | | Cojineria | | | |
| Tanques de combustible | | | | Bateria | | | |
| Suspension | | | | Raee | | | |
| Cardan | | | | Rines | | | |
| Muelles | | | | Placas | | | |
| Arranque | | | | Llantas | | | |
| Bomba de freno | | | | Catalizador | | | |
| Turbo | | | | Bomba de inyeccion | | | |

COMPONENTES - MOTOCICLETA

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Amortiguadores | | | |
| Llantas | | | | Carburador | | | |
| Rines | | | | Tren delantero | | | |
| Raee | | | | Tijeras | | | |
| Cojin | | | | Placa | | | |
| Tanque de combustible | | | | Arranque | | | |

COMPONENTES - AVION O AVIONETA

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Alas (Derecha e Izquierda) | | | |
| Helice | | | | Alerones | | | |
| Cono | | | | Estabilizadores | | | |
| Tren de nariz | | | | Timon | | | |
| Fuselaje | | | | Centro de ala | | | |
| Tren de aterrizaje | | | | | | | |



ACTA DE COMPROBACION DE ENTREGA DE VEHICULOS

FORMATO F-DV-01 | VERSION 5 | FECHA 30/09/2019

PAGINA 2 DE 2

**COMPONENTES - BARCO**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chimenea | | | | Bolbo de proa | | | |
| Popa | | | | Cubierta | | | |
| Helice | | | | Cabina | | | |
| Quilla | | | | Proa | | | |
| Ancora | | | | | | | |

**COMPONENTES - CAMION, TRACTOMULA, VOLQUETA O DOBLE TROQUE**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Motor Hidraulico | | | |
| Radiador | | | | Vidrios | | | |
| Cabina | | | | Caja de cambio | | | |
| Cojineria | | | | Cardan | | | |
| Raee | | | | Diferencial | | | |
| Transmisiones | | | | Arranque | | | |
| Llantas | | | | Caja de direccion | | | |
| Rines | | | | Alternador | | | |
| Chasis | | | | Tanques de Combustible | | | |
| Puertas | | | | Bombona | | | |
| Bateria | | | | Muelles | | | |
| Turbo | | | | Bomba de inyeccion | | | |

**COMPONENTES - BUSETA, BUS O MICROBUS**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Caja de cambio | | | |
| Llantas | | | | Bateria | | | |
| Radiador | | | | Puertas | | | |
| Transmisiones | | | | Alternador | | | |
| Cabina | | | | Chasis | | | |
| Sillas | | | | Vidrios | | | |
| Raee | | | | Cardan | | | |
| Rines | | | | Muelles | | | |
| Ejes | | | | Bomba de frenos | | | |
| Turbo | | | | Bomba de inyeccion | | | |

**COMPONENTES - CUATRIMOTO**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Rines | | | |
| Caja | | | | Parrilla | | | |
| Transmisiones | | | | Silla | | | |
| Suspension | | | | Encendido de motor | | | |
| Amortiguador | | | | Bateria | | | |
| Chasis | | | | Tanque de combustible | | | |

**COMPONENTES DE UN CARGADOR / MAQUINARIA**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabina | | | | Transmisiones | | | |
| Motor | | | | Brazos | | | |
| Contrapeso | | | | Bateria | | | |
| Ejes | | | | Cucharon | | | |

OBSERVACIONES:

Nota: A todos lo componentes y accesorios del vehiculo descritos en este formato se le debe dejar evidencia fotográfica. Estas fotografias, junto con la documentación contenida en el presente formato deben ser enviadas en tiempo real por WhatsApp a la sede psal. Cartagena y cargarlos a la plataforma RECNAR
Se anexa a la presente acta los tiquet de pesaje
Se prohibe la publicacion o divulgacion de la informacion contenida en el presente formato la cual es de uso propio de la entidad.

| REPRESENTANTE ENTIDAD | REPRESENTANTE RECNAR | REPRESENTANTE BODEGA ALMACENAMIENTO |
|---|---|---|
| NOMBRE: | NOMBRE: | NOMBRE: |
| CC.: | CC.: | CC.: |
| CARGO: | CARGO: | CARGO: |
| FIRMA: | FIRMA: | FIRMA: |

Se completa el registro con los datos del vehículo dando inicio al proceso de gestión documental de la desintegración vehicular. Durante este procedimiento se genera un código único de identificación para cada vehículo (su número de placa) que será desintegrado, al cual estará asociada toda la información relativa al mismo.

Se corrobora que el vehículo cuente con todas las partes descritas en el formato (F-DV-02) se verifica que todas las partes correspondan a la configuración técnica, al igual que los guarismos de identificación contra lo que aparece en la licencia de tránsito, certificación de tradición y certificados de revisión de la SIJIN. Evidenciamos el proceso de recepción vehicular a través de fotografías y videos.

Nos disponemos a ingresar el vehículo a la zona de recepción donde contamos con una báscula propia marca PROMETALICOS, la cual utilizamos para realizar el pesaje individual de los vehículos a desintegrar.



FIGURA 6. ÁREA DE RECEPCIÓN

En esta área realiza el pesaje del vehículo, al cual se le hace el registro fotográfico y fílmico del proceso de entrega del vehículo a desintegrar, el funcionario de la desintegradora debe dejar registro del peso del vehículo (tiquete de báscula). El área

debe encontrarse siempre despejada para no ocasionar traumatismos en el proceso de pesaje, facilitando la rápida operación de los mismos.



FIGURA 7. BASCULA

Toda esta superficie del piso es completamente dura, y necesario para el transito diario de nuestras operaciones, esta área esta afirmada en cemento, evitando la posible contaminación del suelo o de las aguas.



FIGURA 8. BASCULA

Nuestra bascula cuenta con todos los protocolos establecidos por la compañía y los protocolos de calibración de la misma, cumpliendo con los rangos de pesos y demás especificaciones particulares que exijan, verificados por la empresa PROMETALICOS, quienes son los encargados del mantenimiento el cual es programado semestralmente y la calibración anual. Esta es de control manual y electrónico. Cuenta con conexión con la zona de almacenamiento temporal de los vehículos para que estos sean ubicados en el área para el inicio de su proceso.

Adicionalmente en ésta etapa se establece si el automotor presenta alguna fuga de líquidos peligrosos y si es necesario se activa el protocolo de manejo de RESPEL. (Ver anexo 2 y anexo 7). La identificación de fugas de líquidos en los vehículos (combustible, líquido de frenos, líquidos refrigerantes, líquido de limpiaparabrisas y aceite) se llevará de forma visual ya que éstas sustancias son fáciles de identificar porque son todas distintas entre sí. La siguiente es la descripción de cada uno de manera general:

- Fugas de color marrón claro o negro de consistencia media: Aceite de motor.
- Fugas de color marrón claro o negras cerca del centro del vehículo: Líquidos de la transmisión.
- Fugas de color marrón claro o negras localizadas en la parte delantera del vehículo: Líquidos de la dirección asistida.
- Fugas de color marrón pálido: Líquido de frenos.
- Fugas de líquido coloreado verde, rojo y amarillo brillante: Refrigerante.

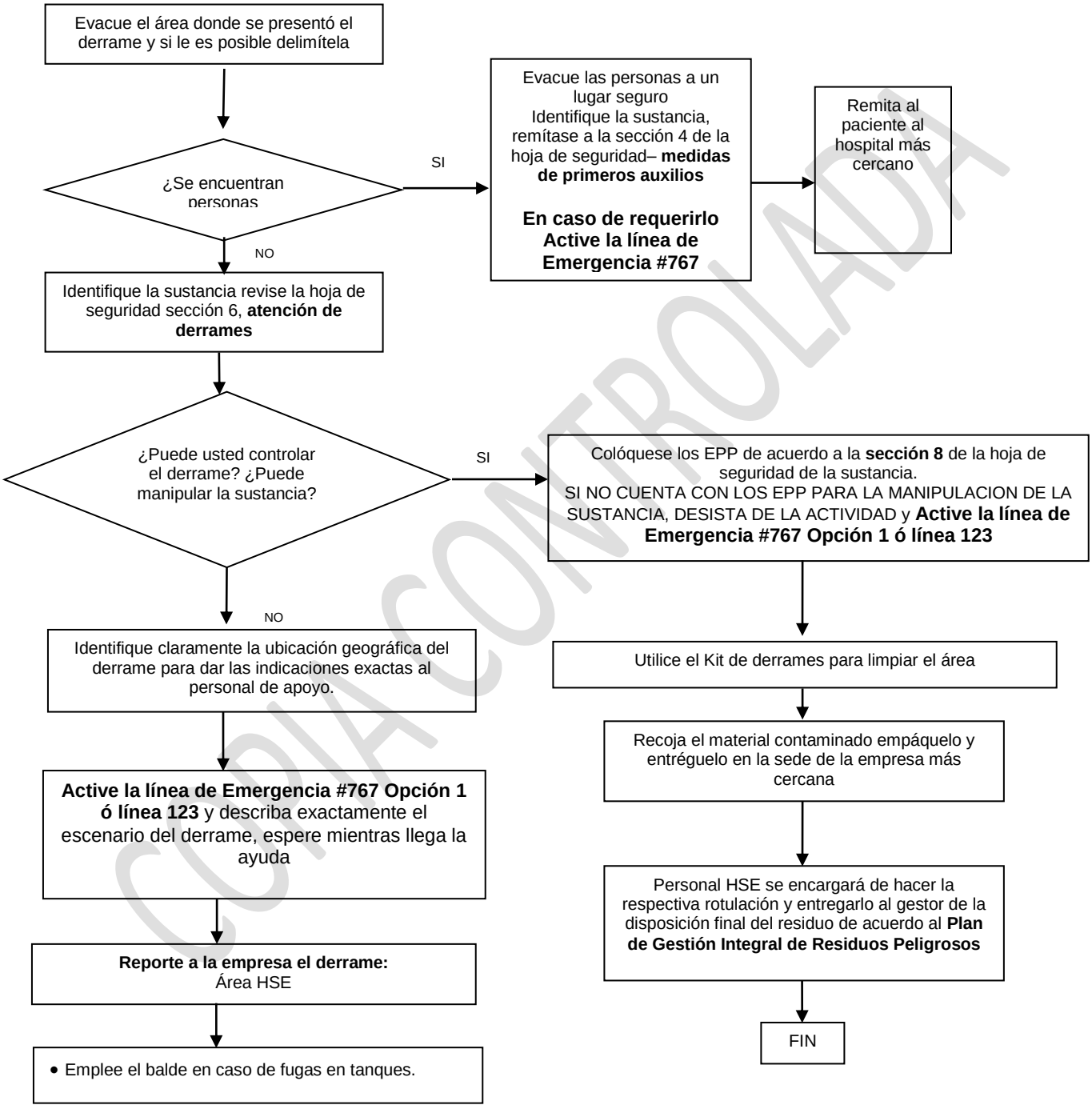
Cuando el proceso se realice en lugares cerrados, donde se pueda generar la acumulación de gases, para verificar si el vehículo presenta fugas de gases se usará un explosímetro que es un medidor de gases con rangos de medición ajustados a límites bajos para identificar hasta las fugas más pequeñas. Los explosímetros son equipos confiables que pueden identificar gas natural vehicular y gases combustibles con elevada seguridad laboral para el proceso; también se usarán aerosoles como el LOCTITE SF 7100 que es un producto sencillo y cómodo de usar, que permite detectar fácilmente posibles fugas ya que después de aplicado el aerosol se forman burbujas en aquellas zonas donde existe pérdida de gas. (No es un producto tóxico, no es inflamable y no provoca corrosión).



FIG. 9. EXPLOSÍMETRO. FUENTE. PCE INSTRUMENTS.

COPIA CONTROLADA

**PROTOCOLO A SEGUIR IDENTIFICACIÓN DE FUGAS EN EL INTERIOR DE LA PLANTA O EN LA GRÚA.**




COPIA CONTROLADA



FIGURE 10. RECEPCIÓN OFICINAS



FIGURE 11. ZONA DE ESTAR

Esta área cuenta con baños para servicio del personal que opera en esta zona y los usuarios que se acercan a entregar los vehículos. Cuenta con un área de recepción y sala de estar para atención a usuarios y demás personas en general.

Para que se pueda dar una operación exitosa no se almacena en el área de recepción ningún tipo de vehículo, ni temporal ni permanente, con el fin de evitar represamientos y congestión para nuestras operaciones ya que es un área muy fluida para el desarrollo de la compañía.

La empresa cuenta con la disponibilidad de montacargas en caso de ser necesario el movimiento o traslado de vehículos que no puedan movilizarse por sus propios medios.



FIGURA 12. MONTACARGAS

La documentación perteneciente para cada uno de los vehículos se organiza y almacena en una carpeta marcada e identificada de acuerdo a la placa de cada vehículo, para su fácil identificación asignado al mismo proceso, a excepción de las placas de estos que son destruidas al momento de desintegrar el vehículo.



FIGURA 13. PLACAS DESTRUIDAS

COPIA CONTROLADA

Esta información es debidamente digitada y almacenada en discos ópticos externos, de manera consecutiva e histórica para fáciles accesos informativo. A su vez mantenemos el sistema actualizado con todos los registros de cada uno de los vehículos desintegrados.

Posteriormente a todo este proceso el vehículo se dispone a ser enviado a la zona de almacenamiento temporal de los vehículos. Ya que en el área de recepción no almacenamos vehículos ni temporal, ni permanentemente.

### 3.3.2. SEGUNDA ETAPA - ALMACENAMIENTO DEL VEHÍCULO AUTOMOTOR



FIG. 14. CONJUNTO EMPRESARIAL MARGARITAS DE MONTANA LT 5 MZ 12 BODEGA 5

### 3.3.2.1. INSTALACIONES:

Contamos en la zona techada de almacenamiento vehicular, con todo el área y superficie del piso completamente dura en concreto completamente, afirmada para evitar la posible contaminación del suelo o las aguas, garantizando la fluida movilización y/o transporte de vehículos de acuerdo a lo que estemos recibiendo en su momento. Es completamente segura de circulación en el interior del área de almacenamiento temporal.

En esta etapa se almacenarán los vehículos tipo sedán, automóviles, pick up, buses, busetas y similares fuera de uso que serán objeto de desintegración vehicular, presenta un área de 750m² con dimensiones de 30m x 25m, lo que permite contar con

50 compartimientos individuales de 5,5m x 3m con espacio suficiente para almacenar un vehículo tipo pickup y similares. La pendiente de esta zona será cercana al 2% con

dirección a canales perimetrales para controlar posibles fugas. Todos los vehículos son debidamente organizados de manera individual y en forma vertical, cada uno de ellos cuenta con un acceso directo, con espacio de 80 cm suficiente para el acceso del montacargas en el momento en que se dé inicio a su movilización para la zona de desensamble. Esta área es suficientemente amplia, el acceso a las instalaciones es fluido para la entrada y salida de vehículos, no afectando la movilidad en la zona.

Esta área de almacenamiento temporal está completamente aislada del resto de las instalaciones de la compañía, separada de muros y debidamente techada para no afectar el entorno y/o paisaje. En esta área no se realiza ninguna gestión o tratamiento a los vehículos para su desintegración.

Realizamos revisión permanente del estado de los vehículos almacenados verificando si presentan derrames de fluidos, en el caso de que esto se presente debemos priorizar el traslado del vehículo al área de extracción de residuos peligrosos.

Contamos con un sistema de seguridad con cámaras para la tranquilidad, garantizando así la permanencia de los vehículos y de todas las partes del mismo dentro de las instalaciones.

Mantener el orden y aseo permanente en el área. En esta etapa se verifica que el vehículo no presente ningún tipo fugas de fluidos peligrosos, si se presenta priorizamos su traslado a la zona de extracción de los mismos, para evitar cualquier tipo de contaminación en el área. Debemos controlar que el periodo de permanencia del vehículo en la zona de almacenamiento no exceda los 10 días.

### 3.3.2.2. PROCEDIMIENTO:

Ingreso del vehículo a la zona de almacenamiento temporal. Si el vehículo no puede entrar por movimiento propio se trasladará por medio de un montacargas.

Ubicación del automotor en el espacio físico designado para tal fin de forma individual, con el respectivo rotulado de ubicación.

Realizar revisión permanente de los automotores almacenados, con el fin de determinar si presentan alguna fuga de ser así se debe activar el protocolo de manejo de RESPEL (Ver anexo 2).

Una vez recibido el permiso respectivo por parte de la DIJIN, se da inicio a la desintegración del vehículo, para lo cual este se traslada a la zona de extracción de residuos peligrosos.

COPIA CONTROLADA

### 3.3.2.3. EQUIPOS:

**Equipos necesarios en la zona de almacenamiento temporal de vehículos.**

| No. De ítem | EQUIPO A USAR | Imagen de referencia |
|---|---|---|
| 1 | Kit de control de derrames |  |
| 2 | Kit contraincendios |  |
| 3 | Montacargas |  |
| 4 | Kit de primeros auxilios |  |

### 3.3.3. TERCERA ETAPA – EXTRACCION DE RESIDUOS PELIGROSOS

La compañía RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, con Nit. 806.011.019 – 0, ubicada en el Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5 del Municipio de Mosquera – Cundinamarca al ser certificado ambientalmente como una compañía desintegradora vehicular, se compromete a cumplir con la normativa del Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente, la cual establece como objetivo general “Prevenir la generación de los residuos peligrosos (RESPEL) y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible”.

### 3.3.3.1. INSTALACIONES:

El área destinada a la extracción de residuos peligrosos es de 100m² (10m x 10m) donde se podrá practicar este procedimiento a vehículos tipo sedán, automóviles, pick up, buses, busetas y similares.



FIG. 15. CONJUNTO EMPRESARIAL MARGARITAS DE MONTANA LT 5 MZ 12 BODEGA 5

El proceso de desintegración lo continuamos con la extracción de los residuos peligrosos, específicamente los fluidos lubricantes (diferentes aceites y los respectivos filtros) los fluidos combustibles (gasolina, diésel gas), los líquidos refrigerantes, frenos, baterías, desmonte y activación de las bolsas de aire y el desmonte de los cilindros de los sistemas de aire.

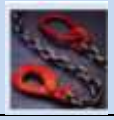
La superficie de la zona de extracción de residuos peligrosos es dura, cubierta de concreto, para evitar la posible contaminación del suelo y las aguas por el drenaje de estos, el área cuenta con facilidades de acceso, y un área destinada a la recolección diaria de los residuos peligrosos y otros residuos que se extraen durante esta etapa en recipientes debidamente identificados. Este proceso lo realizara personal dotado con los equipos de protección individual necesarios para evitar los riesgos provocados por la actividad que desarrollen.

Las instalaciones cuentan con un cerramiento de 3.833,85 $M^2$. Con fácil acceso desde la zona de almacenamiento temporal, esta zona cuenta con acceso para la movilización de estos vehículos. La superficie del piso está cubierta en concreto evitando así el drenaje de fluidos peligrosos que pueda llegar al suelo o las aguas.

### 3.3.3.2. EQUIPOS:

Los equipos utilizados en la etapa de extracción de residuos peligrosos, se resumen en la siguiente tabla:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Extracción de Líquidos | Bomba sifón manual |  | Portátil |
| 2 | Neutralizador de airbags | Persona certificada bajo normatividad Equipo de neutralización |  | Portátil |
| 3 | Extracción de Aceites | Recogedor de vaciado de aceite |  | Portátil |
| 4 | Extracción de filtros de aceite, combustible, líquido refrigerante, de frenos y liquido limpia parabrisas | Bandeja de drenaje |  | Portátil |
| 5 | Extracción de refrigerante | Sistema de recuperación de aire acondicionado |  | Portátil |
| 6 | Extracción de líquido de frenos, combustible aceite, refrigerante, liquido limpia vidrios, desmontaje de tanque de Gas Natural Vehicular, tanque de combustible y tanque de aceite. | Elevador hidráulico de 10 Ton |  | Portátil |
| 7 | Pesaje de residuos peligrosos, aprovechables y no aprovechables | Bascula de plataforma móvil |  | Portátil |
| 8 | Traslado y acopio de residuos | Estibas plásticas y de madera |  | Portátil |
| 9 | Atención de emergencias | Estación de emergencias |  | Fijo |
| 10 | Atención de emergencias | Kit de control de derrames |  | Movil |
| 11 | Atención de emergencias | Kit contraincendios |  | Fijo por estación |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | Corte de carrocería y chasis | Equipo de oxicorte |  | Portátil |
| 13 | Traslado de residuos y acopio de residuos | Montacargas |  | Portátil |
| 14 | Atención de emergencias | Kit de primeros auxilios |  | Fijo |
| 15 | Desensamble de vehículos | Llaves de impacto, atornillador eléctrico, juego de dados, llaves estriadas, llaves ajustables, llaves combinadas. |  | Portátil |
| 16 | Desensamble de vehículos | Atornillador neumático |  | Portátil |
| 17 | Corte de carrocería y chasis | Cizalla |  | Portátil |
| 18 | Traslado de residuos | Eslingas |  | Portátil |
| 19 | Traslado de residuos | Caderas |  | Portátil |
| 20 | Elevación de carros | Zorras hidráulicas |  | Portátil |
| 21 | Extracción de residuos | Sistema neumático |  | Fijo |
| 22 | Extracción de residuos peligrosos | Embudos |  | Portátil |

### 3.3.3.3. PROCEDIMIENTO Y CLASIFICACION RESPEL:

1. Ingreso del vehículo a la zona de extracción de residuos peligrosos para dar inicio al procedimiento de extracción de los RESPEL. El vehículo se traslada desde la zona de almacenamiento temporal de vehículos con la ayuda de un montacargas.

2. Ubicación del vehículo de tal forma que se facilite la extracción de los diferentes residuos peligrosos.

De acuerdo con el Decreto No. 4741 del 30 de diciembre de 2005, los residuos peligrosos deben tener un código para facilitar su gestión, el código "Y" se asocia de acuerdo a los desechos peligrosos por procesos o actividades que los generan y el código "A" de acuerdo a los desechos peligrosos por corrientes de residuos, para lograr hacer una correcta discriminación de los residuos y determinar correctamente cuál es el peligro que representan es necesario determinar las características de peligrosidad.

En la tabla se resumen los residuos peligrosos generados en el proceso de desintegración vehicular en la empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, con Nit. 806.011.019 – 0, ubicada en el Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5 del Municipio de Mosquera – Cundinamarca y la clasificación de cada uno de ellos según el decreto 1076 de 2015 y las Naciones Unidas (UN).

| No. De Item | RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) | CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD | Decreto 1076 de 2015 | Código de UN | REFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aceite | Tóxicos, inflamables | Y8<br>Y9 | A3020<br>A4060 | Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua. Aceite de motor, de transmisión mecánica y lubricantes |
| 2 | Gasolina | Inflamable | Y6 | | Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos. Hidrocarburos alifáticos |
| 3 | Diesel | Inflamable | Y9 | A4060 | Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua. Hidrocarburos |
| 4 | Gas natural | Inflamable | Y6 | | Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos. Hidrocarburos alifáticos |
| 5 | Baterías de ácido - Plomo | Corrosivo | Y31 | A1160 | Plomo y compuestos de plomo. Haluros, óxidos y sales |
| 6 | Residuos de Aparatos Eléctricos y electrónicos (RAEE´s) | Tóxicos. Sustancias y objetos peligrosos varios | A1180 | 3077 | Residuos de equipos eléctricos y electrónicos: Computadores, radios, cajas de fusibles, sensores, LEDs |
| 7 | Trapos impregnados aceite | Sólidos inflamables | Y8 | A3020 | Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados. Residuos sólidos impregnados de aceites lubricantes (estopas, aserrín, tierra, etc.) |
| 8 | Arenas impregnadas de aceite | Sólidos inflamables | Y8 | A3020 | Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados. Residuos sólidos impregnados de aceites lubricantes (estopas, aserrín, tierra, etc.) |

COPIA CONTROLADA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Filtros de aceite | Sólidos inflamables | Y8 | A3020 | Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados: Aceite de motor, de transmisión mecánica y lubricantes |
| 10 | Filtros de aire | No se evidencia | A4100 | 3077 | |
| 11 | Filtro de gasolina | Sólido inflamable | Y9 | A4060 | Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua: Filtros para hidrocarburos en automores, gasolinas, queroseno, combustible diesel, fuelol |
| 12 | Filtro de diesel | Sólido inflamable | Y9 | A4060 | Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua: Filtros para hidrocarburos en automores, gasolinas, queroseno, combustible diesel, fuelol |
| 13 | Pastillas de frenos (asbesto) | Tóxico | Y36 | A2050 | Asbesto (polvo y fibras). Material de fricción |
| 14 | Antimonio y compuestos de Antimonio | Tóxico | Y27 | A101001<br>A102001 | |
| 15 | Liquido de frenos (poletilenglicol) | No Tóxico por anhalación<br>Ligeramente tóxico por ingestión | Y8 | A3020 | Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados. aceite de motor, de transmisión mecánica y lubricantes |
| 16 | Liquidos Refrigerantes | No Tóxico por anhalación<br>Ligeramente tóxico por ingestión | Y6 | | Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos. Hidrocarburos hologenados. |
| 17 | EPP´s (Elementos de Protección Personal) | Sólidos inflamables | Y8<br>Y9 | A3020<br>A4060 | Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua. Aceite de motor, de transmisión mecánica y lubricantes |
| 18 | Liquido de limpiabrisas | No Tóxico por anhalación<br>Ligeramente tóxico por ingestión | | | |
| 19 | Airbags | | | | |
| 20 | Aerosoles | Infalamable | Y6 | | Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos. Hidrocarburos alogenados. |
| 21 | R-12 Clorofluorocarbono (CFC) | No inflamable<br>No reactivo<br>Ligeramente tóxico por inhalación<br>Negativo a capa de ozono | | A3040 | Desechos de liquidos térmicos (transferencia de calor) |
| 22 | R-22 Hidroclorofluorocarbono (HCFC) | No inflamable<br>No reactivo<br>Ligeramente tóxico por inhalación<br>Negativo a capa de ozono | | A3040 | Desechos de liquidos térmicos (transferencia de calor) |
| 23 | R-134a Hidrofluorocarbono (HFC) | No inflamable<br>No reactivo<br>Ligeramente tóxico por inhalación<br>Negativo a capa de ozono | | A3040 | Desechos de liquidos térmicos (transferencia de calor) |
| 24 | Convertidor catalítico | | | | |

RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3. Se inicia el procedimiento de extracción de RESPEL elevando el vehículo con elevadores hidráulicos. Después de elevar el vehículo el procedimiento continúa según la secuencia de la tabla No 7.

En caso de que se presenten vehículos con sistemas de aire acondicionado RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS contratará con los servicios de un técnico especialista certificado por la Norma de Competencia Laboral Colombiana número 280501022 que tenga los equipos necesarios para la extracción del residuo; la compañía cuenta con un sistema automático de extracción para los diferentes refrigerantes. Si el vehículo tiene instalado sistemas pasivos de seguridad como airbags éstos serán desactivados por personal de la planta debidamente entrenado en el manejo del equipo de desactivación de airbags con el que cuenta la empresa.




FIGURA 16. EQUIPO PARA LA EXTRACCIÓN DE GASES REFRIGERANTES

4. Los RESPEL extraídos serán clasificados por corrientes y dispuestos en los isotanques, canecas y/o bidones en la zona de acopio intermedia. Al tiempo que se lleva a cabo el proceso de extracción de los RESPEL, hay un operario que se encuentra separando éstos residuos de forma primaria por corriente y ubicándolos en los isotanques, canecas y/o bidones debidamente etiquetados en la zona de acopio intermedio.

5. Se realiza el registro del peso de los residuos peligrosos extraídos, discriminado para cada una de las categorías relacionadas. Periódicamente se tomará el peso de los RESPEL extraídos ya clasificados según corriente. Al llegar a la zona de acopio intermedio los RESPEL serán pesados con una báscula de plataforma móvil. Éste tipo de balanzas es exacta, fiel, estable y sensible. Se ubicará en un sitio nivelado, sólido y sin estar expuesta a vibraciones; La balanza será calibrada según recomendación del fabricante con la frecuencia indicada. El material será pesado de manera directa y siempre en el mismo envase contenedor para que la tara sea siempre la misma. Es importante determinar el volumen de los RESPEL generados, de ésta manera se podrán afinar posteriormente la cantidad y el volumen de los recipientes que necesita la operación para almacenar.

Con el objetivo de compilar la información que será enviada anualmente a la Autoridad Ambiental con competencia en el municipio de Facatativá (CAR - DRSO) se contará con sistemas de medición de los residuos peligrosos extraídos y clasificados por corriente del proceso de desensamble.

COPIA CONTROLADA

De acuerdo con los resultados obtenidos y basados en el Decreto 4741 de 2005, se calculará el promedio ponderado y la media móvil de los últimos 6 meses para clasificar a la empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS como gran generador, mediano generador o pequeño generador, dependiendo de si la media móvil de las cantidades pesadas (Kg/mes)

Mientras el material se pesa, se llenará el REGISTRO DE CANTIDAD DE RESPEL EN ZONA DE ACOPIO TEMPORAL en donde se diligenciará la información mostrada en la tabla No. 19 del Anexo 4. Esto permite consolidar la información que se ingresa en la declaración ante la Autoridad Ambiental, obtener indicadores y verificar que los residuos ingresen debidamente etiquetados, con el período de recolección y el tipo de residuo clasificado antes de depositarlos en las diferentes canecas y contenedores correspondientes según normativa.

Mensualmente se consolidará la cantidad generada por cada tipo de residuo y se diligenciará el formato CANTIDAD MENSUAL DE RESPEL mostrado en la tabla No. 20 del anexo 5 con el objetivo de saber en el último año cuánto residuo sólido se ha generado en la compañía en cada una de las zonas del proceso de desintegración vehicular.

Además de los formatos de las tablas 19 y 20 se registrará información acerca de:

**Frecuencia de generación:** Diario, semanal, mensual o anual.

**Tipo de empaque**: Big bag, bolsa plástica, bidón plástico, botella de vidrio, cuñete metálico, cuñete plástico, caja de cartón entre otras

**Hoja de seguridad:** se debe establecer si tiene o no hoja de seguridad.

Se usarán Isotanques como envases para acopiar los RESPEL. Los isotanque son envases que cumplen con las normas NTC 4702 acerca del embalaje de los diferentes tipos de sustancias. Los tanques son en Polietileno de alta densidad protegidos con tubos de acero galvanizado. Tiene un orificio de llenado de 2” de diámetro con una llave de bola de salida de 2” de diámetro; disponen de refuerzos en las esquinas para proteger al tanque durante su manipulación; son apilables hasta 3 alturas; Poseen estibas de madera, metálica o plástica. Los tanques serán etiquetados con la información necesaria de los residuos que contiene cada uno, identificando sus características de toxicidad, transporte, manipulación; siguiendo así las especificaciones de la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 acerca del transporte de mercancías peligrosas, marcado etiquetado y rotulado.
La disposición final de los residuos peligrosos extraídos del proceso, será en el área destinada para este fin. No obstante, antes de esto estarán acopiados en la zona de almacenamiento intermedio ubicada en la zona de desensamble.

COPIA CONTROLADA

**Descripción de la Zona de acopio intermedio:**

Las características con las que se construirá la zona de acopio intermedio son:

- Los espacios que lo requieran tendrán paredes para proteger a los bidones de fuerzas externas
- Esta zona estará cubierta con pisos de concreto y revestimiento de pintura epóxica.
- Tendrá canal perimetral y dique antiderrame de control conectado a la red de drenaje que evite la fuga del residuo si existe un derrame, la cual almacenará hasta el 110% del volumen de almacenamiento del bidón más grande más el 10% del volumen de los demás tanques.
- Tendrá líneas amarillas señalizando claramente los pasillos por donde se movilizarán los residuos y el personal.
- El área se señalizará como: “Zona de almacenamiento de materiales peligrosos"
- Se colocarán señales de “prohibido fumar”, “área restringida”.
- Tendrá techo para que se garantice la no entrada de aguas lluvias.
- Extintores, kit de limpieza, seguridad.

**MANEJO DEL ACEITE USADO DE AUTOMOTORES**

Impactos ocasionados por gestión inadecuada:

- Alteración de la calidad del agua superficial, por el arrastre de estos residuos.
- Alteración de la calidad de los suelos por derrames de estos productos.
- Alteración de la calidad del agua subterránea por infiltración de estos productos.
- Alteración de la calidad del aire por mal manejo durante el almacenamiento o por una contingencia que genere incendio o quema de estos productos.
- Posibles usos indebidos que afecte la salud humana y el medio ambiente.

El aceite usado de automotores es peligroso por ser un aceite mineral proveniente del petróleo, posee altas concentraciones de metales pesados, el procedimiento para el manejo integral de este residuo es:

**Almacenamiento:**

El almacenamiento del aceite usado se hará en canecas metálicas de 55 galones en excelente estado físico, debidamente rotulado, la tina de 55 galones si situará en un sitio fuera del alcance del público, bajo techo y en una estructura en concreto en forma de dique de contención con una capacidad del 110% del residuo dispuesto en su interior.

COPIA CONTROLADA




Fig. 17. Fuente: Manual Técnico para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, República de Colombia, 2006.

## Entrega al gestor

El manejo del aceite usado en la empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS es la comercialización a la industria del reciclaje de aceite, el aceite usado se entregará en canecas de 55 galones o el gestor la succiona directamente y almacena en el auto recolector.

## Inventario

La empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS archivará los certificados e ingresar toda la información del residuo peligroso al registro de generadores de residuos o desechos peligrosos RESPEL anualmente.

## Recolección del aceite usado de automotores a desintegrar

El aceite usado debe ser retirado del automotor y almacenado temporalmente en un recipiente metálico no superior a los 5 galones.

## MANEJO DE FILTROS USADOS DE AUTOMOTORES

Impactos ocasionados por gestión inadecuada:

- Alteración de la calidad del agua superficial, por el arrastre de estos residuos.
- Alteración de la calidad de los suelos por derrames de estos productos.
- Alteración de la calidad del agua subterránea por infiltración de estos productos.
- Alteración de la calidad del aire por mal manejo durante el almacenamiento o por una contingencia que genere incendio o quema de estos productos.

Los filtros son peligrosos por estar impregnados de aceite, los filtros usados de automotores son generados en el proceso de desintegración vehicular, el procedimiento para el manejo integral de este residuo es:

**Recolección de filtros usados de automotores**

Los filtros usados serán retirados del automotor y puestos a escurrir todo el aceite almacenando en su interior en una rejilla dispuesta en el almacenamiento temporal del aceite usado.

**Almacenamiento**

El almacenamiento de los filtros usados se realizará en canecas de 55 galones metálicas en excelente estado físico, debidamente rotulado y con su color distintivo (negro), la tina de 55 galones debe ir en un sitio fuera del alcance del público y bajo techo preferiblemente en el área de lubricación.



FIG. 18. ALMACENAMIENTO DE FILTROS DE ACEITE USADOS

COPIA CONTROLADA

**Entrega al gestor**

El manejo de los filtros usados en RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, es la comercialización a la industria del reciclaje de aceite, los filtros usado se entregarán totalmente escurridos en canecas de 55 galones o se dispondrán en las tinas del transporte del gestor.

**Inventario**

La empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS contará con un archivo ordenado de los certificados e ingresará toda la información del residuo peligroso al registro de generadores de residuos o desechos peligrosos RESPEL anualmente.

**MANEJO DE LOS ENVASES PLÁSTICOS IMPREGNADOS DE ACEITE, ESTOPAS Y TRAPOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS, EPP'**

Impactos ocasionados por gestión inadecuada:

- Alteración de la calidad del agua superficial, por el arrastre de estos residuos.
- Alteración de la calidad de los suelos por derrames de estos productos.
- Alteración de la calidad del agua subterránea por infiltración de estos productos.
- Alteración de la calidad del aire por mal manejo durante el almacenamiento o por una contingencia que genere incendio o quema de estos productos.

Los envases plásticos impregnados con aceite son peligrosos por contener o haber contenido aceite, las estopas y trapos contaminados con hidrocarburos, así como las ropas y equipos de protección de los operarios que desarrollan la actividad de desintegración vehicular y el procedimiento para el manejo integral de este residuo es:

**Recolección de envases plásticos impregnados con aceite y EPP's, trapos y estopas contaminadas con hidrocarburos.**

Los envases plásticos impregnados con aceite, deben ser escurridos en su totalidad en una rejilla dispuesta en el almacenamiento temporal del aceite usado. Los trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, así como las ropas, guantes, y equipos de protección en general utilizados por los operarios durante el proceso de desintegración vehicular, serán dispuestos en bolsas plásticas, demarcadas, etiquetadas y embaladas de acuerdo con la normatividad respecto de los residuos peligrosos.

COPIA CONTROLADA

## Almacenamiento

Los almacenamientos de los envases plásticos impregnados con aceite se realizarán en tinas de 55 galones metálicas en excelente estado físico, debidamente rotulado y con su color distintivo (Amarillo), la tina de 55 galones debe ir en un sitio fuera del alcance del público y bajo techo preferiblemente en el área de lubricación. Los trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, así como las ropas, guantes, y equipos de protección en general utilizados por los operarios durante el proceso de desintegración vehicular, serán dispuestos en bolsas plásticas, demarcadas, etiquetadas y embaladas de acuerdo con la normatividad respecto de los residuos peligrosos.

## Entrega al gestor

El manejo de los envases plásticos impregnados con aceite en las estaciones de servicio es la comercialización a la industria del reciclaje de aceite, Los envases pasticos impregnados con aceite se debe entregar totalmente escurridos en tinas de 55 galones o disponerlos en las tinas del transporte del gestor.

## Inventario

La empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS tendrá un archivo ordenado con los certificados de disposición final de este tipo de residuos e ingresará toda la información del residuo peligroso al registro de generadores de residuos o desechos peligrosos RESPEL anualmente

## MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO

El manejo interno de los residuos hace referencia al correcto desarrollo de actividades rutinarias que involucran los residuos generados en la desintegradora de vehículos RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, como el envasado y rotulado de los contenedores, como debe ser la unidad técnica de almacenamiento, la compatibilidad para el almacenamiento y como debe hacerse, como se debe entregar los residuos al transportador entre otros. A continuación, se describen las características para cada uno de los residuos generados.

COPIA CONTROLADA

| RESPEL | TIPO DE CONTENEDOR | ROTULADO Y ETIQUETADO |
|---|---|---|
| Aceites Usados | Tambores o bidones metálicos o en polietileno de alta densidad, resistente a la acción de hidrocarburos y libre de corrosión.<br>Debe garantizar el transvase del aceite usado por medio de embudos, mangueras o bombeos.<br>Debe contar con asas o agarraderas que garanticen la manipulación segura del recipiente.<br>Debe contar con una bandeja de goteo debajo de la llave de vaciado. | <br>**CÓDIGO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ENVASES Y EMBALAJES:**<br>UN 1B1/Y/0,91/Presión manométrica de prueba/Año y mes de Fabricación /COL/B-No. de homologación/Anagrama del fabricante. |
| Filtros de Aceite usados y Filtros de Gasolina usados. | Se ubican en estanques con tapa desmontable, con sistema de drenaje.<br>Material impermeable, se recomienda que la forma del recipiente sea piramidal invertida. | <br>**CÓDIGO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ENVASES Y EMBALAJES:**<br>UN 1325 /4B / Y 1.04/Presión Manométrica de Prueba/ Año y mes Fabricación/ COL/B-***/** |
| BATERÍAS Pb-Ácido | Se ubican en cajas de plástico rígido, con compartimientos entre si, es decir en estibas, en caso de almacenarse en pilas se debe contar con cartón corrugado | |

COPIA CONTROLADA

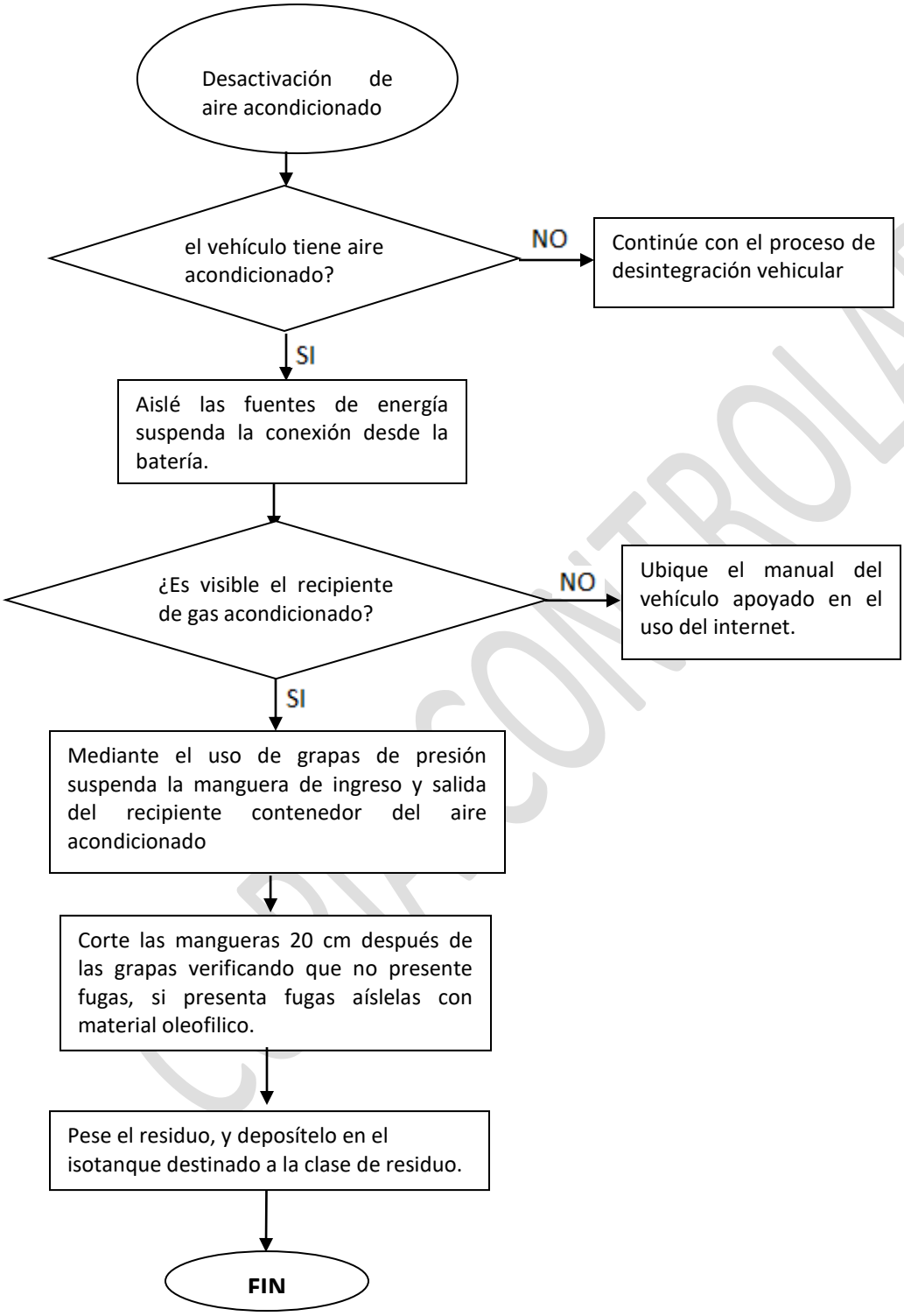
| | | |
|---|---|---|
| | grueso en el medio para reducir su movimiento. | <br>**CÓDIGO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ENVASES Y EMBALAJES:**<br>UN 2794 / 4H2 / Y Densidad del producto a transportar / 200Kpa /Año y mes de Fabricación / COL / B-***/ ** |

**SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO SISTEMAS PASIVOS DE SEGURIDAD COMO *AIRBAGS:***

En caso de que se presenten vehículos con sistemas de aire acondicionado, RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, contratará los servicios de un técnico especialista certificado por la Norma de Competencia Laboral Colombiana número 280501022, con los equipos necesarios para la extracción del residuo para los diferentes refrigerantes. Si el vehículo tiene instalado sistemas pasivos de seguridad como *airbags* éstos serán desactivados por personal de la planta debidamente entrenado en el manejo del equipo de desactivación de airbags.

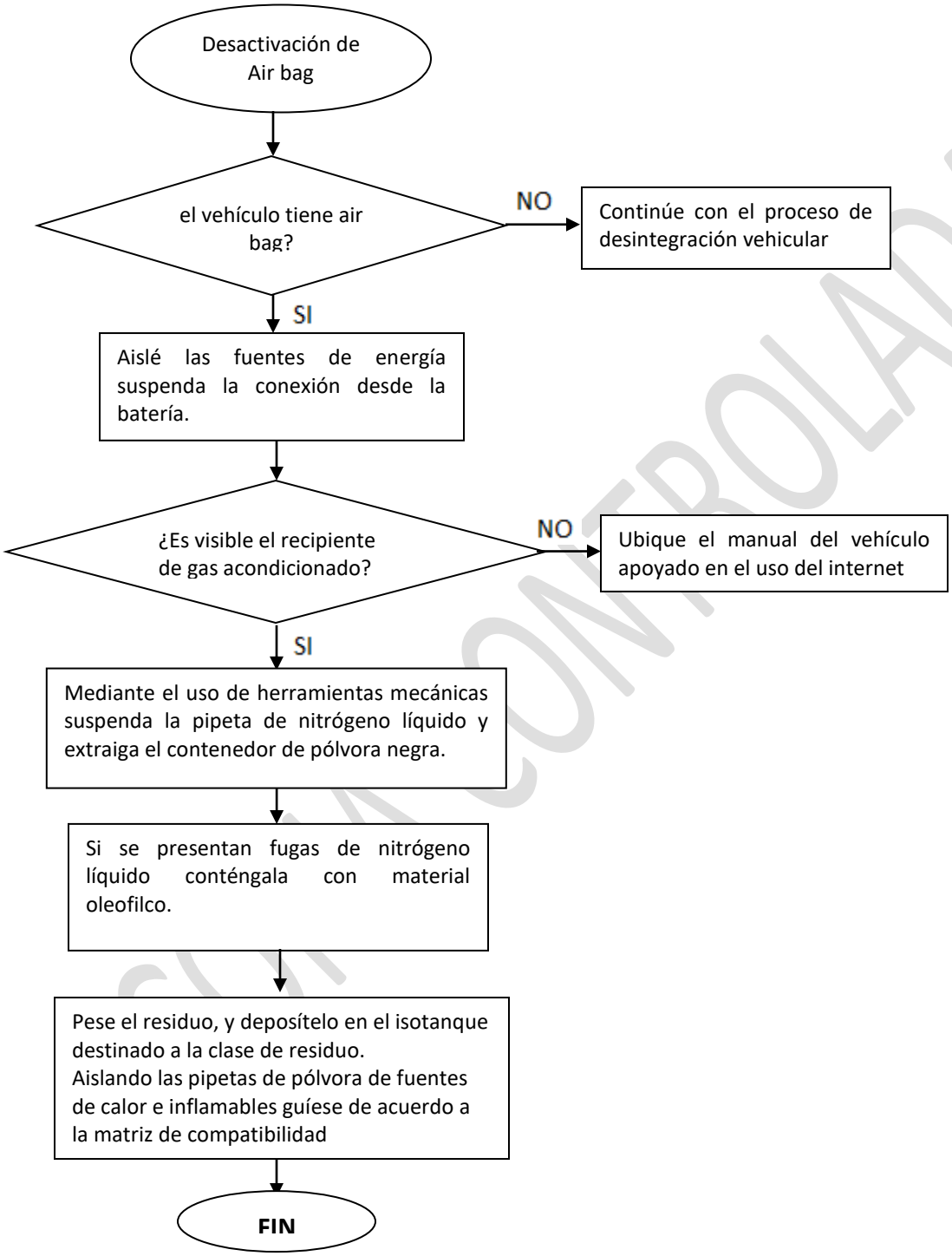
COPIA CONTROLADA

## Aire acondicionado.




COPIA CONTROLADA

## Air bag




COPIA CONTROLADA

## SISTEMAS PERIMETRALES DE DRENAJES Y CAJA CIEGA DE CONTROL DE RESIDUOS

Con el fin de evitar el desborde de residuos líquidos contaminados con sustancias peligrosas ya sea producto de un derrame o de las actividades de aseo, se contará con un sistema de drenajes perimetrales en cada área del proyecto donde se presente riesgo de generación de sustancias peligrosas, los residuos contenidos en estos drenajes serán conducidos a una caja sin salida en la cual se podrán controlar evitando contaminación cruzada con otros líquidos (ver anexo 2). La estructura del drenaje es en lámina en U cubierta por una rejilla abatible.

Este sistema de drenajes estará ubicado en las siguientes áreas:

- Almacenamiento temporal de vehículos a desintegrar.
- Zona de extracción de residuos peligrosos.
- Área de desensamble de vehículos a desintegrar.

Con base en el Decreto 4741 del 2005 el lodo contaminado con hidrocarburos es un residuo peligroso por su contenido de aceites y combustibles derramados en el perímetro de las áreas donde se desarrollan las diferentes etapas de la desintegración vehicular, este residuo peligroso contiene metales pesados, tales como: mercurio, cromo, bario y más, por lo tanto, se deben manejar especialmente. El lodo contaminado con hidrocarburo proviene del sistema de tratamiento de vertimientos líquidos, rejillas perimetrales, sumideros y trampas de grasas. El proceso de manejo del lodo contaminado con hidrocarburo es el siguiente:

## RECOLECCIÓN Y LIMPIEZA DEL SISTEMA DE TRAMPA GRASAS, REJILLAS PERIMETRALES Y SUMIDEROS DE RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS.

La recolección y limpieza se debe hacer con el personal de la desintegradora, la limpieza debe ser periódica según el número de vehículos desintegrados, pero no debe superar los quince (15) días. El lodo húmedo recolectado en la limpieza se debe llevar a un sistema de deshidratación para perder gran parte su porcentaje de humedad.

### Secado de los lodos contaminado con hidrocarburo

El lodo húmedo se debe disponer en una unidad deshidratadora para que pierda humedad, este dispositivo es llamado caseta de secado de lodo, experimentos realizados muestran que una buena caseta de secado de lodos puede lograr una deshidratación de hasta el 60%, el tiempo promedio para llegar a este grado de secado son quince (15) días.

COPIA CONTROLADA

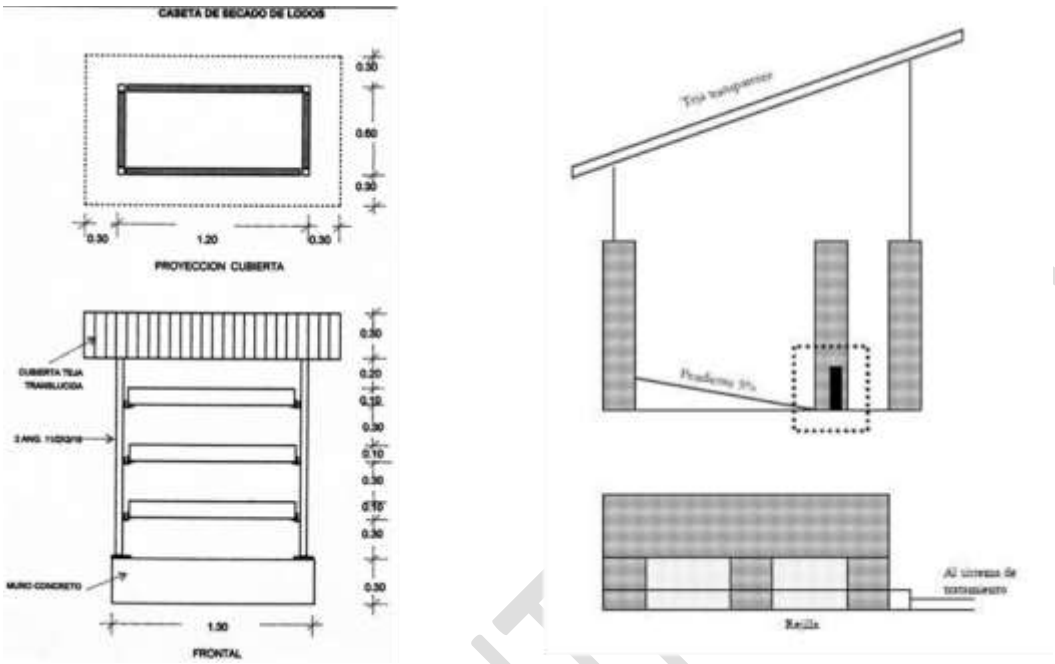



FIG. 19. ILUSTRACION DE CASETA DE SECADO DE LODO
Fuente. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL

**Empaque del lodo seco:**

Luego de salir del proceso de secado el lodo debe ser empacado en sacos de polietileno con su respectivo sello y rombo de seguridad. Los sacos se deben llenar hasta los 25kg por normas de seguridad y salud en el trabajo.

**Almacenamiento**:

El lodo empacado se debe almacenar en un lugar cubierto y bajo techo, para esperar su recolección.

**Entrega al gestor**:

El lodo se debe entregar a una empresa certificada para el transporte y disposición del residuo de prestación de servicio con estas empresas con un precio favorable. Además, estas empresas poseen los premisos por parte de las autoridades ambientales locales, igualmente cuentan con la certificación en la Norma ISO 14001.

COPIA CONTROLADA

## 3.3.4. CUARTA ETAPA – DESENSAMBLE DE VEHICULOS

### 3.3.4.1. INSTALACIONES

Esta etapa cuenta con un área disponible de 400m² con dimensiones de 40m x 10m donde se ubican seis (6) estaciones de trabajo en serie y comunicadas entre ellas a través de un patín en riel especialmente diseñado para el proceso. El proceso en línea permite desintegrar simultáneamente seis (6) vehículos tipo sedán. Esta zona estará señalizada y se construirá un canal al contorno con una trampa de líquidos para la prevención de derrames. El lugar funcionará bajo techo con piso en concreto. En esta etapa se llevará a cabo uno de los procesos más importantes ya que el vehículo fuera de uso se someterá a desensamble total hasta que sólo permanezca la carrocería de acero para ser cortada en varias partes por medio de tijeras neumáticas de corte y equipos de oxicorte.

### 3.3.4.2. PROCEDIMIENTO:

1. Recepción del vehículo proveniente de la zona de extracción de los RESPEL. El vehículo se traslada desde la zona de extracción de RESPEL hasta la zona de desensamble con la ayuda de un riel patín especialmente diseñado para este procedimiento.

2. Se ubica el vehículo de tal forma que se facilite el desmontaje de las diferentes piezas, equipos y elementos que lo constituyen. Para este fin se elevará con un gato hidráulico.

**4.** Se da inicio al procedimiento de desensamble del automotor: En la siguiente tabla se relaciona el procedimiento a realizar para desensamblar un vehículo y se puede observar el paso a paso del proceso de desensamble hasta quedar sólo el chasís y la carrocería:

COPIA CONTROLADA

| | | | |
|---|---|---|---|
| RECUPERACIONES naranjo RECYCLING | **PLAN DE DESINTEGRACION FISICA VEHICULAR** | CODIGO | P-DV-04 |
| | | VERSION | 2 |
| | | FECHA | 18/10/2019 |

| Ítem | Proceso | Desarrollo del proceso | Imagen | Residuo | Estación de zona 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Retiro de tanques | Se retira:<br>Silenciadores<br>Catalizador<br>Tanques de aceite<br>Tanque de gasolina (se llena de arena) o ACPM<br>Tanque de líquido de frenos<br>Tanque de refrigerante<br>Tanque de limpia brisa |  | RESPEL<br>Plástico<br>Metal ferroso<br>Aluminio | 5.1 |
| 2 | Retiro de silletería | Se retiran las puertas, silletería, millaré, volante, protectores plásticos, caja de fusibles, radiador, ventilador, termostato, mangueras.<br><br>Clasificar según corriente de residuo. | <br><br> | Plastico<br>Espuma<br>Metal ferroso<br>Tela y cuero<br>RAEE (Electronicos: sensores, LED"s, radios, pitos, parlantes, sistemas de bloqueo, eleva vidrios, intercambiadores de luces)<br>Residuos de Aparatos Eléctricos (RAEE: cajas de fusibles, bombillas incandescentes, bombillas halogenadas, bombillas de xenón, tubos de xenos,)<br>Cobre | 5.2 |
| 3 | Retiro de llantas | Se retiran las llantas, neumáticos, rines y el sistema de frenos, exhosto, ventanas, espejos, tapicería, parabrisas delantero y trasero.<br><br>Clasificar según corriente de residuo. | <br> | Aluminio<br>Caucho<br>Metal Ferroso<br>Asbesto<br>Vidrio<br>Vidrio laminado<br>Plastico | 5.3 |
| 4 | Desmontaje de piezas externas | Se retira el bomper delantero, bomper trasero, defensas, salpicaderas, guardapolvos, guardabarros delantero y trasero, capo, baúl.<br><br>Clasificar según corriente de residuo. |  | Plástico<br>Fibra de vidrio<br>Acrílico<br>Metal ferroso | 5.4 |
| 5 | Desmontaje de motor | Se retira motor armado: Culata, bloque, válvulas, árbol de levas, cadenas y correas de transmisión, cilindros, bielas.<br><br>Bomba de aceite, válvula de regulación, bomba, inyectores, múltiple de admisión, carburador.<br><br>Caja de cambios, el diferencial, ejes de transmisión, embrague, junta homocinética, amortiguadores.<br><br>Eje motriz y trasero<br><br>Clasificar según corriente de residuo | <br> | Material ferroso<br>Aluminio<br>Bronce<br>Antimonio<br>caucho | 5.5 |
| 6 | Corte de carrocería y chasis | Se corta el techo<br>Se corta los parales<br>Se corta el puente o el soporte del motor<br>Se corta la carrocería<br>Se corta el chasis |  | Material ferroso | 5.6 |



Dirección: Conjunto Empresarial Margaritas de Montana Lt 5 Mz 12 Bodega 5
Tel: 035 6670786 - 3103870260.
www.recuperacionesnaranjo.com
Mosquera - Cundinamarca

En esta etapa es importante tener en cuenta que la desintegración de vehículos que han llegado al final de su vida útil por la ocurrencia de accidentes de tránsito sobre vehículos asegurados que se encontraban dentro de su vida útil en el momento del siniestro y que fueron declarados como pérdida total, contempla la obtención de piezas o elementos que no fueron afectados, con el fin de venderlos para su reutilización como repuestos (salvamentos). Esta actividad que se encuentra dentro del objeto social de las aseguradoras es permitida, exclusivamente para estos casos, por la Superintendencia Financiera de Colombia.

En el paso 5 que es el desmontaje del motor éste será extraído completo y envasado en isotanque o montado en estibas de madera envuelto en plástico. Tanto el motor como los residuos considerados de salvamento serán pesados en la báscula y transportados por medio de montacarga o traspaleta a la zona de desarmado del motor.
En la zona de desarmado del motor se ubicarán 2 bancos de trabajo con la misma cantidad de operarios. Aquí se hará el desarme del motor: Culata, bloque, válvulas, árbol de levas, cadenas y correas de transmisión, cilindros, bielas, bomba de aceite, válvula de regulación, inyectores, múltiple de admisión, múltiple de escape, carburador, catalizador, caja de cambios, entre otros componentes.

**Esta zona debe contar con la siguiente infraestructura:**

Facilidades de acceso desde la zona de extracción de residuos peligrosos en condición tal que garantice la fluida movilización y/o transporte de vehículos de acuerdo al volumen de automotores que se estime gestionar o procesar de manera simultánea.

La superficie disponible debe permitir una expedita y segura circulación de vehículos, montacargas y personas, así como la disposición de las estaciones de trabajo de acuerdo al número de vehículos que de manera simultánea se estime procesar

La zona de desensamble debe estar perfectamente delimitada y aislada de otras zonas. La zona debe contar con uno o varios accesos claramente identificados en donde exista control sobre la entrada y salida de vehículos, residuos y personas. Los accesos deben ser diseñados 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.

COPIA CONTROLADA



Figura 20. Limpiando vehículo

La zona de desensamble debe tener cubierta a una altura tal que permita operar con seguridad los diferentes tipos de vehículos que el desintegre.



La empresa cuenta con estaciones de trabajo y equipos fijos y/o portátiles diseñados para el desmonte de las diferentes piezas, equipos y elementos constitutivos del automotor. El desensamble se lleva acabo de manera manual; esta etapa se cuenta con 8 personas: (3) tres cortadores y (5) cinco ayudantes, de manera simultánea se pueden desensamblar un máximo de cinco (5) vehículos.



Figura 21. Desmonte del automotor

Todos los elementos constitutivos del vehículo son desmontados, quedando libre la carrocería (material ferroso) hasta que quede libre de otro material diferente.



Figura 22. Carrocería libre

Durante la etapa de desensamble se desmontan las piezas, los equipos y los demás elementos integrantes del vehículo y se clasifican por corriente de residuo. Cada uno de los tipos de residuos no peligrosos debe ser acopiado y almacenado en instalaciones apropiadas, siguiendo directrices normativas y buenas prácticas ambientales, de tal forma que se evite, mitigue o maneje la generación de impactos ambientales negativos.



Figura 23. Corte de piezas

Los residuos como metal ferroso, metales no ferrosos, vidrios, materiales que contengan fibra de vidrio, plásticos, acrílicos, cauchos, espumas, textiles, cuero llantas y neumáticos. Son clasificados por tipo de residuo y recolectados de manera independiente. Se cuentan con básculas para el pesaje de los residuos desmontados, clasificados por tipo de residuo, dichos datos se consignan en el registro de información.

Los residuos clasificados dentro de la categoría 'Residuo no aprovechable' deberán transportarse a los sitios de disposición final y disponerse de forma ambientalmente adecuada. Si en este conjunto es posible distinguir entre residuos peligrosos y no peligrosos, los primeros habrán de disponerse ante un gestor autorizado con licencia ambiental para que realiza la adecuada disposición, ya sea aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final; los segundos en rellenos sanitarios convencionales, si por el contrario no es posible distinguirlos, todos habrán de disponerse ante un gestor autorizado con licencia ambiental.

Es posible que en etapas primarias de la gestión de los residuos generados durante la desintegración vehicular, algunas corrientes de residuos resulten de difícil colocación con gestores especializados, en particular en algunos escenarios regionales en los que no se haya desarrollado dicha capacidad; en estos casos es posible que sea necesario disponer de forma definitiva residuos que en el mediano plazo deberán ser canalizados a través de gestores especializados.

Además de las instalaciones necesarias para el acopio y almacenamiento temporal de los diferentes tipos de residuos, clasificados por corriente, el área cuenta con accesos para el cargue de dichos materiales y su correspondiente entrega a quienes se encargarán de su gestión.

### 3.3.5. QUINTA ETAPA – ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

## 3.3.5.1. INSTALACIONES

El centro de acopio de residuos peligrosos presenta un área de 80m² con dimensiones de 4m x 20m, presentará pisos en concreto con diques de contención, será cubierto y contará con ventilación natural y espacio suficiente para almacenar separadamente los residuos de acuerdo con sus características de peligrosidad.

Según la matriz de incompatibilidad de residuos peligrosos de la ONU, los residuos a almacenar en centro de acopio temporal de residuos peligrosos pueden ser dispuestos en el mismo lugar separados sin necesidad de estar aislados, es decir separados por paredes. Esto basándose en la clase de riesgo de cada residuo.

**Matriz de incompatibilidades de la ONU**:

| Clase de Riesgo ONU | 1. | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Explosivo | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Gas Inflamable | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2. Gas Comprimido no inflamable, no venenoso | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3. Gas venenoso por la inhalación | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Líquidos Inflamables y Líquidos combustibles | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Sólido inflamable | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 Sustancia espontáneamente combustible | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 Sustancia peligroso cuando esta mojado | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 Oxidante | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 Peróxido Orgánico | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Sustancias Tóxicas | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Sustancias Radioactivas | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Sustancias Corrosivas | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 Sustancias Peligrosas Varias | | | | | | | | | | | | | | |
| **Convenciones** | | | | | | | | | | | | | | |
| Pueden almacenarse juntos | | | | | | | | | | | | | | |
| Precaución. Revisar incompatibilidades individuales | | | | | | | | | | | | | | |
| Pueden requerirse almacenes separados. Son incompatibles. | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Gestión integral de residuos o desechos peligrosos. Bases conceptuales. 2007.
MATRIZ DE COMPATIBILIDAD

En la siguiente tabla se describe las características con las que se construirá la zona de acopio temporal de los residuos peligrosos:

| | |
|---|---|
| **Ubicación** | * Se abastecerá de electricidad, polo a tierra, agua potable, red sanitaria y pluvial<br>* Se debe adecuar una red de drenaje que evite que si existe un derrame o fuga el residuo vaya a afuentes superficiales de agua o suelo<br>* Se ubica en una de las zonas más aisladas de la planta. |
| **Pisos** | * Serán en concreto para que permita resistencia mecánica para vehículos tipo camión con revestimiento de pintura epóxica<br>* Se construirán rampas que actúen como diques y permitan la circulación de montacargas y operarios<br>* Se construirán lisos, libre de grietas<br>* Con pendietes para recolección<br>* Sin conexión al sistema de alcantarillado<br>* Los drenajes tendrán una pendiente del 1% del piso a rejillas anexas<br>* Se construirá una unidad de contención para captación de escorrentías o derrames provenientes del sistema de drenaje al interior del cuarto. |
| **Diseño interno** | * Según la matriz de compatibilidad de residuos peligrosos de la ONU, los residuos a almacenar en la zona de acopio permanente pueden ser dispuestos en el mismo lugar separados sin necesidad de estar aislados, es decir, separados por paredes.<br>* La estructura del edificio se hará en bloques ya que permiten confinar el fuego.<br>* Se dejarán ventanas en malla para que permita la ventilación del lugar además se localizarán conductos de ventilación en las paredes, cerca al nivel del piso y conductos de ventilación en el techo y/o en la pared justo debajo del techo. |
| **Puertas** | * La zona de acopio permanente tendrá una puerta de acceso suficientemente grande para permitir el ingreso y la salida a los residuos. |
| **Techos** | Los techos se construirán en tejas de policarbonato termoacuüsticas con 2% de abertura para permitir iluminación y ventilación para que en caso de incendio permita la salida de humo y calor. |
| **Seguridad** | * Tendrá una salida de emergencia para que se permita la maniobra de personal en caso de una emergencia.<br>* En el exterior la zona de acopio permanente contará con extintores de polvo químico seco y con extintor tipo satélite y kit de derrames (carretilla, pala antichispa, elemento oleofílico como arena, tierra de diatomeas o sepiolita, aspiradora -bomba de succión-, ).<br>* Se instalará una ducha de emergencia y lavador de ojos cerca a las instalaciones del centro de acopio. |

## ZONA DE ACOPIO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO METÁLICOS

## INSTALACIONES

Mientras son entregados a los gestores especializados los residuos no peligrosos no metálicos (silletería, cojinería, vidrio, vidrio laminado, espumas, cauchos, plásticos y llantas) serán acopiados en una zona construida bajo techo y que contará con una báscula portátil con la que se realizará el pesaje de los residuos.

Las características de la construcción son las descritas en la siguiente tabla:

COPIA CONTROLADA

| | |
|---|---|
| **Ubicación** | * Se abastecerá de electricidad, polo a tierra, agua potable, red sanitaria y pluvial<br>* Tendrá facilidad de acceso para el traslado, movimiento interno y egreso de los residuos.<br>* Se debe adecuar una red de drenaje que evite que si existe un derrame o fuga el residuo vaya a afuentes superficiales de agua o suelo |
| **Pisos** | * Los pisos serán en concreto<br>* Se construirán rampas que actúen que permitan la circulación de montacargas y operarios<br>* Se construirán lisos, libre de grietas<br>* Con pendietes para recolección<br>* Sin conexión al sistema de alcantarillado<br>* Los drenajes tendrán una pendiente del 1% del piso a rejillas anexas |
| **Diseño interno** | * Se construirán paredes para la separación de las llantas y silletería de los demás residuos almacenados.<br>* La estructura del edificio se hará en bloques ya que permiten confinar el fuego<br>* Se dejarán ventanas en malla para que permita la ventilación del lugar además se localizarán conductos de ventilación en las paredes, cerca al nivel del piso y conductos de ventilación en el techo y/o en la pared justo debajo del techo. |
| **Puertas** | * La zona de acopio permanente tendrá una puerta de acceso suficientemente grande para permitir el ingreso y la salida a los residuos. |
| **Techos** | Los techos se construirán en tejas de policarbonato termoacuústicas con 2% de abertura para permitir iluminación y ventilación para que en caso de incendio permita la salida de humo y calor. |
| **Seguridad** | * Tendrá una salida de emergencia para que se permita la maniobra de personal en caso de una emergencia.<br>* En el exterior la zona de acopio permanente contará con extintores de polvo químico seco y con extintor tipo satélite y kit de derrames (carretilla, pala antichispa, elemento oleofílico como arena, tierra de diatomeas o sepiolita, aspiradora -bomba de succión-, ).<br>* Se instalará una ducha de emergencia y lavador de ojos cerca a las instalaciones del centro de acopio. |
| **Señalización** | El área se señalizará con letreros de "zona de almacenamiento", "prohibido fumar", "área restringida" rutas de evacuación.<br>- Letrero con requerimientos de equipo de protección personal.<br>- Letrero centro de acopio para residuos no peligrosos.<br>- Letreros con señales de equipos contra incendios, salida y ubicación de los primeros auxilios.<br>- Lineas amarillas señalizando claramente los pasillos por dondese movilizaran los residuos y el personal. |

## ZONA DE ACOPIO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS METÁLICOS

## INSTALACIONES

Mientras son entregados a los gestores especializados los residuos no peligrosos metálicos (acero, hierro, Cobre, Aluminio, Bronce y Antimonio) serán acopiados al interior de la bodega en un área destinada para este fin, de 500 m2, bajo la misma cubierta y piso en concreto de la bodega general. Será un depósito con acceso restringido para tener la seguridad de que no va a ver salida de residuos no autorizados. No tendrá conexión con alcantarillado.

Todas las zonas de acopio temporal tendrán habilitados kit de derrame (carretilla, pala antichispa, elemento oleofílico como arena, tierra de diatomeas o sepiolita, aspiradora -bomba de succión-); también tendrán kit de sistema contraincendio (extintores de polvo químico seco, con extintor tipo satélite o el recomendado de acuerdo a la naturaleza de los residuos acopiados).

## ACOPIO TEMPORAL DE RESIUDOS NO APROVECHABLES

Según el Decreto 1713 de 2002 un residuo no aprovechable es todo material o sustancia que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación a un proceso productivo que no tiene ningún valor comercial y que por lo tanto requieren disposición final. RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, cuenta con planes de manejo de residuos pos consumo con diferentes empresas especializadas como gestoras de residuos, que cuentan con licencias ambientales, autorización ambiental y demás permisos correspondientes para el manejo y disposición de los diferentes residuos generados con el fin de garantizar la disposición final más efectiva y menos contaminante con el ambiente.

Se deberá acelerar la salida y el traslado de los residuos a los gestores especializados pues ese es el objetivo de RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, aunque se seguirán las recomendaciones del Decreto 4741 de 2005 o el tiempo que determine la norma que lo modifique, el tiempo de almacenamiento de los residuos peligrosos dentro de las instalaciones de RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, deberá ser racional al tipo de residuo peligros y el volumen almacenado. En todo caso, no deben exceder el límite de doce (12) meses. El objetivo de la compañía es que su permanencia máxima en el lugar será de seis (6) meses para evitar acumular desechos.

Hay que realizar el adecuado almacenamiento temporal de cada uno de los residuos peligrosos y no peligrosos generados durante el proceso, gestionar la entrega de dichos residuos a gestores especializados en su valorización, tratamiento, transformación y si es del caso disposición final, quienes se encargan de darles el destino, desde el punto de vista ambiental, más adecuado.

Para el almacenamiento de los residuos no peligrosos tales como metales ferrosos y no ferrosos, vidrio, materiales que contengan fibra de vidrio, plásticos y acrílicos, cauchos, espumas, textiles y cuero, llantas y neumáticos contamos con las siguientes condiciones

Cada tipo de residuo se encuentra en áreas separadas y debidamente identificadas.

Los residuos no aprovechables son almacenados bajo las condiciones de residuos no peligrosos estos son pesados y se lleva un registro de información.

Las baterías usadas son almacenadas en orden sobre estibas la cuales se encuentran ubicadas dentro de un recipiente de contención y de tal manera que se pueden inspeccionar fácilmente y se pueden limpiar oportunamente si eventualmente existen derrames.

COPIA CONTROLADA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) son almacenados dentro de un conteiner por un tiempo no superior a los 12 meses y que a su vez se encuentra en una superficie completamente dura, este contenedor se encuentra apartado del punto de acopio de los otros residuos peligrosos y no peligrosos. El RAEE es clasificado por tipo de residuo.



Figura 24. Residuo RAEE clasificado

Los residuos de aceites, combustibles y otros serán almacenados en tanques o tambores que se encuentren en buen estado sobre diques de contención. La movilización se hará con montacargas, y el encargado de la movilización de estos tanques cuenta con los EPP requeridos. El tiempo de almacenamiento de estos residuos no deberá exceder los 3 meses, durante este periodo deben ser entregados a los gestores especializados.



Figura 25. Residuos líquidos

El almacenaje de residuos sólidos peligrosos (tales como filtros de partículas, luminarias fluorescentes, waipes guantes y trapos impregnados de aceites, grasas, combustibles, otros materiales que contengan asbesto entre otros) se realizará en un recipiente plástico o de aluminio, marcado y rotulado en un área limpia separada y techada.

Las superficie donde almacenaremos las llantas y los neumáticos esta adecuada para tal fin, por lo tanto esta en un área dura afirmada con material impermeable que evite el drenaje de fluido evitando la exposición de los residuos al intemperie (aguas lluvias, rayos del sol, calor) en un área techada. Estas son almacenadas y clasificadas de acuerdo a su tamaño por un tiempo no mayor a los 12 meses.

Cuando las condiciones de almacenamiento cambien de bodega cubierta a Contenedor estas podrán ser almacenadas durante un tiempo no mayor a los 18 meses.

COPIA CONTROLADA



Figura 26. Almacenamiento de Llantas

La silletería se ubica al igual que las llantas en sitio separado e identificado para su almacenamiento temporal, para su posterior desensamblen y posterior disposición.

En la zona de desensamble se contará con recipientes para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos particularmente los materiales (ferrosos, no ferrosos, vidrios, fibra, cauchos, espuma, cuero, tela). Los materiales ferrosos y no ferrosos se ubicarán en un área con acceso restringido internamente. Los materiales no ferrosos serán dispuestos para su destrucción y compactación de manera definitiva, se llevará el registro del peso de los diferentes residuos según su necesidad de manejo.



Figura 27. Maquinas compactado

COPIA CONTROLADA



Figura 28. Material compactado

Se entregarán debidamente pesados los residuos a los diferentes gestores especializados para su tratamiento.

Las instalaciones se encuentran cubiertas por un cerramiento de 3.833 $M^2$, encontrándose protegidas de las condiciones ambientales tales como: humedad, temperatura y radiación solar, y ventiladas para evitar la acumulación de gases.

La superficie del piso es dura, en material de concreto evitando la posible contaminación del suelo o las aguas.

### 3.3.6. SEXTA ETAPA – ENTREGA DE RESIDUOS

## 3.3.6.1. INSTALACIONES

La entrega de residuos se realizará cerca de los dos lugares de acopio de residuos peligrosos y no peligrosos. Todas las zonas están identificadas y delimitadas, con pisos resistentes y la mecánica necesaria para soportar el peso y movimiento de los vehículos a desintegrar. Ninguna de las etapas mencionadas requiere en su proceso uso de agua por lo tanto no se generan vertimientos.

## 3.3.6.2. PROCEDIMIENTO:

1. Propiciar que quienes realicen el transporte por carretera de los residuos peligrosos generados durante la desintegración vehicular, tengan en cuenta lo dispuesto en la normatividad, en especial lo contemplado en la Resolución 1609 de 2002 y en la norma que la modifique o derogue.

2. Teniendo como marco el principio de responsabilidad extendida previsto en la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, el CTVFVU deberá 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.

3. Garantizar la trazabilidad del buen manejo ambiental de los residuos, para lo cual es menester que, antes de proceder a la entrega de los mismos a un gestor autorizado, éste debe haber suministrado a la entidad desintegradora un documento de aceptación por cada tipo de residuo que vaya a retirar de sus instalaciones.

### GESTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS A CONTRATAR POR LA EMPRESA RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS

En la tabla se incluyen el nombre o razón social de la empresa gestora, la Dirección Regional a la que pertenecen, la resolución que otorgó la licencia ambiental, el tipo de residuos gestionados y el tipo de tratamiento y/o aprovechamiento y disposición final desarrollado.

Algunos de estos establecimientos ya han venido siendo contratados por nuestra empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, en otras sucursales en las que se desarrollan actividades de recuperación de material y desintegración vehicular en diferentes ciudades del país.

COPIA CONTROLADA

**Empresas Gestoras de Residuos Peligrosos y sus alternativas de aprovechamiento, tratamiento y disposición final utilizadas**

| EMPRESA | DIRECCIÓN REGIONAL | RESOLUCIÓN LICENCIA AMBIENTAL | RESIDUOS TRATADOS | TIPO DE TRATAMIENTO/ APROVECHAMIENTO/DISPOSICIÓN FINAL |
|---|---|---|---|---|
| **RECIPROIL S. A** | Secretaría Distrital de Ambiente –SDA | Resolución 190 de 2010 Secretaría Distrital de Ambiente | Aceites Usados | Proceso de sedimentación, filtración y centrifugación para convertirlo en materia prima para otros procesos. |
| | | | Filtros Aceites | Fundición de filtros usados, proceso de drenado de aceite de los filtros, compactación, y secado. Por último los filtros son enviados para ser dispuestos como chatarra común. |
| **PROCESOIL** | DRSC Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca | Licencia ambiental 0098 de 2010 y 1116 de 2012 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - C.A.R., | Aceites Usados | Proceso de sedimentación, filtración y centrifugación para convertirlo en materia prima para otros procesos. |
| **TECNIAMSA** | DRSO Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca | Resolución No. 869 del 9 de septiembre de 2004, modificada por las Resoluciones 2966 de 20 de octubre de 2006, 1561 del 24 de mayo de 2010, 0141 del 4 de febrero de 2013 y 1522 del 29 de mayo de 2015. | Luminarias | Destrucción / Encapsulamiento |
| **HOLCIM S.A** | CORPOBOYACÁ | Resolución 0005 de 2003, Resolución | Filtros Aceites | Incineración |

COPIA CONTROLADA

| EMPRESA | DIRECCIÓN REGIONAL | RESOLUCIÓN LICENCIA AMBIENTAL | RESIDUOS TRATADOS | TIPO DE TRATAMIENTO/ APROVECHAMIENTO/DISPOSICIÓN FINAL |
|---|---|---|---|---|
| | | 2271 de 2010 | | |
| **BIOCHEMICAL GROUP S.A.S.** | CORANTIOQUIA | Resolución AN 0722 DE 2002 y modificación de licencia mediante resolución 130 AN 10912470 de 2011, Resolución 130 AN-1208-13312 de 2012 | Aceites Usados | Recuperación mediante refinación |
| **RECUPERADORA DE METALES S.A** | Corporación Autónoma Regional del Atlántico | Resolución 00227 de 2008 | Baterías Plomo-Acido | Recuperación de plomo |
| **ECOLOGÍA Y ENTORNO S.A E.S.P. - ECOENTORNO** | DRSO Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca | Resolución No. 2944 del 30 de Diciembre de 2005 | Aceites Usados<br>RAEES | Incineración con horno rotatorio |
| **CI ESAPETROL S.A** | Secretaría Distrital de Ambiente –SDA | Resolución No. 0367 de Abril de 2006 de la Secretaria Distrital de Ambiente | Aceites Usados | Procesamiento de aceite usado para la producción de combustible ecológico denominado ACCEL. |
| **ECOEFICIENCIA CO S.A.S** | DRSO Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca | Resolución 2216 del 22 de septiembre de 2009 de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca | Luminarias | Destrucción / Encapsulamiento |
| **DESCONT S.A E.S.P** | CDMB | CDMB mediante comunicado 05453 el 04 de mayo de 2010 | Luminarias | Destrucción Controlada |
| **INNOVA S.A** | Corporación Autónoma | Resolución 100 No. N 0100 N | Luminarias | Aprovechamiento y valorización mediante la extracción de mercurio y |

COPIA CONTROLADA

| EMPRESA | DIRECCIÓN REGIONAL | RESOLUCIÓN LICENCIA AMBIENTAL | RESIDUOS TRATADOS | TIPO DE TRATAMIENTO/ APROVECHAMIENTO/DISPOSICIÓN FINAL |
|---|---|---|---|---|
| | Regional del Valle del Cauca CVC | 150342 de 2015 | | separación de vidrio y metales. |
| **ECOLCIN S.A.S** | Secretaría Distrital de Ambiente –SDA | Resolución 1316 de 2005 Resolución no. 0011 de 2011 | Filtros Aceites | Transformación por drenado y retiro de material sólido como caucho y papel impregnado con aceite usado |
| | | | Aceites Usados | Tratamiento físico por medio de filtración y centrifugación para aprovechamiento como combustible de uso industrial |
| **C.I RECYCLABLES S.A.S.** | EPA Establecimiento Público Ambiental de Cartagena | Licencia ambiental por medio de Resolución 548 del 15 de julio de 2009 y 388 del 9 de mayo de 2011 | Luminarias | Destrucción, procesamiento y reciclaje |
| | | | RAEES | Destrucción, procesamiento y reciclaje |

Los diferentes tipos de residuos que se obtengan del proceso de desensamble serán clasificados de acuerdo con sus características y los métodos específicos que resulte necesario aplicar para tratarlos con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos, directos e indirectos que se puedan generar y favorecer su incorporación como insumo dentro de nuevos procesos productivos.

En el caso de los residuos ferrosos que son los más significativos, estos se procesan a través de la compactación.

Figura 29. Compactación



## 4. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA EL PROCESO DE DESINTEGRACIÓN, CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESARECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS

Recuperaciones Naranjo Recycling SAS cuenta con máquinas especializadas para este tipo de operaciones, entre ellas tenemos cargadores, retroexcavadora, minicargador, cargador, compactadora, otros. Todos estos equipos son de manipulación hidráulica las cuales se realizan solo con un operador competente.






Figura 30. Retroexcavadora

COPIA CONTROLADA




Figura 31. Minicargador - Bobcat



Figura 32. Compactadora Aljon 400xl

Figura 32. Compactando vehículo



Figura 33. Equipos de oxicorte



Figura 34. Bascula



Figura 35. Cargador




COPIA CONTROLADA

Figura 36. Equipos de seguridad contra incendios




COPIA CONTROLADA

**Definiciones:**

**Glosario**

**Desintegración vehicular o chatarrizacion:**

Este consiste en destruir todos y cada uno de los elementos que componen el vehículo e inhabilitarlo, reutilizando los materiales ferrosos y no ferrosos que son de gran aprovechamiento convirtiéndose en materia prima para la industria nacional. Los que no cumplen con estas condiciones se les realiza la respectiva disposición final

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

**Disposición final de residuos:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente

**Residuo:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, que se descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten seguirlo usando en la actividad para la cual se generó

**Residuo aprovechable:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que ha sido recuperado y es susceptible de incorporación a un proceso productivo

**Residuo no aprovechable:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece en el momento la posibilidad de aprovechamiento, reutilización o incorporación en nuevos procesos productivos. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

**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 consideran residuos o desechos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

COPIA CONTROLADA

**Vehículo:** Es 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

**Vehículo al final de su vida útil:** Es un vehículo automotor que por decisión normativa para el caso de vehículos de servicio público o por decisión de su propietario o poseedor, para el caso de todos los vehículos (particular, oficial, diplomático, especial e inclusive público), ha dejado de prestar adecuadamente el servicio para el cual fue facultado y/o adquirido, y en consecuencia debe ser objeto de desintegración.

**Vehículo de servicio particular:** Vehículo automotor destinado a satisfacer las necesidades privadas de movilización de personas, animales o cosas (República de Colombia, 2002b - 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 (ídem).

**Vehículo de servicio oficial:** Vehículo automotor destinado al servicio de entidades públicas (Ídem).

**Vehículo de servicio diplomático o consular:** Vehículo automotor destinado al servicio de funcionarios diplomáticos o consulares (Ídem).

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

COPIA CONTROLADA

## ANEXO 1. CARTA DE COMPROMISO DE NO USAR LA ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE VEHÍCULOS COMO ZONA DE DESENSAMBLE

Facatativá, 18 de Octubre de 2019.

Señores
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE CUNDINAMARCA**
CAR
FACATATIVA

Yo MARTHA CECILIA GARCIA LEON, con C.C. No. 57439563 de Santa Marta, en calidad de Representante Legal de la empresa RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, me comprometo a que desde el momento en que la empresa antes mencionada sea habilitada como una compañía desintegradora vehicular cumplirá con la normativa del Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente, la cual establece como objetivo general "*Prevenir la generación de los residuos peligrosos (Respel) y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible*".

En la zona de almacenamiento temporal vehicular no se desarrollarán actividades de desensamble debido a que estaría incumpliendo con la normativa con lo que desvirtuaría la Certificación de Desintegración Total que emitiría el Centro de Transformación Vehicular para Fin de Vida Útil (CTVFVU). RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS, se compromete a usar ésta zona sólo como almacenamiento de los vehículos mientras llega su aprobación para desintegración total y chatarrización.

Cordialmente,
MARTHA CECILIA GARCIA LEON
C.C. No.
Representante Legal
RECUPERACIONES NARANJO RECYCLING SAS
Nit. 806011019-0

COPIA CONTROLADA

## ANEXO 3. REGISTRO DE CANTIDAD DE RESPEL EN CENTRO DE ACOPIO INTERMEDIO:

| Generador (Razón social): | Desintegradora ambiental S.A.S. | Ciudad: | Facatativá | Actividad Productiva / CIIU | Industrial básica de hierro y de acero 2410 |
|---|---|---|---|---|---|
| Nit: | 901.106.927-7 | Dirección: | Km 3 vía Facatativá Bogotá Predio San Rafael / Moyano | e-mail /Teléfono: | Desintegradoraambiental@gmail.com / 3192972705 |

REGISTRO DE CANTIDAD DE RESPEL EN CENTRO DE ACOPIO INTERMEDIO

| No. ítem | Fecha de seguimiento de peso | Nombre del RESPEL [1] | Código del residuo [2] | | Frecuencia de toma de peso [3] | Estado físico [4] | | | | Cantidad generada | Unidad de medida [5] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Y | A | | Sól | Líq | Gas | Semisol | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

**Notas**

**[1]: Nombre dado por el generador de las etiquetas**
**[2]: Clasificación asignada de acuerdo al código de las corrientes Y y A de los Anexos I y II del decreto 4741 de 2005.**
**[3]: Frecuencia de generación del reporte (Diaria, semanal, quincenal o mensual)**
**[4]: Especifique si el RESPEL se encuentra en estado líquido, sólido ó semisólido.**
**[5]: Si la unidad de medida usada para medir la generación (kilogramos, litros, metros cúbicos) de acuerdo al estado físico del mismo.**

Fuente: Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín

COPIA CONTROL

## ANEXO 4. FORMATO DE CANTIDAD DE RESPEL EN CENTRO DE ACOPIO PERMANENTEM,:

| Generador (Razón social): | Desintegradora ambiental S.A.S. | Ciudad: | Facatativá | Actividad Productiva | Industrial básica de hierro y de acero | CIIU: |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nit: | 901.106.927-7 | Dirección: | Km 3 vía Facatativá Bogotá Predio San Rafael / Moyano | e-mail: | Desintegradoraambiental@gmail.com | Teléfono |

**REGISTRO DE CANTIDAD DE RESPEL EN CENTRO DE ACOPIO PERMANENTE**

| No. ítem | Fecha de ingreso dd/mm/YYYY[1] | Persona que registra ingreso | Zona de generación [2] | Nombre del RESPEL [3] | Código del residuo [4] | | Estado físico [5] | | | | Característica de peligrosidad [6] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Y | A | Sól | Liq | Gas | Semisol | Corr | React | Explos | Tóx | Infl | Radia | Infecc |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Notas

[1]: Fecha en la que ingresa el RESPEL al centro de acopio permanente
[2]: Zona o parte del proceso donde se genera el respel
[3]: Nombre dado por el generador de las etiquetas
[4]: Clasificación asignada de acuerdo al código de las corrientes Y y A de los Anexos I y II del decreto 4741 de 2005.
[5]: Especifique si el RESPEL se encuentra en estado líquido, sólido ó semisólido.
[6]: Características de los RESPEL (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, radiactivo, infeccioso).
[7]: Fecha en la que sale el RESPEL al centro de acopio permanente
[8]: Manejo de los RESPEL cuando salen del almacenamiento: Aprovechamiento al interior, tratamiento, disposición final.
[9]: Empresa certificada que realizará el manejo del RESPEL.

**Fuente: Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín**

COPIA CONTROLADA

## ANEXO 5

| ACTA DE COMPROBACION DE ENTREGA DE VEHICULOS RECCAR No. 1003 | FORMATO | F-DV-02 |
|---|---|---|
| | VERSION | 5 |
| | FECHA | 30/09/2019 |

PAGINA 1 DE 2

| | | | |
|---|---|---|---|
| FECHA DE RECEPCION | | | |
| CIUDAD ORIG.: | LUGAR ORIG.: | SECCIONAL: | |
| ENTIDAD GENERADORA O PERSONA AUTORIZADA | | RESOLUCION: | |
| PROPIOS MEDIOS (Marque "X") | SI | NO | |
| LIVIANO / CARGA / OTROS | CUAL: | | |
| PLACA: | TIPO: | | |
| CERT. SIJIN No. | | | |

**CONTROL FISICO DE DOCUMENTOS TRANSITO O SECRETARIA DE MOVILIDAD**

| DOCUMENTO | SI | NO | DOCUMENTO | SI | NO |
|---|---|---|---|---|---|
| Cert. de secretario de movilidad (Aplica solo para San Andres) | | | Identificacion propietario | | |
| | | | Camara de Comercio (Persona Juridica) | | |
| Autorizacion propietario | | | Identificacion representante legal | | |
| Tarjeta de propiedad | | | Certificado de Tradicion y libertad | | |

**CONTROL FISICO DE DOCUMENTOS OTRAS ENTIDADES**

| DOCUMENTO | SI | NO | NUMERO | DOCUMENTO | SI | NO | NUMERO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actas de entrega | | | | Tiquetes de bascula | | | |
| Otros | | | | Cual: | | | |

**IDENTIFICACION DE GUARISMOS**

| | |
|---|---|
| No. Motor | No. Serie: |
| No. Chasis | Otro: |

**RECEPCION FISICA DEL VEHICULO**

**COMPONENTES - AUTOMOVIL, TAXI, CAMIONETA, CAMPERO O AMBULANCIA**

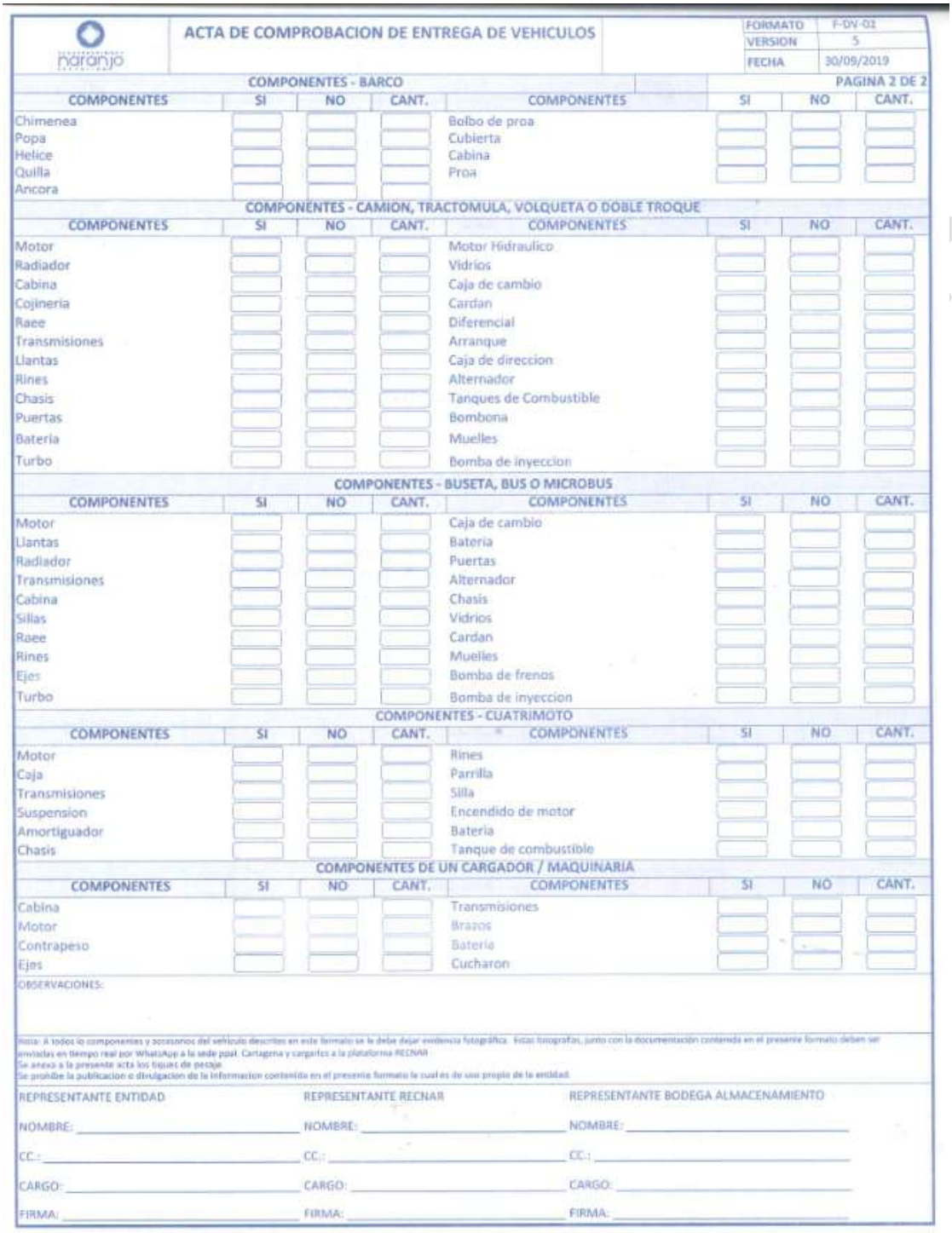
| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Trenes | | | |
| Caja | | | | Transmisiones | | | |
| Puertas | | | | Ejes | | | |
| Capos | | | | Caja de direccion | | | |
| Vidrios | | | | Caja de cambio | | | |
| Direccion | | | | Catalizador | | | |
| Chasis | | | | Radiador | | | |
| Amortiguador | | | | Alternador | | | |
| Computadora | | | | Cojineria | | | |
| Tanques de combustible | | | | Bateria | | | |
| Suspension | | | | Raee | | | |
| Cardan | | | | Rines | | | |
| Muelles | | | | Placas | | | |
| Arranque | | | | Llantas | | | |
| Bomba de freno | | | | Catalizador | | | |
| Turbo | | | | Bomba de inyeccion | | | |

**COMPONENTES - MOTOCICLETA**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Amortiguadores | | | |
| Llantas | | | | Carburador | | | |
| Rines | | | | Tren delantero | | | |
| Raee | | | | Tijeras | | | |
| Cojin | | | | Placa | | | |
| Tanque de combustible | | | | Arranque | | | |

**COMPONENTES - AVION O AVIONETA**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Alas (Derecha e Izquierda) | | | |
| Helice | | | | Alerones | | | |
| Cono | | | | Estabilizadores | | | |
| Tren de nariz | | | | Timon | | | |
| Fuselaje | | | | Centro de ala | | | |
| Tren de aterrizaje | | | | | | | |



ACTA DE COMPROBACION DE ENTREGA DE VEHICULOS

| FORMATO | F-DV-01 |
|---|---|
| VERSION | 5 |
| FECHA | 30/09/2019 |

PAGINA 2 DE 2

**COMPONENTES - BARCO**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chimenea | | | | Bolbo de proa | | | |
| Popa | | | | Cubierta | | | |
| Helice | | | | Cabina | | | |
| Quilla | | | | Proa | | | |
| Ancora | | | | | | | |

**COMPONENTES - CAMION, TRACTOMULA, VOLQUETA O DOBLE TROQUE**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Motor Hidraulico | | | |
| Radiador | | | | Vidrios | | | |
| Cabina | | | | Caja de cambio | | | |
| Cojineria | | | | Cardan | | | |
| Raee | | | | Diferencial | | | |
| Transmisiones | | | | Arranque | | | |
| Llantas | | | | Caja de direccion | | | |
| Rines | | | | Alternador | | | |
| Chasis | | | | Tanques de Combustible | | | |
| Puertas | | | | Bombona | | | |
| Bateria | | | | Muelles | | | |
| Turbo | | | | Bomba de inyeccion | | | |

**COMPONENTES - BUSETA, BUS O MICROBUS**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Caja de cambio | | | |
| Llantas | | | | Bateria | | | |
| Radiador | | | | Puertas | | | |
| Transmisiones | | | | Alternador | | | |
| Cabina | | | | Chasis | | | |
| Sillas | | | | Vidrios | | | |
| Raee | | | | Cardan | | | |
| Rines | | | | Muelles | | | |
| Ejes | | | | Bomba de frenos | | | |
| Turbo | | | | Bomba de inyeccion | | | |

**COMPONENTES - CUATRIMOTO**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | | | | Rines | | | |
| Caja | | | | Parrilla | | | |
| Transmisiones | | | | Silla | | | |
| Suspension | | | | Encendido de motor | | | |
| Amortiguador | | | | Bateria | | | |
| Chasis | | | | Tanque de combustible | | | |

**COMPONENTES DE UN CARGADOR / MAQUINARIA**

| COMPONENTES | SI | NO | CANT. | COMPONENTES | SI | NO | CANT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabina | | | | Transmisiones | | | |
| Motor | | | | Brazos | | | |
| Contrapeso | | | | Bateria | | | |
| Ejes | | | | Cucharon | | | |

OBSERVACIONES:

Nota: A todos lo componentes y accesorios del vehiculo descritos en este formato se le debe dejar evidencia fotográfica. Estas fotografias, junto con la documentación contenida en el presente formato deben ser enviadas en tiempo real por WhatsApp a la sede papl. Cartagena y cargarlos a la plataforma RECNAR
Se anexa a la presente acta los tiquet de pesaje
Se prohibe la publicacion o divulgacion de la informacion contenida en el presente formato la cual es de uso propio de la entidad.

| REPRESENTANTE ENTIDAD | REPRESENTANTE RECNAR | REPRESENTANTE BODEGA ALMACENAMIENTO |
|---|---|---|
| NOMBRE: | NOMBRE: | NOMBRE: |
| CC.: | CC.: | CC.: |
| CARGO: | CARGO: | CARGO: |
| FIRMA: | FIRMA: | FIRMA: |

| | PLAN DE DESINTEGRACION FISICA VEHICULAR | CODIGO | P-DV-04 |
|---|---|---|---|
| | | VERSION | 2 |
| | | FECHA | 18/10/2019 |

**Segregación de residuos por vehículo.**

Placa_____ fecha de recepción _____ fecha de desintegración _____

Tipo de vehículo _____ modelo _____ servicio _____

**peligrosos**

| Ítem | Cantidad (kg) | Observación |
|---|---|---|
| Combustibles | | |
| Líquidos refrigerantes | | |
| Batería | | |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos | | |
| Aceite usado | | |
| Luminarias | | |
| Pipetas de aire acondicionado | | |
| Pipetas de nitrógeno | | |
| Solidos contaminados con hidrocarburos | | |
| Fibra de vidrio | | |
| otros | | |

**aprovechables**

| Ítem | Cantidad (kg) | Observación |
|---|---|---|
| vidrio | | |
| Residuos metálicos | | |
| aluminio | | |
| acero | | |
| pasta | | |
| plástico | | |
| espuma | | |
| cauchos | | |
| tela | | |
| otros | | |

**No aprovechables**

| Ítem | Cantidad (kg) | Observación |
|---|---|---|
| madera | | |
| Plásticos no aprovechables | | |
| Aislantes térmicos | | |
| otros | | |

Persona que desintegro el vehículo_____
coordinador de patio_____

COPIA CONTROLADA

**INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO**
**LISTA DE VERIFICACIÓN AL TRANSPORTADOR DE RESPEL**

Para diligenciar correctamente el formato, por favor tenga en cuenta las instrucciones que se relacionan a continuación:
Diligencie todos los espacios en blanco solicitados por el formato de la siguiente manera:
**Nombre Del Predio:** Escriba el nombre completo del gestor encargado de la disposición final de los residuos peligrosos.
**Dirección:** Escriba la dirección en la que se ubica el gestor encargado de la disposición final de los residuos peligrosos.
**Teléfono:** Escriba el número de contacto del gestor encargado de la disposición final de los residuos peligrosos
**Ciudad:** Escriba la ciudad en la que se ubica el gestor encargado de la disposición final de los residuos peligrosos.
**Personal Responsable:** Escriba el nombre completo de la persona responsable o contacto del gestor encargado de la disposición final de los residuos peligrosos.
**Cargo:** Escriba el cargo de la persona responsable o contacto del gestor encargado de la disposición final de los residuos peligrosos.
**Fecha:** Escriba la fecha en la cual se realiza la verificación.
1. En la casilla de **CUMPLE** marque con una X **SI** o **NO** y en la casilla de **OBSERVACIONES** especifique lo necesario para dar claridad a lo solicitado en cada uno de los ítems.

1.1 En la primera sección hace referencia a chequeo al personal:
1.2 Verificar los soportes que garantizan que el personal se encuentra capacitado y entrenado para la gestión de RESPEL.
1.3 Comprobar que el personal cuenta con los Elementos de Protección personal (EPP) adecuados para la manipulación de RESPEL.
1.4 Constatar que el personal que manipula los RESPEL tenga experiencia en la desarrollando esta labora, mediante los soportes.
2 En la segunda sección se referencia el chequeo de señalización al vehículo:
2.1 Inspeccionar que el vehículo cuente con los rótulos según el Decreto 1609 de 2002.
2.2 Examinar que los rótulos se encuentren correctamente ubicados en el vehículo según lo establecido en el Decreto 1609 de 2002.
2.3 Verificar que los rótulos ubicados en el vehículo sean reflectivos.
2.4 Evidenciar que el vehículo que realiza la recolección de residuos peligrosos cuente con la placa de identificación del número de las Naciones Unidas (UN).
2.5 Comprobar que el vehículo que realiza la recolección de residuos peligrosos cuente con la identificación del número de las Naciones Unidas (UN) en todas las caras del mismo.
2.6 Revisar que el fondo de la placa de identificación del número de las Naciones Unidas (UN) coincida con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002.
3 En la tercera sección se referencia el chequeo al equipo de seguridad:
3.1 Inspeccionar si el vehículo cuenta con los elementos básicos de atención a emergencias y verificar que se encuentren en buen estado y no se encuentren vencidos para los elementes que aplica.
3.2 Verificar que cuenten con dos extintores tipo multipropósito y que la fecha de recarga nos e encuentre caducada.
4 En la cuarta sección se relaciona el chequeo a la carga:
4.1 Verificar si la carga que contiene el vehículo sobresale por alguno de los lados del mismo.
4.2 Revisar si la carga que contiene el vehículo se encuentra correctamente acomodada y no genera ningún riesgo.
4.3 Comprobar si la carga que contiene el vehículo se encuentra sujeta y no genera ningún riesgo al personal que lo manipula.
5 En la quinta sección se referencia el chequeo al vehículo:
5.1 Verificar que el vehículo cuente con dispositivo sonoro al momento en que se encuentre en reversa.
5.2 Revisar si el vehículo transporta residuos peligrosos en cilindros.
5.3 Si la pregunta anterior es correcta, verificar si cuentan con los equipos especiales para cargar y descargar este tipo de residuos.
5.4 Inspeccionar si el vehículo cuenta con remolque y semi-remolque para realizar el cargue y descargue de residuos peligrosos.
5.5 Si la pregunta anterior es correcta, relacionar en las observaciones la cantidad de remolque y semi-remolque por vehículo.

6 En la sexta sección se referencia el chequeo de documentos:
6.1 Verificar si se suministró al conductor las hojas de seguridad (MSDS) de los residuos peligrosos que transportara.

En el espacio de observaciones y compromisos se describen las principales acciones que se proponen para la mejora continua.
Relacionar la fecha en la cual se establece la visita y se diligencia la lista de chequeo.
Al final de la lista de chequeo se debe registrar el nombre, cedula, cargo, teléfono y firma del personal que efectuó la visita y de la persona que atendió la visita

COPIA CONTROLADA

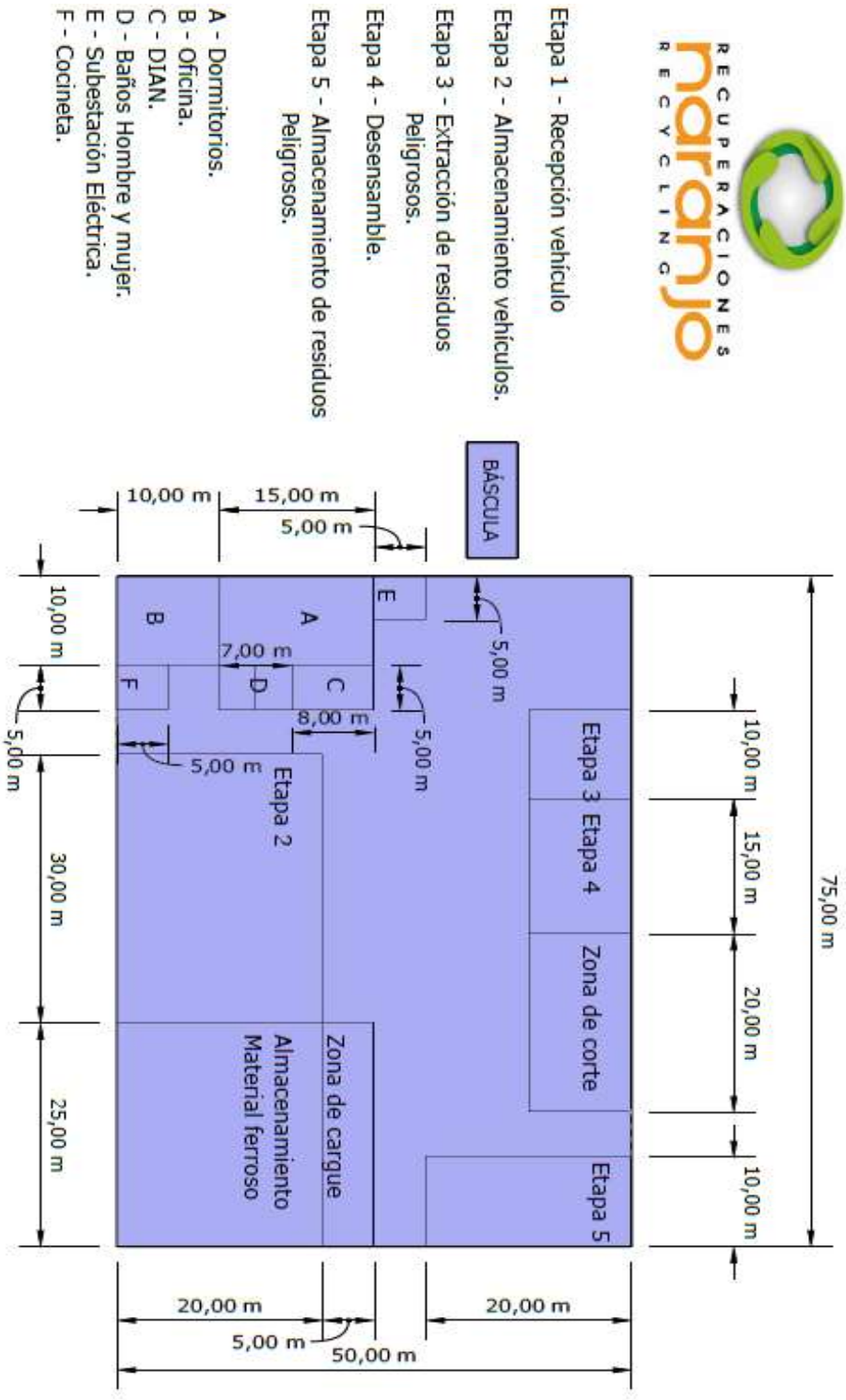
**TABLA CONTROL DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS**

| FORMATO | T-DV-04 |
|---|---|
| VERSION | 0 |
| FECHA | 07/02/2015 |

ORIGEN:_____

| ITEM | FECHA | TIQUETE No. | PLACA VEHICULO | CONDUCTOR | P. LLENO | P. VACIO | TOTAL PESO | TIPO DE RESIDUO | DISPOSICION FINAL | FIRMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |

ANEXO 6. Formato T-DV-04 TABLA CONTROL DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS


Etapa 1 - Recepción vehículo
Etapa 2 - Almacenamiento vehículos.
Etapa 3 - Extracción de residuos Peligrosos.
Etapa 4 - Desensamble.
Etapa 5 - Almacenamiento de residuos Peligrosos.
A - Dormitorios.
B - Oficina.
C - DIAN.
D - Baños Hombre y mujer.
E - Subestación Eléctrica.
F - Cocineta.
BÁSCULA
10,00 m
15,00 m
5,00 m
7,00 m
8,00 m
5,00 m
30,00 m
25,00 m
75,00 m
20,00 m
50,00 m
Etapa 2
Etapa 3
Etapa 4
Zona de corte
Etapa 5
Zona de cargue
Almacenamiento Material ferroso