



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOIE-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 1 de 54	

1. OBJETIVO

Formular el plan de gestión para el manejo adecuado de los residuos peligrosos generados en las instalaciones de la Empresa, según los criterios establecidos en la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos y el Decreto 4741 de 2005.

1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

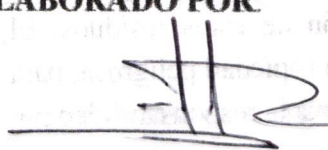
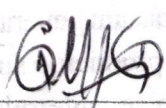
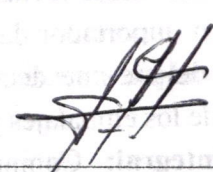
- Diagnosticar, Ubicar, Identificar y describir los puntos que generan RESPEL en las instalaciones de **SERVICIUDAD ESP.**
- Formular acciones de manejo que, en el marco de la situación actual, permitan la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos generados, garantizando el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos y el Decreto 4741 de 2005.

2. ALCANCE Y RESPONSABLE

El presente manual aplica para todas las actividades realizadas en las diferentes instalaciones de la empresa **SERVICIUDAD E.S.P**

Es responsabilidad del profesional ambiental la elaboración, implementación, seguimiento y actualización del presente documento.

Es responsabilidad de todo el personal que labora en la empresa conocer el presente documento y velar por su cumplimiento.

ELABORADO POR: 	REVISADO POR: 	APROBADO POR: 
Carlos Alberto Perilla Castillo	Genny Marcela Hurtado G	John Jairo Gómez Castaño
Fecha: 2024-05-02	Fecha: 2024-05-15	Fecha: 2024-05-21



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 2 de 54	

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

Acopio: Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

Aprovechamiento y/o valorización: Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Autoridad competente: autoridad nacional o internacional reconocida por el estado para un determinado fin.

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. **Generador.** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia

Etiqueta: información impresa que se hace sobre el riesgo que puede representar una mercancía, por medio de colores y símbolos.

Explosivo: material que produce un desprendimiento casi instantáneo de presión, gas y calor cuando se somete a un impacto abrupto, presión o temperaturas elevadas.

Generador: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

Gestión integral: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 3 de 54	

disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad región.

Gestor de residuos peligrosos: persona natural o jurídica que presta el servicio de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos peligrosos dentro del marco de la gestión integral cumpliendo con los requerimientos de la legislación vigente.

Inflamable: describe cualquier sólido, líquido, vapor o gas que se inflame fácilmente y se queme rápidamente.

Manejo integral: Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.

Mitigación: definición de medida de intervención dirigida a reducir o a minimizar el riesgo o contaminación.

Reciclables: son aquellos residuos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima.

Receptor: El titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.

Residuo o desecho: 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, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

Residuo o desecho peligroso (RESPEL): Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 4 de 54	

exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.

Corrosividad: Característica que hace que un residuo o desecho por acción química pueda causar daños graves en los tejidos vivos que estén en contacto o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales, y posee cualquiera de las siguientes propiedades:

Ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12,5 unidades.

Ser líquido y corroer el acero a una tasa mayor de 6,35 mm por año a una temperatura de ensayo de 55°C.

Reactividad: Es aquella característica que presenta un residuo o desecho cuando al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos tiene cualquiera de las siguientes propiedades:

a. Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud humana o al ambiente cuando se mezcla con agua; **b.** Poseer, entre sus componentes, sustancias tales como cianuros, sulfuros, peróxidos orgánicos que, por reacción, liberen gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo la salud humana o el ambiente; **c.** Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados; **d.** Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, el agua o cualquier otro elemento o sustancia; **e.** Provocar o favorecer la combustión

Explosividad: Se considera que un residuo (o mezcla de residuos) es explosivo cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente, y además presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua;

Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a temperatura de 25 °C y presión de 1.0 atmósfera;

Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico.

Inflamabilidad: Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuerte ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, o presentar cualquiera de las siguientes propiedades:

Ser un gas que a una temperatura de 20°C y 1,0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen de aire. **b.** Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60°C de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen. **c.** Ser un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25°C y presión de 1,0 atmósfera, de producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 5 de 54	

extinción del fuego. d. Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego con otro material.

Rotulo: advertencia que se hace sobre el rotulo de una mercancía por medio de colores y símbolos, se ubican sobre las unidades de transporte (contenedores, carro tanques, entre otros)

Plan de gestión de devolución de productos posconsumo: Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

Posesión de residuos o desechos peligrosos: Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.

Tenencia: Es la que ejerce una persona sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar a nombre del dueño.

Tratamiento: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de estos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

Plan de gestión de devolución de productos posconsumo: Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

PIN: Número único de inscripción ante la Secretaría Distrital de Ambiente para generadores, transportadores, Centros de Aprovechamiento, Sitios de Disposición final y Gestores Integrales.

Posesión de residuos o desechos peligrosos. Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.

RAEE's: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. **RCD:** Residuos de construcción y demolición.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 6 de 54	

4. MARCO LEGAL

El adecuado manejo de los residuos o desechos peligrosos en Colombia está sujeto al cumplimiento de los principios establecidos en la Política Ambiental Para la Gestión.

Cuadro 1. Normativa Ambiental Colombiana Sobre Residuos Peligrosos

NORMA	ENTIDAD EMISORA	TITULADO
Constitución política de Colombia 1991	Congreso de la Republica	Artículos 78 al 82. Cap III. De los Derechos Colectivos y del Ambiente.
Convenio 170	Organización Internacional del Trabajo.	Convenio sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo
Convenio de Estocolmo 2001	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA)	Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. Regula el tratamiento de las sustancias tóxicas.
Convenio de Basilea 1989	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA)	Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Es el tratado multilateral de medio ambiente que se ocupa más exhaustivamente de los desechos peligrosos y otros desechos.
Ley 55 de 1993	Congreso de la Republica	Por medio de la cual se aprueba el convenio número 170 y la recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo adoptados por la 77ª reunión de la conferencia general de la OIT Ginebra 1990
Ley 253 de 1996	Congreso de la Republica	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación
Ley 1196 del 2008	Congreso de la Republica	Por medio del cual se aprueba el “convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes” hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001, y la “corrección al artículo 1 del texto original en español” del 21 de febrero de 2003 y el “anexo G. a! convenio de Estocolmo”, del 6 de mayo de 2005
Ley 1252 del 2008	Congreso de la Republica	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones, reafirma el decreto 4741 presenta definiciones y términos adicionales, prohibiciones de introducir al país residuos peligrosos.
Ley 142 de 1994	Congreso de Colombia	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones
Ley 430 de 1998	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Decreto 4741 de 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Tiene por objeto prevenir la generación de residuos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos generados con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
Decreto 1609 de 2002	Ministerio de Transporte	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. Tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos y garantizar la seguridad y proteger la vida y el ambiente.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 7 de 54	

Decreto 1443 de 2004.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	En relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos. Tiene por objeto establecer medidas ambientales para el manejo de los plaguicidas y para la prevención y el manejo seguro de los desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente
Decreto 1713 del año 2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994, la ley 632 del 2000, la ley 689 del 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo y el decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 en la relación con la gestión integral de residuos sólidos.
Decreto 1505 del año 2003	Presidencia de la República	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1045 de 2003.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
Resolución 1362 de 2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hace referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005.
Resolución 0058 de 2002	Ministerio del medio Ambiente.	Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos. Establece los límites máximos permisibles y requisitos de operación para incineradores de residuos sólidos y líquidos con el fin de mitigar y eliminar el impacto de actividades contaminantes del ambiente.
Resolución 1402 del 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 en materia de residuos o desechos peligrosos
Resolución 0371 del 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos.
Resolución 0372 del 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones".
Resolución 1511 del 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de bombillas y se dictan otras disposiciones
Resolución 1512 del 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se dictan otras disposiciones
Resolución 01164 de 2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
Resolución 2184 de 2019	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Código de colores para la separación de residuos en la Fuente a nivel nacional.

Fuente: Elaboración Propia



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 8 de 54	

5. METODOLOGÍA

5.1.FASE DIAGNÓSTICA

Los resultados consolidados en el presente diagnóstico corresponden a información primaria y secundaria recolectada en campo por el equipo consultor mediante:

- La realización de entrevistas semi-estructurada a las personas encargadas de cada área.
- Información aportada por los encargados de cada sección de la empresa sede.
- Toma de fotografías indicando el manejo actual de los residuos sólidos y posibles residuos peligrosos a generar dentro de cada oficina, local o área ubicando así mismo, los puntos generadores de residuos peligrosos;
- La caracterización de los residuos generados y almacenados, determinando cantidad y tipo de residuos.

5.1.1. Descripción de las instalaciones de la Empresa

Las instalaciones de SERVICIUDAD que están ubicadas en el municipio de Dosquebradas Barrio Guadalupe, transversal 21 diagonal 26 b sede administrativa, barrio Galaxia sede Talleres, barrio los Cábmulos sede archivo, CAM sede administrativa y de atención al público.

En la ciudad de Pereira se encuentra ubicada la Planta de Tratamiento Villasantana y los laboratorios de Control de Calidad y Control de Procesos.

En la vía que conduce de Dosquebradas a Santa Rosa queda ubicada la Planta de Tratamiento El Rodeo con su respectivo laboratorio de control de procesos.

Cuadro 2. Distribución de Áreas por sedes SERVICIUDAD ESP.

DESCRIPCIÓN	SEDE	CANT	OBSERVACIONES*
Zona Parquaderos	Galaxia	1	Se parquean los vehículos del personal que labora en las instalaciones y algunos vehículos de propiedad de la empresa Existe unazona de parqueo, donde se parquean los vehículos a dar de baja.
Bodegas	Galaxia	1	Están ubicadas en la parte de la entrada a mano derecha. Es una bodegade almacenamiento de materiales para la atención de redes de acueducto y alcantarillado, y otras donde se almacenan los residuos sólidos (RAEE, RESPEL, comunes y equipos de bajas)
Talleres	Galaxia	1	Existe un taller desoldadura, contiguo a la bodega de almacenamiento.
Zona de Oficinas	Galaxia	1	Oficinas donde se prestan actividades relacionadas con la parte Almacén, Aseo y Parque Automotor.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	

Páginas: 9 de 54

Baños	Galaxia	2	Dos zonas de baños uno para personal operativo y otro para personal de oficina
Zona de lavado de vehículos	Galaxia	1	Ubicada al fondo de la bodega, se utiliza para lavar vehículos que prestan servicio de recolección de residuos sólidos en Dosquebradas.
Portería	Galaxia	1	Donde se ubica el personal de seguridad que controla la entrada a las instalaciones
Zona de Oficinas	Guadalupe	1	Oficinas donde se prestan actividades relacionadas con la parte administrativa SSO, Control Interno, Calidad y Área Técnica de la empresa.
Baños	Guadalupe	3	Para personal de oficina
Cocineta	Guadalupe	1	Para la atención del personal de oficina
Baños	Cámbulos	1	Para personal de la Empresa
Zona oficinas	Cámbulos	1	Utilizada para archivo principal.
Zona oficinas	CAM	1	Sede Administrativa, Gerencia
Zona oficinas	CAM	1	Atención al público pqrs y comercial
Cocineta	CAM	1	Para la atención del personal de oficinas
Sala de juntas	CAM	1	Contigua a oficina del gerente
Oficinas	PTAP Villasantana	1	Personal Administrativo de la planta
Baños	PTAP Villasantana	2	Para personal de la Planta
Cocineta	PTAP Villasantana	1	Para la atención del personal de Planta
Laboratorios	PTAP Villasantana	3	Personal y equipos de laboratorio de Control de Calidad fisicoquímicos, microbiológico y control de operación.
Zona de Lavado	PTAP Villasantana	1	Lavado de material correspondiente al laboratorio microbiológico
Portería	PTAP Villasantana	1	Donde se ubica el personal de seguridad que controla la entrada a las instalaciones
Laboratorio	PTAP El Rodeo	1	Personal y equipos de laboratorio para el control de la operación.
Portería	PTAP El Rodeo	1	Donde se ubica el personal de seguridad que controla la entrada a las instalaciones
Baño	PTAP El Rodeo	1	Para el personal que labora en las instalaciones de la Planta

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen 1. Serviciudad ESP, Sede Galaxia, Dosquebradas.





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 10 de 54	
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)		

Imagen 2. ServiCiudad ESP, Sede CAM, Dosquebradas.



Imagen 3. ServiCiudad ESP, Sede Los Cábmulos, Dosquebradas.



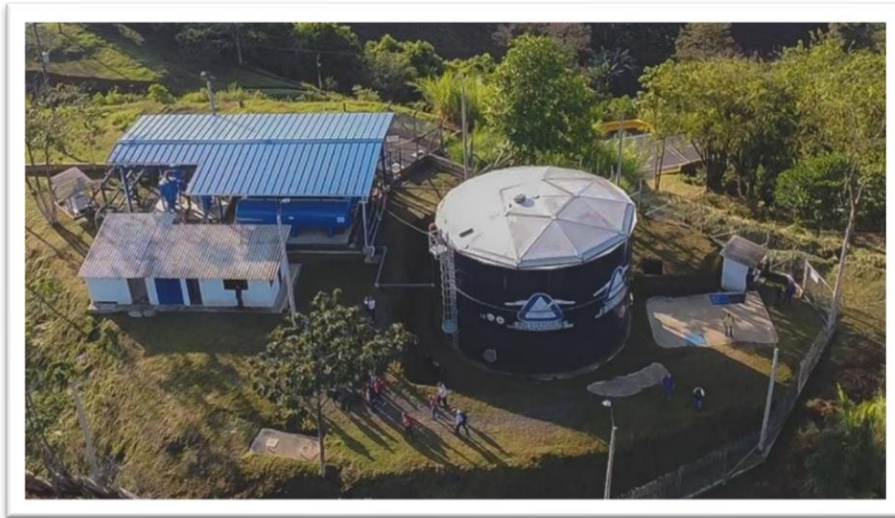
Imagen 4. ServiCiudad ESP, Sede Planta de Tratamiento Villasantana, Pereira.





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 11 de 54	

Imagen 5. Serviciudad ESP, Sede Planta de Tratamiento El Rodeo, Dosquebradas – Santa Rosa de Cabal.



Fuente: www.dosquebradas.gov.co

Para efectos de practicidad se aclara que el complejo se dividió en seis sedes, para la sede Galaxia 6 áreas específicas, sede CAM 4 áreas específicas, sede cámbulos 2 áreas específicas, sede Guadalupe 2 áreas específicas, Sede PTAP Villasantana 5 áreas específicas, Sede PTAP El Rodeo 2 áreas específicas como se indica a continuación:

SEDE TALLERES (GALAXIA)

- Parqueaderos
- Talleres
- Oficinas
- Bodegas
- Cocineta
- Lavadero de vehículos

SEDE CAM

- Oficinas sede administrativa
- Oficinas atención al público
- Cocineta
- Sala de juntas



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 12 de 54	

SEDE CAMBULOS

- Oficinas archivo
- Cocineta

SEDE GUADALUPE

- Oficinas archivo
- Cocineta

SEDE PTAP VILLASANTANA

- Oficinas
- Cocineta
- Laboratorio
- Panta general

SEDE PTAP VILLASANTANA

- Laboratorio
- Panta general

5.2.GENERACIÓN DE RESIDUOS

5.2.1. Fuentes de generación de residuos y tipo de residuos generados

Se identificaron todas las áreas o actividades de **SERVICIUDAD E.S.P.**, a partir de las cuales se generan algún tipo de residuo como se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Fuentes de Generación de Residuos Sólidos y tipo de residuos generados en todas las áreas de **SERVICIUDAD ESP**

AREA/FUENTE	SUBAREA/ ACTIVIDAD	GENERACION DE RESIDUOS		OBSERVACIONES
		No Peligrosos	Peligrosos	
OFICINAS	Actividades de Oficina	Papel (Archivo, Periódico), Cartón, plástico, vidrio, Icopor, CDs, Material de Barrido, Restos de Alimentos.	Bombilla CFL, tubos fluorescentes, Bombilla Alógena, bombilla led, toners, cartuchos de tinta, frascos de tinta, RAEE, pilas	
	Baño y cocineta	Pliega, Residuos de Alimentos, plástico, lata Residuos Sanitarios, Vidrio, empaques de productos de aseo	Bombilla CFL, empaques productos para aseo, RAEE.	Los RAEE en estas áreas Correspondena nevera, Cafeteras y Microondas principalmente.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 13 de 54	

BODEGAS	Almacenamiento de elementos para el desarrollo de las actividades de oficina, la prestación del servicio de aseo, y prestación del servicio de mantenimiento de redes de agua potable y alcantarillado	Papel (Archivo, Periódico), Cartón, plástico, vidrio, Icopor, Material de Barrido, Restos de Alimentos, Residuo Sanitario, Traperos, escobas, recogedores, metal, chatarra, madera	Toners, RAEE. Bombilla CFL, tubos fluorescentes, Bombilla Alógena, tubos led, Recipientes impregnados de pintura, barnices, disolventes, grasas y aceites, empaques de Aerosoles, Baterías y pilas, elementos protección personal contaminado y con alto grado de riesgo biológico, químicos para lavado de vehículos	
TALLERES		Cartón, papel, plásticos, Residuos Orgánicos, icopor, pet, residuos textiles, papel periódico, Madera (residuos comunes). Grasas y aceites	Tubos fluorescentes reflectores, bombillos alógenos.	
ZONA DE LAVADOS DE VEHICULOS	Lavado de vehículos	Cartón, papel, plásticos, Residuos Orgánicos, icopor, pet, residuos textiles, papel periódico, Madera (residuos comunes).	Lixiviados	
PARQUEADERO	Almacenamiento de vehículos para dar de baja.	Residuos especiales (llantas).	Almacenamiento de contenedores o recipientes impregnados de hidrocarburos	
PLANTAS DE TRATAMIENTO (PTAP)	Operación plantas de tratamiento de agua potable y	Cartón, papel, plásticos, Residuos Orgánicos, icopor, pet,, Madera (residuos comunes). Grasas, aceites, combustibles	tubos fluorescentes reflectores, bombillos alógenos, residuos químicos, frascos de almacenamiento de aceites	Residuos de aceites por cambios en la Planta de Emergencia.
LABORATORIOS	laboratorios de Control de Calidad y Procesos		Residuos biosanitarios, residuos químicos, frascos de almacenaje de químicos	Los residuos biosanitarios corresponden a la operación del laboratorio de microbiología.

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Generalidades de los RESPEL generados

➤ Bombillas

Las bombillas son un residuo peligroso debido a:

- El contenido de mercurio; los microorganismos convierten el mercurio inorgánico en metilmercurio, una forma química muy tóxica, persistente y bioacumulable y que, además, se absorbe fácilmente en el tracto gastrointestinal humano

SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 14 de 54	

ocasionando efectos sistémicos en humanos (riñones hígado, estómago, intestinos, pulmones y una especial sensibilidad del sistema nervioso).

- Emisiones de CO₂: El acto de tirar una bombilla a la papelera contamina igual que la emisión de CO₂ de un automóvil circulando durante un día y medio.

El manejo y la disposición actual que se da a los residuos de bombillas, no asegura la estabilidad de este tipo de residuos dada la fragilidad de sus componentes y por consiguiente la lixiviación de contaminantes hacia aguas superficiales o subterráneas en los rellenos sanitarios o sitios de disposición final no controlados.

Cuadro 4. Clasificación e ilustración de los tipos de bombillas usadas dentro del edificio.

TIPO DE BOMBILLA	ILUSTRACION
Bombillas con ahorro de energía ó lámparas fluorescentes compactas (CFL)	
Bombillas Halógenas	
Tubos Fluorescentes	
Luces LED (Light Emitting Diodes)	

Fuente: Elaboración Propia

Los **RAEE**, en especial las computadoras, son una mezcla explosiva para la sociedad pues contienen metales pesados como plomo, mercurio, cadmio y berilio, los cuales pueden acumularse en el ambiente y en organismos vivos, incorporándose en las cadenas tróficas; y químicos peligrosos como retardantes de fuego bromados, polibromobifenilos y tetrabromobisfenol. Además, usan con frecuencia polímeros con base de cloruro de vinilo, que tardan años en degradarse (CARDER, 2011. Cartilla posconsumo de bombillas).





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 15 de 54	

Según el Instructivo para el manejo de RAEE de la Alcaldía Mayor de Bogotá, La directiva de la Unión Europea sobre RAEE 2002, estos se clasifican en 10 categorías, sin embargo, en el cuadro 5 solo se ilustran ejemplos de los generados en SERVICIUDAD ESP.

Cuadro 5. Categorías de RAEE generados dentro del edificio

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
Grandes Electrodomésticos	Neveras, congeladores, lavadoras, lavaplatos, etc.	
Pequeños electrodomésticos	Aspiradoras, Planchas, secadoras de Pelo, ventiladores, Cafeteras, etc	

SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 16 de 54	

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
Equipos de Informática y telecomunicaciones	Procesadores de datos centralizados (mini computadoras, impresoras), y elementos de computación personal (computadores personales, computadores portátiles, fotocopiadoras, teléfonos, etc.	
Aparatos electrónicos de consumo	Aparatos de radio, televisores, cámaras de vídeo, etc.	
Herramientas eléctricas y electrónicas	Taladros, sierras y máquinas de coser.	
Instrumentos de medida y control	Termostatos, detectores de humo o reguladores de calor.	

Fuente: Elaboración Propia



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 17 de 54	

Cuadro 6. Clasificación de RAEE desde una perspectiva de su gestión y manejo

No.	Categoría	Ejemplos	Justificación
1	Aparatos Destinados ala Refrigeración	Neveras, Congeladores, Otros refrigerantes	Requieren un Transporteseguro (Sin Rotura) y el consecuente tratamientoindividual
2	Electrodomésticos grandes y medianos (menos equipos de lacategoría 1)	Todos los demás electrodomésticos grandes y medianos	Contienen en gran parte diferentes metales y plásticos que pueden ser manejados según losestándares actuales.
3	Aparatos de Iluminación	Tubos fluorescentes y Bombillas	Requieren procesos especiales de reciclaje, valorización y disposición final
4	Aparatos con monitoresy pantallas	Televisores, monitores, TRC,monitores LCD	Los tubos de rayos catódicos requieren un transporte seguro (Sin roturas) y el consecuente tratamiento individual
5	Otros aparatos eléctricos y electrónicos	Equipos de Informática, Oficina, Electrónicos de Consumo.	Están compuestos en principio de los mismos materiales y componentes ypor consiguiente requieren un tratamiento de reciclaje ovalorización muy semejante

Fuente: Instructivo para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE, Alcaldía de Bogotá, 2013.

➤ Recipientes y trapos impregnados de pintura, barnices, solventes, grasas y aceites. Otro residuo Peligroso común son los **tarros de productos químicos**, inflamables, tóxicos o corrosivos, consecuencia de su uso en las actividades de operación y mantenimiento y arreglo de equipos (grasa, varsol, solventes, refrigerantes, aceites, pinturas, entre otros).

➤ **Baterías y Pilas**


Las **baterías** y algunas clases de pilas contienen compuestos con características de peligrosidad (mercurio, Cadmio, plomo) que, en el caso de ser dispuestas incorrectamente una vez agotadas, podrían afectar negativamente al ambiente, incluidos los seres vivos, y como tal deben disponerse de una forma diferente a los demás residuos.

La peligrosidad de las baterías radica en su contenido de ácido sulfúrico, el cual es sumamente corrosivo. La exposición al ácido puede ocasionar irritación de la piel, daños a los ojos, irritación al sistema respiratorio y erosión del esmalte de los dientes. En ambientes marinos, por ejemplo, cuando la solución de la batería se mezcla con agua de mar se puede producir gas cloro que es venenoso (CARDER, 2011. cartilla posconsumo de

SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 18 de 54	

baterías). El cuadro 7 muestra la clasificación existente de este tipo de productos.

Cuadro 7. Ilustración de diferentes baterías usadas dentro de las instalaciones

NOMBRE	CARACTERISTICA	ILUSTRACIÓN
Pilas ácidas y alcalinas de óxido de manganeso	Compuestas por zinc metálico, cloruro de amonio, dióxido de manganeso y otras con hidróxido de potasio. Algunas riesgosas por su contenido de mercurio y se encuentran en el mercado en formatos como A, AA, AAA.	

Fuente: Elaboración Propia

➤ Tóner, Cartuchos de Tinta y empaques

La producción de un cartucho de tinta inkjet requiere 90 mL de petróleo, mientras que en la fabricación de un cartucho láser de impresión se requieren alrededor de 3,5 L de petróleo. Al mismo tiempo, en cada ocasión en la que deseamos cartuchos de impresión que se han acabado generamos residuos de alta peligrosidad medioambiental ya que están compuestos de plásticos, metales conductores de electricidad y magnéticos, y tinta, entre otros componentes.

Imagen 6. Ilustraciones de Empaques de tintas, tóner y cartuchos usados dentro de los edificios.



Fuente: Elaboración Propia

SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 19 de 54	

5.2.3. Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso (biosanitarios).

Para el caso en particular se asocia esta categorización o los elementos de protección personal utilizados por el personal de recolección de residuos sólidos y el personal de barrido de calles. Adicionalmente se encuentran los residuos generados debido al funcionamiento del laboratorio microbiológico donde se encuentran los materiales biosanitarios (como algodones, guantes, mascarillas, ropa descartable contaminada con sangre y otros fluidos) ubicado en la planta de Tratamiento Villasantana. La cantidad de residuos generados de este tipo deben ser reportados en el formato RH1 para pequeños generadores de residuos STLABFO-27

Imagen 7. Residuos de elementos de Protección Personal contaminados y de riesgo biológico.



Fuente: Elaboración Propia

5.2.4. Clasificación de los RESPEL generados

Los Residuos o Desechos Peligrosos (RESPEL) fueron clasificados y codificados, de acuerdo con los Anexos I y II del Decreto 4741/5 (MAVDT, 2005) en el cuadro 8. Asimismo, fueron clasificados según la peligrosidad registrada en el Anexo III del mismo Decreto.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 20 de 54	

Cuadro 8. Clasificación de los residuos de Acuerdo a los Anexos I y II del decreto 4741 del 2005

Tipo de RESPEL	Anexo I. Lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades		Anexo II. Lista A, Residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos	
	Cod	Descripción	Cod	Descripción
Tóner, Cartuchos de Impresora y empaques de tintas	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	A4070	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
RAEE Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Y20	Berilio, Compuestos de Berilio	A1010	Desechos Metálicos y desechos que contengan aleaciones de: Antimonio, Arsénico, Berilio, Cadmio, Plomo, Mercurio, Selenio, Telurio, Talio
	Y22	Compuestos de Cobre	A1020	Desechos que contengan como constituyentes, Excluidos los metales, Berilio, Antimonio, Cadmio, Plomo, Selenio, Telurio o compuestos de los mismos
	Y26	Cadmio, Compuestos de Cadmio	A1030	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes arsénico, mercurio o talio o compuestos de los mismos
	Y29	Mercurio, Compuestos de Mercurio	A1180	Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras
	Y31	Plomo, Compuestos de Plomo		Baterías, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB o contaminados con contenidos de Cadmio, mercurio, plomo, bifenilopoliclorado.
Bombillas	Y29	Mercurio, Compuestos de Mercurio	A1030	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes arsénico, mercurio o talio o compuestos de los mismos
Baterías	Y26	Cadmio, Compuestos de Cadmio	A1020	Desechos que contengan como constituyentes, Excluidos los metales, Berilio, Antimonio, Cadmio, Plomo, Selenio, Telurio o compuestos de los mismos
	Y29	Mercurio, Compuestos de Mercurio	A1160	Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados
	Y31	Plomo, Compuestos de Plomo	A1170	Acumuladores de desecho sin seleccionar excluidas mezclas de acumuladores solo de la lista B. Los acumuladores de desecho no incluidos en la lista B que contengan constituyentes del anexo 1 en tal grado que los conviertan en peligrosos
Productos Químicos			A4130	Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el anexo I, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del anexo
	Y14	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.	A4150	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan


















SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 21 de 54	

Productos Químicos	Y24	Arsénico, compuestos de arsénico	A1010	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes antimonio, arsénico, berilio, Mercurio, Cadmio, selenio, telurio o talio
	Y26	Cadmio, Compuestosde Cadmio	A1010	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes antimonio, arsénico, berilio, Mercurio, Cadmio, mercurio, selenio, telurio o talio
	Y34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.	A4090	Desechos de soluciones ácidas o básicas, distintas de las especificadas en el apartado correspondiente de la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B2120).
Desechos de vidrios en forma no dispersable			B2020	Desperdicios de vidrios rotos y otros desechos y escorias de vidrios, con excepción del vidrio de los tubos rayos catódicos y otros vidrios activados
Residuos, Empaques y trapos impregnado sde grasas, aceites y otros líquidos inflamables	Y8	Desechos deaceites minerales noaptos para el uso que estaban destinados	A3020	Aceites Minerales de Desecho no aptos para el uso al que estaban destinados
	Y9	Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua ode hidrocarburos y agua	A4060	Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
	Y18	Residuos resultantes de las operaciones deeliminación de desechos industriales		
			A4130	Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el anexo I, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del anexo

Fuente: Elaboración Propia.

SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 22 de 54	

Cuadro 9. Clasificación Según Peligrosidad Anexo III decreto 4741 de 2005

TIPO DE RESPEL	CODIGO	PELIGROSIDAD	SIMBOLO
Tóner, Cartuchos de Impresora y empaques de tintas	Catalogados por el sistema de clasificación del riesgo en un nivel de clase 9: Sustancias y Objetos peligrosos varios, con un nivel de peligrosidad de toxicidad extrínseca (capacidad de dar origen a sustancias tóxicas que ponen en riesgo la salud de la población)	Toxico	
RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)		Toxico, Inflamable, Radioactivo	  
Bombillas, Tubos Fluorescentes	Catalogados por el sistema de Clasificación del riesgo en un nivel de clase 6: Sustancias tóxicas y Sustancias Infecciosas, con nivel de peligrosidad de clasificación aguda representando un grave riesgo para los humanos, los animales y al medio ambiente.	Toxico, Infeccioso	 
Pilas y/o Acumuladores	Catalogados por el sistema de Clasificación del Riesgo en un nivel de clase 8: Sustancias tóxicas corrosivas; las sustancias contenidas en las pilas pueden deteriorar la estructura física de los tejidos biológicos durante un tiempo determinado.	Corrosivo, Toxico	 
Productos Químicos	Productos para limpieza y aseo de todas las áreas de la empresa	Corrosivo	
Residuos, Empaques y trapos impregnados de grasas, aceites y otros líquidos inflamables		Inflamable	
Residuos de elementos de protección contaminados con agentes biológicos e infecciosos.	Característica que hace a un residuo o desecho peligroso por ser infeccioso: Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.	Infeccioso	
Laboratorio de Calidad de Agua	Los peligros de las sustancias utilizadas en los laboratorios de la Planta de tratamiento de Villasantana, se encuentran en las fichas de seguridad de cada reactivo, en donde se podrán encontrar los peligros en forma de pictograma, palabras de advertencia, indicaciones de peligro y otros elementos de comunicación.	Toxico, Peligro para el Medio ambiente, Corrosivo, Peligro para la salud	   



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 23 de 54	

		Inflamable, Peligro grave para la salud, Comburente.	
--	--	---	--

Fuente: Elaboración Propia

5.2.5. Caracterización de Residuos

Cuadro 10. Caracterización de los residuos peligrosos y residuos especiales generados, almacenados inadecuadamente y entregados mediante programas posconsumo.

TIPO DE RESIDUO	CARACTERISTICAS	GENERACIÓN (Kg)
Residuos Peligrosos (RESPEL)	RAEE, Bombillas, Baterías y Pilas, Empaques de Químicos, y material resultado del uso de grasas y aceites, elementos de pp contaminados con agentes biológicos o infecciosos	1949 kg/año
Residuos Especiales	llantas	5206 kg/año

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 11. Clasificación de los generadores de RESPEL

Categoría	Generación de residuos o desechos peligrosos (promedio ponderado y media móvil de los últimos seis meses de las cantidades pesadas)
Gran generador	≥ 1.000 kg/mes RESPEL generados
Mediano generador	≥ 100 kg/mes RESPEL generados < 1.000 kg/mes
Pequeño generador	≥ 10 kg/mes RESPEL generados < 100 kg/mes

Fuente: Decreto 4741 de 2005

SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 24 de 54	

5.3.MANEJO ACTUAL DE LOS RESIDUOS

El manejo actual se determinó mediante observación en campo y preguntas realizadas mediante entrevistas semi-estructuradas, utilizando como criterio el recorrido de los residuos dentro de la sede, es decir, de acuerdo con las etapas de manejo:

- Manejo en la fuente
- Recolección y transporte interno
- Almacenamiento final interno
- Descripción de receptores de residuos
- Manejo final.

5.3.1. Manejo en la fuente.

Este punto se refiere a la manera como se manejan los residuos sólidos dentro de cada área según lo establecido en el código de colores, disponiendo de puntos ecológicos para la separación de cada uno de ellos según la siguiente imagen:

Imagen 8. Código de colores para la separación de residuos a nivel nacional.



- **Residuos No Aprovechables:** Estos son dispuestos directamente en canecas o bolsas dentro de cada área, para luego ser depositados en los vehículos recolectores que van al relleno sanitario.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 25 de 54	

- **Residuos Aprovechables:** Se realiza la separación en la fuente y la recuperación de los residuos sin incluir los orgánicos.
- **Residuos Especiales:** Dichos residuos tienen un manejo mediante programas posconsumo llevados a cabo por la alcaldía o la Carder. Para los residuos generados en los laboratorios, son dispuestos en el cuarto de residuos mientras son recolectados por la empresa especializada.
- **Residuos Peligrosos (RESPEL):** Parte de los residuos peligrosos son entregados mediante programas posconsumo, los residuos especiales de las Planta de tratamiento y laboratorios de procesos y Control de calidad son entregados a empresas especiales para su respectiva incineración y son empacados en bolsas rojas y canecas del mismo color para su almacenamiento mientras son recogidas por la empresa recolectara de residuos peligrosos

Imagen 9. Código de colores para la separación de residuos biológicos.

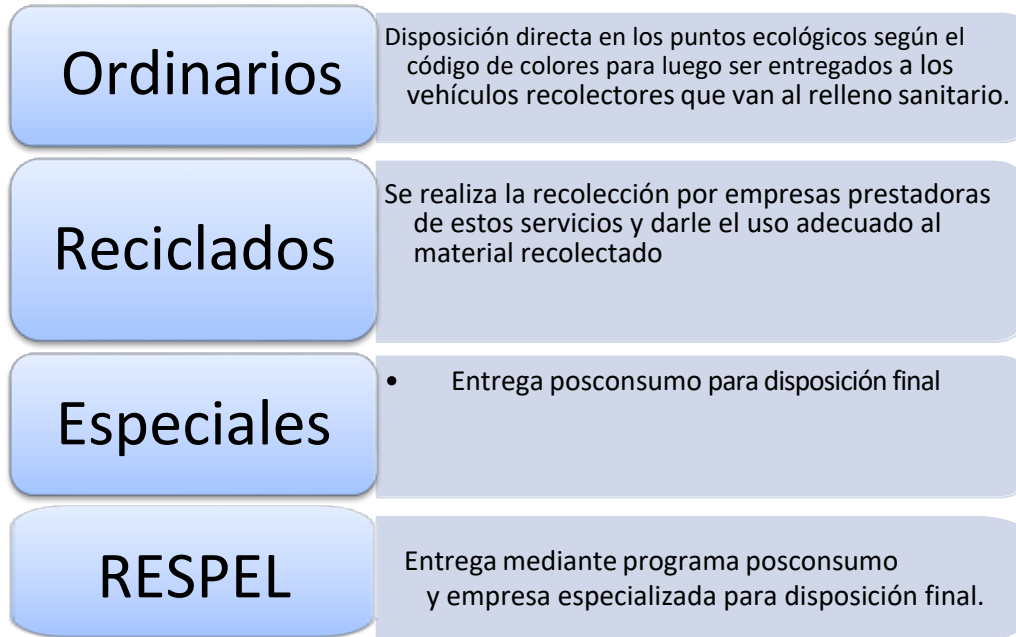


El diagrama 1 expone el resumen de los tipos de manejo en la fuente que se le da a cada tipo de residuo en cada una de las sedes:



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 26 de 54	

Diagrama 1. Resumen disposición y manejo en la fuente dado a cada tipo de residuo



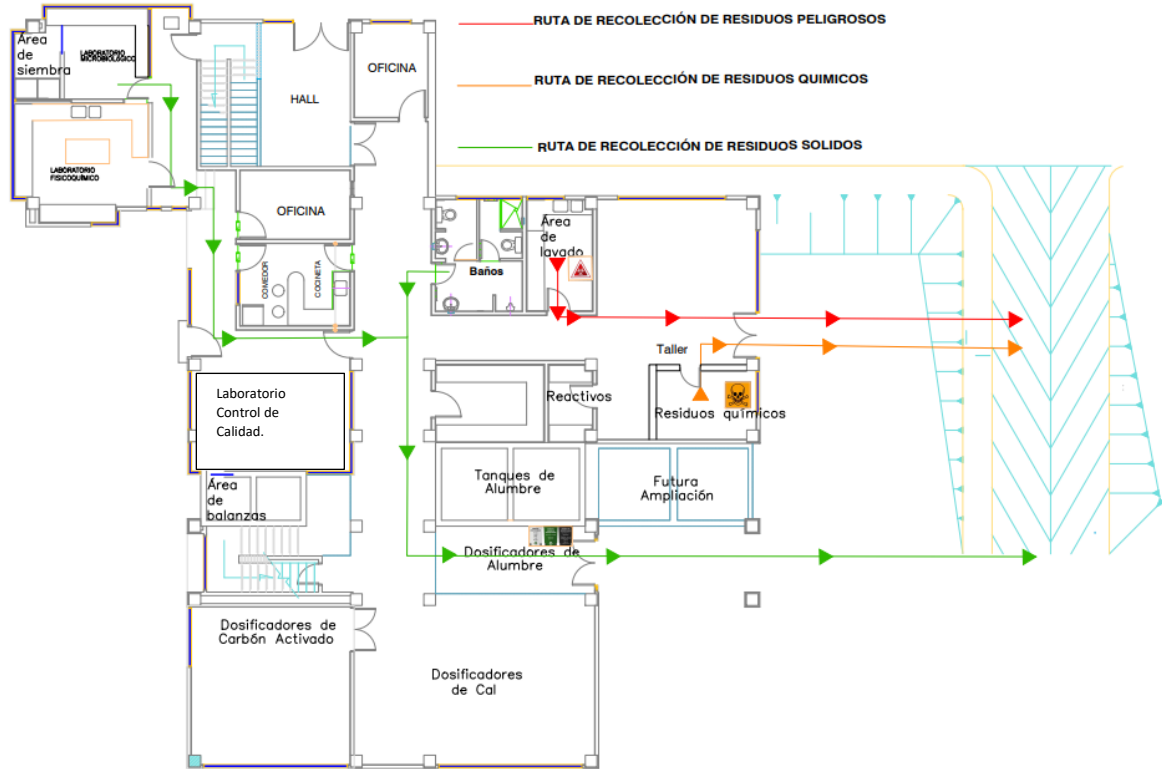
5.3.2. Recolección y Transporte interno

Para la recolección y transporte interno no se cuenta con dispositivos, rutas y frecuencia de recolección establecidas para todas las sedes, cada una de las áreas es independiente en el manejo de los residuos sólidos, especiales y RESPEL que generan. En este sentido, de acuerdo con la información obtenida tenemos que los residuos Sólidos son dispuestos en contenedores o en sitios de almacenamiento temporal como las bodegas.

En la Planta de Tratamiento Villasantana se dispone de la ruta de recolección para los diferentes residuos que se generan en los laboratorios de control de calidad y de procesos, de igual manera se dispone de un cuarto de residuos para el almacenamiento temporal.

La ruta de recolección de residuos se encuentra establecidos en la siguiente imagen.

Imagen 10. Rutas de recolección de residuos Planta de Tratamiento Villasantana.



Fuente: Elaboración Propia

5.3.3. Almacenamiento Temporal Interno

Se almacenan en contenedores temporales adecuados y en bodegas de manera adecuada.

5.3.4. Descripción de receptores de Residuos Peligrosos y Manejo Final

El cuadro muestra una lista de receptores asociados al manejo de los RESPEL,

Cuadro 12. Descripción de los Receptores de Residuos

RECEPTOR	CONTACTO	TIPO DE RESIDUOS	DESTINO	MANEJO
Emdepsa S.A.	Cra 10 No. 17-55 Piso 2 edificio Torre Central. Tel 6063242777	Medicamentos Vencidos, Cortopunzantes Biosanitarios.	Incineración	Certificados en ISO14000



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 28 de 54	

Jornadas de recolección de residuos posconsumo	Alcaldía de Dosquebradas	RAES	Post consumo	Convenio con empresas que cuentan con todos los permisos
Emaus comunidad Pereira	Vereda Nuevo Sol, finca El Jordán, Pereira Tel.6063233526 3108436171.	Donación Electrodomésticos, sistemas de audio Mueblesde oficina, equipos de cómputo, impresoras, Papel Archivo y Cartón	Uso y Comercialización en el caso del papel	NA
SERVICIUDAD E.S.P. ATESA de Occidente S.A.E.S.P	CAM Dosquebradas Piso 1 Tel 6063322109	Residuos Sólidos Domiciliarios y comerciales con residuos peligrosos contenidos allí	Disposición en Relleno Sanitario	No es posible una separación de los residuos peligrosos
VITAL PLANET	Vte La Romelia El Pollo Km 10 Te: 3162919397	Aprovechamiento	Post consumo	Certificados Fenalco Solidario

Fuente: Elaboración Propia

6. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS RESPTEL

6.1. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN

La prevención y la minimización en la generación de los residuos peligrosos desde su origen es la forma más eficaz de reducir la cantidad de residuos a manejar, el costo asociado a su manipulación y los impactos a la salud y al ambiente.

En torno a estos procesos, SERVICIUDAD ESP, EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS, debe establecer un término concordante con los resultados esperados y plantear una serie de objetivos y metas cuantitativas que permitan su medición. Estas pueden estar asociadas con actividades de reutilización de materiales que lo permitan, cambio en los insumos empleados en los procesos desarrollados y que generan impactos ambientales negativos por otros de menor impacto, reducción en la cantidad de residuos generados, incremento en la destinación adecuada de los residuos, establecimiento de acuerdos con proveedores de insumos o productos para la devolución de elementos vencidos, deteriorados o remanentes, entre otras metas que la organización considere necesarias.

Estas metas podrán ser de corto, mediano y largo plazo de acuerdo con las características de cada organización y con los procesos que cada una de ellas emprenda. Por otra parte, la separación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
		Páginas: 29 de 54

en la separación inicial de manera selectiva de los residuos sólidos no peligrosos de los peligrosos procedentes de cada uno de los centros generadores de la organización, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya efectividad depende de la adecuada clasificación de los residuos.

Posterior a los procesos que evitan y minimizan la generación de residuos y que favorecen una correcta separación en la fuente, se debe disponer de recipientes adecuados, que sean de un material resistente, que no se deterioren con facilidad y cuyo diseño y capacidad optimicen el proceso de almacenamiento.

Diagrama 2. Actividades de prevención en la generación de RESPEL.



La minimización comprende la adopción de medidas organizativas, operativas y tecnológicas que permitan disminuir (hasta niveles económicos y técnicamente factibles) la cantidad y peligrosidad de los RESPEL, basándose en dos aspectos fundamentales:

- Reducción en la fuente o en el origen (prevención)
- Reciclaje, reutilización, recuperación, regeneración y valorización



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 30 de 54	

Diagrama 3. Actividades de minimización en la generación de RESPEL.



Cuadro 13. Actividades y metas establecidas para las alternativas de prevención y minimización.

ACTIVIDAD	METAS	INDICADORES	ESTRATEGIAS	PLAZO
Realizar un registro mensual sobre la generación de RESPEL.	Tener formato diligenciado y actualizado con los registros de generación de RESPEL	actualización de los registros de generación	Realizar capacitaciones sobre como Diligenciar de forma mensual y completa los formatos de generación de RESPEL	Corto
Implementar programas de capacitación para las personas que manejan RESPEL	Brindar contenidos de capacitación para las personas que manejen RESPEL	contenidos de capacitación promovidos	Establecer los contenidos e información necesaria para la capacitación de las personas que manejan RESPEL teniendo en cuentas: Conocimiento básico sobre prevención y minimización, manejo seguro y responsable, planes y procedimientos de contingencia entre otras temáticas	Mediano
Segregar de la fuente los residuos peligrosos	Segregar de la fuente los residuos peligrosos	RESPEL segregados de la fuente.	Separar los residuos peligrosos de los no peligrosos para no incrementar el volumen de RESPEL generados	Corto
Responsabilidad extendida del productor o comercializador	Con la aplicación de este principio, los fabricantes y comercializadores tienen el deber de formular e implementar sistemas de recolección y gestión de los residuos posconsumo	Programa de responsabilidad extendida al productor implementado	Ampliar las responsabilidades de los fabricantes y comercializadores a diferentes partes del ciclo de vida del producto, especialmente, su responsabilidad en la gestión de los residuos derivados del consumo del producto.	Largo
Responsabilidad del consumidor	Acciones de responsabilidad del consumidor	Programa de devolución de productos posconsumo	incentivar la devolución posconsumo como parte de la responsabilidad social y ambiental	Largo



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 31 de 54	

6.2.MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO

Este componente está orientado a garantizar la gestión y el manejo ambientalmente seguro de los RESPEL en SERVICIUDAD ESP, EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Para este fin, se suministran los adecuados procedimientos asociados con el manejo interno de los RESPEL en sus diferentes etapas, tales como la recolección en el punto de generación, envasado, etiquetado y rotulo, la movilización interna, el acondicionamiento de los residuos, su almacenamiento y las medidas de entrega al transportador para la movilización segura de los RESPEL a una instalación autorizada para su gestión externa.

Las recomendaciones establecidas en este componente garantizan que los procedimientos que se implementen se realicen en concordancia con la normatividad vigente con el fin de lograr una gestión ambientalmente segura de estos residuos.

Los objetivos y metas en este componente pueden estar orientados a:

- Mejorar las condiciones de almacenamiento de los RESPEL
- Disminuir costos de manejo asociados a fugas o derrames de residuos
- Cumplir con la normatividad vigente relacionada con salud ocupacional y seguridad industrial
- Disminuir los riesgos a los que están expuestos los trabajadores que manejan los RESPEL.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 32 de 54	

Cuadro 14. Actividades y metas del manejo interno ambientalmente seguro.

ACTIVIDAD	METAS	INDICADORES	PLAZO
Depositar los RESPEL en contenedores adecuados.	Depositar en un 100 % los RESPEL en contenedores adecuados	100 % de RESPEL Depositados adecuadamente.	Mediano
Rotular y etiquetar los RESPEL de acuerdo a la normatividad vigente.	Rotular y etiquetar en un 100 % los RESPEL	100 % de RESPEL rotulados y etiquetados.	Mediano
Establecer rutas seguras de recolección interna para RESPEL.	Establecer rutas seguras	100 % de rutas seguras establecidas y en funcionamiento.	Corto
Establecer frecuencias y horarios de recolección Para los RESPEL.	Establecer en un 100 % las frecuencias y los horarios de recolección	100 % de frecuencias y horarios establecidos y en funcionamiento	Corto
Contar con medios y equipos de carga para la movilización interna de RESPEL.	Contar en un 100% con medios y equipos de carga,	equipos de carga adquiridos	Mediano
Adquirir implementos de bioseguridad para el personal a cargo del manejo RESPEL.	100 % los implementos de bioseguridad adquiridos	Implementos de Seguridad adquiridos.	Corto
Disponer los RESPEL en sitios que cuenten con	Almacenar adecuadamente en un 100 % los RESPEL	100 % de RESPEL almacenados	Mediano
Construcción o Adecuación de lugar de almacenamiento temporal	Lugar adecuado o construido	Lugar adecuado y en funcionamiento	Mediano

6.2.1. EMPAQUES Y EMBALADOS PARA RESPEL

Una vez generados los residuos peligrosos, es necesario depositarlos en contenedores apropiados de acuerdo a su estado físico-químico, características de peligrosidad, al volumen generado y compatibilidad con otros residuos, estos contenedores deben cumplir con algunos criterios. Entre las características y criterios que deben presentar los envases se consideran:

- El material debe ser compatible con el residuo.
- Debe presentar resistencia a los golpes y durabilidad en las condiciones de manipulación a las que serán sometidos.
- Debe permitir contener los residuos en su interior sin que se origine pérdidas al ser manipulados
- Debe tener un espesor que evite filtraciones y soporte esfuerzos a la manipulación,

SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
		Páginas: 33 de 54

traslado y transporte.

Es recomendable tener en cuenta los principios de la norma técnica colombiana NTC1692

A continuación, se exponen Imágenes de diferentes tipos de envases, empaques y embalajes para RESPEL.

Imagen 11. Envases plásticos con estiba de protección.



Imagen 12. Envase plástico de 200 L ideal para almacenar residuos de hidrocarburoso aceites.



Imagen 13. Envase para almacenar pilas



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 34 de 54	
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)		

Imagen 14. Envases de acero con estibas de protección



Debido a que el desarrollo del embalaje en general ha ido asociado al avance de los materiales plásticos como sustitutos de los materiales tradicionales como el metal, madera, vidrio, cerámica, papel y textiles, se considera como embalaje apropiado para el envasado de los residuos peligrosos los fabricados en plástico además de cumplir con los criterios.

6.2.2. ROTULADO Y ETIQUETADO

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

El etiquetado tiene como objetivo principal identificar el RESPEL y reconocer la naturaleza del peligro que representa, alertando a las personas involucradas en el transporte o manejo sobre las medidas de precaución y prohibiciones. Para este fin, se utilizan etiquetas de riesgo tal como la que se encuentra en el anexo, y que contienen información relacionada con la identificación del residuo, los datos del generador y la naturaleza de los riesgos que representa el residuo. El tamaño de la etiqueta será de 15x20 cm y deberá estar fijada firmemente sobre el envase o el contenedor.

6.2.3. MOVILIZACIÓN INTERNA

La movilización interna corresponde al traslado de los RESPEL, desde el punto de generación a un lugar de almacenamiento temporal dentro de la instalación generadora, mientras se gestionan dichos residuos. Se describe a continuación las operaciones a realizar para el transporte interno de los RESPEL incluyendo los siguientes aspectos:

- Frecuencias y horarios de recolección



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 35 de 54	

- Rutas de circulación
- Medios o equipos de carga y movilización

6.2.3.1. FRECUENCIA Y HORARIOS DE RECOLECCIÓN

En SERVICIUDAD ESP, la generación de RESPEL es irregular, por ende y de acuerdo al diseño arquitectónico del cada una de las sedes, estas en su gran mayoría no permite ubicar contenedores de almacenamiento temporal en los cada una de sus secciones, se recomienda promover de manera responsable y efectiva la comunicación de los usuarios (empleados y visitantes) con la administración cuando generen algún residuo RESPEL, los horarios de recolección establecidos deben ejecutarse en momentos donde la población activa en las sedes sea mínima 8:00 am a 9:00 am (en ningún momento los RESPEL generados deben ser arrojados a los contenedores temporales), se recomienda adecuar una bodega de almacenamiento temporal que cumpla con todas las especificaciones, en la sede Galaxia.

6.2.3.2. RUTAS CIRCULACIÓN INTERNA

Dado que el punto de almacenamiento se va a adecuar en una de las bodegas de la sede de Galaxia, se recomienda que las sedes de Cábulos y el CAM, en el momento que generen algún tipo de RESPEL, se comuniquen con la sede de Galaxia, y así el personal encargado se acerque a la sede a hacer la respectiva recolección del residuo generado para su almacenamiento en la sede de Galaxia.

6.2.3.3. MEDIOS O EQUIPOS DE CARGA Y MOVILIZACIÓN

Este es el equipo de carga recomendado para la movilización interna de RESPEL.

Imagen 15. Equipo de carga para el transporte interno de RESPEL recomendado





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 36 de 54	

6.2.4. ALMACENAMIENTO

Los sitios de almacenamiento de RESPEL están concebidos para conservar los residuos en un sitio seguro por un periodo de tiempo determinado, a la espera de su transporte a una instalación de eliminación autorizada.

Los sitios de almacenamiento de los residuos peligrosos generados SERVICIUDAD E.S.P EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS, deben ser temporales, solo como un paso previo a su disposición final responsable. Esta medida se tiene presente ya que según lo establecido en el artículo 10° del Decreto 4741 de 2005, el almacenamiento de RESPEL en las instalaciones del generador no podrá superar un tiempo mayor a doce (12) meses.

Durante el tiempo SERVICIUDAD ESP, EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS esté almacenando RESPEL dentro de sus instalaciones, ésta debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud humana y al ambiente. Durante este período, el generador deberá buscar y determinar la opción de manejo nacional y/o internacional más adecuada para gestionarsus residuos desde el punto de vista ambiental, económico y social.

Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere que se realice en detalle las siguientes actividades:

- El tipo o nombre de los residuos que se encuentran almacenados en su instalación, indicando cantidades.
- El flujo de movimientos de entradas y salidas de estos residuos en el sitio de almacenamiento (indicando fecha de ingreso y egreso para cada residuo)
- Condiciones técnicas y de operación del sitio de almacenamiento

Los sitios donde se deben almacenar los residuos peligrosos cuentan con algunas especificaciones que son importantes tener en cuenta:

- La bodega debe ser diseñada de tal manera que permita la separación de materiales incompatibles por medio de estanterías.
- En las áreas del centro de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen estas sustancias, las paredes, pisos, techos e instalaciones deben ser materialesresistentes al fuego.
- Tener iluminación y ventilación natural, así como un extractor de gases y humos.
- Señalizar todas las áreas de almacenamiento y estanterías con la clase de riesgo correspondiente a la sustancia química peligrosa almacenada.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 37 de 54	

- Señalizar los equipos contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de los primeros auxilios.
- Tener dotación de agua y energía eléctrica.
- Estar aislados de cualquier fuente de calor o ignición.
- Tener limpieza permanente y desinfección, para evitar olores ofensivos y condiciones que atenten contra la estética y salud de las personas.
- El manejo y ubicación de las sustancias dentro de la bodega son acciones que deben ser controladas y monitoreadas periódicamente para evitar la generación de impactos ambientales adversos.

6.3.PLAN DE CONTINGENCIA

En toda instalación generadora de RESPEL se debe contar con un Plan de Contingencia para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente relacionado con la gestión y/o manejo de los residuos y contar con personal preparado para su implementación

El Plan de Contingencia tiene como objetivo establecer el itinerario de acción establecido, planificado y coordinado que debe ser seguido en situaciones de emergencia que pueda poner en riesgo la salud de las personas que manipulan los residuos peligrosos y la población que labora o visita a SERVICIUDAD ESP.

A continuación, se presenta el Plan de Contingencias para el manejo de RESPEL:

Objetivo

Construir los lineamientos necesarios para realizar un manejo seguro de los residuos peligrosos ante situaciones de emergencia

Alcance

Este plan está dirigido a todo el personal que participa directa o indirectamente en todas las etapas del manejo de los residuos peligrosos que son generados en la empresa SERVICIUDAD ESP,

Identificación de riesgos

- **Principales objetos de riesgo:** Los principales objetos de riesgo asociados al manejo de RESPEL son:



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 38 de 54	

- Áreas de Almacenamiento Temporal de RESPEL:** Son áreas creadas con el fin de almacenar temporalmente los residuos peligrosos que se generan en las instalaciones de la empresa hasta el momento en que sean trasladados para su tratamiento y/o disposición final externa.
- Medios de transporte interno de RESPEL:** Para la movilización interna de los residuos peligrosos se utilizan carretas transportadoras.

- **Principales actividades generadoras de riesgo:** Las principales actividades que presentan riesgo durante el manejo de RESPEL:
 - Almacenamiento de residuos peligrosos en las áreas de almacenamiento temporal.
 - Transporte de los residuos peligrosos al interior de las sedes de la empresa SERVICIUDAD ESP,
 - Carga de los residuos peligrosos en los camiones de las empresas prestadoras de servicio de tratamiento y disposición final
 - Envasado del residuo generado en los correspondientes contenedores.

- **Principales situaciones de emergencia:** Las principales situaciones de emergencia que pueden presentarse durante el manejo de residuos peligrosos son:
 - Derrames:** Consiste en el vertido accidental de residuos sobre el suelo.
 - Incendios:** Consiste en la reacción de oxidación rápida entre un combustible y un comburente (generalmente el oxígeno del aire). Un incendio en una instalación se manifiesta por llamas y humo.
 - Fugas:** Consiste en el escape accidental de sustancias (tóxicas o no) hacia el exterior del recipiente que las contiene. En el caso de gases y vapores, el efecto principal es la formación de una nube. El efecto en la población dependerá del producto, la concentración, la distancia, el tiempo de exposición y las condiciones meteorológicas.
 - Explosión:** Reacción producida a gran velocidad, con expansión muy violenta de gases. El efecto principal de las explosiones es la generación de ondas de presión, que pueden destruir construcciones cercanas. En exteriores pueden producirse roturas de cristales y daños materiales de menor magnitud. Otro efecto a tener en cuenta es la proyección de fragmentos.
 - Contratación:** Problemas con la contratación de las empresas prestadoras de recolección de residuos impidiendo así la prestación del servicio.

- **Principales consecuencias:** Las principales consecuencias ante una emergencia con residuos peligrosos pueden afectar a:



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 39 de 54	

- Las personas
- El medio ambiente
- Las Instalaciones de la Empresa

- **Identificación y ubicación del personal que atenderá las emergencias**

Ante situaciones de emergencia se contará con personal de operación normal

- Personal de operación:** Personal relacionado directamente con todas las operaciones concernientes al manejo interno de los residuos peligrosos como: el embalaje, rotulado y etiquetado, almacenamiento y movilización interna. Ante una emergencia, son los primeros en reaccionar.
- Personal de operación de emergencia:** Personal encargado y capacitado de responder ante una situación de emergencia para todas las instalaciones de las sedes SERVICIUDAD ESP, estas personas deben estar vinculadas a dos brigadas: Brigada de emergencia y Brigada de evacuación.

Plan de Prevención

Para evitar situaciones de emergencia, es necesario establecer herramientas que apoyen la prevención. Como medida básica para evitar situaciones de emergencia se establecerá la implementación de contenidos de capacitación y entrenamiento, en el cual se presenten los cuidados, medidas de seguridad y equipos de protección personal, necesarios para la manipulación de los RESPEL en todos los componentes del manejo interno.

Niveles de Alerta

Es de gran importancia tener claro el nivel de alerta (o gravedad) de cada emergencia, de esta manera no se genera pánico innecesario en el personal y se puede responder de la mejor manera posible ante cada incidente.

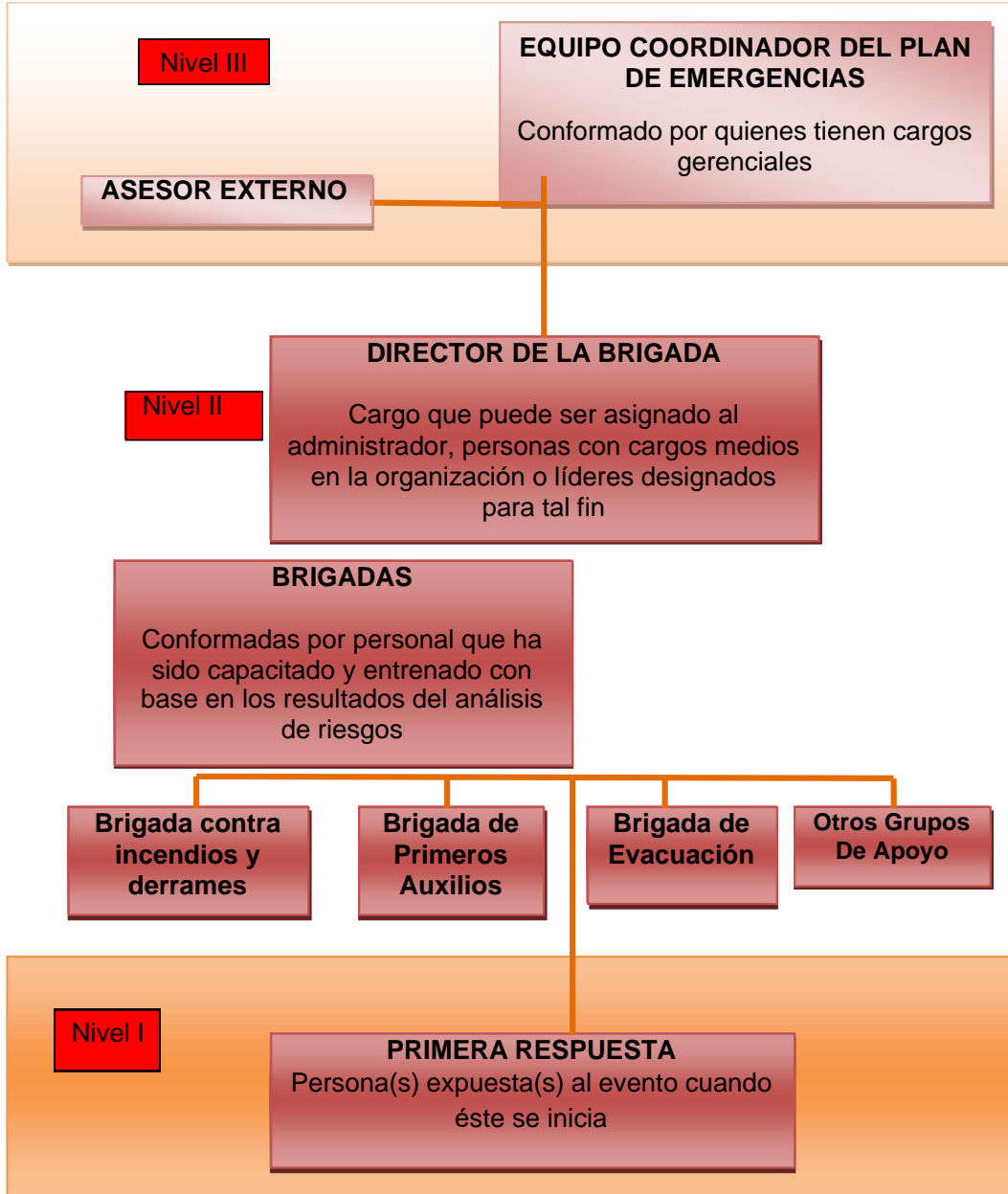
Se proponen tres niveles de emergencia:

- Nivel I:** Nivel de emergencia que puede ser controlado por el personal de operación normal del área.
- Nivel II:** Nivel para emergencias de mediana envergadura, las cuales necesitan apoyo de la Brigada
- Nivel III:** Nivel para emergencias de gran envergadura, donde sólo se puede hacer cargo personal especializado.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 40 de 54	

Diagrama 4. Esquema organizacional para la prevención y atención de emergencias





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
		Páginas: 41 de 54

Diagrama 5. Esquema general del plan de contingencias en caso de incendio

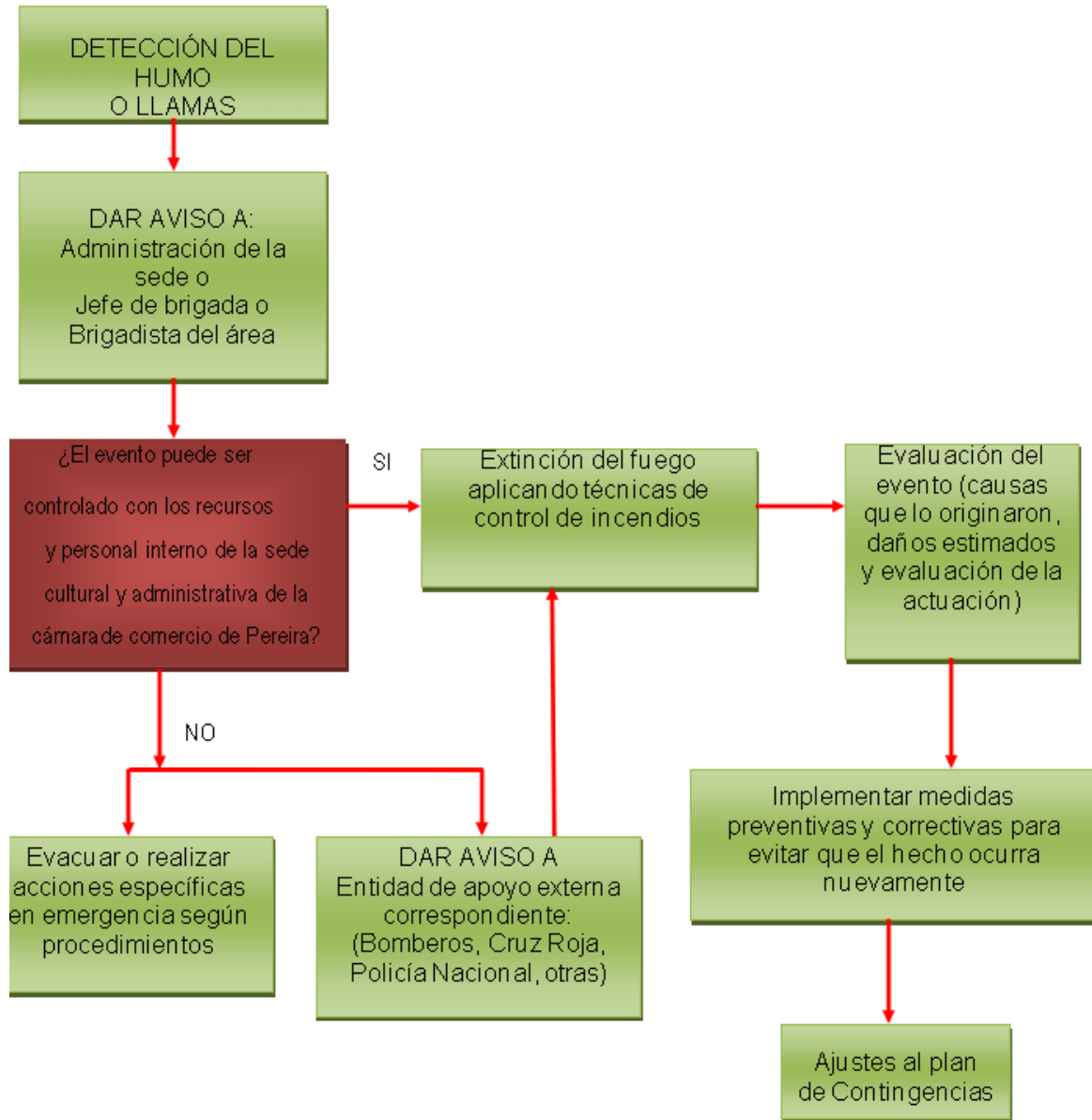
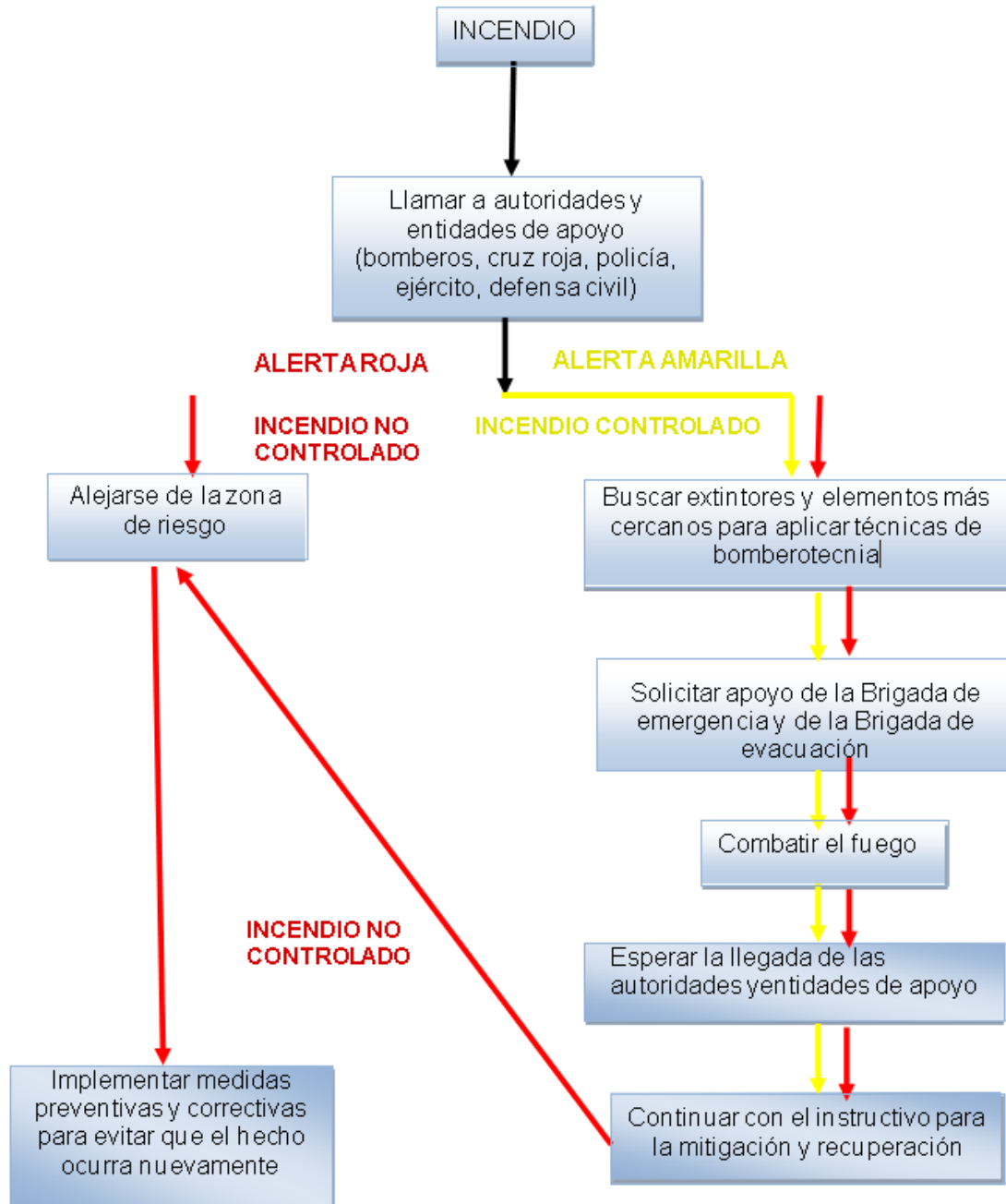


Diagrama 6. Respuesta, control y mitigación de incendio

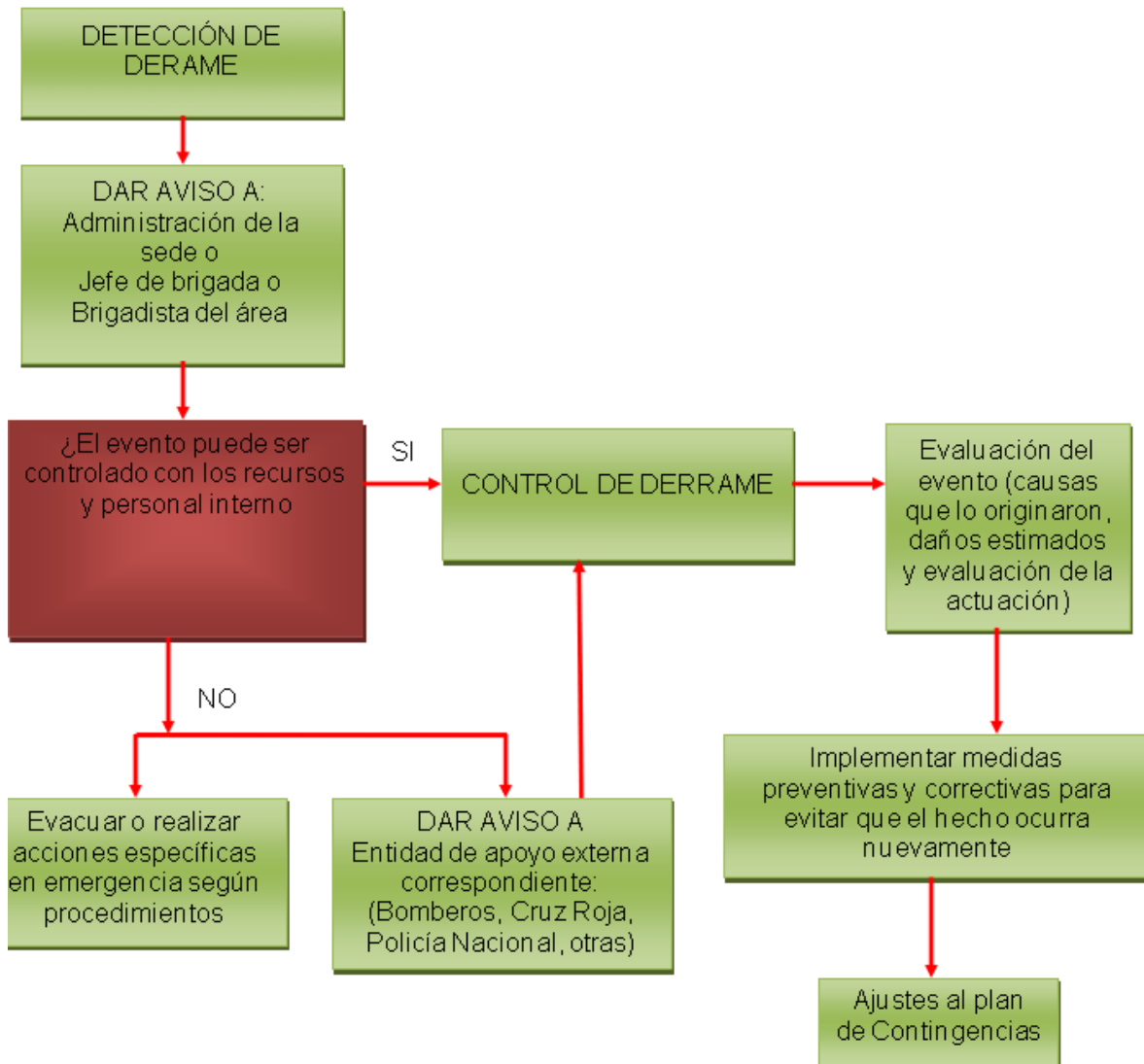
- Alerta amarilla: incendio controlable
- Alerta roja: incendio no controlable





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 43 de 54	

Diagrama 7. Esquema general del plan de contingencias en caso de derrame

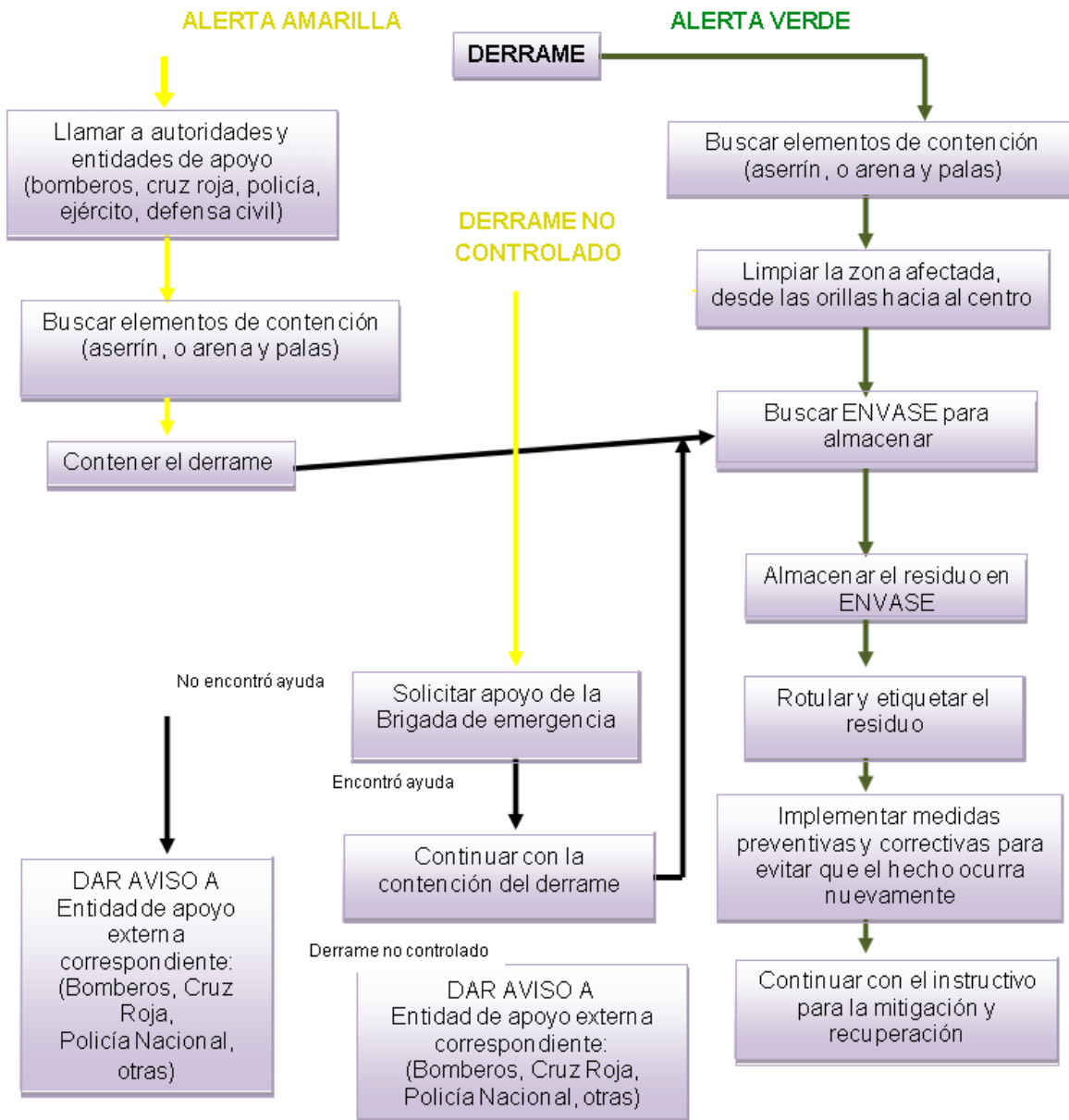




SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
		Páginas: 44 de 54

Diagrama 8. Respuesta, control y mitigación de derrames

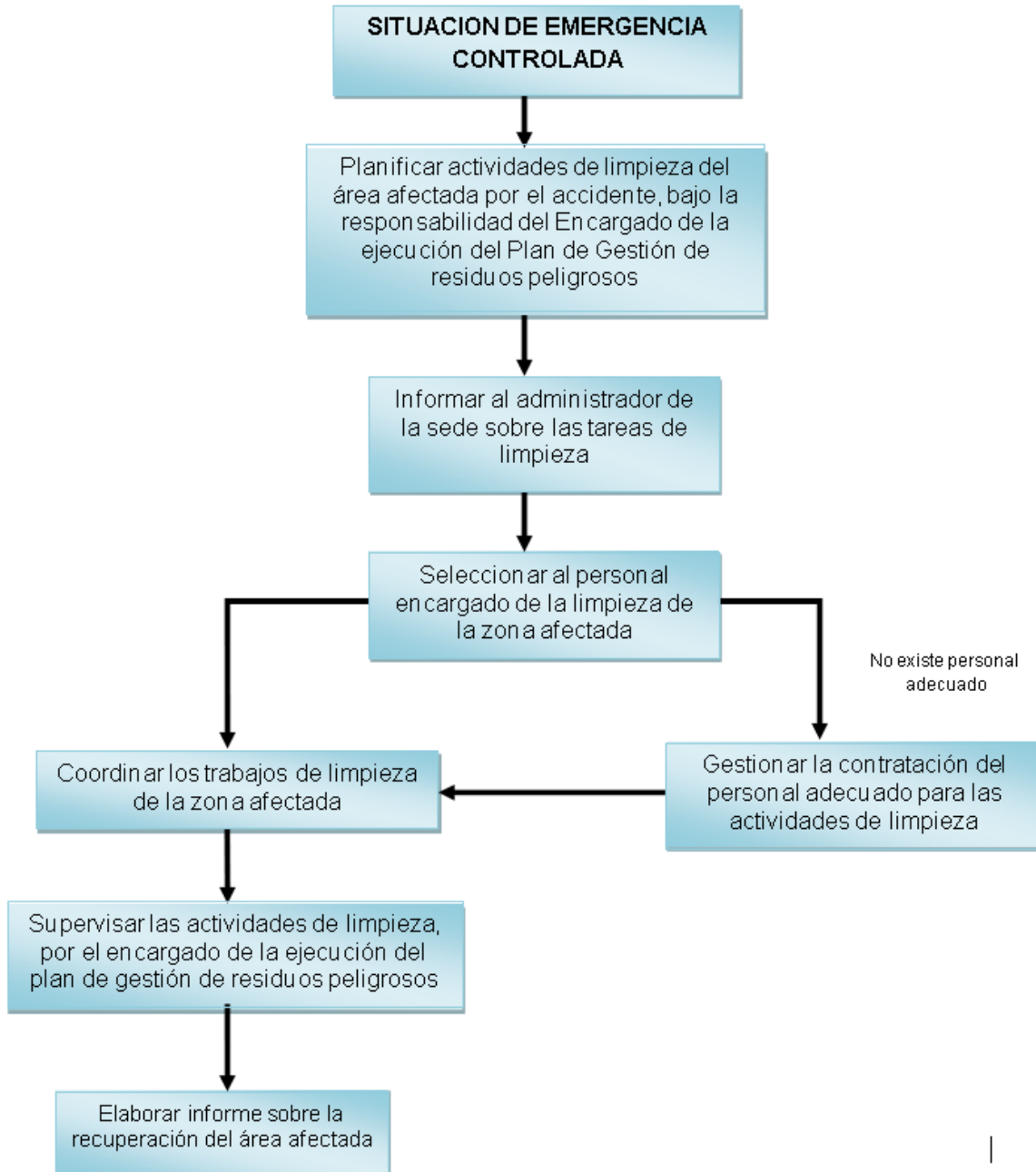
- Alerta verde: menor a de 200 L
- Alerta amarilla: mayor a 200 L





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 45 de 54	

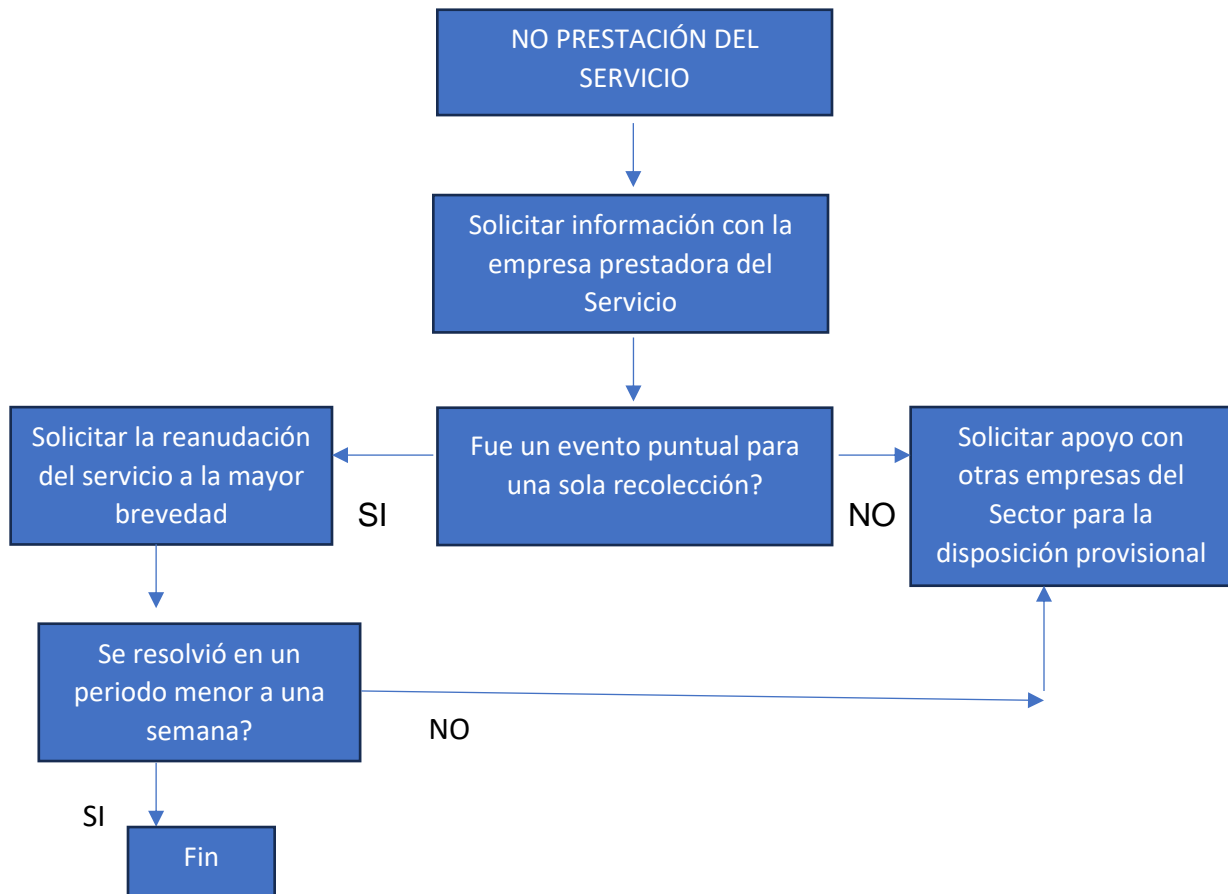
Diagrama 9. Instructivo general para la mitigación de derrames e incendio.





SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 46 de 54	
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)		

Diagrama 10. Instructivo general para la mitigación de riesgo por la no recolección de los residuos con la empresa contratada.



6.4.MEDIDAS PARA LA ENTREGA DE LOS RESIDUOS AL TRANSPORTADOR

De acuerdo con lo establecido en el artículo 4 del decreto 1609 de 31 julio 2002, el remitente y/o el dueño de las mercancías peligrosas están obligados a:

- Ejecutar el programa de capacitación propuesto en este plan de gestión, para el entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza.
- No despachar el vehículo llevando simultáneamente mercancías peligrosas, con



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 47 de 54	

personas, animales, medicamentos o alimentos destinados al consumo humano o animal, o embalajes destinados para alguna de estas labores.

- Solicitar al fabricante, propietario, importador o representante de la mercancía peligrosa la Hoja de Seguridad en idioma castellano y enviarla al destinatario antes de despachar el material, según los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC1692.
- Entregar para el transporte, la carga debidamente etiquetada, rotulada y envasada según lo estipulado en este plan de gestión y acogido a la Norma Técnica Colombiana NTC 1692.
- Evaluar las condiciones de seguridad de los vehículos y los equipos antes de cada viaje, y si éstas no son seguras abstenerse de autorizar el correspondiente despacho y/o carga.
- Exigir al conductor el certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas.
- No despachar en una misma unidad de transporte o contenedor, mercancías peligrosas con otro tipo de mercancías o con otra mercancía peligrosa, salvo que haya compatibilidad entre ellas.

6.5.MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO

Las sedes de SERVICIUDAD ESP, deben garantizar que las actividades de manejo externo a las que estén sujetas sus residuos, a través de operaciones de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y disposición final dentro o fuera del país, se realice con empresas o instalaciones que cuenten con las licencias, permisos y autorizaciones o demás instrumentos de control y manejo ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad vigente.

Se recomienda diligenciar y actualizar permanentemente para cada uno de los residuos generados, toda la información relacionada con su manejo externo, indicando:

- Clasificación y descripción del residuo (corriente Y, corriente A)
- Cantidad
- Tipo de proceso o actividad a la que será sometido el residuo
- Nombre o razón social del receptor
- Empresa transportadora.

Para conocer los receptores o las instalaciones autorizadas para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación, reciclaje y/o disposición final de RESPEL, el generador puede consultar el listado de receptores basado en el tipo de residuo a generar



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 48 de 54	

según los cuadros relacionados a continuación.

Cuadro 15. Base de datos gestores externos, actividades de manejo y tratamientos.

ACTIVIDADES DE MANEJO			TRATAMIENTOS			
1	2	3	4	5	6	7
Recolección	Almacenamiento	Transporte	Esterilización	Incineración	Disposición Final(celdas de seguridad)	Aprovechamiento

BASE DE DATOS GESTORES EXTERNOS	
Tipo de Residuos Peligrosos a Manejar	
Nº	TIPOS DE RESIDUOS A MANEJAR
1	residuos vegetales
2	residuos de animales (mataderos)
3	bolsas impregnada de RESPEL
4	residuos .patológicos
5	Residuos líquidos (pinturas, lodos, disolventes de limpieza, etc.)
6	residuos Ácidos y Orgánicos
7	Drogas y Productos farmacéuticos (colorantes, mantecas y grasas)
8	residuos de aceites, lubricantes libres de sedimentos
9	Residuos domésticos y comerciales separados de grasas
10	Aceites ligeros, disolventes con bajo punto de inflamación
11	Diluyentes de pinturas
12	Envases de agroquímicos
13	Mezcla de basura altamente combustible: plástico, papel, cartón
14	Residuos de Llantas Usadas
15	Pesticidas fosforados, Fenol y compuestos fenólicos.
16	Residuos de conservas y enlatados
17	Residuos de origen orgánico
18	Residuos líquidos y sólidos combustibles no explosivos
19	residuos de aditivos de aceites lubricantes (madera o retal de esta)
20	residuos domiciliarios
21	residuos de destilación y conversión de las refinerías y petróleos
22	Residuos hospitalarios provenientes de la prestación de servicios de salud
23	Residuos de Aceites usados
24	Equipos eléctricos en aceite
25	aceite con PCB y residuos de PCB
26	baterías (plomo, Cadmio-Níquel, pilas de Cd-Ni y alcalinas)
27	Residuos eléctricos y electrónicos
28	Residuos de Mercurio (Bombillas)
29	Combustibles pesados
30	Residuos de hidrocarburos
31	Residuos RX y afines, revelado, fijado y película fotográfica.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 49 de 54	

6.6. EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

El plan de gestión integral RESPEL debe estar acompañado de una evaluación permanente, que permita verificar los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas, así como detectar posibles oportunidades de mejora, o amenazas de irregularidades o desviaciones, con el fin de hacer los ajustes pertinentes.

6.7. PERFIL DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DEL PLAN

Las sedes de SERVICIUDAD ESP relacionará las personas que dentro de la instalación se encargarán de la coordinación, implementación y operación del Plan, así como las tareas y responsabilidades asignadas a cada uno de ellos.

El perfil del personal responsable de la coordinación y ejecución del Plan dependerá en gran medida de aspectos tales como los riesgos asociados al manejo de los RESPEL y la complejidad de las medidas de gestión y manejo que se hayan contemplado en el Plan.

La persona encargada de ejecutar y supervisar el plan de gestión para el manejo de residuos peligrosos debe poseer el siguiente perfil:

Ser un profesional formado en el área Ambiental, con conocimientos en la elaboración e implementación de planes de gestión para el manejo de residuos peligrosos llevados a cabo de acuerdo con la normatividad vigente y todo lo concerniente con dichas sustancias.

Cuadro 16. Coordinador del Plan de Contingencia RESPEL

COORDINADOR DEL PLAN
Profesional Ambiental

El profesional encargado del plan deberá ser capaz de cumplir funciones relacionadas con:

- **Capacitación:** Una de las claves para implementar y mantener en el tiempo el plan de gestión, es la capacitación permanente del personal que está relacionado con el manejo de los residuos peligrosos.
- **Inspecciones:** Con el objetivo de controlar el manejo de los residuos, el profesional deberá ser capaz de planificar y coordinar actividades de auditoría interna, para así identificar falencias del sistema. El alcance de la supervisión será desde que se generan los residuos hasta su disposición final en empresas
- **Informes:** El profesional deberá ser capaz de generar informes técnicos, ya sea para



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 50 de 54	

uso interno de la sede, o, para cumplir con disposiciones legales de la autoridad ambiental u otro organismo externo que lo solicite.

- **Proyectos innovadores:** Basado en el principio del mejoramiento continuo, Serviciudad ESP deberá implementar mejoras ambientales basadas en la minimización, reutilización. El profesional deberá ser capaz de visualizar oportunidades de mejoras que permitan economizar recursos y mejorar la gestión ambiental.
- **Temáticas relacionadas:** El profesional deberá poseer conocimientos específicos en temas tales como “Sustancias Peligrosas”, “Residuos Industriales” “Sólidos Peligrosos y no Peligrosos”, “Residuos Industriales Sólidos Urbanos” y “Legislación Ambiental”, entre otros.

6.8. PERSONAL OPERATIVO DEL PLAN

Las personas encargadas de la parte operativa del plan serán los mismos encargados de logística y mantenimiento de las sedes de SERVICIUDAD ESP, los cuales deberán cumplir los siguientes requisitos.

Cuadro 17. Personal Operativo del Plan de Contingencia RESPEL

SEDE	PERSONAL OPERATIVO
Guadalupe	Auxiliar toma de muestras
Galaxia	Profesional de Aseo
CAM	Auxiliar de Servicios Generales
Cámbulos	Técnico de Archivo
Plantas de Tratamiento	Profesional Planta de Tratamiento
Laboratorios	Técnico de Calidad de agua

Capacitación especializada: Deberán contar con una capacitación especial que les permita desempeñarse con seguridad en las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos. Los operadores, deberán contar con un nivel técnico y cursos de capacitación de al menos 10 horas.

Compromiso ambiental: Los trabajadores deberán contar con una especial afinidad y desenvolvimiento en el tema ambiental, de tal manera que puedan lograr un compromiso real con su trabajo.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 51 de 54	

Conocimiento y manejo de tecnologías informáticas: Es de vital importancia que el personal posea conocimientos y experiencia en el uso de software como Word y Excel.

6.9. CAPACITACIÓN

El programa de capacitación va dirigido a todas aquellas personas que al interior de la instalación tienen que ver directa e indirectamente, con la gestión y manejo de RESPEL.

El programa de capacitación deberá abordar las siguientes temáticas:

- Conocimientos básicos sobre prevención y minimización de la generación de RESPEL
- Manejo seguro y responsable de los RESPEL que se generan en la instalación
- Planes y procedimientos de emergencia y contingencia
- Riesgos asociados a los residuos peligrosos que se manejan dentro de la instalación
- Bases legales sobre gestión y manejo de RESPEL
- Elaboración y presentación de Hojas de Seguridad
- Normas básicas de Salud, Higiene y Seguridad Industrial

6.10. ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

La persona encargada de activar el plan de contingencia será el coordinador del Plan cuando se presente alguna de las contingencias contenidas en el presente documento.

6.11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Plan de Gestión Integral de RESPEL, contemplará un programa o un mecanismo de seguimiento y evaluación por parte de las sedes, el objetivo, verificar que la información y las actividades contempladas, se desarrollen de acuerdo con lo determinado, minimizando así los impactos sobre la salud y el ambiente.

Este mecanismo deberá contar con indicadores que presenten los siguientes atributos.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 52 de 54	

Cuadro 18. Atributos de los Indicadores

ENTENDIBLES	Que midan exclusivamente la información que se desea conocer
CONFIABLES	Basados en información real y específica con relación a tiempo y lugar
VERIFICABLES	Sin ambigüedades en su interpretación
PRÁCTICOS	Sin operaciones o fórmulas complicadas
SENSIBLES	Que permitan detectar fases de cambio
APLICABLES	Que permitan distribución en una escala amplia de

6.11.1. TIPOS DE INDICADORES:

De Destinación: expresado como cantidad total de RESPEL aprovechados frente a los RESPEL producidos.

De Calidad Ambiental: como reducción de consumos y optimización en el uso de insumos y materiales peligrosos.

De Cumplimiento: por el estado de avance o de implementación de programas dentro del Plan.

De Éxito: como el valor con el que se estima que el objetivo de un programa ha sido alcanzado, Ej: Kg/mes de RESPEL reducidos en la fuente.

De Valor Absoluto: cantidad de RESPEL generados al mes.

De Valor Relativo: cantidad de RESPEL por unidad de producto.

Cuadro 19. Indicadores direccionados a la prevención y minimización:

ACCIONES	INDICADORES
Realizar un registro mensual sobre la generación de RESPEL.	% actualización de los registros de generación
Implementar programas de capacitación para las personas que manejan RESPEL	% y cantidad de contenidos de capacitación promovidos
Segregar de la fuente los residuos peligrosos	% RESPEL segregados de la fuente.
Responsabilidad extendida del productor o comercializador	% de Programa de responsabilidad extendida al productor implementado
responsabilidad del consumidor	% de Programa de devolución de productos posconsumo implementado



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
	Páginas: 53 de 54	

Cuadro 20. Indicadores direccionados al manejo interno ambientalmente seguro.

OBJETIVOS	INDICADORES
Depositar los RESPEL en contenedores adecuados.	Cantidad y % de RESPEL Depositados adecuadamente.
Rotular y etiquetar los RESPEL de acuerdo a la normatividad vigente.	Cantidad y % de RESPEL rotulados y etiquetados.
Establecer rutas seguras de recolección interna para RESPEL.	Cantidad y % de rutas seguras establecidas y en funcionamiento.
Establecer frecuencias y horarios de recolección Para los RESPEL.	Numero y % de frecuencias y horarios establecidos y en funcionamiento
Contar con medios y equipos de carga para la movilización interna de RESPEL.	Cantidad y % equipos de carga adquiridos
Adquirir implementos de bioseguridad para el personal a cargo del manejo RESPEL.	Cantidad y % Implementos de Seguridad adquiridos.
Disponer los RESPEL en sitios que cuenten con condiciones adecuadas de Almacenamiento.	Cantidad y % de RESPEL Almacenados Adecuadamente.
Construcción o Adecuación de lugar de almacenamiento temporal	Lugar adecuado y en funcionamiento

Cuadro 21. Indicadores direccionados al manejo externo ambientalmente seguro:

OBJETIVOS	INDICADORES
Entregar residuos Respel a entidades que prestan el servicio para el tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, que cumplan con los requisitos de acuerdo a la normatividad vigente	Cantidad de empresas o entidades que prestan el servicio para el tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, que cumplan con los requisitos de acuerdo a la normatividad vigente

7. REGISTROS

STLABFO-27 Formato para pequeños generadores de residuos.

8. ANEXOS

- Política Ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos 2021-2030. Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible.
- Resolución 2184 de 2019
- Revisar Marco normativo
-



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STOT-15	Versión 02
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Páginas: 54 de 54	

- Rotulo para la clasificación de sustancias RESPEL

Cliente: _____

Nombre Residuo: _____

Corriente: _____

Destino Final: _____

RIESGO					
CLASE 2: gas		CLASE 4: Sustancias inflamables			CLASE 8: materias corrosivas
Gases inflamables Nº2-1	Gases ininflamables no tóxicos Nº2-2	Gases tóxicos Nº2-3	Sólidos inflamables Nº4-1	Inflamable Nº4-2	Emanan gases inflamables al contacto con el agua Nº4-3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Clase 3: líquidos inflamables		
			Líquido inflamable Nº3	Marcacion codigo UNO: consultenos	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CLASE 6: tóxicos- infeccioso		CLASE 9: Miscelánea			CLASE 5: favorece el incendio
Materias tóxicas Nº6-1	Materias infecciosas Nº6-2	Materiales Peligrosos Nº9	Productos calientes MD27	Peligro para el medio ambiente NDE	Materiales Carburantes Nº5-1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		CLASE 5: favorece el incendio			
		Materiales Carburantes Nº5-1			Peróxidos Orgánicos Nº5-2
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>