PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
AEROPUERTO EL DORADO DE BOGOTÁ

	NOMBRE	CARGO	FECHA
ELABORÓ	Consultoría de Servicios Públicos y Medio Ambiente S.A.S. / Angi Alejandra Nieto Sánchez	Contratista / Profesional Ambiental	Abril 2021
REVISÓ	Fredy Alejandro Sanabria Amortegui	Jefe Ambiental	Abril 2021
APROBÓ	Tania Solvey Chacín Jaimes	Directora de Sostenibilidad	Abril 2021

1 REGISTRO DE ENMIENDAS

ENMIENDAS			
Número	Fecha de Aplicación	Fecha de Anotación	Anotada por
01	31/05/2017	Mayo de 2017	Tania Chacín
02	10/12/2018	diciembre de 2018	Tania Chacín
03	31/07/2020	Julio de 2020	Tania Chacín
04	26/04/2021	Abril de 2021	Tania Chacín

2 TABLA DE CONTENIDO

1 REGISTRO DE ENMIENDAS *2*
2 TABLA DE CONTENIDO *3*
3 LISTADO DE TABLAS *4*
4 LISTADO DE ILUSTRACIONES *6*
5 INTRODUCCIÓN *7*
6 OBJETIVOS *8*
6.1 OBJETIVO GENERAL 8
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8
7 ALCANCE *9*
8 TERMINOS Y DEFINICIONES *11*
9 MARCO NORMATIVO *15*
10 LOCALIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO *17*
11 MODELO DE GESTIÓN *20*
11.1 PLANIFICACION DE LA GESTIÓN 20
11.1.1 DIAGNÓSTICO 21
11.2 PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS 38
11.3 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS 39
11.4 MODELO ACTUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 41
11.5 PROGRAMAS 56
11.5.1 PROGRAMA PGR-1 REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS 57
11.5.2 PROGRAMA PGR-2 SEPARACION EN LA FUENTE Y PRESENTACIÓN DIFERENCIADA 63
11.6 GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS 69
11.6.1 PROGRAMA PGR – 3 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO 76
11.6.2 PROGRAMA PGR – 4 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS 82
11.6.3 PROGRAMA PGR – 5 APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS 91
11.7 PLAN DE CONTINGENCIA 96
11.7.1 OBJETIVO 96
11.7.2 ALCANCE 97
11.7.3 ANÁLISIS DE RIESGO 97
11.7.4 IDENTIFICACIÓN DE LA AMENAZA 97
11.7.5 IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD 99
11.7.6 EVALUACIÓN DEL RIESGO 102

11.7.7 PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA 106
11.7.8 PLAN ESTRATÉGICO 106
11.7.9 PLAN OPERATIVO 115
11.7.10 PLAN INFORMATIVO 119
11.7.11 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN 121
11.7.12 DIVULGACIÓN DEL PLAN 122
11.7.13 ACTUALIZACIÓN Y VIGENCIA DEL PLAN 122
11.7.14 ENTREGA A TERCERO(S) DEBIDAMENTE AUTORIZADO(S) 123

11.8 CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN 124
11.8.1 OBJETIVO 124
11.8.2 META 124
11.8.3 ACTIVIDADES 124
11.8.4 MONITOREO Y SEGUIMIENTO 125
11.8.5 CRONOGRAMA DE EJECUCION 126

11.9 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 127
11.9.1 OBJETIVO 127
11.9.2 ACCIONES 127
11.9.3 INDICADORES 127

ANEXO 1. Clasificación de sustancias y diagrama del rombo de fuego 132

ANEXO 2. Cuadro resumen proyecto de métodos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización de RESPEL. 134

ANEXO 3. Formato reporte de la emergencia 135

ANEXO 4. Plan de reducción de residuos – Jefatura de Servicios Generales 138

ANEXO 5. Cronograma de mantenimiento instalaciones 139

ANEXO 6. Plan de capacitaciones del operador de servicios públicos 142

12 CUADRO CONTROL DE CAMBIOS 143

3 LISTADO DE TABLAS

TABLA 1 Normatividad para la Gestión de Residuos 15
TABLA 2 Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos 21
TABLA 3 Generación de Residuos en el Área Concesionada de OPAIN 22
TABLA 4 Comparación de los Residuos en el Área Concesionada de OPAIN 22
TABLA 5 Código de Colores Identificados 24
TABLA 6 Puntos de Generación de Residuos Sólidos 25
TABLA 7. Puntos de Generación de Residuos 31
TABLA 8. Tratamiento Actual de los Residuos 32
TABLA 9. Estimación de la Producción por Pasajero 38
TABLA 10. Proyección de Residuos Generados en área concesionada a OPAIN 38
TABLA 11. Distribución de Residuos 38
TABLA 12. Criterios para Evaluación en Priorización 39

TABLA 13.Valorización de Criterios *39*
TABLA 14. Ecuación para Determinar la Priorización *39*
TABLA 15. Valorización de Priorización *39*
TABLA 16. Priorización de Problemas de Diagnostico *40*
TABLA 17. Programa de Reducción *59*
TABLA 18. Cronograma de Ejecución de Actividades de Reducción de Residuos *62*
TABLA 19. Actividades para la Separación de Residuos *65*
TABLA 20. Características de los Recipientes *67*
TABLA 21. Código de Colores de OPAIN *67*
TABLA 22. Manejo de Algunos Residuos Peligrosos *72*
TABLA 23. Cronograma de Ejecución de Actividades de Segregación y Presentación de Residuos *75*
TABLA 24. Actividades de Recolección y transporte de Residuos *78*
TABLA 25. Cronograma de Ejecución de Actividades de Recolección y Transporte *81*
TABLA 26. Actividades de Almacenamiento Temporal de Residuos *84*
TABLA 27. Recomendaciones Técnicas Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de RESPEL *87*
TABLA 28. Cronograma de Ejecución de Actividades de Almacenamiento Temporal de Residuos *89*
TABLA 29.Actividades de Tratamiento y Disposición Final de Residuos *93*
TABLA 30. Gestión Externa de los Residuos *94*
TABLA 31. Cronograma de Ejecución de Actividades de Tratamiento y Disposición Final de Residuos *96*
TABLA 32. Verificación de Peligros en el Manejo de Residuos para OPAIN *97*
TABLA 33. Valores Cuantitativos y Cualitativos para la Determinación de la amenaza *98*
TABLA 34. Valores Cuantitativos y Cualitativos de amenaza *98*
TABLA 35. Determinación de amenaza *99*
TABLA 36. Cuantitativos de la Vulnerabilidad *101*
TABLA 37. Matriz Vulnerabilidad en el Manejo de Residuos OPAIN *101*
TABLA 38. Valores de Riesgo para Matriz *103*
TABLA 39. Nivel de Afectación Cualitativo del Riesgo *104*
TABLA 40. Matriz Riesgos para el Manejo de Residuos OPAIN *105*
TABLA 41. Cronograma de Actividades *114*
TABLA 42. Cronograma de Realización de Simulacros *115*
TABLA 43. Procedimiento para Derrames *117*
TABLA 44. Línea de Acción para Contingencia de Alta Generación de Residuos Poco Almacenamiento *118*
TABLA 45. Directorio de Entidades de Interés *120*
TABLA 46. Directorio de Entidades de Interés a Nivel Nacional *120*
TABLA 47. Directorio de Entidades de Socorro, Centros Médicos y Hospitalarios *120*
TABLA 48. Directorio de entidades de interés a nivel local *121*
TABLA 49. Criterios para El Restablecimiento de las Operaciones *122*
TABLA 50. Cronograma de Capacitación *126*
TABLA 51. Indicadores de Destinación de Residuos *128*
TABLA 52. Indicadores de Seguimiento *128*
TABLA 53. Pictograma de Sustancias Peligrosas *132*
TABLA 54. Niveles de Peligrosidad de las Sustancias Peligrosas *133*

4 LISTADO DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. *Plano de Zonas por inspeccionar* *19*
ILUSTRACIÓN 2. *Ciclo DEMING para el manejo de residuos* *20*
ILUSTRACIÓN 3. *Un solo recipiente para separación de residuos en áreas comunes.* *23*
ILUSTRACIÓN 4. *Un solo recipiente para separación de residuos en áreas comunes.* *23*
ILUSTRACIÓN 5. *Mezcla de residuos en el centro de almacenamiento temporal.* *29*
ILUSTRACIÓN 6. *Acumulación de agua en sitio almacenamiento temporal de muelle internacional.* *29*
ILUSTRACIÓN 7. *Centro de Acopio de residuos en terminal de carga* *30*
ILUSTRACIÓN 8. *Almacenamiento de residuos aprovechables en el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos - CATR* *31*
ILUSTRACIÓN 9. *Contenedor para residuos FOD.* *35*
ILUSTRACIÓN 10*. Contenedor para residuos FOD.* *35*
ILUSTRACIÓN 11*. Manejo Integral de residuos ordinarios, aprovechables y orgánicos* *43*
ILUSTRACIÓN 12*. Manejo Integral de residuos provenientes de vuelos nacionales* *43*
*0**ILUSTRACIÓN 13****. Manejo Integral de residuos de vuelos internacionales* *44*
ILUSTRACIÓN 14*. Infraestructura para la gestión de residuos sólidos* *45*
ILUSTRACIÓN 15*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos T2 – CATR T2* *46*
ILUSTRACIÓN 16*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal de Carga A – CATR TC A* ***Fuente:*** *Opain, 2020* *46*
ILUSTRACIÓN 17*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal de Carga B – CATR TC B* ***Fuente:*** *Opain, 2020* *46*
ILUSTRACIÓN 18*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal de Carga C – CATR TC C* ***Fuente:*** *Opain, 2020* *47*
ILUSTRACIÓN 19*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 A – CATR T1 A* ***Fuente:*** *Opain, 2020* *47*
ILUSTRACIÓN 20*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 B – CATR T1 B* ***Fuente:*** *Opain, 2020* *47*
ILUSTRACIÓN 21*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 C – CATR T1 C* *48*
ILUSTRACIÓN 22*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 D – CATR T1 D* ***Fuente:*** *Opain, 2020* *48*
ILUSTRACIÓN 23*. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos ARFF – CAT RESPEL ARFF* ***Fuente:*** *Opain, 2020* *48*
ILUSTRACIÓN 24*. Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA* *48*
ILUSTRACIÓN 25*. Puntos ecológicos en plazoletas de comidas* *49*
ILUSTRACIÓN 26*. Puntos ecológicos en áreas públicas* *49*
ILUSTRACIÓN 27*. Recolección en puntos ecológicos* *49*
ILUSTRACIÓN 28. *Programas de gestión integral de residuos* *57*
ILUSTRACIÓN 29. *Contenedores para RESPEL.* *72*
ILUSTRACIÓN 30. *Matriz de compatibilidad para el almacenamiento de residuos peligrosos* *86*
ILUSTRACIÓN 31. *Definición de riesgo.* *102*
ILUSTRACIÓN 32. *Organigrama de OPAIN* *106*
ILUSTRACIÓN 33. *Organigrama comité de emergencias* *107*
ILUSTRACIÓN 34. *Plan operativo.* *116*

ILUSTRACIÓN 35. *Diagrama del rombo de fuego.* *133*

5 INTRODUCCIÓN

La base del actual documento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos la realizó la empresa Consultoría de Servicios Públicos y Medio Ambiente S.A.S., mediante el contrato de prestación de servicios de asesoría número CSA-117 suscrito con OPAIN, con el objetivo de estructurar el esquema para la gestión integral de residuos del Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento. Es importante resaltar que el documento inicial se elaboró a partir del plan de gestión integral de residuos (PGIR) vigente, desarrollado por OPAIN, en el año 2013 y el esquema operativo propuesto.

Por lo anterior, a lo largo del documento se encontrará la descripción de las normas vigentes que aplican a la gestión integral de residuos sólidos, definiciones relevantes, la descripción del modelo de gestión, la planificación de la gestión, que contempla el diagnóstico, la priorización de los problemas y la descripción de los programas que lo conforman además de actualizaciones que se han realizado a la fecha de acuerdo con el Modelo de Gestión de Residuos actual que ha permitido obtener muy buenos resultados en la gestión y aprovechamiento de los residuos.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que el Plan de Gestión de Integral de Residuos Sólidos se reformuló con base en los lineamientos de la Guía Técnica Colombiana GTC86 “Guía para la implementación de la gestión integral de residuos – GIR”, desarrollada para ser aplicada por los generadores de residuos de tipo doméstico, industrial, comercial, institucional o de servicios y la Guía Técnica Colombiana GTC 24 la cual es actualmente aplicada mediante nuestros once colores para la separación de residuos en el área concesionada.

Gracias a la gestión actual de los residuos y la articulación del Sistema de Gestión de Basura Cero el cual se encuentra enfocado a la mejora continua y disminución de los residuos generados destinados a disposición final, se han fortalecido las estrategias de reducción y aprovechamiento aportando a prolongar la vida útil del relleno sanitario disponiendo la menor cantidad de residuos en él, así las cosas El Dorado contempla una meta de aprovechamiento del 65% para el 2021 enviando tan solo el 35% de residuos al relleno sanitario. Cabe resaltar, que la estrategia de reutilización no se encuentra incluida en el Plan por nuestro contrato de concesión en el cual establece una obligación de reversión, por tanto, no se encuentra incluida en el programa.

6 OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos articulado al Sistema de Gestión Basura Cero para el área concesionada a OPAIN, en el Aeropuerto El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico de la situación actual del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos que aplica en el área concesionada.
- Realizar la proyección de residuos generados en el área concesionada a OPAIN
- Priorizar los problemas en la actual gestión integral de residuos sólidos.
- Reestructurar los programas para la minimización, segregación, presentación, transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos.
- Elaborar indicadores de gestión, que permitan medir y verificar la eficacia de cada programa.
- Elaborar registros de seguimiento y control para la generación y manejo de residuos tanto para los generadores, como para los gestores.
- Actualizar el plan de contingencias para el manejo de residuos en el área concesionada.

7 ALCANCE

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos articulado al Sistema de Gestión Basura Cero, es aplicable para empleados, tenedores de espacio, contratistas, subcontratistas, persona natural o jurídica que desarrolle cualquier actividad o procedimiento dentro del área concesionada, de igual manera es aplicable a usuarios y visitantes que se encuentre dentro de las instalaciones del área concesionada a OPAIN

Este documento será liderado e implementado por la Dirección de Sostenibilidad, quien designará la supervisión de este.

8 TERMINOS Y DEFINICIONES

Almacenamiento de residuos sólidos: Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final. (Decreto 1077 de 2015)

Almacenamiento Temporal: Acción del generador que consiste en depositar segregada y temporalmente sus residuos. (Norma GTC 86)

Aprovechamiento: Actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje (Decreto 1077 de 2015).

Basura Cero: Iniciativa mundial que surge a partir de la problemática ambiental generada por el aumento descontrolado de los residuos que se depositan diariamente en los rellenos sanitarios del mundo, la cual tiene como objetivo promover las estrategias de reducir, reutilizar y aprovechar los residuos sólidos a través de su reintegro a los ciclos económicos, productivos y ecológicos. (Manual de certificación Sistema de Gestión Basura Cero, SGBC-MC-Versión 4, 2019).

Bioseguridad: Conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo de biológico que pueda llegar a afectar la salud, el medio ambiente o la vida de las personas, asegurando el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores. (Resolución 666 de 2020)

Cadena de valor: Secuencia completa de actividades o partes que proporcionan o reciben valor en forma de productos o servicios. (SGBC-MC-Versión 4. 2019)

Compostaje: Proceso biológico controlado que permite la degradación y estabilización de la materia orgánica por la acción de microorganismos y por medio del cual se obtiene abono (Norma GTC 86).

Disposición final de residuos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos 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 (Norma GTC 86).

Economía Circular: Modelo que busca valor de los productos, los materiales y los recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos. (Conpes 3874 de 2016)

Escombro: Todo tipo de residuo sólido, resultante de demoliciones, reparación de inmuebles o construcción de obras civiles; es decir, los sobrantes de cualquier acción que se ejerza en las estructuras urbanas. (Ley 1259 de 2008).

Estación de Clasificación y Aprovechamiento: Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales a que haya lugar. (Decreto 1077 de 2015)

FOD: Término que tiene dos connotaciones; (Foreign Objects Damage), Tiene dos connotaciones; (Foreign Objects Damage), Término utilizado para describir el daño causado a una aeronave por objetos pequeños o aves aspirados por los motores. Y (Foreign Objects Debris) y cualquier objeto o material suelto en el área de Movimiento que pueda ser impulsado por el aire o arrojado hacia una aeronave, persona, edificio o vehículo. (Plan Operativo del Aeropuerto Internacional El Dorado. OPAIN S.A Bogotá D.C-mayo 2019).

Generador o productor: Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y por tanto es usuario del servicio público de aseo (Decreto1077 de 2015).

Gestión integral de residuos sólidos: Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables (Decreto1077 de 2015).

Minimización de residuos sólidos en procesos productivos: Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

Reciclaje: Son los procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de una o varias actividades: Tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización., (Decreto 1076 de 2015)

Reducción: Actividades de diseño, fabricación, compra o uso de materiales para reducir la cantidad de residuos sólidos que se generan. Disminución en la cantidad de material de una corriente de desechos, debido al cambio de productos, procesos o empaques. Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. 2010

Reducción en la fuente: Forma más eficaz de reducir la cantidad y toxicidad de residuos, así como el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales, por esta razón se encuentra en primer lugar en la jerarquía de una gestión integrada de residuos sólidos

Relleno sanitario: Solución técnica de Saneamiento Básico, resultado de procesos de Planeación, Diseño, Operación y Control para la disposición final adecuada de residuos sólidos. (Decreto 1077 de 2015)

Residuo peligroso: Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos. (Decreto 1076 de 2015).

Residuo sólido: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables (Decreto1077 de 2015).

Residuo sólido aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo (Decreto1077 de 2015).

Residuo sólido especial: Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo. (Decreto 1077 de 2015).

Residuo sólido ordinario: Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio

del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (Decreto1077 de 2015).

Ruta Sanitaria: Es la descripción detallada que establece la trayectoria del recorrido necesario para realizar la recolección de los residuos sólidos desde los diferentes sitios de generación al lugar de almacenamiento temporal y/o hasta el centro de acopio

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso (Decreto 1077 de 2015).

9 MARCO NORMATIVO

El Plan de Gestión Integral de No Peligrosos y Residuos Peligrosos y se rige por la normatividad vigente que se relaciona a continuación:

TABLA 1 Normatividad para la Gestión de Residuos

NORMA	EMISOR	TEMA
Normatividad nacional y local		
Ley 142 de 1994	Gobierno Nacional	Servicios públicos domiciliarios.
Decreto 1609 de 2002	Gobierno Nacional	Manejo y transporte de mercancías peligrosas
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Decreto único reglamentario del sector de ambiente y desarrollo sostenible
Decreto 1077 de 2015	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio.
Decreto 1071 de 2015	Ministerio de Agricultura	Manejo de residuos provenientes de vuelos internacionales
Decreto 780 de 2016	Ministerio de Salud y Protección Social	Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social.
Resolución 1297 de 2010 (Pilas) Resolución 0371 de 2009 (medicamentos vencidos) Resolución 1512 de 2010 (computadores e Impresoras en desuso) Resolución 0372 de 2009 (Baterías Plomo Acido) Resolución 1511 de 2010 (Bombillas Fluorescentes Usadas) Resolución 1115 de 2012 (Aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital) Resolución 1457 de 2010 (Llantas Usadas) Resolución 1675 de 2013 (Envases de Plaguicidas)	Ministerio de Ambiente	Manejo de residuos especiales o peligrosos.
Decreto 1601 de 1984	Ministerio de Salud	Sanidad portuaria
Resolución 1330 de 1995	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Licencia ambiental a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – AEROCIVIL
Resolución 1001 de 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Cesión parcial de las obligaciones contenidas en la Licencia Ambiental otorgada por la Resolución 1330 del 7 de noviembre de 1995 y sus actos

NORMA	EMISOR	TEMA
Normatividad nacional y local		
		administrativos modificatorios a favor de la SOCIEDAD CONCESIONARIA OPERADORA AEROPORTUARIA INTERNACIONAL S.A. - OPAIN
Resolución 025 de 2014	ANLA	Plan de manejo ambiental
Reglamento aeronáutico colombiano (RAC)	Aeronáutica Civil	Seguridad aeroportuaria
Resolución 4730 de 2000	Aeronáutica civil	Política ambiental de la aeronáutica civil
Resolución 151 de 2005 Resolución 376 de 2006 Resolución 720 de 2015 Otras relacionadas	Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico CRA	Regulación económica del servicio público de aseo.
Las relacionadas con el servicio público de aseo	Superintendencia de servicios públicos domiciliarios	Reporte de información, contribuciones, sanciones y similares.
Decreto 564 de 2012	Distrito Capital	Servicio público de aseo en el distrito.
Resolución 2184 de 2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Se modifica la Resolución 668 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones
Resolución 666 de 2020	Ministerio de Salud y Protección Social	Protocolo de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19.
Resolución 1054 de 2020	Ministerio de Salud y Protección Social	Protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del coronavirus COVID-19 en los sectores aeroportuario y aeronáutico del territorio nacional, exclusivamente para el transporte doméstico de personas por vía aérea.
Resolución 411 de 2021	Ministerio de Salud y Protección Social	Se unifican los protocolos de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del coronavirus COVID-19, en el transporte nacional e internacional de personas por vía aérea.
Plan de desarrollo nacional 2018-2022	Gobierno Nacional	Estrategia Nacional de Economía Circular.
Normatividad internacional		
Reglamento Sanitario Internacional (2005)	Organización Mundial de la Salud (OMS)	Sanidad en general.
Normatividad técnica		
GTC 086	ICONTEC	Manejo de residuos sólidos ordinarios
GTC 024	ICONTEC	Código de colores

Fuente: Elaboración propia

10 LOCALIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Mediante contrato 6000169 OK del 12 de septiembre de 2006, la Aeronáutica Civil cedió a OPAIN la concesión para la administración, operación, explotación comercial, mantenimiento y modernización y expansión del Aeropuerto Internacional El Dorado de la ciudad de Bogotá D.C. destinado a la prestación de los Servicios Asociados y No Asociados a los Ingresos Regulados.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.13. del contrato de comodato, el área concesionada incluye las siguientes áreas:

"Terminal Puente Aéreo (T2)
Terminal de pasajeros nacional e internacional (T1)
Terminales de carga antiguo y nuevo (TC, TC1, TC2, TC3 y CAC), nacional e internacional.
Área de Aviación General
Torre Administrativa de Aerocivil
Almacén de Aerocivil,
Centro de Bienestar y Servicios
Edificio de la Secretaría de Sistemas Operacionales de Aerocivil
Torre de Control
Antigua zona de aviación (AZA)
Nueva zona de aviación (NZA)
Edificio CISA
Zona de combustibles
Zona prueba de motores" (Contrato de comodato BO-CM-0060-05)

De otra parte, según el numeral 1.17 ibídem, el área no concesionada comprende (i) la zona que, en el momento de suscripción del contrato, se encuentra bajo actividades de mantenimiento por parte del Consorcio para el Desarrollo del Aeropuerto El Dorado (CODAD), de conformidad con lo previsto en el Contrato de la Segunda Pista; (ii) la zona correspondiente al Comando Aéreo de Transporte Militar; (iii) el Centro Nacional Aeronáutico (CNA); (iv) el Centro de Estudios Aeronáuticos; (v) el Área de Policía Nacional

al Oeste de CATAM; (vi) zonas entregadas en comodato al Ministerio de Defensa Nacional y; (vi) el Hangar de Aerocivil.

ZONA 1	LOTE 2 (ILS), LOTE 4 (PANTANO), LOTE 5 (LA SUIZA), LOTE 6 (NUBE BLANCA), LOTE 7 (VENECIA), LOTE 8 (HB), LOTE 9 (TRIANGULO), LOTE 10 (EL MACHACHI)	ZONA 5	PARQUEADEROS (NORTE, SUR Y CENTRAL) Y VIAS PUBLICAS (AV. EL DORADO)
ZONA 2	LAGUNAS DE OXIDACIÓN, RECINTO PRUEBA DE MOTORES, ZONA DE NIVELACIÓN	ZONA 6	TERMINALES DE CARGA (TC1, TC2, TC3 Y CISA)
ZONA 3	NUEVA ZONA DE AVIACIÓN	ZONA 7	ANTIGUA ZONA DE AVIACIÓN
ZONA 4	TERMINALES DE PASAJEROS		

ILUSTRACIÓN 1. Plano de Zonas por inspeccionar
Fuente: OPAIN (2014).

11 MODELO DE GESTIÓN

La actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos del área concesionada se formula de conformidad con los lineamientos establecidos en la Guía para la implementación de la gestión integral de residuos -Norma Técnica Colombiana GTC86- los cuales se ajustan a la metodología de ciclo de Deming PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar).

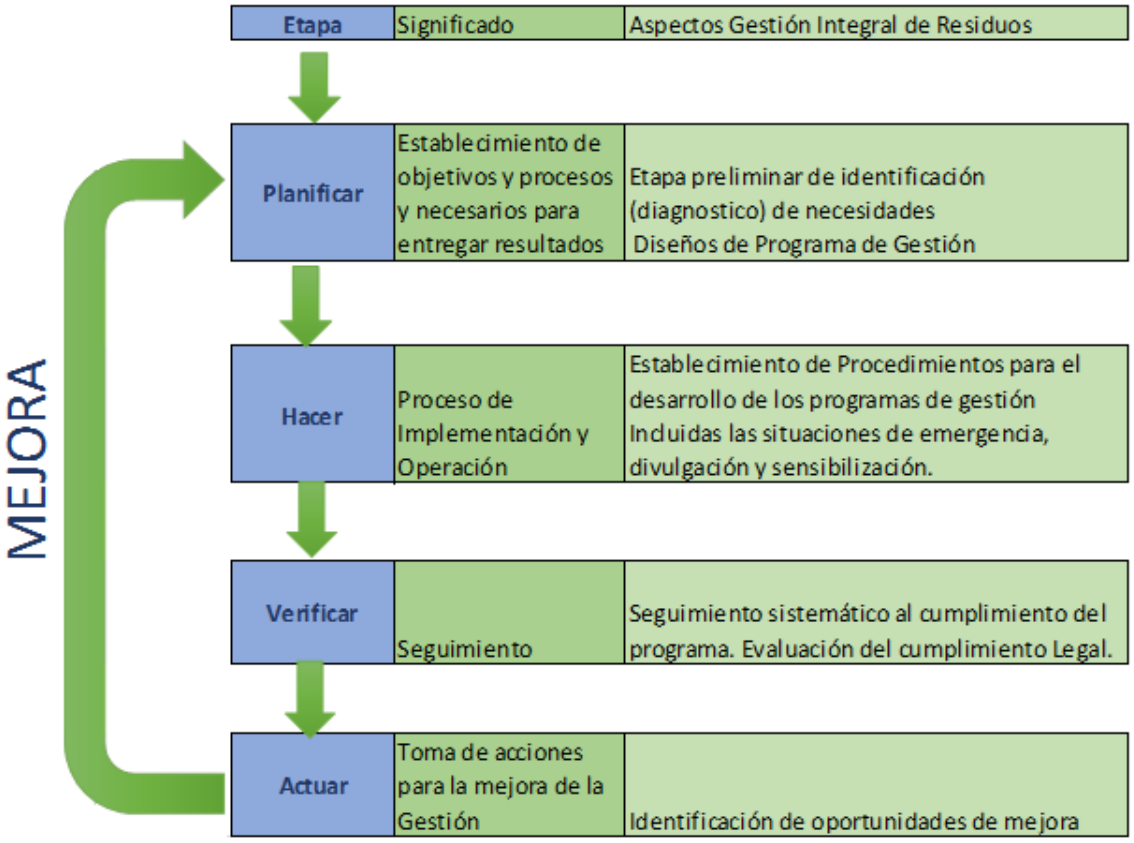


ILUSTRACIÓN 2. Ciclo DEMING para el manejo de residuos
Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 86 - ICONTEC

11.1 PLANIFICACION DE LA GESTIÓN

De acuerdo con la metodología propuesta, la primera fase corresponde a la planificación de la gestión, para lo cual es necesario evaluar la situación actual de la gestión de los residuos que se desarrolla en el área concesionada.

11.1.1 DIAGNÓSTICO

Actualmente el aeropuerto El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos desarrollado en el año 2013, el cual ha sido adoptado a través de los estándares y procedimientos presentados en la tabla 2.

TABLA 2 Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos

ITEM	NOMBRE DE PROCEDIMIENTO Y/O ESTÁNDAR	VERSIÓN	CÓDIGO	MES/AÑO MODIFICACIÓN
1	Estándar para manejo de materiales y residuos peligrosos	1.0	GSS-ET-001	Mayo 2020
2	Procedimiento de manejo de materiales de construcción	1.0	GSS-PR-002	Julio 2020
3	Procedimiento Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	1.0	GSS-PR-003	Julio 2020
4	Procedimiento para el manejo de escombros	1.0	GSS-PR-005	Julio 2020
5	Procedimiento manejo de residuos provenientes de vuelos nacionales e internacionales	1.0	GSS-PR-011	Julio 2020
6	Plan de Manejo Ambiental- Modernización, expansión, operación y mantenimiento de las áreas concesionadas. - Programa 5.2.1. Manejo del Suelo-Etapa Operación 5.2.1.2. Manejo Integral de Residuos Sólidos	1.0	GSS-FC-0058	Julio 2020
7	Plan de Manejo Ambiental- Modernización, expansión, operación y mantenimiento de las áreas concesionadas. - Programa-5.2.1. Manejo del Suelo Etapa Operación- 5.2.1.3. Manejo Integral de Residuos Peligrosos	1.0	GSS-FC-059	Julio 2020

Fuente: Elaboración propia

En la estructuración del esquema de prestación del servicio de manejo integral de residuos sólidos elaborado por MAG Consultoría S.A.S., se presentó el diagnóstico del manejo actual de los residuos, del cual se extrae la siguiente información:

1. Cantidad de residuos generados en el área concesionada:

TABLA 3 Generación de Residuos en el Área Concesionada de OPAIN

TIPO	TON/AÑO (2015)
Residuos Ordinarios	
Residuos no reciclables (después de proceso de recuperación en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento - ECA)	1.186,4
Residuos aforados de los tenedores de espacio atendidos directamente por Aguas Bogotá S.A. E.S.P.	346,7
Residuos provenientes de vuelos nacionales Avianca	864,0
Total residuos ordinarios	**2.397,1**
Residuos Aprovechables	
Residuos aprovechables comercializados	483,4
Total de residuos aprovechables	**483,4**
Residuos Especiales y Peligrosos	
Residuos peligrosos de responsabilidad de OPAIN	38,3
Residuos de provenientes de vuelos internacionales	840,0
Residuos tratados a través de programas posconsumo	18,2
Total residuos especiales y peligrosos	**896,5**
Total residuos	**3.777,0**
Generación promedio día	**10,3**

Fuente: OPAIN

Los residuos generados por las obras de demolición de la antigua zona de aviación, antigua terminal y de las obras civiles para la nueva zona de aviación y terminal de pasajeros internacionales y nacionales (T1) son responsabilidad del contratista, subcontratista o del respectivo tenedor de espacio.

La cantidad de residuos ordinarios recibidos en el en el antiguo Centro de Acopio se incrementó entre 2014 y 2015 en 8,8%. En cuanto a los residuos a disponer en relleno sanitario el incremento fue del 5,97% y finalmente los residuos recuperados tuvieron un incremento del 2%.

TABLA 4 Comparación de los Residuos en el Área Concesionada de OPAIN

PERIODO	TOTAL RECIBIDO (TON)	TOTAL RECUPERADO	TOTAL RELLENO SANITARIO
2014	1.534,6	415	1.119,6
2015	1.669,7	483	1.186,4

Fuente: OPAIN (2016)

2. Clasificación de los residuos generados

Para la separación de residuos en el área concesionada, OPAIN tiene sus procedimientos ajustados a la ficha de manejo ambiental, la cual fue aprobada en la licencia ambiental.

Durante visita realizada a los tenedores de espacio, se identificó que la mayoría poseen recipientes del color apropiado para la correcta segregación o separación y presentación de los residuos, sin embargo, se identificó que en algunos casos los locales de los tenedores sólo poseen diferentes bolsas dentro de un recipiente, este procedimiento genera contaminación cruzada entre los residuos y afecta la cantidad de material que se puede recuperar en el antiguo Centro de Acopio.

En las áreas comunes y públicas del Aeropuerto la recuperación de residuos se ve limitada por la falta de recipientes con el código de colores, pues en muchos casos solo hay un recipiente, que a pesar de estar en buen estado y rotulado , es insuficiente, ya que los usuarios al no ver más contenedores para depositar los diferentes tipos de residuos, no tienen más opción que disponer todo tipo de residuos en ese único contenedor, generándose contaminación cruzada y por ende afectándose la recuperación del material aprovechable en el antiguo Centro de Acopio. (Ver ilustración 3 y 4. Recipientes para separación de residuos en áreas comunes).

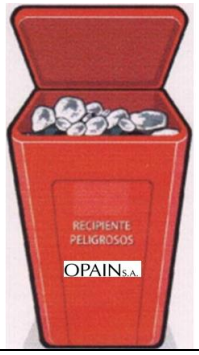
ILUSTRACIÓN 3. Un solo recipiente para separación de residuos en áreas comunes.
Fuente: Elaboración propia, 26 de febrero de 2016.

ILUSTRACIÓN 4. Un solo recipiente para separación de residuos en áreas comunes.
Fuente: Elaboración propia, 25 de febrero de 2016.

El código de colores identificado en la versión 6 del anterior procedimiento HSEQ-PR-0014 actualmente GSS-PR-003 se presenta en la tabla 5.

TABLA 5 Código de Colores Identificados

RECIPIENTE	TIPO DE RESIDUOS
VERDE	**Residuos reciclables**: papel, cartón vidrio, plástico, metal, etc.
NEGRO	**Residuos orgánicos y ordinarios:** servilletas, desechables contaminados, empaques de papel plastificado, barrido, Poliestireno expandido (icopor), pitillos, papel carbón, tela, restos de alimentos en empaques. etc.
BLANCA	**Residuos del papel de servicios sanitarios.**

RECIPIENTE	TIPO DE RESIDUOS
AMARILLO	**Residuos FOD:** cualquier objeto o material suelto en el área de movimiento que pueda ser impulsado por el aire o arrojado hacia una aeronave, persona, edificio o vehículo que genere un daño a una aeronave.
ROJO 	**Residuos Peligrosos**: provenientes de vuelos internacionales, riesgo biológico, material impregnado de sustancias químicas como: aceites de motor, alcoholes, pinturas, químicos, solventes, aerosoles, pegantes. Lodos provenientes de la limpieza del sistema de tratamiento de agua residual y alcantarillado, cenizas, etc. Posconsumos.

Fuente: GSS-PR-005 Procedimiento para el manejo integral de residuos OPAIN, a partir de la Norma Técnica Colombiana GTC 24 – Guía para la separación en la fuente.

3. Puntos de generación de residuos

A continuación, se presenta en la tabla 6 los puntos de generación de residuos en el área concesionada para OPAIN

TABLA 6 Puntos de Generación de Residuos Sólidos

SITIO	ACTIVIDAD	COMPOSICIÓN DE RESIDUOS
Restaurantes y/o casinos	Cocción y suministro de alimentos	**Residuos orgánicos:** cortezas, frutas, hortalizas, lavaza, alimentos vencidos, carnes, trampas de grasa.
Bodega de almacenamiento	Almacenamiento y distribución	**Residuos reciclables**: cartón, papel, plástico, vidrio, y metales.
	Espacios destinados para limpieza y disposición de elementos de	**Residuos líquidos**: trampas de grasa.
Cuarto frío		**Residuos peligrosos:** licores
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos

	protección personal	de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros usados por el personal como prevención ante el Covid -19.
		Residuos ordinarios: servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, Poliestireno expandido (icopor), pitillos, papel carbón, tela, restos de alimentos en empaques.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, medicamentos vencidos.
Oficinas Campamentos Habitaciones Gimnasio Sala de conferencias	Administrativo Descanso Recreación Espacios destinados para limpieza y disposición de elementos de protección personal	**Residuos reciclables**: papel, vidrio, plástico, cartón y metales.
		Residuos orgánicos: alimentos.
		Residuos ordinarios: servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, Poliestireno expandido (icopor), pitillos, papel carbón, tela, restos de alimentos en empaques.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
Secretaría de salud, Cruz Roja y/o sanidad aeroportuaria	Atención de pacientes	**Residuos peligrosos**: biosanitarios, cortopunzantes.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos reciclables: papel, vidrio, plástico, cartón.
		Residuos ordinarios: servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, Poliestireno expandido (icopor), pitillos, papel carbón, tela, restos de alimentos en empaques.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
ICA, Control Fauna, Secretaria de Ambiente	Operaciones asociadas a manejo de fauna	**Residuos reciclables**: papel, vidrio, plástico, cartón.
		Residuos peligrosos: biosanitarios, cortopunzantes, de animales.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos orgánicos: restos de alimentos.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
Almacenamiento de combustible	Almacenamiento y distribución	**Residuos peligrosos**: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, derivados de hidrocarburos, aceites usados, filtros, aerosoles, pegantes, estopas, EPPs
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes,

		pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos líquidos: vertimientos domésticos, grasas y aceites, químicos.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
SITIO	**ACTIVIDAD**	**COMPOSICIÓN DE RESIDUOS**
Talleres y sitios autorizados de mantenimiento. **Taller de soldadura** **Subestación eléctrica**	Mantenimiento y reparación de equipos, Funcionamiento de motores y equipos Trabajos de oxicorte y soldadura Mantenimiento a áreas locativas del aeropuerto	**Residuos peligrosos**: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, derivados de hidrocarburos, aceites usados, filtros, baterías, bombillas, transformadores en des-uso, aerosoles, pilas, balastros, pegantes, EPPs.
		Residuos reciclables: papel, cartón, vidrio, chatarra, piezas mecánicas en des uso, alambres de cobre, colillas de soldadura, tubos y partes metálicas de piezas varias, caucho, tubos PVC.
		Residuos líquidos: vertimientos grasas y aceites, químicos.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
Planta de tratamiento de aguas residuales y sistemas interceptores de grasas	Tratamiento de aguas residuales del aeropuerto	**Residuos peligrosos**: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, aceites usados, aerosoles, pegantes. Lodos provenientes de la limpieza del sistema de tratamiento de agua residual y red de alcantarillado
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos líquidos: vertimientos domésticos
Horno Incinerador	Tratamiento final de residuos	**Residuos peligrosos**: cenizas, material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, aceites usados, aerosoles, pegantes
		Residuos reciclables: papel, cartón, vidrio, chatarra, piezas mecánicas en des uso, tubos y partes metálicas de piezas varias, caucho
		Residuos líquidos: vertimientos domésticos, lixiviados
Aeronaves	Vuelos internacionales Vuelos nacionales en caso ESPIN sospecho o confirmado	**Residuos peligrosos**: todo residuo solido (orgánicos, reciclables y ordinarios).
Obra--	Descapote, excavación, relleno	**Residuos Reciclables:** cortes de acero de refuerzo, alambres, formaletas metálicas.
	Pilotaje	**Residuos Orgánicos:** Polímero.
		Residuos Peligrosos: Lodos
		Residuos Líquidos: aguas subterráneas

	Estructura de concreto	**Residuos Reciclables:** cortes de acero de refuerzo, alambres, formaletas metálicas
	Demoliciones	**Residuos Reciclables**: Chatarra (puertas marcos, rejas, cerchas etc.); vidrio, tubería galvanizada, stell deeck.
		Residuos Peligrosos: tejas de asbestos, baterías, filtros, estopas impregnadas con aceite, grasas u otros, tubos de luminarias, bombillas, residuos de soldadura, entre otros.
	Personal	**Residuos peligrosos (riesgo biológico):** elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
	Acabados, Limpieza	**Residuos Reciclables:** cartón, papel, plástico, vidrio.
		Residuos Peligrosos: envases de: thiner, pegantes, pinturas, epóxicos, aerosoles entre otros.
Servicios de estética y cosmetología ornamental tales como: barberías, peluquerías, escuelas de formación en cosmetología, estilistas y manicuristas, salas de belleza y afines.	Practicas capilares, de cosmetología, estética corporal, facial.	**Residuos reciclables**: cartón, papel, plástico, vidrio.
		Residuos peligrosos: cabello, pelos, uñas, materiales que entren en contacto con cualquier fluido corporal o con la epidermis, biosanitarios y cortopunzantes.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos ordinarios: barrido, icopor, papel carbón, tela.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
Bodegas o cuartos de almacenamiento	Acopio de materiales.	**Residuos reciclables**: cartón, papel, plástico, vidrio y metales
		Residuos peligrosos: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, derivados de hidrocarburos, aceites usados, filtros, aerosoles, pegantes, estopas, de animales, biosanitarios.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19
		Residuos ordinarios: barrido.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.

Servicios de seguridad privada.	Deposición de heces fecales de animales.	**Residuos ordinarios:** Excretas de canes y orina de canes.
		Residuos peligrosos: Excretas de animales que porten enfermedades infectocontagiosas.
	Personal	**Residuos peligrosos (riesgo biológico):** elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el Covid -19

Fuente: Elaboración propia - OPAIN

4. Almacenamiento: Descripción del lugar, identificación, presentación y medios para realizarlo

Actualmente en el área concesionada para OPAIN, existen dos Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos los terminales de pasajeros 1-T1 (muelles nacional e internacional) y 2-T2 (Puente Aéreo), los cuales son cerrados, con acceso amplio y restringido a particulares, no cuentan con identificación clara, los pisos son lavables y tienen pendiente hacia los desagües, sin embargo el sitio de almacenamiento de residuos del muelle nacional e internacional presenta acumulación de agua en algunos puntos que generan malos olores y aspecto visual negativo. Por otra parte en los dos sitios de almacenamiento no están definidos los cubículos para cada tipo de residuo, pero existen contenedores 90 a 240 lt para el almacenamiento de residuos, sin embargo se observó que se presenta mezcla de residuos (ver ilustración 4), en el punto de almacenamiento temporal del muelle nacional e internacional existen estibas con contención de derrames, pero no se usan de manera adecuada y por el contrario se observa acumulación de agua contaminada con residuos (ver ilustración 6). También se observó que se almacena residuos de vuelos internacionales en el piso y sin barraras aislantes de los demás residuos o en contenedores con tapa.

ILUSTRACIÓN 5. Mezcla de residuos en el centro de almacenamiento temporal.

ILUSTRACIÓN 6. Acumulación de agua en sitio almacenamiento temporal de muelle internacional.

Fuente: Elaboración propia, 25 de febrero de 2016.

Fuente: Elaboración propia, 25 de febrero de 2016.

En la Terminal de Carga, los residuos son almacenados temporalmente en dos puntos con cerramiento en bloque de concreto y malla eslabonada, techado en lámina de zinc y con contenedores con tapa (ver ilustración 7), sin embargo, los sitios de almacenamiento permiten la entrada de lluvia a través de la malla eslabonada, ya que los aleros del techo están a ras. Esta entrada de agua natural posibilita el daño en el material reciclable y por ende su no aprovechamiento y posteriormente el aumento en el residuo a disponer en relleno sanitario.

ILUSTRACIÓN 7. Centro de Acopio de residuos en terminal de carga
Fuente: Elaboración propia, 25 de febrero de 2016

El Centro de acopio del Aeropuerto Internacional El Dorado de residuos sólidos tiene acceso restringido, buena ventilación e iluminación, sin embargo presenta deficiencias que no cumplen con las características técnicas básicas y esto puede generar contaminación. El Centro de acopio no está completamente techado, como es el caso donde se encuentra la madera, la cual se moja cada vez que llueve y le puede ocasionar descomposición acelerada, perdiéndose este material para aprovechar. Al igual pasa con la trituradora de estos residuos, que con la acción de la lluvia y el sol sus partes mecánicas sufren deterioro, lo que causa daño general en la máquina. Las áreas cubiertas también se mojan con la lluvia dado que el techo solo es de una pendiente y no de dos con aleros amplios y canal de aguas lluvias, lo que permite que los residuos ordinarios que están en cajas estacionarias de la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. sin tapa o cubierta en lona se moje cuando llueve fuertemente y con viento, esto hace que los residuos pesen más y se presente lixiviado.

Los residuos aprovechables para comercialización son almacenados en el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos – CATR en un lugar cubierto, sin embargo, se pude presentar entrada de agua lluvia cuando esta se presenta (ver ilustración 8).

ILUSTRACIÓN 8. Almacenamiento de residuos aprovechables en el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos - CATR
Fuente: Elaboración propia, febrero 25 de 2016

5. Empresas encargadas.

El manejo interno de los residuos sólidos en el área concesionada de OPAIN con contrato directo, este cargo de las empresas INTERASEO S.A. E.S.P., ESQUISAN S.A. E.S.P., SERDAN S.A. y los Ground Handling, estos últimos son los encargados de realizar la imagen y presentación de las aeronaves y de entregar los residuos en el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos del Aeropuerto. Los tenedores de espacio en el área concesionada tienen contrato directo con otros gestores para el manejo de residuos especiales (posconsumo) y peligrosos que generan. Los residuos ordinarios del Centro de Acopio del Aeropuerto son entregados a la empresa AGUAS DE BOGOTA S.A. E.S.P.

TABLA 7. Puntos de Generación de Residuos

TIPO DE RESIDUO	GESTOR
Ordinarios, aprovechables y FOD	INTERASEO S.A. E.S.P. SERDÁN S.A. (Puente Aéreo) ESQUISÁN S.A. E.S.P. Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.
Residuos de construcción y demolición RCD´S	Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. /Escombrera certificada
Peligrosos (incluidos residuos de mantenimiento e ICA)	Contratado por el tenedor
Residuos Post-Consumo Llantas, baterías de plomo ácido, pilas, bombillas fluorescentes, medicamentos, plaguicidas, RAEES.	Programa pos consumo
Peligrosos Decomisos (Licores, perfumes, armas blancas, químicos, entre otros)	INTERASEOS.A. E.S.P. ESQUISÁN S.A. E.S.P. TECNIAMSA S.A. E.S.P.(Incineración) INTERASEO S.A. E.S.P. (incineración)

TIPO DE RESIDUO	GESTOR
Residuos de vuelos internacionales	Ground Handling INTERASEO S.A. E.S.P. ESQUISAN S.A. E.S.P. TECNIAMSA E.S.P.

Fuente: OPAIN

6. Técnicas actuales de aprovechamiento

Actualmente la única técnica de aprovechamiento, es el reciclaje de PET, vidrio, metales, papel, cartón y madera. El material aprovechable con potencial económico se comercializa y el sobrante se envía a residuo ordinario.

7. Tratamiento actual dado a los residuos

El tratamiento que se da a los residuos responsabilidad de OPAIN y de los tenedores de espacio y está a cargo de diferentes gestores y es el siguiente:

TABLA 8. Tratamiento Actual de los Residuos

TIPO DE RESIDUO	GENERADOR	GESTOR	TIPO DE MANEJO
Ordinarios, Aprovechables y FOD	Tenedor de espacio OPAIN	INTERASEO S.A. E.S.P. SERDÁN S.A. (Puente Aéreo) ESQUISÁN S.A. E.S.P. AGUAS BOGOTÁ S.A. E.S.P.	Los usuarios presentan los residuos en bolsas en los horarios y frecuencias establecidos, posteriormente los residuos son recolectados por contratista y subcontratista (INTERASEOS.A. E.S.P., Serdán S.A. y Casa Limpia S.A.) en la puerta de cada tenedor y transportados a los Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos - CATR, para luego ser transportados por INTERASEOS.A. E.S.P. a la Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA donde se realiza la separación de los residuos reciclables y no reciclables por parte de personal de la empresa ESQUISÁN S.A. E.S.P. Los residuos reciclables son comercializados y los no aprovechables entregados a Aguas Bogotá S.A. E.S.P. para su transporte al relleno sanitario. Los residuos FOD[1] son recogidos en la plataforma y sus alrededores por personal de INTERASEOS.A. E.S.P. en bolsas de color amarillo que luego son dispuestas en

[1] Ver tabla 5, Código de colores – Guía Técnica Colombiana GTC 24

TIPO DE RESIDUO	GENERADOR	GESTOR	TIPO DE MANEJO
			contenedores de 75 litros, ubicados cerca a los puentes de abordaje y en andenes de transito de la plataforma (Ver ilustración 9 y 10) Las bolsas dispuestas en estos contenedores son después almacenados en los CATR y posteriormente son recogidos y transportados por INTERASEO S.A. E.S.P. hacia el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos en un vehículo apto para esta labor. La empresa ESQUISAN S.A. E.S.P. realiza su correspondiente separación, aprovechamiento y entrega de no aprovechables a la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. para disposición final en relleno sanitario.
Residuos De Construcción y Demolición RCD's	OPAIN: Contratistas y subcontratistas de obras civiles	Aguas de Bogotá S.A. E.S.P./ Escombrera certificada	En el caso de excavaciones, demoliciones, residuos de construcción (restos de concreto), estos deben ser recogidos de manera inmediata por el contratista o subcontratista de la obra y realizar correcta disposición final en escombrera certificada. En el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos, solo se almacenan RCD´s generados por las actividades operativas de OPAIN Estos residuos son entregados a la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P., para su disposición en escombrera autorizada
Peligrosos (incluidos residuos de tenedores de espacio de Mantenimiento e ICA)[2]	Tenedor de espacio OPAIN	Contratado por el tenedor	El manejo de los residuos peligrosos es responsabilidad de cada tenedor de espacio, quien debe garantizar a OPAIN el manejo obligatorio de acuerdo con la normativa vigente, es decir deberá contar con un plan de manejo de residuos peligrosos, contrato de recolección de los residuos peligrosos con un gestor autorizado y los certificados de disposición final adecuada de sus residuos peligrosos.
Peligrosos: Distintos a los	OPAIN	INTERASEOS. A. E.S.P.	La gestión de los elementos olvidados, abandonados y entregados voluntariamente

[2] Estos incluyen a los tenedores de espacio como son los servicios de atención en salud, centros capilares, cosmetología, estética corporal y facial, talleres de mantenimiento y los residuos generados por decomisos de ICA y SDA.

TIPO DE RESIDUO	GENERADOR	GESTOR	TIPO DE MANEJO
mencionados anteriormente decomisos (Licores, perfumes, armas blancas, químicos, entre otros)		ESQUISAN S.A. TECNIAMSA S.A. E.S.P.	por los pasajeros en los filtros de seguridad en salas de abordaje[3] y que no son reclamados por los viajeros después de 2 meses son manejados y dispuestos como RESPEL, los cuales son entregados por personal de OPAIN al gestor INTERASEO S.A. E.S.P., para su tratamiento o disposición final (incineración y/o celdas de seguridad).
Residuos de vuelos nacionales	Aerolíneas con vuelos nacionales	Ground Handling INTERASEO S.A. E.S.P. ESQUISAN S.A. E.S.P.	Los residuos son recolectados en bolsas por personal de los Ground Handling durante la limpieza interna de las aeronaves, luego se les da el tratamiento señalado en la primera fila de esta tabla.
Peligrosos: Residuos de vuelos internacionales	Aerolíneas con vuelos internacionales	INTERASEO S.A. E.S.P. ESQUISAN S.A. E.S.P. TECNIAMSA S.A. E.S.P.	Los residuos son recolectados en bolsas rojas por personal de los Ground Handling durante la limpieza interna de las aeronaves, luego son debidamente rotuladas y transportadas al Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos en un vehículo tipo remolque de equipaje acondicionado para estos residuos. Una vez allí se almacenan en una bodega independiente y adecuada, y luego son transportados a incineración en la empresa TECNIAMSA.
Residuos Post-Consumo: Llantas, baterías de plomo ácido, pilas, luminarias, medicamentos vencidos, plaguicidas, RAEES.	Tenedor de espacio OPAIN	Programas pos consumo	Los residuos posconsumo responsabilidad de OPAIN, son acopiados en los Centros de Almacenamiento Temporal, transportados luego al Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos y posteriormente entregados al gestor del programa posconsumo. Los residuos posconsumo generados por los tenedores de espacio son responsabilidad de cada uno de ellos y deberán entregarlos a un gestor de programa posconsumo autorizado y presentar a OPAIN certificado de entrega y/o tratamiento.

Fuente: Elaboración propia

[3] Estos elementos hacen referencia aquellos que por sus características y por normatividad internacional de aviación son considerados peligrosos.

ILUSTRACIÓN 9. Contenedor para residuos FOD.
Fuente: Elaboración propia, 25 de febrero de 2016.

ILUSTRACIÓN 10. Contenedor para residuos FOD.
Fuente: Elaboración propia, 25 de febrero de 2016.

8. Conclusiones y recomendaciones del diagnóstico

- La recuperación de residuos se ve limitada por la falta de recipientes con el código de colores en las áreas comunes y públicas del aeropuerto para la clasificación de residuos por parte de los usuarios del aeropuerto, lo que genera que los residuos se dispongan mezclados y el material aprovechable se contamine y se pierda en el proceso de clasificación en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA.
- Por otro lado, gran parte de los tenedores de espacio, no están cumpliendo con la separación de residuos, pues tampoco cuentan con los recipientes adecuados para la separación de residuos, por lo tanto, gran parte del residuo aprovechable se pierde y se termina disponiendo en relleno sanitario.
- Para lograr un aumento en la recuperación del residuo aprovechable, se recomienda que OPAIN realice nuevamente una capacitación a los tenedores de espacio, en cuanto a la separación de residuos, recipientes y bolsas de acuerdo conl código de colores de la guía técnica colombiana GTC 24 adoptada por OPAIN y la presentación de estos al prestador del servicio de recolección. Además se debe aplicar las sanciones respectivas al incumplimiento del manejo de residuos sólidos por parte de los tenedores de espacio.
- Se recomienda también, que OPAIN realice la instalación completa de recipientes en áreas comunes para uso de los usuarios del T1 y TC, TC1, TC2, TC3 y CAC, con la suficiente información para que estos hagan una correcta disposición de sus residuos.
- Los sitios de almacenamiento satélite y temporal de residuos sólidos en el T1 no cumplen con todas las características para esta actividad, dado que algunos no cuentan con pisos lavables y pendiente hacia los desagües (hay acumulación de agua en algunos puntos, que generan malos olores y aspecto visual negativo), cubículos para cada tipo de residuos y contención de derrames (en algunos puntos hay estibas con contención de derrames pero no se usan y por el contrario se

observa acumulación de agua contaminada con residuos). Por lo tanto, se recomienda el mejoramiento de estos sitios de almacenamiento tal como lo exige la norma vigente.

- En el área de TC, TC1, TC2, TC3 y CAC los residuos aprovechables son almacenados en un punto con cerramiento en bloque de concreto y malla eslabonada, techado en lámina de zinc y con contenedores con tapa, sin embargo, el sitio permite la entrada de lluvia a través de la malla eslabonada, ya que el alero del techo está a ras con esta. Esta entrada de agua natural posibilita el daño en el material reciclable y su no aprovechamiento y posteriormente el aumento en el residuo a disponer en relleno sanitario. Por lo tanto, se recomienda que este sitio de almacenamiento se adecue para evitar el posible daño en el residuo aprovechable.
- En la recolección se han encontrado bolsas que contienen lodo orgánico de limpieza de trampa de grasas de algunos tenedores de espacio, estos residuos deben ser manejados por un gestor especializado y contratado directamente por el tenedor del espacio que lo genera y debe llevar un registro de este residuo. Se recomienda que el operador del servicio de recolección que encuentre este tipo de residuo en el recorrido no lo recoja y le informe al tenedor de espacio la causa de la no recolección, e informe a OPAIN la situación presentada mediante informe escrito, describiendo el residuo encontrado, la cantidad, el nombre del tenedor del espacio generador del residuo, la fecha y hora en que se presenta la novedad.
- Algunos tenedores de espacio llevan ellos mismos los residuos al punto de acopio, lo cual no está permitido por el procedimiento de OPAIN, por lo tanto se recomienda a OPAIN recordarles a los tenedores de espacio que el encargado de la recolección y transporte de sus residuos es el operador contratado por esta entidad y que en caso de una sobre generación de residuos en su espacio, deberá informarlo al operador oportunamente para un posible incremento o cambio de horario en la frecuencia de recolección.
- El Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos - CATR actual de residuos sólidos tiene acceso restringido, buena ventilación e iluminación, sin embargo presenta deficiencias que no cumplen con las características técnicas básicas y esto puede generar contaminación. No todo el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos - CATR es techado, como es el caso donde se encuentra la madera, la cual se moja cada vez que llueve y le puede ocasionar descomposición acelerada, perdiéndose este material para aprovechar. Al igual pasa con la trituradora de estos residuos, que con la acción de la lluvia y el sol sus partes mecánicas sufren deterioro, lo que causa daño general en la máquina. Las áreas cubiertas también se mojan con la lluvia dado que el techo solo es de una pendiente y no de dos con aleros amplios y canal de aguas lluvias, lo que permite que los residuos ordinarios que están en cajas estacionarias de la empresa Aguas de Bogotá sin tapa o cubierta en lona se moje cuando llueve fuertemente y con viento, esto hace que los residuos pesen más y se presente lixiviado.

- El área de clasificación de residuos aprovechables y el área de compactación de estos residuos, también se mojan cuando hay lluvia fuerte con vientos, razón por la cual cuando las compactadoras entran en operación estas producen lixiviado generado por el residuo aprovechable mojado, el cual va a parar a canaletas de recolección de aguas residuales que son direccionadas a la PTAR del aeropuerto, lo que está prohibido en los procedimientos de OPAIN.
- El área donde se almacena todo el residuo aprovechable, es cerrada, sin embargo también cuando llueve fuertemente este material se moja, lo que puede ocasionar perdida en el valor de comercialización.
- Para subsanar esta situación se recomienda que OPAIN, realice obras de mitigación para que el prestador pueda operar el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos - CATR adecuadamente, mientras se construye el nuevo la Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA.
- El área para los residuos de vuelos internacionales, es cubierta y cerrada, con pisos y paredes lavables, desagüe, ventilación, sin embargo no hay contenedores en este sitio, todas las bolsas están dispuestas en el suelo, lo cual no es recomendable.
- Por último, se recomienda que para la construcción de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA se tenga en cuenta la cantidad de residuos por corriente y su proyección a 5 años, para que tenga la capacidad de almacenamiento. De igual manera se deberá tener en cuenta todas las condiciones técnicas de norma vigente, para evitar posibles contaminaciones y dificultades en la operación de este. Los residuos de vuelos internacionales, son recogidos por “ground handlers” al interior de cada aeronave y luego son dispuestos en la plataforma cerca de la escalera de acceso al avión para luego ser recogidos por un remolque de maletas acondicionado y transportados hasta el Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos – CATR. Sin embargo, estos residuos duran alrededor de 20 minutaos en la plataforma, mientras son recogidos, lo que puede generar contaminación en el personal que está laborando alrededor de la aeronave y la generación de lixiviado cuando se presenta lluvia en caso de que una bolsa está rota, situación que ya ha pasado, pues se evidencia manchas de lixiviado donde se han dispuesto estos residuos.
- Dada la dificultad operativa que se puede presentar para recoger los residuos de vuelos internacionales, inmediatamente una vez son bajados de la aeronave, se recomienda que se cuenten con contenedores plásticos con tapa junto a los contenedores para residuos FOD en plataforma, de esta manera se almacenan temporalmente y sin riesgo mientras pasa el vehículo para recolección y transporte al Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA. De todas maneras, estos residuos no deben permanecer más de una hora en cada contenedor.

11.2 PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

Con base en la información entregada por OPAIN respecto de la generación de residuos por año y la cantidad de pasajeros proyectada se realizó la estimación de la producción por pasajero por año, la cual se resume en la siguiente tabla:

TABLA 9. Estimación de la Producción por Pasajero

AÑO	GEN. RESIDUOS (TON/AÑO)	PASAJEROS (AÑO)	KG/PASAJERO AÑO
2014	1.849	27.433.172,0	0,06740
2015	2.017	29.956.551	0,06732
Producción kg/pasajero-año			**0,06736**

Fuente: OPAIN

Las cantidades proyectadas de residuos para los próximos 5 años se calcularon a partir de la multiplicación de la producción per cápita (kg/pasajero-año) y la cantidad proyectada de pasajeros que OPAIN SA ha estimado que transitarán en los terminales nacional e internacional. Con lo anterior se proyecta que para los próximos 5 años se deberán gestionar las siguientes cantidades de residuos ordinarios:

TABLA 10. Proyección de Residuos Generados en área concesionada a OPAIN

AÑO	CANTIDAD PASAJEROS	GENERACIÓN DE RESIDUOS (TON/AÑO)	PROMEDIO-TON/MES
2016	30.882.189	2.080	173
2017	32.158.243	2.166	181
2018	33.588.605	5.099	424
2019	35.119.350	4.982	415
2020	36.657.631	2.469	206

Fuente: OPAIN

TABLA 11. Distribución de Residuos

AÑO	RECICLABLES (TON/MES)	APROVECHABLES (TON/MES)	NO APROVECHABLES (TON/MES)
2016	50	23	101
2017	52	23	105
2018	55	25	109
2019	57	24	114
2020	60	27	119

Fuente: OPAIN

11.3 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas identificados a partir del diagnóstico y expuestos en las conclusiones, son evaluados mediante el modelo de la Guía de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano, el cual nos permite identificar cuales problemas son altos, medios o bajos y a partir de esta valoración se propondrán las recomendaciones para dar soluciones (Ministerio de Protección Social; COLCIENCIAS, 2010).

En las tablas 12, 13, 14 se presentan los criterios a evaluar, la valorización de los criterios, la fórmula para priorizar y la evaluación de priorización.

TABLA 12. Criterios para Evaluación en Priorización

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Frecuencia (FR):	Qué tan a menudo ocurren las alternativas evaluadas
Importancia (IP):	Elegir cuáles opciones son de mayor envergadura desde el punto de vista legal
Factibilidad (FAC):	Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados para cada alternativa.
Magnitud (MAG):	Tiempo requerido para su atención 0-2 años Alto, de 2-4 años Medio, 4-6 años Bajo

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano

TABLA 13.Valorización de Criterios

VALORACIÓN
Los valores para otorgar para la puntuación en cada criterio se definen: **3** : Alto **2** : Medio **1** : Bajo

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano

TABLA 14. Ecuación para Determinar la Priorización

ECUACIÓN DE PRIORIZACIÓN
FR+(IP*0,2)+FAC+MAG **= P**

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano

TABLA 15. Valorización de Priorización

NIVEL DE CALIFICACIÓN		
Priorización	Alto	13 a 15
	Medio	10 a 12
	Bajo	6 a 9

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano

De acuerdo con los valores anteriores tenemos la siguiente matriz:

TABLA 16. Priorización de Problemas de Diagnostico

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

Nº	PROBLEMAS DE INTERES	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN				TOTAL P	P
		FRECUENCIA	IMPORTANCIA	FACTIBILIDAD	MAGNITUD		
1	Contenedores con el código de colores en las áreas comunes y públicas	3	3	3	3	**15**	Alto
2	Tenedores de espacio, no están cumpliendo con la separación de residuos	3	3	2	3	**14**	Alto
3	Residuos RVI Colores de bolsas diferente a las rojas	2	3	3	3	**14**	Alto
4	Residuos RVI Almacenamiento temporal en piso escaleras avion	2	2	3	3	**12**	Medio
5	Residuos RVI Generacion de Lixiviado area de plataforma	2	3	3	3	**14**	Alto
6	sitios de almacenamiento satélite y temporal de residuos sólidos en el terminal de pasajeros no cumplen con todas las características	2	2	3	3	**12**	Medio
7	Realice obras de mitigación para que el prestador pueda operar el centro de acopio adecuadamente, mientras se construye el nuevo centro de acopio	1	2	3	2	**10**	Medio
8	Construcción del nuevo centro de acopio	1	3	2	2	**11**	Medio
9	Control a Comercializadores y dispositores finales	2	2	1	2	**9**	Bajo

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano.

- De acuerdo con la matriz anterior se obtienen las siguientes recomendaciones:
- Generar programas de sensibilización y capacitación periódica a tenedores de espacio, empleados, usuarios y visitantes del área concesionada a OPAIN
- Instalar puntos de separación de residuos suficientes y eficientes en las áreas comunes de responsabilidad de OPAIN, con los recipientes debidamente rotulados de acuerdo con la GTC 24 adoptada por OPAIN, y con información clara y visual para que los usuarios identifiquen estos puntos de separación y den el correcto manejo a sus residuos.
- Cada tenedor de espacio y contratista debe contar son su propio plan de gestión integral de residuos, el cual debe basarse en el plan de gestión integral de residuos

de OPAIN. Copia de estos planes deben ser entregados a OPAIN, para seguimiento y control. Lo anterior mejorara la situación actual del manejo de los residuos sólidos por parte de tenedores de espacio y contratistas.

- Como ya se mencionó en las conclusiones del diagnóstico, los residuos de vuelos internacionales siempre deben presentarse en bolsas de color rojo, debidamente rotuladas y estas no deben permanecer en la plataforma de aterrizaje a la intemperie, de acuerdo con el procedimiento GSS-PR-003.
- Los Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos de almacenamiento temporal de residuos deben adecuarse, de manera que cumplan con la normatividad vigente y se eviten los problemas identificados en el diagnóstico.
- En el acopio central de residuos se deberán tomar medidas de obra civil, a fin de mitigar los problemas allí presentados y expuestos en el diagnóstico, como son los residuos que están expuestos a la acción del agua lluvia.
- El nuevo Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA deberá tener en cuenta la normatividad vigente para sus condiciones físicas y de acceso, al igual que las proyecciones de generación de residuos a fin de que este cuente con la capacidad necesaria de almacenamiento de cada tipo de residuo.
- Actualizar el plan de contingencias para derrames y posibles acumulaciones de residuos, ya sea por insuficiencia en la capacidad de los contenedores o la falta de atención del operador en el almacenamiento.
- Elaborar un programa de auditoría para el aseguramiento de la gestión integral de los residuos a los gestores de residuos no aprovechables, compost y de posconsumo, como a los gestores de la comercialización de los residuos aprovechables.

11.4 MODELO ACTUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Actualmente, El Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento cuenta con una Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA, allí se reciben los residuos provenientes de los operadores en tierra que realizan limpieza de aeronaves de vuelos nacionales e internacionales, los residuos provenientes de la Terminal de pasajeros T1, T2 (comercio y restaurantes), Terminal de Carga, los cuales son recolectados por un contratista de OPAIN, y se trasladan a la ECA, en donde se recepcionan, almacenan, y se clasifican para darles valor comercial o disposición final hacia el relleno sanitario Doña Juana.

El manejo integral de residuos sólidos, en el área concesionada a partir del 1 de marzo de 2017 se realiza con un esquema de prestación que contempla actividades basadas en la prestación de los servicios públicos, de acuerdo con lo estipulado en el contrato de concesión que determina en la cláusula 47 lo siguiente:

> *"En toda el Área Concesionada los servicios públicos domiciliarios deberán ser prestados por una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios, de conformidad con lo señalado en la Ley 142 de 1994, en la Ley 143 de 1994 y en las normas que las sustituyan, modifiquen, reglamenten o adicionen. Lo anterior sin perjuicio de las obligaciones a cargo del Concesionario de ejecutar las Obras de Modernización y Expansión relacionadas con la infraestructura de servicios públicos, de conformidad con lo establecido en la Especificaciones Técnicas de Modernización y Expansión y con las Especificaciones Técnicas de Diseño.*
>
> *En todo caso, la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el Área Concesionada deberá efectuarse en condiciones de libre competencia, permitiendo que el usuario final de los servicios públicos haga una elección libre del prestador de servicios que le resulte conveniente, sin que se vea obligado a obtener el servicio requerido de un prestador en particular, salvo que existan razones técnicas que impidan la prestación del servicio por parte de un prestador diferente, o no existan más prestadores en el mercado" (Subrayado fuera del texto).*

El esquema operativo parte de la base que un operador sea el responsable por el manejo integral de los residuos sólidos generados en el área concesionada a Opain, mediante la prestación del servicio público de aseo como operador de la gestión de los residuos, el manejo de residuos de los vuelos internacionales y el manejo de los residuos peligrosos generados por Opain en el área concesionada. Es importante resaltar, que la realización de cada una de las actividades de prestación del servicio de manejo de residuos sólidos debe cumplir con los estándares y procedimientos establecidos por el concesionario, así como la normativa legal vigente en Colombia para el manejo integral de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.

De acuerdo con lo anterior, para la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos actualmente se encuentra a cargo de una empresa prestadora de servicios públicos desde el 1 de marzo de 2017. Donde el área de prestación comprende:

- Terminal 2 (T2)
- Terminal nacional e internacional (T1)
- Terminales de carga antiguo y nuevo (TC, TC1, TC2, TC3), nacional e internacional
- Antigua zona de aviación (AZA)
- Nueva zona de aviación (NZA)
- Zona prueba de motores

El contratista de OPAIN para esta actividad que es la empresa operadora, se encuentra a cargo de realizar la recolección de los residuos aprovechables (orgánicos y reciclables) y no aprovechables en el área concesionada desde los espacios asignados a los tenedores

de espacio hasta el Estación de Clasificación y Aprovechamiento ECA para su clasificación, aprovechamiento y posterior tratamiento y disposición final a través de gestores especializados.

Para el manejo integral de residuos ordinarios, aprovechables, orgánicos la actividad se desarrolla de la siguiente forma:

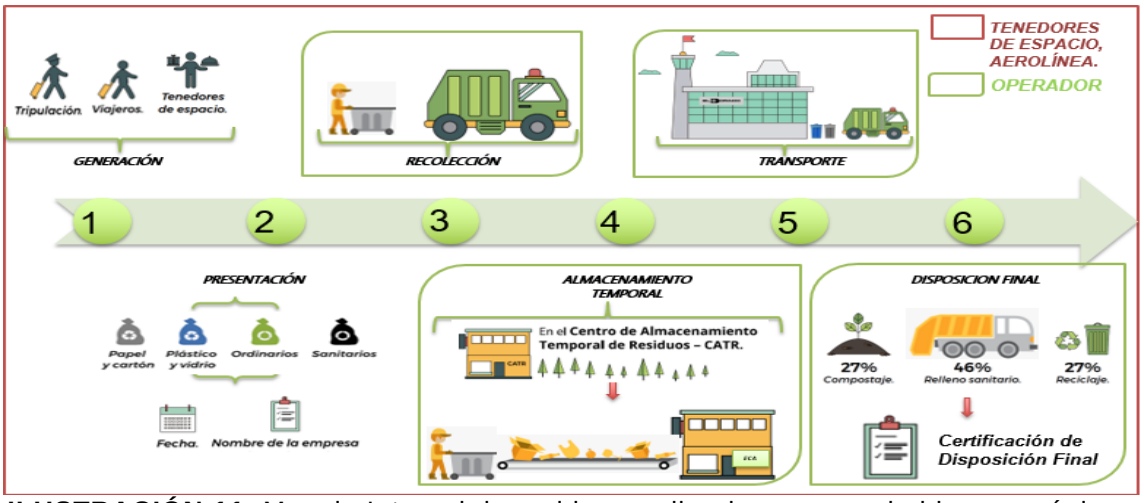


ILUSTRACIÓN 11. Manejo Integral de residuos ordinarios, aprovechables y orgánicos
Fuente: Opain, 2020

De igual manera, en la siguiente ilustración se muestra la manera en la cual se desarrolla el manejo integral de residuos provenientes de vuelos nacionales:

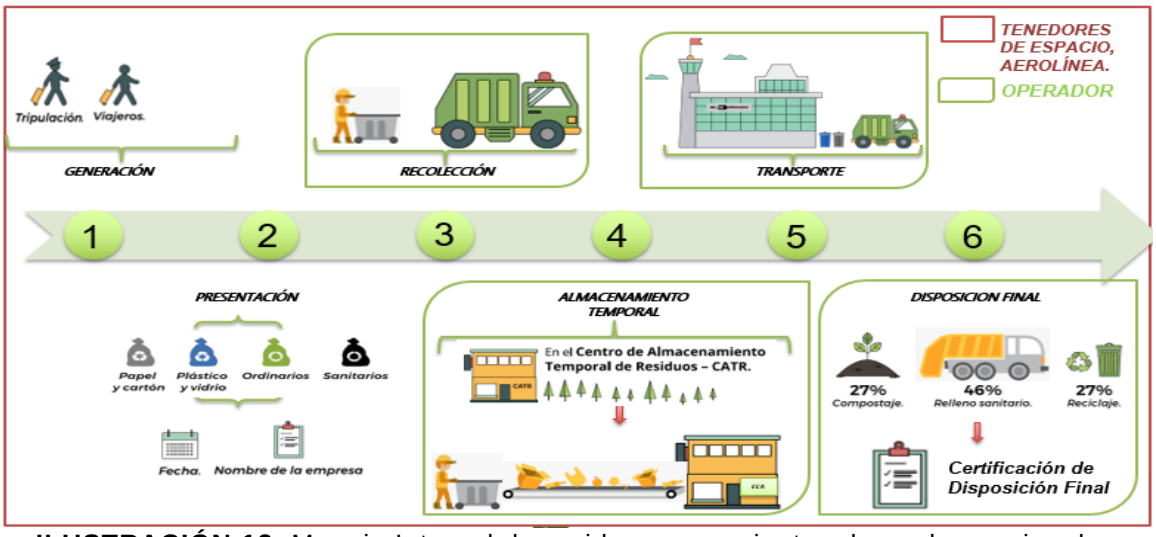
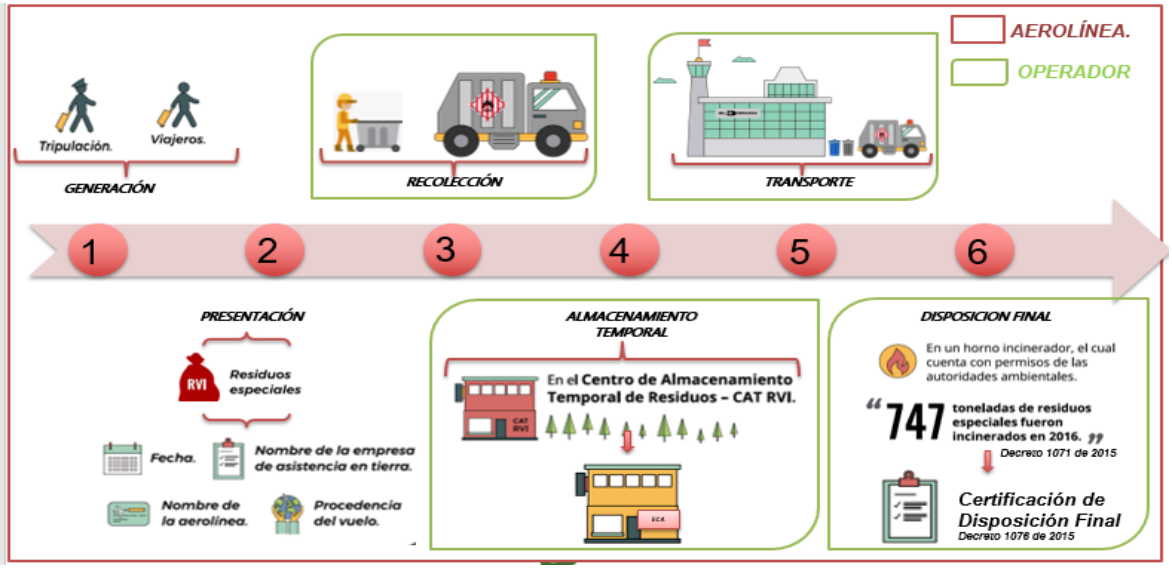


ILUSTRACIÓN 12. Manejo Integral de residuos provenientes de vuelos nacionales
Fuente: Opain, 2020

Los residuos sólidos que se generan en los vuelos internacionales, son recolectados por camiones del operador de residuos y los residuos de carácter orgánico son recolectados por parte de otras empresas. Los residuos se recolectan, transportan, almacenan y disponen a través de empresas gestoras de residuos que cuentan con hornos incineradores avalados por el ente ambiental competente. Las actividades se describen a continuación:



0**ILUSTRACIÓN 13**. Manejo Integral de residuos de vuelos internacionales
Fuente: Opain, 2020

Así mismo, en cumplimiento de la normatividad vigente y de los lineamientos generales de la Guía Técnica Colombiana GTC – 24, estructuró un modelo operativo para el manejo adecuado de los residuos sólidos enfocado en mejorar la separación en la fuente, el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en el área concesionada a OPAIN, este modelo incluyó el cambio del código de colores de clasificación y realizar recolección selectiva puerta a puerta a los tenedores de espacio con el objetivo de realizar una mejor separación en la fuente y encontrar mejores prácticas ambientales para la disposición final de residuos, lo anterior acorde con el objetivo de mitigar y controlar los impactos ambientales que se puedan generar.

De acuerdo con lo anterior, aplicaremos nuestro modelo interno el código de colores a nivel interno, de tal forma de implementar una clasificación interna de residuos óptimas para el aprovechamiento y una vez desde la ECA se orientarán los esfuerzos para entregar a los operadores asignados por el distrito en cumplimiento de la Resolución 2184.

Gracias a toda una reingeniería del modelo de residuos desde el proceso de separación, recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos, articulando

todos los recursos disponibles, entre ellos, 8 Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos – CATRS, una Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA, 6 vehículos de recolección y transporte.

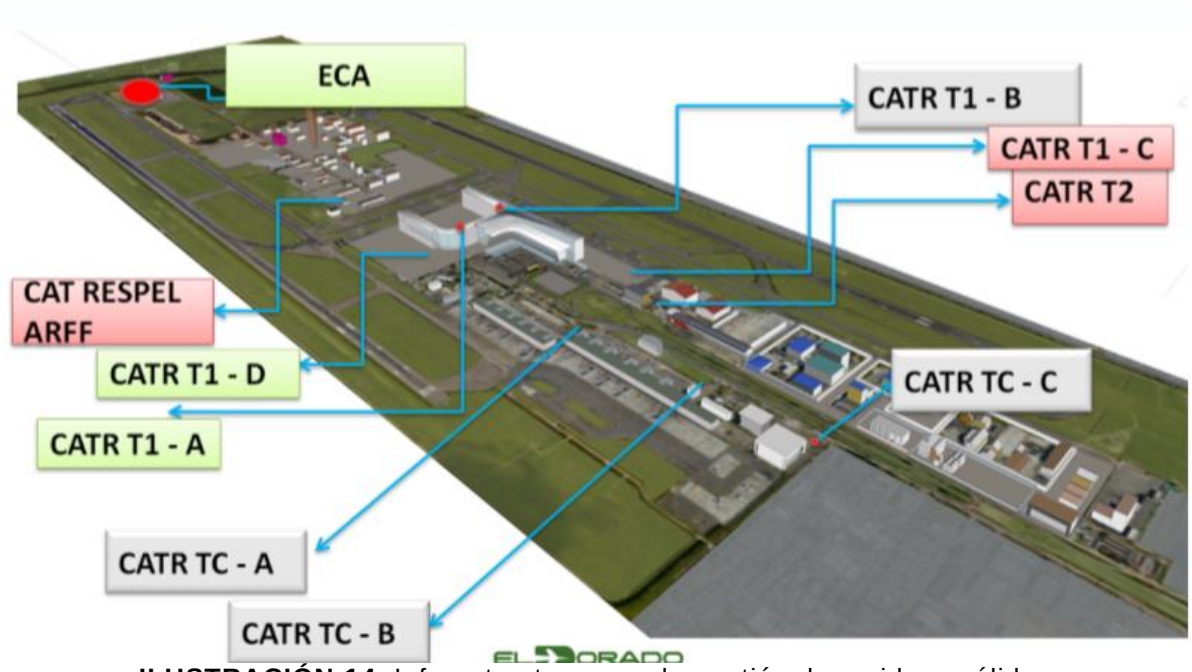


ILUSTRACIÓN 14. Infraestructura para la gestión de residuos sólidos
Fuente: Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 15. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos T2 – CATR T2
Fuente: Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 16. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal de Carga A – CATR TC A **Fuente:** Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 17. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal de Carga B – CATR TC B **Fuente:** Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 18. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal de Carga C – CATR TC C **Fuente:** Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 19. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 A – CATR T1 A **Fuente:** Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 20. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 B – CATR T1 B **Fuente:** Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 21. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 C – CATR T1 C
Fuente: Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 22. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Terminal 1 D – CATR T1 D
Fuente: Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 23. Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos ARFF – CAT RESPEL ARFF **Fuente:** Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 24. Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA
Fuente: Opain, 2020

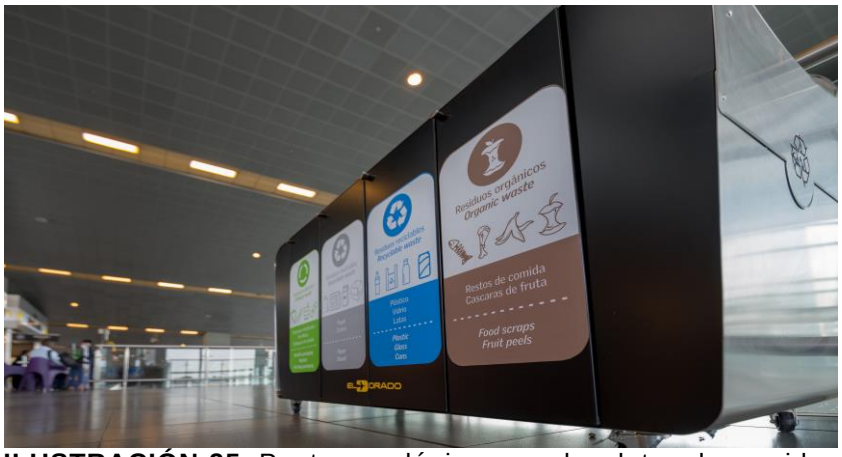


ILUSTRACIÓN 25. Puntos ecológicos en plazoletas de comidas
Fuente: Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 26. Puntos ecológicos en áreas públicas
Fuente: Opain, 2020

ILUSTRACIÓN 27. Recolección en puntos ecológicos
Fuente: Opain, 2020

11.4.1 GENERACIÓN DE RESIDUOS POR TIPO DE ACTIVIDAD

La Política Ambiental Nacional contempla la implantación de la gestión integrada de residuos sólidos, no peligrosos y peligrosos fundamentada en la Constitución Política, la Ley 9ª. de 1979, la Ley 99 de 1993, la Ley 142 de 1994, Decreto 1076 de 2015, Decreto 1077 de 2015, Resolución 1054 de 2020, en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos y la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos. El tenedor de espacio, contratistas, subcontratistas y OPAIN, deberán cada uno por separado elaborar e implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), alineados al PGIRS del Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, de tal forma que se aplicable a sus actividades y al interior de sus instalaciones que reduzca los impactos sobre la salud humana y el ambiente, promoviendo la valorización y aprovechamiento de los residuos.

SITIO	ACTIVIDAD	COMPOSICIÓN DE RESIDUOS
Restaurantes y/o casinos **Bodega de almacenamiento** **Cuarto frío**	Cocción y suministro de alimentos Almacenamiento y distribución Espacios destinados para limpieza y disposición de elementos de protección personal	**Residuos orgánicos:** cortezas, frutas, hortalizas, lavazas, alimentos vencidos, carnes, trampas de grasa.
		Residuos reciclables: cartón, papel, plástico, vidrio, y metales,empaques de papel plastificado, poliestireno expendido (Icopor), pitillos, telas
		Residuos líquidos: trampas de grasa.
		Residuos peligrosos: licores (**riesgo biológico)** elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII además de los generados de la limpieza y desinfección.
		Residuos ordinarios: servilletas, , papel carbón, , restos de alimentos en empaques.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, medicamentos vencidos, pilas
Oficinas **Campamentos** **Habitaciones** **Gimnasio** **Sala de conferencias**	Administrativo Descanso Recreación Espacios destinados para limpieza y disposición de elementos de protección personal	**Residuos reciclables**: papel, vidrio, plástico, cartón y metales, empaques de papel plastificado, Poliestireno expandido (icopor), pitillos, tela.
		Residuos orgánicos: alimentos.
		Residuos ordinarios: servilletas, , barrido, colillas, , , papel carbón, , restos de alimentos en empaques.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII además de los generados de la limpieza y desinfección.
		Residuos posconsumo: RAEE's, luminarias, baterías, pilas.
Secretaría de salud, Cruz Roja y/o sanidad aeroportuaria	Atención de pacientes	**Residuos peligrosos**: biosanitarios, cortopunzantes. (**riesgo biológico)** elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII además de los generados de la limpieza y desinfección.

		Residuos reciclables: papel, vidrio, plástico, cartón, empaques de papel plastificado, Poliestireno expandido (icopor), pitillos tela
		Residuos ordinarios: servilletas, , barrido, , papel carbón, restos de alimentos en empaques.
		Residuos posconsumo: RAEE's, luminarias, baterías,pilas.
ICA, Control Fauna, Secretaria de Ambiente	Operaciones asociadas a manejo de fauna	**Residuos reciclables**: papel, vidrio, plástico, cartón.
		Residuos peligrosos: biosanitarios, cortopunzantes, de animales. **(Riesgo biológico)** elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII además de los generados de la limpieza y desinfección.
		Residuos orgánicos: restos de alimentos.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
Almacenamiento de combustible	Almacenamiento y distribución	**Residuos peligrosos**: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, derivados de hidrocarburos, aceites usados, filtros, aerosoles, pegantes, estopas, EPP's,elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección
		Residuos líquidos: vertimientos domésticos, grasas y aceites, químicos.
		Residuos posconsumo: RAEE's, luminarias, baterías.
SITIO	**ACTIVIDAD**	**COMPOSICIÓN DE RESIDUOS**
Talleres y sitios autorizados de mantenimiento. Taller de soldadura **Subestación eléctrica**	Mantenimiento y reparación de equipos, Funcionamiento de motores y equipos Trabajos de oxicorte y soldadura Mantenimiento a áreas locativas del aeropuerto	**Residuos peligrosos**: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, derivados de hidrocarburos, aceites usados, filtros, baterías, bombillas, transformadores en des-uso, aerosoles, pilas, balastros, pegantes, EPPs.
		Residuos reciclables: papel, cartón, vidrio, chatarra, piezas mecánicas en des uso, alambres de cobre, colillas de soldadura, tubos y partes metálicas de piezas varias, caucho, tubos PVC.
		Residuos líquidos: vertimientos grasas y aceites, químicos.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
Planta de tratamiento de aguas residuales y sistemas interceptores de grasas	Tratamiento de aguas residuales del aeropuerto	**Residuos peligrosos**: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, aceites usados, aerosoles, pegantes. Lodos provenientes de la limpieza del sistema de tratamiento de agua residual y red de alcantarillado
		Residuos líquidos: vertimientos domésticos
Horno Incinerador	Tratamiento final de residuos	**Residuos peligrosos**: cenizas, material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, aceites usados, aerosoles, pegantes
		Residuos reciclables: papel, cartón, vidrio, chatarra, piezas mecánicas en des uso, tubos y partes metálicas de piezas varias, caucho
		Residuos líquidos: vertimientos domésticos, lixiviados
Aeronaves	Vuelos internacionales Vuelos nacionales en caso ESPIN sospecho o confirmado	**Residuos peligrosos**: todo residuo solido (orgánicos, reciclables y ordinarios). (**Riesgo biológico**) elementos de protección personal como:

		tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección
Obra	Descapote, excavación, relleno	**Residuos Reciclables:** cortes de acero de refuerzo, alambres, formaletas metálicas,RCD
	Pilotaje	**Residuos Orgánicos:** Polímero.
		Residuos Peligrosos: Lodos
		Residuos Líquidos: aguas subterráneas
	Estructura de concreto	**Residuos Reciclables:** cortes de acero de refuerzo, alambres, formaletas metálicas
	Demoliciones	**Residuos Reciclables**: Chatarra (puertas marcos, rejas, cerchas etc.); vidrio, tubería galvanizada, stell deeck, RCD
		Residuos Peligrosos: tejas de asbestos, baterías, filtros, estopas impregnadas con aceite, grasas u otros, tubos de luminarias, bombillas, residuos de soldadura, entre otros.
	Personal	**Residuos peligrosos (riesgo biológico):** elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección
	Acabados, Limpieza	**Residuos Reciclables:** cartón, papel, plástico, vidrio.
		Residuos Peligrosos: envases de: thiner, pegantes, pinturas, epóxicos, aerosoles entre otros.
Servicios de estética y cosmetología ornamental tales como: barberías, peluquerías, escuelas de formación en cosmetología, estilistas y manicuristas, salas de belleza y afines.	Practicas capilares, de cosmetología, estética corporal, facial.	**Residuos reciclables**: cartón, papel, plástico, vidrio.
		Residuos peligrosos: cabello, pelos, uñas, materiales que entren en contacto con cualquier fluido corporal o con la epidermis, biosanitarios y cortopunzantes.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección
		Residuos ordinarios: barrido, icopor, papel carbón, tela.
		Residuos posconsumo: RAEEs, luminarias, baterías.
Bodegas o cuartos de almacenamiento	Acopio de materiales.	**Residuos reciclables**: cartón, papel, plástico, vidrio y metales
		Residuos peligrosos: material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, derivados de hidrocarburos, aceites usados, filtros, aerosoles, pegantes, estopas, de animales, biosanitarios.
		Residuos peligrosos (riesgo biológico): elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección
		Residuos ordinarios: barrido.
		Residuos posconsumo: RAEE's, luminarias, baterías.
Servicios de seguridad privada.	Deposición de heces fecales de animales.	**Residuos ordinarios:** Excretas de canes y orina de canes.
		Residuos peligrosos: Excretas de animales que porten enfermedades infectocontagiosas.
	Personal	**Residuos peligrosos (riesgo biológico):** elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección

11.4.2 CÓDIGO DE COLORES

En el área concesionada se realiza segregación de la fuente de 11 tipos de residuos: residuos reciclables, FOD, metálicos, peligrosos, residuos de, sanitarios y orgánicos, siendo los últimos una corriente de alta generación dentro de la operación del Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, por consiguiente, se optó en realizar una disposición ambientalmente amigable a través del compostaje, dicha técnica logra una disminución en la disposición final de residuos en el relleno sanitario de la ciudad, prolongando así, su vida útil de operación. OPAIN realiza el seguimiento al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente a los tenedores de espacio.

Adicionalmente, se cuentan con 150 puntos ecológicos distribuidos en las terminales con el objetivo de que el usuario y/o pasajero realice la separación en la fuente de la manera adecuada, igualmente, los tenedores de espacio deberán cumplir con el código de colores establecido en el área concesionada de lo contrario deberán informar y garantizar la debida gestión con terceros autorizados

A continuación, se presenta el código de colores adoptado:

RECIPIENTE y BOLSA	TIPO DE RESIDUO
Residuos Reciclables Recyclable Waste	**Residuos Reciclables:** Papel y cartón.
Residuos Reciclables Recyclable Waste	**Residuos Reciclables:** Plásticos y Vidrio, empaques de papel plastificado, poliestireno expandido, pitillos, tela
Residuos Ordinarios Ordinary Waste	**Residuos Ordinarios:** Servilletas, barrido, colillas, , papel carbón, , restos de alimentos en empaques, etc.
Residuos Orgánicos Organic Waste	**Residuos Orgánicos:** Restos de alimentos y, cortezas, frutas, hortalizas, alimentos vencidos, carnes, trampas de grasa, lavaza, etc.
Residuos Sanitarios Sanitary Waste	**Residuos Sanitarios:** Residuos de papel de servicios sanitarios, toallas higiénicas, tampones, pañales, excrementos de animales.
Residuos Metálicos Metal Waste	**Residuos Metálicos:** Llaves, monedas, utensilios de cocina, láminas de metal, cobre, estaño, etc.

RECIPIENTE y BOLSA	TIPO DE RESIDUO
RESIDUOS PELIGROSOS Residuos Peligrosos Dangerous Waste	**Residuos Peligrosos:** Provenientes de vuelos internacionales, material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, aceites usados, aerosoles, pegantes. Lodos provenientes de la limpieza del sistema de tratamiento de agua residual y alcantarillado, cenizas, baterías, bombillos fluorescentes, etc. También se incluyen los residuos especiales como especiales: llantas usadas, medicamentos vencidos, encendedores, aerosoles, plaguicidas. Elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección de las aeronaves. Residuos de vuelos internacionales y nacionales, estos últimos en caso confirmado o sospechoso de un ESPIN y/o ESPII
FOD Residuos FOD FOD Waste	**Residuos FOD:** Cualquier objeto o material suelto en el área de movimiento que pueda ser impulsado por el aire o arrojado hacia una aeronave, persona, edificio o vehículo que genere un daño a una aeronave.
Residuos de Construcción y Demolición Construction and Demolition Waste	**Residuos de construcción y demolición (RCD):** Residuos de excavación y demolición, tierras, arcillas, arenas sobrantes de mezcla de cementos y concretos
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos Electrical and Electronic Waste	**Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):** Equipos partes y componentes eléctricos y electrónicos como equipos de cómputo, celulares, cables, electrodoméstico, neveras, hornos microondas.
Madera Wood	**Madera:** Estibas, elementos de madera

Es importante tener en cuenta:

- En caso de que el tenedor de espacio, contratistas y subcontratistas necesite adiciona un color para aquellos residuos no incluidos en la tabla, se recomienda establecer un código específico y reportarlo a OPAIN
- Se debe llevar registró y control de los residuos generados, en donde se realice la cuantificación de la totalidad por tipo de residuos, que permita un manejo interno

seguro y la aplicación de estrategias de minimización de residuos peligrosos y la adecuada disposición final.

- El registro deberá documentarse en un cuadro consolidado por tipo de residuo anexando los certificados, estos documentos serán entregados a OPAIN, al finalizar el semestre o cada vez que sea requerido.

- El sitio dispuesto para el almacenamiento de residuos sólidos debe contar con espacios diferenciados para cada tipo de residuos: residuos peligrosos, residuos ordinarios, reciclables y de planes posconsumo. Debe estar debidamente señalizado, tener accesos rápidos, equipos de extinción de incendios, una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos, cubierto para protección de aguas lluvias, con iluminación y ventilación adecuadas, paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior, acometida de agua y drenajes para lavado, trampa de grasa y elementos que impidan el acceso de vectores, como roedores.

Con el fin de realizar una adecuada gestión de los residuos en las áreas concesionadas del Aeropuerto, es necesario tener en cuenta las siguientes condiciones:

- El tenedor de espacio, contratistas, subcontratistas y OPAIN, deberá elaborar programas o subprogramas que insten a adoptar buenas prácticas ambientales con sus colaboradores. Se deberá mantener el registro, seguimiento y monitoreo de lo planteado. OPAIN S.A, podrá solicitar las evidencias de este.

- Los residuos de excrementos y orina de origen animal son responsabilidad del tenedor de espacio, contratistas, subcontratistas propietarios de los mismos que transiten al interior del área concesionada, por tal motivo deben contar con un procedimiento para el manejo, recolección y disposición final que incluya los protocolos de limpieza y desinfección del área dispuesta para esta actividad y de los contenedores, este espacio y procedimiento se asignará y aprobará respectivamente previa aprobación de las áreas de seguridad operacional, mantenimiento, seguridad y salud en el trabajo y sostenibilidad de OPAIN

- Los residuos reciclables se recibirán en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento, en donde serán pesados, separados, embalados y comercializados o en su defecto el tenedor de espacio u otro podrá disponerlos directamente con comercializadores de reciclaje. De cualquier forma, el generador

deberá llevar registro de las cantidades entregadas y las recicladas y deberá reportarlas a Opain.

11.5 PROGRAMAS

Los programas de manejo para la gestión integral de los residuos se basan en la guía técnica colombiana GTC 86 y se presentan bajo la siguiente estructura:

- **Objetivo:** Señala de manera específica y precisa la finalidad que se pretende desarrollar con la estrategia de manejo integral de residuos.
- **Meta:** Presenta las metas a alcanzar, indicando el momento de aplicación de la medida a que corresponden.
- **Actividades a Desarrollar:** Corresponde a las medidas generales que se adaptarán para la gestión de los residuos en cada uno de los programas.
- **Indicadores**: Establece los indicadores cualitativos y cuantitativos que permitan verificar la eficacia y eficiencia de la medida.
- **Responsable de la Ejecución:** Identifica la empresa, entidades u organizaciones y personas que directamente asumirán la ejecución de la medida.
- **Monitoreo y Seguimiento:** Corresponde al establecimiento de los indicadores que mostrarán la eficacia de la medida. Se establece de igual forma la periodicidad del monitoreo.
- **Cronograma de Ejecución:** Definición del tiempo necesario para la implementación de las medidas de manejo planteadas y el momento de la aplicación (etapa de la actividad en la cual se desarrollará).

Los programas por desarrollar se presentan en la ilustración 28.

ILUSTRACIÓN 28. Programas de gestión integral de residuos
Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que actualmente no se cuenta con un programa de reutilización debido a que en el contrato de concesión cláusula 72: Reversión menciona que al finalizar la concesión deberán ser reversibles todos los bienes muebles e inmuebles y que por esta obligación no es posible fomentar la reutilización dentro del sistema.

11.5.1 PROGRAMA PGR-1 REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

A. Objetivo General

Adoptar medidas que permitan reducir la cantidad de residuos generados y dispuestos en rellenos sanitarios.

B. Objetivos Específicos

- Fortalecer los programas de separación de residuos a tenedores de espacio, empleados, usuarios, visitantes y contratistas, a fin de obtener altas fracciones de residuos aprovechables.
- Fortalecer los programas de separación correcta de residuos peligrosos con el de fin de evitar contaminación cruzada y aumento de los residuos a incinerar.

- Disminuir los costos de disposición de residuos en rellenos sanitarios e incineración de residuos peligrosos.
- Evitar posibles afectaciones a la salud de los trabajadores

C. Meta

Las metas para este programa se presentan de manera independiente para cada actividad definida en la tabla 17. Programa de reducción.

D. Actividades

Siguiendo las directrices de la Política ambiental para la Gestión Integral de Residuos articulada al Sistema de Gestión Basura Cero - SGBC, este ítem contempla las actividades que debe implementar OPAIN, tenedores de espacio, contratistas y subcontratistas para “evitar, reducir o disminuir en su origen, la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados. Considerando medidas tales como la reducción de la generación, la concentración y el reciclaje”.

Adicionalmente, el plan de reducción de residuos de la Jefatura de Servicios Generales que plantea lineamientos clave para la disminución de residuos en sus procesos. Anexo 4

En la tabla 17 se presentan las actividades, metas e indicadores para reducir la generación y disposición de residuos, es importante resaltar que los indicadores del 1 al 8 se vienen midiendo desde el 2016 hasta la fecha en cuanto al indicador 9 se implementó desde el 2019 y se está midiendo hasta la fecha.

TABLA 17. Programa de Reducción

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INSTRUMENTO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
1.Capacitar y concientizar a empleados de OPAIN y tenedores de espacio, contratistas y subcontratistas sobre la minimización y manejo de los residuos sólidos	Sensibilizar al 100% de empleados de OPAIN y tenedores de espacio del área concesionada en la minimización y manejo de los residuos.	N° empleados capacitados/ N° Total de empleados N° tenedores de espacio capacitados/ N° de tenedores de espacio.	Desde el 2016	Formato de Capacitación Plan de Educación	Dirección de Sostenibilidad OPAIN S.A y Operador de la Estación de Clasificación y Almacenamiento – ECA del Aeropuerto
	Sensibilizar al 100% de los contratistas y subcontratistas de obras en la minimización y manejo de los residuos sólidos	N° Contratistas capacitados/N° Total de contratistas			
2.Reducción de residuos no peligrosos a disponer en rellenos sanitarios, mediante la correcta segregación y separación de residuos por parte de los tenedores de espacio y OPAIN, implementando el código de colores y el GSS-PR-002 Procedimiento Para La Gestión Integral de residuos de OPAIN SA.	Disminuir en un 5% los residuos ordinarios a disponer en relleno sanitario anualmente.	Cantidad en Kg de residuos generados / Cantidad en Kg de residuos generados en el mismo periodo anterior.	Desde el 2016	Formatos de control de residuos en Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA	Tenedor de espacio, OPAIN Operador del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA del Aeropuerto.
3.Evaluación y reestructuración de los programas de mantenimiento de	Garantizar la entrega y disposición correcta de residuos peligrosos a empresas certificadas.	Cantidad en Kg de residuos certificados Peligrosos / Cantidad en Kg de residuos	Desde el 2016	Formatos de control de residuos en Estación de	Tenedor de espacio OPAIN Operador del Estación de

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INSTRUMENTO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
equipos de los tenedores de espacio (contratistas, subcontratistas) que incida en los aspectos preventivos y correctivos para reducir la generación de residuos causada por fallos en los equipos.		generados Peligrosos en el mismo periodo		Clasificación y Almacenamiento - ECA	Clasificación y Almacenamiento - ECA del Aeropuerto.
4. Fortalecer los programas de devolución posconsumo a través de charlas, identificación de residuos y campañas realizadas por los gestores encargados de los diferentes programas	Aumentar los residuos posconsumo gestionados de manera adecuada.	Tipo de Residuos posconsumo entregado a programa posconsumo.	Desde el 2016	Formatos de control de residuos en Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA	Tenedor de espacio OPAIN Operador del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA del Aeropuerto
5. Solicitar a proveedores la reducción de empaques o la devolución posconsumo.	Disminución de los residuos plásticos, cartón, icopor.	Cantidad de residuos generados No Peligrosos /Cantidad de residuos generados No Peligrosos en el mismo periodo anterior.	Desde el 2016	Formatos de control de residuos en Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA	Tenedor de espacio OPAIN Operador del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA del Aeropuerto
6. Reducción de empaques y demás por parte de comerciantes para entrega al cliente. Eje: bolsas, pitillos,	Disminuir en un 5% los residuos ordinarios a disponer en relleno sanitario durante anualmente	Cantidad en Kg de residuos generados / Cantidad en Kg de residuos generados en el mismo periodo anterior.	Desde el 2016	Formatos de control de residuos en Estación de Clasificación y	Tenedor de espacio OPAIN Operador del Estación de Clasificación y

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INSTRUMENTO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
desechables, etc.				Almacenamiento - ECA	Almacenamiento - ECA del Aeropuerto.
7.Cumplimiento estricto de las rutas selectivas de recolección de residuos por parte del operador que eviten la contaminación cruzada de los residuos.	0% de contaminación cruzada de residuos durante la recolección selectiva.	N° de bolsas presentadas y rechazadas a usuario al mes por incumplimiento de la ruta selectiva.	Desde el 2016	Formato de entrega y recolección de residuos	Tenedor de espacio OPAIN Operador de Recolección y Transporte
8.Adecuación de puntos de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA que permita el correcto almacenamiento separado de los residuos con buena señalización.	El 100% de los Cuartos de almacenamiento con áreas separadas e identificadas para almacenamiento de residuos.	N° de centros de acopio que cumplen/N° de centros de acopio que No cumplen	Desde el 2016	Formato seguimiento centros de acopio y registro fotográfico	OPAIN Empresa de Servicios Públicos
9.Revisión en el proceso de descanecado el estado de las bolsas y la necesidad del recambio. Documentación de entrada y salida de bolsas.	Reducir el 4% de bolsas plásticas.	N° de bolsas entrantes – N° de bolsas salientes/N° total de pasajeros en el año	Desde el 2019	Registro entradas y salidas de bolsas Bases de datos	Jefatura de Servicios Generales

Fuente: Elaboración propia

E. Monitoreo y Seguimiento

En la tabla 17. Programa de reducción, se presentan los indicadores en cada una de las actividades descritas.

F. Cronograma de Ejecución

TABLA 18. Cronograma de Ejecución de Actividades de Reducción de Residuos

ACTIVIDADES	AÑO											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1. Capacitar y sensibilizar a empleados de OPAIN y tenedores de espacio, contratistas y subcontratistas sobre la minimización y manejo de los residuos sólidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Reducción de residuos no peligrosos a disponer en rellenos sanitarios, mediante la correcta segregación y separación de residuos por parte de los tenedores de espacio y OPAIN, implementando el código de colores y el procedimiento para el manejo integral de residuos de OPAIN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Mejoramiento de los programas de mantenimiento de equipos de los tenedores de espacio que incida en los aspectos preventivos y correctivos para reducir la generación de residuos causada por fallos en los equipos.				X								
4. Fortalecer los programas de devolución posconsumo a través de charlas, identificación de residuos y campañas realizadas por los gestores encargados de los diferentes programas				X				X				X
5. Solicitar a proveedores la reducción de empaques o la devolución posconsumo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Reducción de empaques y				X					X			

ACTIVIDADES	AÑO											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
demás por parte de comerciantes para entrega al cliente. Eje: bolsas, pitillos, desechables, etc.												
7. Cumplimiento estricto de las rutas selectivas de recolección de residuos por parte del operador que eviten la contaminación cruzada de los residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8.Adecuación de puntos de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA que permita el correcto almacenamiento separado de los residuos con buena señalización.				X								
9.Revisión en el proceso de descanecado el estado de las bolsas y la necesidad del recambio. Documentación de entrada y salida de bolsas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

11.5.2 PROGRAMA PGR-2 SEPARACION EN LA FUENTE Y PRESENTACIÓN DIFERENCIADA

A. Objetivo

Realizar una separación selectiva de los residuos generados por tenedores de espacio, empleados de OPAIN, contratistas, subcontratistas, usuarios y visitantes, en el área concesionada.

B. Objetivos Específicos

- Evitar la pérdida de residuos aprovechables por contaminación cruzada, debido a una mala segregación de residuos.
- Evitar la contaminación al ambiente y evitar riesgos de salud pública por mala gestión en la segregación de residuos.
- Establecer puntos de segregación adecuada de residuos en las áreas acomunes del área concesionada a OPAIN
- Establecer información clara y visual de los puntos de segregación.

C. Meta

- El 100% de los puntos de segregación en las áreas comunes del área concesionada deberán contar con los recipientes suficientes en cantidad y volumen, cumpliendo con la guía técnica colombiana GTC 24, adoptada por OPAIN
- El 100% de los tenedores de espacio y oficinas de OPAIN, deberán contar con los recipientes adecuados para la segregación de sus residuos y estos deberán cumplir con la guía técnica colombiana GTC 24, adoptada por OPAIN
- El 100% de los contratistas y subcontratistas deberán presentar en el plan de gestión integral de residuos, el programa de segregación de residuos acorde con la guía técnica colombiana GTC 24, adoptada por OPAIN

D. Actividades

Una adecuada separación, envasado y etiquetado de los residuos sólidos conlleva beneficios económicos en la disminución de la tasa de aseo, a su vez un aumento económico por la venta de material aprovechable y un beneficio ambiental al disminuir los residuos que son tratados y dispuestos. En la tabla 19 se presentan las actividades para lograr lo anteriormente mencionado.

TABLA 19. Actividades para la Separación de Residuos

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	FECHA DE IMPLEMENTACION	INSTRUMENTO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
1.Adecuación de los puntos actuales de segregación de residuos en áreas comunes del área concesionada acorde con la guía técnica colombiana GTC 24 adoptada por OPAIN Estas adecuaciones deben incluir una mejor señalización e información para los usuarios. Los recipientes deberán contar con las bolsas plásticas adecuadas para cada tipo de recipiente (calibre y color). En la tabla 20 se presentan las características de los recipientes.	Adecuar el 100% de los puntos ecológicos de acuerdo con la GTC 24	N° de puntos de segregación de residuos adecuados en áreas comunes/N° total de puntos de segregación de residuos en áreas comunes.	Desde 2016	Formato de seguimiento y control elaborado	Operador de la ECA – Empresa de Servicios Públicos Dirección de Sostenibilidad OPAIN
2.Los tenedores de espacio deberán contar con recipientes adecuados para la segregación y presentación de sus residuos acorde con la guía técnica colombiana GTC 24 adoptada por OPAIN De igual manera deberán contar con las bolsas plásticas adecuadas para cada tipo de recipiente (calibre y color)	Lograr el 100% de cumplimiento en los tenedores de espacio de acuerdo con la GTC 24	N° de tenedores de espacio que cumplen/N° de tenedores totales en el área concesionada	Desde 2016	Formato de seguimiento y control elaborado	Tenedores de Espacio
3.Mantenimiento de los recipientes actuales, que conforman la infraestructura de	Mantener el 100% de los puntos ecológicos	N° de recipientes con mantenimiento[4] /N° total de recipientes	Desde 2016	Formato de seguimiento y control	Operador de la ECA – Empresa de Servicios Públicos

[4] Limpieza, reparaciones, rotulado, adecuaciones técnicas, entre otras.

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	FECHA DE IMPLEMENTACION	INSTRUMENTO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
segregación y almacenamiento de residuos, para evitar su deterioro y prolongar su vida útil.					
4.Identificación y rotulación clara de todos los recipientes de acuerdo con el código de colores GTC 24 adoptada por OPAIN, con el fin de destinar los residuos adecuadamente. En la ilustración 12 se presentan el código de colores.	Rotular el 100% de los puntos ecológicos	N° de recipientes rotulados /N° total de recipientes	Desde 2016	Formato de seguimiento y control	Operador de la ECA – Empresa de Servicios Públicos
5.Cada punto de segregación de residuos contendrá información del tipo de residuo que debe ser dispuesto en cada uno de los recipientes, como se describe en la tabla 21 se presenta el tipo de residuos por código de color.	Etiquetar con información clara el 100% de los puntos ecológicos	N° de puntos de segregación de residuos con información clara/N° total de puntos de segregación de residuos.	Desde 2016	Formato de seguimiento y control	Operador de la ECA – Empresa de Servicios Públicos
6.Capacitaciones y campañas de comunicación internas sobre el adecuado uso de los contenedores instalados para la separación en la fuente de residuos.	Capacitar al 100% de los locales	N° Locales capacitados / N° Total de locales	Desde 2016	Formato de asistencia de capacitaciones .	Dirección de Sostenibilidad OPAIN S.A y operador de la ECA – Empresa de Servicios Públicos.

Fuente: Elaboración propia

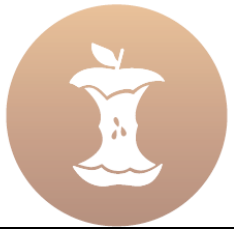
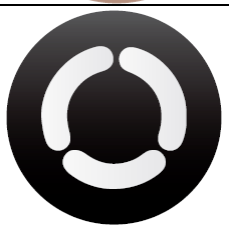
TABLA 20. Características de los Recipientes

TIPO DE RECIPIENTE	CARACTERISTICAS
Bolsas Desechables	• La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación. • Las bolsas serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante su manipulación.
Recipientes Reutilizables	• Livianos, de tamaño que permita almacenar residuos entre frecuencias de recolección. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas. • Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico o aluminio. • Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado. • Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de insectos, ni el escape olores y líquidos por sus paredes o por el fondo. • Los recipientes deben ir rotulados con el tipo de residuo que contienen.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 21. Código de Colores de OPAIN

RECIPIENTE Y BOLSA	TIPO DE RESIDUO
	Residuos Reciclables: Papel y cartón.
	Residuos Reciclables: Plásticos y Vidrio, empaques de papel plastificado, poliestireno expandido, pitillos, tela

RECIPIENTE Y BOLSA	TIPO DE RESIDUO
	Residuos Ordinarios: Servilletas, , barrido, colillas, , papel carbón, , etc.
	**Residuos Orgánicos:** Restos de alimentos y restos de animales, cortezas, frutas, hortalizas, alimentos vencidos, carnes, trampas de grasa, lavazas, etc.
	**Residuos Sanitarios:** Residuos de papel de servicios sanitarios, toallas higiénicas, tampones, pañales, excrementos de animales.
	Residuos Metálicos: Llaves, monedas, utensilios de cocina, láminas de metal, cobre, estaño, etc.
	Residuos Peligrosos: Provenientes de vuelos internacionales, material impregnado de aceites, alcoholes, pinturas, químicos, aceites usados, aerosoles, pegantes. Lodos provenientes de la limpieza del sistema de tratamiento de agua residual y alcantarillado, cenizas, baterías, bombillos fluorescentes, etc. También se incluyen los residuos especiales como especiales: llantas usadas, medicamentos vencidos, encendedores, aerosoles, plaguicidas. Elementos de protección personal como: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros que se usen como prevención ante el COVID-19, eventos ESPIN y/o ESPII y los generados de la limpieza y desinfección de las aeronaves. Residuos de vuelos nacionales, en caso confirmado o sospechoso de un ESPIN y/o ESPII

RECIPIENTE Y BOLSA	TIPO DE RESIDUO
	Residuos FOD: Cualquier objeto o material suelto en el área de movimiento que pueda ser impulsado por el aire o arrojado hacia una aeronave, persona, edificio o vehículo que genere un daño a una aeronave.
	Residuos de construcción y demolición (RCD): Residuos de excavación y demolición, tierras, arcillas, arenas sobrantes de mezcla de cementos y concretos
	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): Equipos partes y componentes eléctricos y electrónicos como equipos de cómputo, celulares, cables, electrodoméstico, neveras, hornos microondas
	Madera: Estibas, elementos de madera

Fuente: OPAIN (2016), GSS-PR- 003 Procedimiento para la gestión integral de residuos sólidos a partir de la Norma Técnica Colombiana GTC 24.

11.6 GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Para los residuos peligrosos se debe tener en cuenta el siguiente proceso de segregación:

Una vez se genere los Respel, es necesario depositarlos en envases o contenedores apropiados de acuerdo con su estado físico, sus características de peligrosidad, el volumen generado y tomando en consideración su compatibilidad con otros residuos.

Seleccionar un contenedor para el envasado de los diferentes tipos de residuos, tanto para sólidos como para líquidos, se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- El material debe ser compatible con el residuo

- Presentar resistencia a los golpes y durabilidad en las condiciones de manipulación a las que serán sometidos.
- Permitir contener los residuos en su interior sin que se originen pérdidas al ser manipulados.
- Tener un espesor que evite filtraciones y soporten esfuerzos a la manipulación, traslado y transporte

En cumplimiento de las medidas de bioseguridad para el manejo y control de riesgo biológico y la manipulación de los residuos, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- En las áreas públicas del Aeropuerto El Dorado se cuentan con canecas rojas con pedal y tapa para residuos de riesgo biológico, distribuidas en todos los baños operativos y lavamanos portátiles del Aeropuerto, con el fin de garantizar el lavado de manos en cada cambio que realice el funcionario, tripulante o pasajero. Es importante referenciar que las canecas son adicionales a las existentes en los baños (residuos sanitarios: color negro) y cuentan con su respectiva señalización indicando el tipo de elementos que se puede depositar como lo son: tapabocas, guantes, pañuelos desechables y otros elementos de protección personal junto con la etiqueta de Riesgo Biológico, esto con el objetivo de realizar de manera adecuada la separación en la fuente de acuerdo con el código de colores adoptado por Opain. Lo anterior, a su vez permite tener trazabilidad de los residuos protegiendo la salud de nuestros gestores y terceros quienes realizan la recolección, el transporte y disposición final de estos, adoptando todas las medidas preventivas necesarias. Todo lo anterior articulado al GOP-MN-003 Manual de Bioseguridad del Aeropuerto El Dorado y procedimientos asociados a la gestión de los residuos por el operador del Aeropuerto y del tercero en la prestación del servicio de residuos.

- La recolección, el almacenamiento y disposición final se encuentra a cargo del operador de residuos del Aeropuerto, de acuerdo con el volumen de su generación se programan las frecuencias de recolección.

- El tenedor de espacio, contratistas y subcontratistas deberá adicionar al plan de residuos sólidos y de residuos peligrosos de su empresa, lo referente al manejo de los residuos de elementos de protección personal que son desechados por los trabajadores, así, como de los residuos peligrosos derivados de la implementación del protocolo de limpieza y desinfección. Así como, definir e informar a quien realice la labor, las medidas para la correcta separación de residuo, ubicando contenedores y bolsas suficientes para la separación de residuos, de acuerdo con

el tipo de estos. Adicionalmente, contemplar el área de almacenamiento y frecuencias de recolección de residuos de manera frecuente, según sea su volumen de generación, asignando en la medida de lo posible, a una sola persona el control y la disposición de estos.

- Es de resaltar que los tenedores y contratistas podrán articularse a la ruta sanitaria establecida por el operador del Aeropuerto.

En la ilustración 12 se presentan algunas imágenes de diferentes tipos de envases, empaques y embalajes para Respel.

ENVASES PLÁSTICOS

ENVASES METÁLICOS

EMBALAJES ISOTÉRMICOS

CAJAS DE CARTÓN

ENVASE COMPUESTO

CANECAS

ILUSTRACIÓN 29. Contenedores para RESPEL.
Fuente: Elaboración propia a partir de google imágenes, julio 15 de 2015

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, que contienen información relacionada con:

- La identificación del residuo
- Los datos del generador
- El código de identificación del residuo (número UN)
- La naturaleza de los riesgos que representa el residuo.
- El tamaño de la etiqueta debe ser fácilmente visible.

En el anexo 2 se presenta los diferentes tipos de etiquetas y rótulos asociados con la característica de peligrosidad y riesgo, en concordancia con la clasificación de la ONU.

TABLA 22. Manejo de Algunos Residuos Peligrosos

RESIDUOS	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Residuos de pinturas, estopas-arenas, impregnadas con aceites. Residuos de solventes.	La arena, estopas u otro material usado como adsorbente de aceites o residuos líquidos peligrosos debe ser recogido una vez estén impregnados. Empaque estos residuos dentro de bolsa roja y depositelos en las canecas de color rojo ubicadas en puntos ecológicos.	Generador del residuo (tenedor de espacio o contratista, subcontratista)
Aceites usados	Los aceites usados o restos de aceites de cambios en equipos, aeronaves y vehículos se almacenan en Bidones o canecas con tapa. Estos recipientes deben estar rotulados y llenarse hasta las ¾ partes de capacidad.	Generador del residuo (tenedor de espacio o contratista)

RESIDUOS	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Objetos cortopunzantes, medicamentos vencidos, residuos biosanitarios, contaminados con fluidos corporales y animales muertos.	Los objetos corto punzantes, como agujas, cuchillas o bisturí, que son almacenados en un guardián, los medicamentos vencidos, residuos biosanitarios y residuos contaminados con fluidos corporales, deben ser recogidos en bolsa roja con la etiqueta de riesgo biológico. Empaque estos residuos dentro de bolsa rojas debidamente sellados y marcados como riesgo biológico (peligro) y deposítelos en las canecas de color rojo con tapa para ser entregados al operador especializado. Los animales muertos que se decomisan en ICA Control Fauna, Secretaria de Ambiente, deben ser empacados en bolsas rojas rotuladas, almacenados bajo refrigeración (4ºC) para ser entregados al gestor especializado y autorizado.	ICA, Control Fauna, Secretaria de Ambiente, Tenedores de Espacio, Usuarios del Aeropuerto
Luminarias	Una vez se realice la instalación o cambio de luminarias fijas nuevas de acuerdo con la programación de mantenimiento o por solicitud de alguna de las dependencias, se debe realizar la recolección de los tubos o fundidos y almacenarse en los contenedores dispuestas para tal fin. Debidamente embalados, etiquetados y rotulados antes de almacenar y entregarlos a operador y/o gestor autorizado (posconsumo) para tratamiento y aprovechamiento de acuerdo con la normatividad. **Informe anual** Cantidad de residuos almacenados y entregados a posconsumo.	Tenedores de espacio Operador del servicio
Pilas	Disponer contenedores para almacenamiento de las pilas y baterías Solicitar al gestor de posconsumo el retiro de los contenedores que se encuentren llenos y realizar cambio por recipientes nuevos. Si en un tiempo aproximado de 6 meses el recipiente no está lleno, este debe ser cambiado. Una vez el recipiente es llevado a la	Tenedores de espacio Operador del servicio

RESIDUOS	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	zona de almacenamiento debe rotularse y etiquetarse. Diligenciar el formato de almacenamiento de residuos. **Informe anual** Cantidad de residuos almacenados y dispuestos.	
Baterías	Las baterías contienen ácido sulfúrico, Plomo y Oxido de Plomo. Debe almacenarse sobre estibas en sitio cubierto, Si existe goteo debe almacenarse en recipientes que resistan el ácido. No debe almacenarse en grandes cantidades. Solicitar al gestor de posconsumo el retiro de las baterías. Debe identificarse y clasificarse los acumuladores. **Informe anual** Cantidad de residuos almacenados y dispuestos.	Líder de subestaciones, Almacén, G. Ambiental
Elementos de protección personal y generados por limpieza y desinfección de COVID-19, casos ESPIN y/o ESPII	Disponer canecas y/o contenedores diferenciados y suficientes con pedal, tapa y bolsa solo para estos residuos. Elementos de protección personal (guantes, tapabocas, pañuelos desechables) potencialmente infeccioso. Deben almacenarse en espacios donde se tengan una buena ventilación cerca de lavamanos portátiles y/o baños para que en cada cambio de algún elemento de protección la persona realice el respectivo lavado de manos. Las bolsas deben ser identificadas como residuos peligrosos y/o biológicos. No almacenarse grandes cantidades **Informe anual** Cantidad de residuos almacenados y dispuestos	Generador del residuo (tenedor de espacio o contratista)

Fuente: Elaboración propia

El generador de residuos peligrosos debe conocer las características del residuo generado; en caso de desconocer esta información, puede definir si un residuo es peligroso utilizando los procedimientos establecidos en el artículo 2.2.6.1.2.3. del Decreto 1076 de 2015: a) Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, se puede identificar si el residuo

posee una o varias de las características que le otorgarían la calidad de peligroso; b) A través de las listas de residuos o desechos peligrosos contenidas en el Anexo I y II del presente decreto; c) A través de la caracterización físico-química de los residuos o desechos generados.

E. Monitoreo y Seguimiento

En la tabla 17. Programa de reducción, presentan los indicadores que deben ser medidos en cada una de las actividades descritas para este programa, la periodicidad de seguimiento debe ser mensual, para garantizar el cumplimiento de lo propuesto. Los formatos para la verificación de este programa serán diseñados por el departamento de calidad de OPAIN

F. Cronograma de Ejecución

TABLA 23. Cronograma de Ejecución de Actividades de Segregación y Presentación de Residuos

ACTIVIDADES	AÑO											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1.Adecuación de los puntos actuales de segregación de residuos en áreas comunes del área concesionada acorde con la guía técnica colombiana GTC 24 adoptada por OPAIN Estas adecuaciones deben incluir una mejor señalización e información para los usuarios. 2.Los recipientes deberán contar con las bolsas plásticas adecuadas para cada tipo de recipiente (calibre y color).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.Los tenedores de espacio deberán contar con recipientes adecuados para la segregación y presentación de sus residuos acorde con la	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES	AÑO											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
guía técnica colombiana GTC 24 adoptada por OPAIN De igual manera deberán contar con las bolsas plásticas adecuadas para cada tipo de recipiente (calibre y color)												
4. Mantenimiento de los recipientes actuales, que conforman la infraestructura de segregación y almacenamiento de residuos, para evitar su deterioro y prolongar su vida útil.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Identificación y rotulación clara de todos los recipientes de acuerdo con el código de colores GTC 24 adoptada por OPAIN, con el fin de destinar los residuos adecuadamente.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Cada punto de segregación de residuos contendrá información del tipo de residuo que debe ser dispuesto en cada uno de los recipientes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

11.6.1 PROGRAMA PGR – 3 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO

A. Objetivo General

Optimizar el sistema de recolección interna de residuos en el área concesionada a OPAIN, el cual permita recoger de manera separada los diferentes tipos de residuos generados y llevarlos eficientemente a los Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos y Estación de Almacenamiento y Aprovechamiento - ECA

B. Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar rutas selectivas que permita la recolección de residuos de manera separada evitando la contaminación cruzada y por ende pérdida de residuos aprovechables.
- Implementar frecuencias y horarios de recolección que permita a los tenedores de espacio y áreas a cargo de OPAIN, realizar la entrega oportuna de sus residuos.
- Evitar contaminación al medio ambiente en la prestación del servicio de recolección y transporte.

C. Meta

Garantizar la recolección separada del 100% de los residuos generados, en las diferentes áreas concesionadas.

D. Actividades

La recolección independiente de residuos incentiva a mejorar la separación en la fuente, además, mejoran los procesos de recolección interna, el almacenamiento y tratamiento de los residuos, disminuyendo tiempos improductivos y generando beneficios económicos por el aprovechamiento de residuos.

TABLA 24. Actividades de Recolección y transporte de Residuos

ACTIVIDAD	META	INDICADOR	FECHA IMPLEMENTACION	INSTRUMENTO VERIFICACIÓN	RESPONSABLE
1. Diseñar e implementar rutas selectivas de los diferentes residuos generados desde los puntos de segregación hasta los Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos establecidos. Estas rutas contendrán horarios, frecuencias y tipo de residuo a recoger.	Diseñar el 100% de rutas sanitarias por tipo de residuo	N° rutas diseñadas e implementadas por tipo de residuo.	Desde 2016	Planos de rutas diseñadas	Operador y/o gestor del servicio de recolección y transporte
2. Divulgar las rutas, frecuencias y horarios de recolección de residuos a tenedores de espacio y OPAIN[5]	Socializar al 100% de los tenedores de espacio las rutas, frecuencias y horarios de recolección	Cantidad de tenedores informados/cantidad total de tenedores de espacio, incluido OPAIN	Desde 2016	Formato registro de divulgación de rutas, frecuencias y horarios (diseñado por el operador del servicio)	Operador del servicio
3. Supervisar la prestación del servicio de recolección y transporte en los diferentes turnos establecidos por el operador a fin de garantizar el 100% de la recolección de los residuos.	Garantizar el 100% de la recolección	Cantidad de usuarios atendidos día/Cantidad de usuarios totales	Desde 2016	Formato de seguimiento y control (establecido por el operador del servicio y aprobado por OPAIN)	Operador del servicio de recolección y transporte
4. Realizar periódicamente el aseo y desinfección de los	Cumplir con el 100% del plan de	Actividades de limpieza	Desde 2016	Formatos de cumplimiento	Operador del servicio

[5] En caso de presentarse modificación en las rutas, frecuencias y horarios de recolección interna de residuos, el operador del servicio deberá informar al 100% de los usuarios con 15 días de anticipación los cambios y deberá registrar la evidencia de la divulgación.

ACTIVIDAD	META	INDICADOR	FECHA IMPLEMENTACION	INSTRUMENTO VERIFICACIÓN	RESPONSABLE
recipientes, equipos de y herramientas de recolección y transporte a fin de evitar contaminación al medio ambiente y a la salud pública por generación de vectores.	mantenimiento	realizadas/actividades de limpieza programadas		de actividades Registro fotográfico	
5.Realizar seguimiento y monitoreo al operador del servicio y recolección y transporte a fin de verificar la calidad y eficiencia de este.	Contar con supervisión para garantizar y verificar el cumplimiento	Seguimiento al cumplimiento de la prestación del servicio de recolección y transporte.	Desde 2016	Informe mensual sobre la prestación del servicio de recolección y transporte	Dirección de Sostenibilidad OPAIN
6.Identificación de tenedores de espacio que generan residuos peligrosos y requieren de gestores externos y especializados para la recolección y transporte de los residuos en mención.	Identificar la cantidad de tenedores de espacio que genera residuos peligrosos	Total de tenedores de espacio generadores de residuos peligrosos.	Desde 2016	Formato con datos de los tenedores de espacio generadores de residuos peligrosos	Operador del servicio
7.Realizar control y seguimiento a la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos por parte de gestores externos a tenedores de espacio para el caso de residuos peligrosos y de posconsumo	Garantizar que los gestores externos cumplan con el 100% de la normativa legal vigente	Seguimiento y control a tenedores de espacio generadores de residuos peligrosos y posconsumo /cantidad total de tenedores de espacio generadores de residuos peligrosos y posconsumo	Desde 2016	Copia de contrato de prestación de servicio entre tenedor de espacio y gestores especializados y autorizados. Certificados de tratamiento y disposición final de los	Tenedores de espacio y Operador del servicio

ACTIVIDAD	META	INDICADOR	FECHA IMPLEMENTACION	INSTRUMENTO VERIFICACIÓN	RESPONSABLE
				residuos peligrosos y posconsumo.	

Fuente: Elaboración propia

Nota: Cualquier persona vinculada directa o indirectamente con el servicio podrá informar de anomalías en la prestación y cumplimiento del servicio.

El operador de recolección y transporte de residuos internos deberá contar con los equipos (contenedores plásticos con sistema de rodamiento y tapa debidamente identificados) y herramientas adecuadas (bolsas plásticas de color GTC 24, escobas, recogedores, etc.) necesarias para prestar el servicio en mención.

E. Monitoreo y Seguimiento

La Dirección de Sostenibilidad y la Jefatura de Servicios Generales de OPAIN deberán aprobar los diseños de ruta con frecuencia y horario; y realizar posterior seguimiento semestral a la empresa operadora encargada de la prestación del servicio de recolección interna, con el fin de verificar el cumplimiento de las rutas tanto en la recolección selectiva de residuos, frecuencia y horarios. Para esto debe realizar formatos de seguimiento y control y realizar registro fotográfico como evidencia del correcto o inadecuado desarrollo de la actividad.

F. Cronograma de Ejecución

TABLA 25. Cronograma de Ejecución de Actividades de Recolección y Transporte

ACTIVIDAD	AÑO												
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
1. Diseñar e implementar rutas selectivas de los diferentes residuos generados desde los puntos de segregación hasta los Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos establecidos.	X												
2. Divulgar las rutas, frecuencias y horarios de recolección de residuos a tenedores de espacio y OPAIN	X												
3. Supervisar la prestación del servicio de recolección y transporte en los diferentes turnos establecidos por el operador a fin de garantizar el 100% de la recolección de los residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Realizar periódicamente limpieza y desinfección de los recipientes, equipos de y	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	AÑO												
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
herramientas de recolección y transporte a fin de evitar contaminación al medio ambiente y a la salud pública por generación e vectores.													
5. Realizar seguimiento y monitoreo al operador del servicio y recolección y transporte a fin de verificar la calidad y eficiencia de este.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6. Identificación de tenedores de espacio que generan residuos peligrosos y requieren de gestores externos y especializados para la recolección y transporte de los residuos en mención.		X											
7. Realizar control y seguimiento a la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos por parte de gestores externos a tenedores de espacio para el caso de residuos peligrosos y de posconsumo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

11.6.2 PROGRAMA PGR – 4 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

A. Objetivo General

Adecuación y mejoramiento de las zonas de almacenamiento de residuos con el fin de optimizar la separación de cada tipo de residuo a fin de evitar contaminación cruzada.

B. Objetivos Específicos

- Lograr un adecuado almacenamiento de los diferentes tipos de residuos por parte del operador del servicio de recolección y transporte en el área concesionada.
- Acondicionar los puntos de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Aprovechamiento de residuos acorde con la normatividad vigente, a fin de evitar contaminación al medio ambiente y a la salud pública.
- Disminuir los costos de disposición final por contaminación cruzada entre residuos no aprovechables y aprovechables.
- Generar buenas prácticas de aseo en el personal que opera las áreas de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Almacenamiento de Residuos de residuos

C. Meta

Cumplir con el 100% de los requerimientos establecidos en la norma para el almacenamiento de residuos Peligrosos y No Peligrosos.

D. Actividades

Los adecuados Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos y las buenas prácticas de almacenamiento por parte del operador de este, permiten dar continuidad a la correcta separación de residuos, disminuir la contaminación del medio ambiente, evitar riesgos de salud pública y garantizar el adecuado tratamiento y disposición final, lo que genera disminución de costos. En la tabla 26 se presentan las actividades para una buena gestión de almacenamiento temporal de residuos en el área concesionada a OPAIN

TABLA 26. Actividades de Almacenamiento Temporal de Residuos

ACTIVIDAD	META	INDICADOR	FECHA IMPLEMENTACION	INSTRUMENTO VERIFICACIÓN	RESPONSABLE
1. Adecuar los actuales Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos acorde con la normatividad vigente.	Mantener el 100% de los centros de almacenamiento temporal de residuos en buenas condiciones	Puntos de almacenamiento temporal de residuos adecuados/ total de puntos de almacenamiento temporal de residuos	Desde 2016	Informe mensual de avance de adecuaciones y Registros fotográficos	Operador de la Estación de Clasificación y Almacenamiento – ECA
2. Realizar acciones de adecuación en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento actual de residuos acorde con la normatividad vigente.	Mantener en buenas condiciones la Estación de Clasificación y Aprovechamiento garantizando del 100% del cumplimiento en el plan de mantenimiento	Adecuaciones realizadas/ adecuaciones programadas	Desde 2016	Informe mensual de avance de adecuaciones y Registros fotográficos	OPAIN (Operador de la Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA)
3. Instalar contenedores en los Centros de Almacenamiento Temporal de y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA, para el almacenamiento de los diferentes tipos de residuos. Estos deben cumplir con características como resistencia, tapa, fácil evacuación, rotulo, cumplimiento de la GTC 24 y cantidad suficiente para contener los residuos generados en cada frecuencia de recolección hacia el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA.	Contar con los contenedores suficientes en los centros de almacenamiento temporal	Centros de Almacenamiento Temporal de con suficiente nro. de contenedores adecuados/ total de puntos de almacenamiento temporal de residuos	Desde 2016	Informe mensual y registro fotográfico	Operador del servicio y Tenedor de espacio y, contratistas (para el caso cuando presentan sus residuos a gestores particulares)
4. Dotación de equipos contraincendios en Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA, avalados por Aircraft Rescue and Fire Figthing - ARR, a fin de controlar posibles emergencias.	Garantizar el 100% de la dotación de los equipos contraincendios	Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos dotados con equipos contra incendios/Total de Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos	Desde 2016	Informe mensual y registro fotográfico.	Operador del servicio y Tenedor de espacio y, contratistas (para el caso cuando presentan sus residuos a gestores particulares)
5. Realizar Jornadas, limpieza, desinfección y	Garantizar la limpieza y	Jornadas de aseo, limpieza	Desde 2016	Formato de	Operador del

ACTIVIDAD	META	INDICADOR	FECHA IMPLEMENTACION	INSTRUMENTO VERIFICACIÓN	RESPONSABLE
fumigación[6] al Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA a fin de evitar contaminación al ambiente y evitar contaminación a la salud pública a través de bacterias, vectores y roedores.	desinfección diaria de los centros de almacenamiento temporal	y fumigación realizadas/ Jornadas de aseo, limpieza y fumigación programadas		seguimiento y control (elaborado por el operador del servicio) Registro fotográfico Certificados de fumigación.	servicio
6. Para el caso de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, los tenedores de espacio y contratistas que generen residuos peligrosos deberán tener en cuenta la matriz de compatibilidad de sustancias peligrosas (ilustración 13) y rotular adecuadamente los residuos generados para su presentación y entrega al gestor externo especializado y autorizado como se explicó en el ítem 8.4.2.	Cumplir el 100% de la normativa legal vigente sobre el almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Cumplimiento del 100% de la actividad mencionada	Desde 2016	Informe de Auditorias periódicas por parte de OPAIN	Tenedores de espacio y contratistas, subcontratistas
7. Los residuos de vuelos internacionales deberán ser almacenados en un lugar cerrado y controlado en el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de manera independiente a los demás residuos y deberán ser contenidos en contenedores resistentes, con tapa o se deben apilar de manera que se evite el rompimiento de las bolsas y el lugar deberá tener barrera de contención de residuos.	Cumplir el 100% de la normativa legal vigente sobre el almacenamiento temporal de residuos peligrosos	almacenamiento adecuado de residuos de vuelos internacionales	Desde 2016	Visitas periódicas por parte de OPAIN Registro fotográfico	Operador del servicio

Fuente: Elaboración propia

[6] En el caso de fumigaciones se debe cumplir con las normas mínimas de seguridad en el momento de la aplicación.

Para el diseño y construcción de la nueva Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos, se debe tener en cuenta la normatividad vigente, y la proyección de residuos generados en el área concesionada a OPAIN, a fin de garantizar la capacidad de este en el tiempo.

Para el almacenamiento de residuos sólidos se debe tener en cuenta las recomendaciones presentadas en la tabla 27.

.

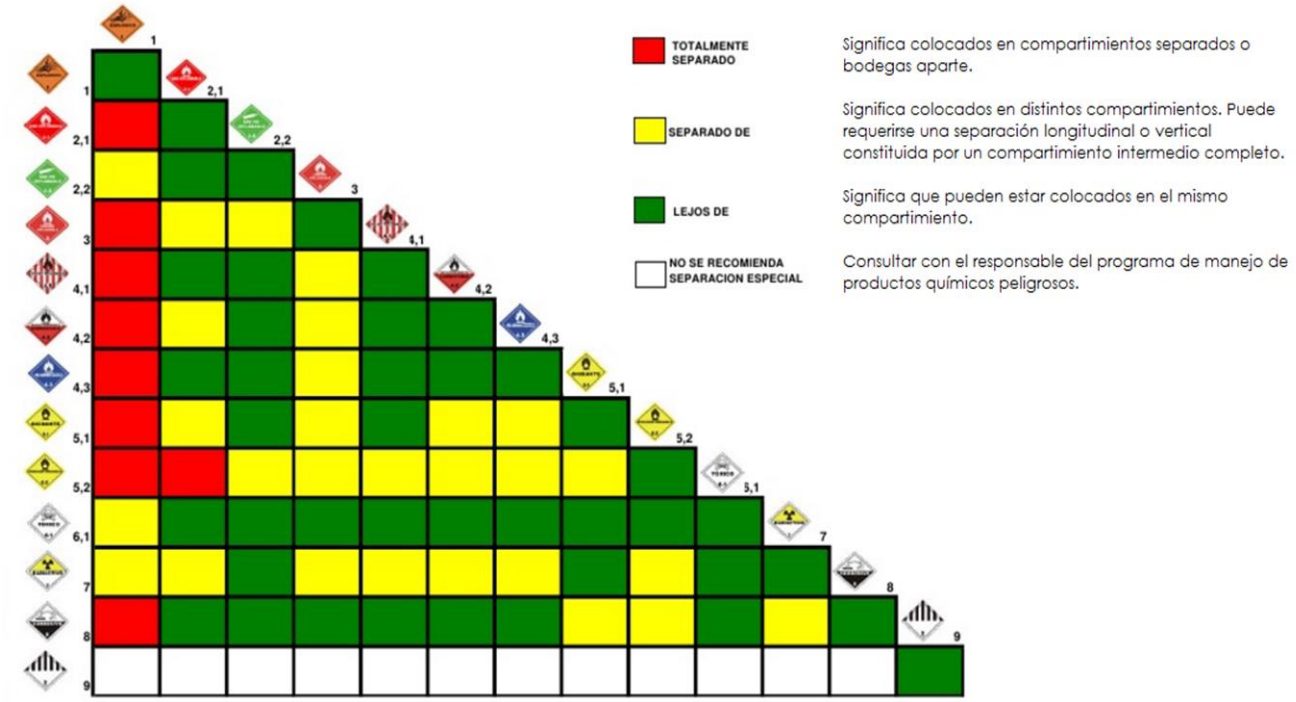


ILUSTRACIÓN 30. Matriz de compatibilidad para el almacenamiento de residuos peligrosos
Fuente: Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y No Peligrosos del Sólidos del Aeropuerto el Dorado, versión 2013.

TABLA 27. Recomendaciones Técnicas Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de RESPEL

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	OBSERVACIONES
Requerimientos de Almacenamiento de Residuos Peligrosos	• Los residuos para almacenar dentro del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA deben estar etiquetados, pesados y embalados. • El personal a cargo del manejo del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA debe estar capacitado sobre los riesgos y peligrosidad de las sustancias que son almacenadas dentro del mismo. • Se debe llevar hojas de seguridad de cada uno de los residuos almacenados. • Contar con un formato interno de ingreso de RESPEL al Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA temporal.
Ubicación	• Debe estar lejos de fuentes de captación de agua potable, de áreas inundables y de posibles fuentes de peligro. • Debe ser de fácil acceso para el transporte o en caso de emergencia.
Diseño	• Diseñado para que cada residuo sea almacenado según sus características de peligrosidad siguiendo la matriz de compatibilidad. • Las áreas de almacenamiento deben contar con el espacio suficiente para realizar movimientos y el manejo seguro de los residuos. • El centro de almacenamiento debe ser construido con materiales no combustibles. • Los residuos se deben separar según la distribución establecida.
Muros contrafuego	• Las paredes externas y las divisiones internas deben ser diseñadas para actuar como rompedores de fuego. • Para dar mayor estabilidad a los muros se deben construir columnas. • Las cañerías, los ductos y cables eléctricos deben estar cubiertos por materiales retar dantes de fuego.
Piso	• El piso debe ser de material impermeable con el fin de evitar infiltraciones de las sustancias al suelo. • Dentro de la Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA se deberá utilizar pintura epóxica por su resistencia a los materiales corrosivos. • El piso debe estar totalmente liso y sin grietas, y de fácil limpieza. • Dentro de la construcción del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA se debe contemplar una pendiente del 1% para garantizar que, si hay derrame de alguna sustancia, llegue al sistema recolector.
Drenaje	• Si es necesario, se debe construir un canal recolector para evitar drenajes abiertos, prevenir descargas a cuerpos de agua o al alcantarillado público de cualquier sustancia peligrosa en caso de derrame o agua contaminada en caso de emergencia. • El sistema de drenaje no debe estar conectado a ningún sistema

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	OBSERVACIONES
	de alcantarillado, ni al de tratamiento de aguas residuales, ya que estos sistemas no son diseñados para tratar sustancias peligrosas. • Este sistema debe ser totalmente cerrado con el fin de hacer una recolección segura y completa de las sustancias en caso de derrame.
Cubierta	• La cubierta se debe diseñar para evitar que ingrese agua lluvia al Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA. • El material de la cubierta debe permitir la salida de humo y de calor en caso de incendio. Esto debido a que con la pronta liberación de humo y de calor mejorará la visibilidad de la fuente de fuego y retardará su dispersión lateral. • La estructura de soporte del techo debe estar construida con materiales no combustibles.
Ventilación	• El Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA debe contar con cuenta con un sistema de ventilación natural. • Si se requiere un sistema de ventilación este debe ser diseñado con resistencia al fuego.
Señalización	• La señalización del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA tiene como objetivo indicar el almacenamiento de sustancias peligrosas y el riesgo que estas representan con el fin de prever accidentes. • La señalización utilizada en el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos peligrosos debe estar acorde a los lineamientos establecidos por el sistema de seguridad de SST.
Equipos Eléctricos e Iluminación	• El Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA debe contar con iluminación artificial porque se puede presentar actividad u operación nocturna en él. • Dentro del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de se debe prohibir realizar trabajos de soldadura, debido a que es fuente potencial de ignición.
Confinamiento	• En caso de que un incendio de grandes dimensiones involucre las sustancias o desechos peligrosos; el agua utilizada para el control del incendio debe ser retenida dentro del dique para evitar la contaminación exterior. • Los residuos líquidos peligrosos deben ser almacenados sobre un dique de contención y cada residuo estar separado por mallas
Salida de Emergencia	• El Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de contar con una salida de emergencia .Esta salida se diseña para evitar que el personal a cargo del manejo del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA quede atrapado en caso de emergencia. • Las llaves del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de RESPEL debe pórtalas solamente el encargado del almacenamiento de los residuos.
Unidad de Pesaje	• Se hace imprescindible contar con elementos que permitan el pesaje de entradas y salidas de los residuos y consignarlos en formato de registro.

Fuente: Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

E. Monitoreo y Seguimiento

En la tabla 17. Programa de reducción, se presentan los indicadores que deben ser medidos en cada una de las actividades descritas para este programa, la periodicidad de seguimiento debe ser mensual, para garantizar el cumplimiento de lo propuesto. Los formatos para la verificación de este programa serán diseñados por la jefatura de SST y Calidad de OPAIN y el operador del servicio.

F. Cronograma de Ejecución

TABLA 28. Cronograma de Ejecución de Actividades de Almacenamiento Temporal de Residuos

ACTIVIDAD	AÑO												
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
1.Adecuar los actuales Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos acorde con la normatividad vigente.	X	X	X										
2.Realizar acciones de adecuación en el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA actual de residuos acorde con la normatividad vigente.	X	X	X										

ACTIVIDAD	AÑO												
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
3. Instalar contenedores en los Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos para el almacenamiento de los diferentes tipos de residuos. Estos deben cumplir con características como resistencia, tapa, fácil evacuación, rotulo, cumplimiento de la GTC 24 y cantidad suficiente para contener los residuos generados en cada frecuencia de recolección hacia el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA.	X	X	X										
4. Dotación de equipos contraincendios en Centros de Almacenamiento Temporal de y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA, avalados por Aircraft Rescue and Fire Figthing –ARR-, a fin de controlar posibles emergencias.	X												
5. Realizar Jornadas de aseo, limpieza y fumigación[7] a los centros de acopio a fin de evitar contaminación al medio ambiente y la salud pública a través de vectores y roedores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

[7] En el caso de fumigaciones se debe cumplir con las normas mínimas de seguridad en el momento de la aplicación.

ACTIVIDAD	AÑO												
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
6. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, los tenedores de espacio y contratistas que generen residuos peligrosos deberán tener en cuenta la matriz de compatibilidad de sustancias peligrosas y rotular adecuadamente los residuos generados para su presentación y entrega al gestor externo especializado y autorizado como se explicó en el ítem 8.4.2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Los residuos de vuelos internacionales deberán ser almacenados en un lugar cerrado y controlado en el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de manera independiente a los demás residuos y deberán ser contenidos en contenedores resistentes, con tapa o se deben apilar de manera que se evite el rompimiento de las bolsas y el lugar deberá tener barrera de contención de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el operador cuenta con un Plan de Mantenimiento para garantizar las buenas condiciones de infraestructura cumpliendo con la normativa legal vigente frente al almacenamiento de residuos y de salud pública. Ver Anexo 5. Cronograma de mantenimiento instalaciones

11.6.3 PROGRAMA PGR – 5 APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

Los generadores de residuos son responsables de sus residuos desde su generación hasta el tratamiento o disposición final, por lo cual debe garantizar que estos lleguen a las instalaciones del gestor autorizado, cumpliendo con todas las normas de seguridad para su recolección y transporte.

A. Objetivo

Garantizar el tratamiento y disposición final correcta de los residuos generados, optimizando los procesos, con el fin de garantizar los programas desarrollados al interior del área concesionada a OPAIN

B. Objetivos específicos

- Garantizar la entrega correcta de los residuos peligrosos y no peligrosos a los gestores autorizados, avalando su cadena de custodia.
- Realizar la entrega de los residuos a los gestores apropiados y avalados por la autoridad ambiental.

C. Meta

Garantizar la entrega y gestión externa del 100% de los residuos generados.

D. Actividades

En la jerarquía de métodos para el manejo de los residuos sólidos, la disposición final es la alternativa menos recomendada. Sin embargo, ésta es la práctica predominante en muchas instituciones. Ante esta situación, la creación de nueva infraestructura y procesos debe encaminarse hacia el desarrollo de aquella que favorezca la reducción y la recuperación, en vez de la disposición final en el terreno

TABLA 29.Actividades de Tratamiento y Disposición Final de Residuos

ACTIVIDAD	META	INDICADOR	FECHA IMPLEMENTACIÓN	INSTRUMENTO VERIFICACIÓN	RESPONSABLE
1.Inspección de vehículos de transporte de residuos, en cumplimiento del decreto 1609 de 2002. Incorporado en el Decreto Único Reglamentario para el sector transporte 1079 de 2015	Inspeccionar el 100% de los vehículos que transporta los residuos	Inspección de los vehículos de los diferentes gestores autorizados/inspecciones de vehículos de todos los gestores	Desde 2016	Formato de inspección a vehículos de recolección y transporte. Registro fotográfico	Operador servicio y Tenedores de espacio
2.Entrega de residuos embalados y etiquetados según la norma NTC 1692 al gestor.	Entregar el 100% de los residuos embalados y etiquetados de acuerdo con la normativa legal vigente	Inconformidades por parte del gestor por residuos entregados sin etiqueta y embale.	Desde 2016	Formato entrega de residuos	operador servicio y Tenedores de espacio
3.Identificación y verificación de gestores encargados del aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos	Garantizar que el 100% de los residuos fueron gestionados con empresas certificadas	Residuos gestionados /total de residuos gestionados.	Desde 2016	Formato entrega de residuos. Certificados de aprovechamiento, tratamiento o disposición final. Licencias ambientales de gestores.	Operador servicio y Tenedores de espacio
4.Incluir nuevos gestores para residuos no aprovechados actualmente como Tetrapack, icopor.	Incluir gestores nuevos que tengan la capacidad técnica para aprovechar residuos	cantidad de residuos nuevos aprovechados	Desde 2017 (Tetrapack) Desde 2019 (Icopor)	Certificado de disposición.	Operador servicio y Tenedores de espacio
5.Identificación de gestores que aprovechen el mayor número de residuos.	Aumentar anualmente el 5% de residuos generados como aprovechables	Tipo de residuos aprovechados en número. *Cantidad en Kg de residuos aprovechados/ Cantidad en Kg de residuos aprovechados en el mismo periodo anterior.	Desde 2016	Formatos de control de residuos en Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA	Operador del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA OPAIN

Fuente: Elaboración propia

Otras Acciones son:

- Establecer el gestor de residuos de acuerdo con las características del residuo generado, identificar si la empresa presta el servicio de transporte con el fin de tener una sola persona jurídica responsable del residuo.
- Solicitar a gestores la licencia ambiental de relleno sanitario, de plantas de aprovechamiento de orgánicos en caso de que aprovechen más de 20.000 Ton/año, de plantas de tratamiento de residuos peligrosos.
- Tener identificado el tipo de residuo y la cantidad a tratar o disponer.
- Verificar la mejor opción de tratamiento o disposición final para cada residuo.
- Diligenciar la planilla de control de tratamiento y disposición de residuos.
- Entregar al Transportista la Hoja y Tarjeta de Seguridad del residuo o producto a disponer antes de su carga, según los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435, como a su vez suministrar informes y documentos necesarios para el transporte.
- Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad competente exija.
- Responsabilizarse ante el transportador por los perjuicios que puedan resultar de la falta, insuficiencia o irregularidad de la información y los documentos suministrados al transportador.
- Responder porque todas las operaciones de cargue de las mercancías peligrosas se efectúen según las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos humanos, técnicos, financieros y de apoyo necesarios para tal fin y diseñar un plan de contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de cargue y descargue teniendo en cuenta lo estipulado en la tarjeta de emergencia.
- Diligenciar el formato de salida de residuos

Se propone para la gestión externa de los residuos generados en el área concesionada por OPAIN, completar los datos incluidos en la tabla 30 como forma de control y monitoreo.

TABLA 30. Gestión Externa de los Residuos

RESIDUO	CODIGO		TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL	TRANSPORTE	GESTOR
	Anexo [8] II	Anexo I			
Ordinarios	NA		Relleno Sanitario		
Inertes	NA		Relleno Sanitario		
Madera	NA		Aprovechable		

[8] Clasificación de los residuos según el Decreto 4741 de 2005.

RESIDUO	CODIGO		TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL	TRANSPORTE	GESTOR
	Anexo [8] II	Anexo I			
Residuos con características especiales No Peligrosos	NA		Relleno Sanitario		
Reciclables (Papel, cartón, plástico)	NA		Aprovechable		
Aparatos electrónicos	A1180		Posconsumo		
Baterías	Y31	Y26	Posconsumo		
Lámparas fluorescentes	A2010		Posconsumo		
Tóner, CDs y cartuchos de tinta de impresoras		Y12	Incineración		
Pilas recargables y no recargables	A1170	Y26	Posconsumo		
Residuos de pintura	A4070	Y12	Incineración		
Residuos de disolventes-estopas	A3010 A3140 A3150	Y6 Y41 Y42	Incineración		
Residuos contaminados con HC´s	A4030	Y8	Incineración		
Recipiente Aerosoles			Celda de seguridad		
Sustancias químicas	A4140	Y1	Celda de seguridad		
Biosanitarios	A4020	Y1	Incineración		

Fuente: Elaboración propia

E. Monitoreo y Seguimiento

En la tabla 17. Programa de minimización, se presentan los indicadores que deben ser medidos en cada una de las actividades descritas para este programa, al igual que la tabla 30 y lo definido en otras acciones permiten realizar un seguimiento, monitoreo y cumplimiento de lo propuesto.

F. Cronograma de Ejecución

TABLA 31. Cronograma de Ejecución de Actividades de Tratamiento y Disposición Final de Residuos

ACTIVIDAD	AÑO												
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
1. Inspección de vehículos de transporte de residuos, en cumplimiento del decreto 1609 de 2002, incorporado en el Decreto Unico Reglamentario 1079 de 2015	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Entrega de residuos embalados y etiquetados según la norma NTC 1692 al gestor.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Identificación y verificación de gestores encargados del aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos		X	X										
4. Incluir nuevos gestores para residuos no aprovechados actualmente como Tetrapack, icopor, entre otros.	X	X											
5. Identificación de gestores que aprovechen el mayor número de residuos.													

Fuente: Elaboración propia

11.7 PLAN DE CONTINGENCIA

11.7.1 OBJETIVO

Prevenir, controlar y mitigar las posibles contingencias generadas por el manejo integral de residuos generados por la comunidad aeroportuaria en las zonas concesionadas a OPAIN

11.7.2 ALCANCE

El alcance de este plan se direcciona desde la recolección, transporte interno, almacenamiento temporal, Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos Aprovechables, no aprovechables, orgánicos, peligrosos y de vuelos internacionales, del área concesionada a OPAIN bajo el contrato 6000169 OK DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2006.

11.7.3 ANÁLISIS DE RIESGO

Se realizará bajo el método semicuantitativo (medición Cuantitativa y cualitativa) para determinar las posibles vulnerabilidades y amenazas que se encuentren en cada uno de los procesos en el manejo integral de los residuos, conociendo previamente las actividades realizadas.

11.7.4 IDENTIFICACIÓN DE LA AMENAZA

Para la realización del análisis de riesgos, inicialmente se debe realizar una identificación de los peligros a los cuales está expuesto el sistema de manejo integral de residuos entendiéndose **peligro** como una “fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad o una combinación de éstas” (OHSAS 18001:2007). Los peligros se evaluarán de acuerdo con la Tabla 32.

TABLA 32. Verificación de Peligros en el Manejo de Residuos para OPAIN

ORIGEN	PELIGRO
Social	Falta cultura de segregación desde la fuente. No directrices claras para la ejecución de actividades.
Natural	Sismos. Presencia de lluvias torrenciales. Condiciones atmosféricas adversas en la zona. Hundimientos de tierra. Presencia De Vectores (Aves, Roedores).
Tecnológico	Presencia Residuos Peligrosos Alto almacenamiento de Residuos en el punto de generación. Operación de maquinaria de compactación, transporte de residuos, bandas transportadoras de residuos, trituradora de madera, etc.

Fuente: Manual de Riesgos.

Una vez identificados los peligros, estos deben ser analizados según su probabilidad de ocurrencia. Para facilitar la determinación de la probabilidad de ocurrencia, se toma como bases estadísticas de documentos o estudios sobre evaluación de amenazas realizados por las entidades técnicas pertenecientes a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) y Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SIGPAD). La utilización de estos estudios permite al comité de Prevención de Desastres de la Organización tener datos precisos y cifras cuantificables acerca de la probabilidad de ocurrencia del evento analizado, con lo cual aumenta la confiabilidad del análisis de amenazas.

La identificación de las amenazas se realizó por medio de la matriz escrita en la siguiente tabla, con base a los términos de referencia; para determinar según la calificación las amenazas a las que está expuesto el sistema de manejo de residuos. Para tener el indicador de la matriz de Amenaza se evaluará de forma Cuantitativa y Cualitativa a través de la siguiente tabla:

TABLA 33. Valores Cuantitativos y Cualitativos para la Determinación de la amenaza

FRECUENCIA			INTENSIDAD			COBERTURA		
Escala	Calificación	Rango	Escala	Calificación	Rango	Escala	Calificación	Rango
Improbable	I	0	Baja	B	1	Poca	P	1
Poco probable	PP	1	Media	M	2	Media	M	2
Probable	P	2	Alta	A	3	Alta	A	3
Muy probab	MP	3	Muy alta	MA	4	Total	T	3

Fuente: Elaboración propia

Dónde:

- **Frecuencia:** Determina con que probabilidad se puede presentar el evento de acuerdo conl origen.
- **Intensidad:** Determina el grado con el que se puede presentar el evento
- **Cobertura:** Determina la magnitud de la magnitud de la severidad del evento con los posibles daños.

Los valores finales de la amenaza estarán determinados con la siguiente tabla y ecuación:

TABLA 34. Valores Cuantitativos y Cualitativos de amenaza

AMENAZA	RANGO

BAJA	0 – 6
MEDIA	7 – 18
ALTA	19 – 36

Fuente: Elaboración propia

Ecuación:
Amenaza=Frecuencia*Intensidad*Cobertura

Fuente: Elaboración propia

TABLA 35. Determinación de amenaza

ORIGEN	TIPO	FRECUENCIA	VALOR	INTENSIDAD	VALOR	COBERTURA O MAGNITUD	VALOR	TOTAL AMENZA	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA
AMENAZA NATURAL	SISMO	PP	1	A	3	M	2	6	BAJA
	INUNDACIÓN	P	2	A	3	A	3	18	MEDIA
	VENDABALES	PP	1	M	2	M	2	4	BAJA
	TORMENTAS ELECTRICAS	MP	3	B	1	P	1	3	BAJA
	PRESENCIA DE VECTORES (AVES, ROEDORES)	MP	3	A	3	A	3	27	ALTA
	HUNDIMIENTOS DE TIERRA	PP	1	B	1	A	3	3	BAJA
AMENAZA SOCIAL	ATENTADO	P	2	B	1	P	1	2	BAJA
	ROBO	PP	1	B	1	A	3	3	BAJA
	NO CULTURA DE SEGREGACION	MP	3	A	3	T	3	27	ALTA
	NO DIRECTRICES CLARAS MANEJO	MP	3	MA	4	T	3	36	ALTA
AMENAZA TECNOLÓGICA	DERRAME DE SUSUTANCIAS QUIMICAS	P	2	MA	4	T	3	24	ALTA
	FUGAS	P	2	A	3	A	3	18	MEDIA
	PRESENCIA RESPEL	P	2	M	2	M	2	8	MEDIA
	EQUIPOS DE TRABAJO CENTRO DE ACOPIO	P	2	A	3	A	3	18	MEDIA
	ALTO ALMACENAMIENTO RESIDUOS	P	2	M	2	T	3	12	MEDIA
	OLORES	P	2	MA	4	A	3	24	ALTA

Fuente: Elaboración propia

11.7.5 IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

El análisis de vulnerabilidad es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y predisposición a la pérdida de un elemento o grupos de elementos ante una amenaza específica. El grado de vulnerabilidad que tiene el proyecto frente a una amenaza, está directamente relacionado con la organización interna que ésta tiene para prevenir o controlar aquellos factores que originan el peligro al igual que su preparación para minimizar las consecuencias una vez se suceden los hechos. Algunas de las características de la planta física que genera el residuo deben ser evaluadas para determinar cuál es su vulnerabilidad frente a una amenaza específica son las siguientes:

A. La facilidad de acceso a las instalaciones

El tiempo es uno de los recursos más valiosos en el momento de controlar una contingencia y este factor está directamente relacionado con la facilidad de acceso de los grupos de respuesta a emergencias de la localidad a las instalaciones, por ello es necesario conocer características como el ancho de las vías públicas y privadas. Se debe tener en cuenta las dificultades debidas al tráfico y las topográficas o del terreno. Se deben identificar las estaciones de los cuerpos de bomberos, policía o centros hospitalarios que soportarán la atención de una emergencia; indicando la distancia a la cual están ubicados y cuáles son las posibles rutas que tomaran para acceder a las instalaciones.

B. Recursos externos para control de emergencias

Cerca de la empresa se cuentan algunos recursos que el Gobierno ha dispuesto para facilitar la atención de emergencias en el lugar, tal es el caso los centros de atención médica y otros se encuentran ubicados dentro del área de operación de OPAIN

C. Las características de las instalaciones

Es necesario evaluar en este aspecto las características de las instalaciones como la red eléctrica, red hidráulica sanitaria, transformadores, plantas eléctricas, zonas de parqueo y otros servicios o áreas especiales de la planta física. Esta evaluación debe estar soportada con planos o diagramas que indiquen y faciliten la ubicación e interpretación técnica de los sistemas analizados. De las vías de evacuación existentes, es necesario mencionar el número de salidas disponibles, su dimensión y ubicación, y la señalización con la que cuentan.

D. Descripción de la ocupación

El número de personas que usualmente ocupan las instalaciones (trabajadores, visitantes y contratistas), sus horarios de trabajo, la posibilidad de tener en las instalaciones personas de avanzada edad, con limitaciones físicas o enfermas son hechos que dan pauta para realizar la organización en la Empresa ante la de prevención, atención de emergencias y contingencias.

E. Recursos Físicos

La disponibilidad de éstos para la prevención y atención de emergencias es inversamente proporcional al grado de vulnerabilidad de la empresa, es decir a menor cantidad y calidad

de recursos mayor grado de vulnerabilidad tiene la organización. Estos recursos con los cuales cuenta la Empresa para la prevención y atención de emergencias determinan la autosuficiencia y la capacidad que tiene la organización en este tema[9].
Hacen parte de los recursos físicos los extintores portátiles, los sistemas de alarma de evacuación, los equipos de comunicaciones (radios portátiles, central de comunicaciones, etc.), botiquín de primeros auxilios con los elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios), y la señalización de emergencia.

F. Valores para determinación de la vulnerabilidad

Para la determinación de la vulnerabilidad se tendrán en cuenta los factores anteriormente descritos, esta determinación de vulnerabilidad será descrita cualitativa y cuantitativamente. Los datos corresponden a las visitas técnicas y la información entregada por OPAIN Se tendrá como medida de valoración la siguiente tabla:

TABLA 36. Cuantitativos de la Vulnerabilidad

VULNERABILIDAD	RANGO
BAJA	0.1 – 0.3
MEDIA	0.4 – 0.7
ALTA	0.8 – 1

Fuente: Elaboración propia

TABLA 37. Matriz Vulnerabilidad en el Manejo de Residuos OPAIN

[9] La Norma Técnica Colombiana NTC 1700 ratificada el 3 de marzo de 1982 “Higiene y Seguridad. Medidas de Seguridad en Edificaciones. Medios de Evacuación” Y Código NFPA 101 “Código de Seguridad Humana” establecen cuales son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación.

FACTOR	COMPONENTE			VALOR	TOTAL RANGO	CALIFICACIÓN
FISICO	Estructuras	1	Techos	0,2	0,3	BAJA
		2	Paredes	0,1		
		3	Columnas	0,1		
	Infraestructura	4	Estantes	0,3		
		5	Escaleras	0,2		
		6	Puertas	0,4		
		7	Tanques	0,7		
		8	Ventanales	0,3		
		9	Rampas	0,1		
		10	Ascensores	0,7		
		11	Pisos	0,1		
	Líneas Vitales	12	Agua	0,1		
		13	Luz	0,3		
		14	Teléfono	0,8		
		15	Alcantarillado	0,4		
SOCIAL	Entidades de Apoyo Externo	1	Bomberos	0,1	0,3	BAJA
		2	Hospital de Fontibón	0,1		
		3	Policía	0,1		
		4	Centro Toxicológico	0,6		
		5	Empresa de Acueducto y Alcantarillado	0,3		
		6	Empresa de Teléfonos	0,2		
		7	Dirección de Prevención y Atención de Emergencias	0,7		
		8	Emergencias Médicas	0,6		
		9	Defensa Civil	0,2		
ECONÓMICO	Recursos	1	Internos (Materiales, Insumo)	0,6	0,8	ALTO
		2	Externos (Inversiones, financiación investiga)	0,9		
		3	Edificio Terreno	1		
AMBIENTAL	Componentes	1	Aire	0,6	0,9	ALTO
		2	Agua	1		
		3	Suelo	1		
		4	Humano	1		
TOTAL VULNERABILIDAD					0,6	MEDIA

Fuente: Elaboración propia

11.7.6 EVALUACIÓN DEL RIESGO

El riesgo es definido como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias, económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

RIESGO= Fx (Amenaza, Vulnerabilidad)

ILUSTRACIÓN 31. Definición de riesgo.

Esta expresión no es una fórmula matemática que se desarrolla con valores numéricos, solo es una expresión en la que se relacionan las variables amenaza y vulnerabilidad
La determinación del grado o nivel de riesgo del proyecto permite establecer los planes de acción específicos para prevenir la ocurrencia de una emergencia o minimizar las consecuencias de estos eventos. El alcance de las acciones de prevención o minimización de consecuencias está basado en la “Aceptabilidad del Riesgo”, para ser coherentes con la gestión del riesgo tanto para residuos como para los demás elementos que pueden ocasionar una contingencia se debe:

- Establecer la organización para la prevención y atención de emergencias y contingencias.
- Realizar la revisión, evaluación y actualización del Plan de Emergencia y Contingencias

Estas etapas permiten que el plan de contingencias en el manejo de Residuos este actualizado y acorde con los cambios operativos de infraestructura de OPAIN, asegurando su funcionalidad en el momento de su aplicación. Como herramienta para la revisión y actualización del plan de contingencias se propone un proceso de auditoría que puede ser realizado por personal interno o externo a la organización.[10]

A. Resultados de la evaluación

Con base a la calificación de la amenaza; se tendrá en cuenta las amenazas Medias y Altas obtenidos, ya que estos son los eventos considerados como probables o muy probables que sucedan; a su vez los componentes de vulnerabilidad física, social, económica y ambiental estos resultados son ponderados que resultan del rango de la vulnerabilidad total identificada en cada una de las amenazas.

El grado de riesgo estará determinado con los siguientes valores:

TABLA 38. Valores de Riesgo para Matriz

RANGO DE RESULTADOS	GRADO DE RIESGO	ACCION DE A SEGUIR
0 a 4	Bajo	Se debe estar evaluando
5 a 10	Medio	Plantear medidas por posible ocurrencia
11 a 14	Medio-Alto	Riesgo de observarse sin demora pero no implica emergencia
15 a 20	Alto	Se necesita Atención lo antes posible porque existe riesgo potencial
21 a 22	Muy Alto	Se necesita Atención medidas preventivas y correctivas inmediatas

Fuente: Elaboración propia.

[10] La auditoría es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y los resultados relativos al plan satisfacen las disposiciones previamente establecidas y si estas se han implementado efectivamente para el logro de los objetivos propuestos.

Se definen los niveles de afectación de acuerdo con riesgo obtenido de acuerdo con ese nivel se tendrán los controles necesarios en caso que suceda el evento.

TABLA 39. Nivel de Afectación Cualitativo del Riesgo

NIVEL CRITICO	CONSECUENCIAS	CONSIDERACIONES	
		SALUD Y SEGURIDAD	IMPACTO AMBIENTAL
1	Catastrófico	Muerte	Larga duración
2	Critico	Lesión seria al ser Humano	Necesidad de recursos para minimizarlos
3	Moderado	Menor Servicio medico	Corta duración
4	Insignificante	Primeros Auxilios.	Mínima necesidad de respuesta

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 40. Matriz Riesgos para el Manejo de Residuos OPAIN

ORIGEN	TIPO	TOTAL AMENZA	VULNERABILIDAD	RIESGO (A x V)	RESULTADO RIESGO	ACCION A SEGUIR	Nivel de Afectación	ACCION DE PREVENCIÓN
AMENAZA NATURAL	INUNDACIÓN	18	0,6	11	Medio-Alto	Riesgo de observarse sin demora pero no implica emergencia	3	PROCEDIMIENTO NORMALIZADO PARA INUNDACION
	PRESENCIA DE VECTORES (AVES, ROEDORES)	27		16	Alto	Se necesita Atención lo antes posible por que hay riesgo potencial	3	PGR-03 RECUPERACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS
AMENAZA SOCIAL	NO CULTURA DE SEGREGACION	27		16	Alto	Se necesita Atención lo antes posible por que hay riesgo potencial	4	PGR-01 DIRECTRICES Y SENCIBILIZACION PARA GENERADORES
	NO DIRECTRICES CLARAS MANEJO	36		22	Muy Alto	Se necesita Atención medidas preventivas y correctivas inmediatas	4	PGR-01 DIRECTRICES Y SENCIBILIZACION PARA GENERADORES
AMENAZA TECNOLÓGICA	DERRAME DE SUSUTANCIAS QUIMICAS	24		14	Medio-Alto	Riesgo de observarse sin demora pero no implica emergencia	2	PROCEDIMIENTO NORMALIZADO PARA DERRAMES Y FUGAS
	FUGAS	18		11	Medio-Alto	Riesgo de observarse sin demora pero no implica emergencia	3	PROCEDIMIENTO NORMALIZADO PARA DERRAMES Y FUGAS
	PRESENCIA RESPEL	8		5	Medio	Plantear medidas por posible ocurrencia	4	PGR-04 RESIDUOS PELIGROSOS
	EQUIPOS DE TRABAJO CENTRO DE ACOPIO	18		11	Medio-Alto	Riesgo de observarse sin demora pero no implica emergencia	2	PGR-03 RECUPERACION Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS
	ALTO ALMACENAMIENTO RESIDUOS	12		7	Medio	Plantear medidas por posible ocurrencia	3	PGR-01 DIRECTRICES Y SENCIBILIZACION PARA GENERADORES
	OLORES	24		14	Medio-Alto	Riesgo de observarse sin demora pero no implica emergencia	4	PROCEDIMIENTO NORMALIZADO PARA CONTROL DE OLORES

Fuente: Elaboración propia

11.7.7 PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

La forma como se estructura la atención de las contingencias obedece a dos principios básicos, la prevención y la mitigación, caracterizados mediante tres aspectos que en su orden son:

- Plan Estratégico.
- Plan Operativo.
- Plan Informativo.

11.7.8 PLAN ESTRATÉGICO

A. Estructura organizacional

En la ILUSTRACIÓN 32. Organigrama de se presenta el organigrama del plan de contingencia para el manejo de residuos en el área concesionada a OPAIN El organigrama fue estructurado con base en los lineamientos definidos por el Ley 1523 de 2012, la cual reglamenta la organización y funcionamiento del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) (creado este último a partir de la Ley 46 de 1988).

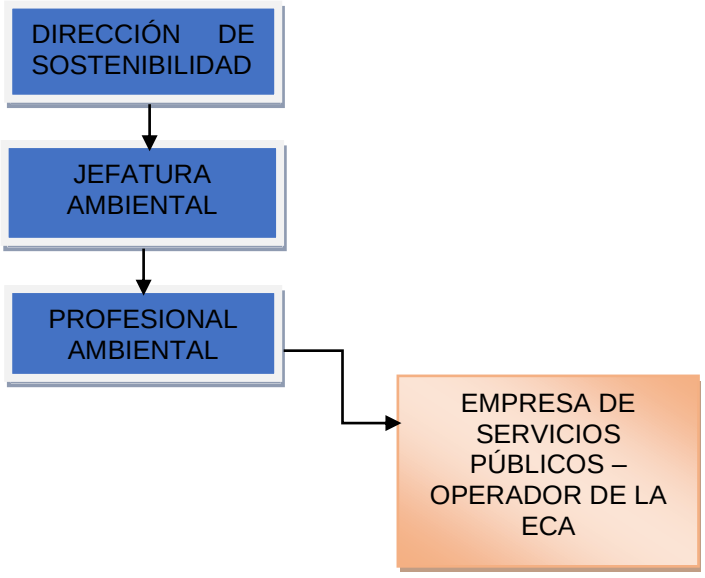


ILUSTRACIÓN 32. Organigrama de OPAIN
Fuente: Opain 2020

En el plan de contingencia tendrá personas capacitadas y entrenadas, con un comité de emergencias en el cual habrá un jefe de Brigada de emergencias con pleno conocimiento de las directrices al momento de activar el plan de contingencia.

El personal de la brigada de emergencia tendrá capacitaciones en el manejo y control de incendios y en primeros auxilios. Dichas capacitaciones serán realizadas por personal experto y calificado, el cual entregará certificaciones de aprobación.

El personal capacitado tendrá la capacidad de identificar riesgos que puedan generar emergencias y desarrollar acciones de prevención de las mismas, al igual tendrá las competencias para atender las emergencias que se presenten de acuerdo con el plan de contingencia del presente texto.

B. Comité de emergencias

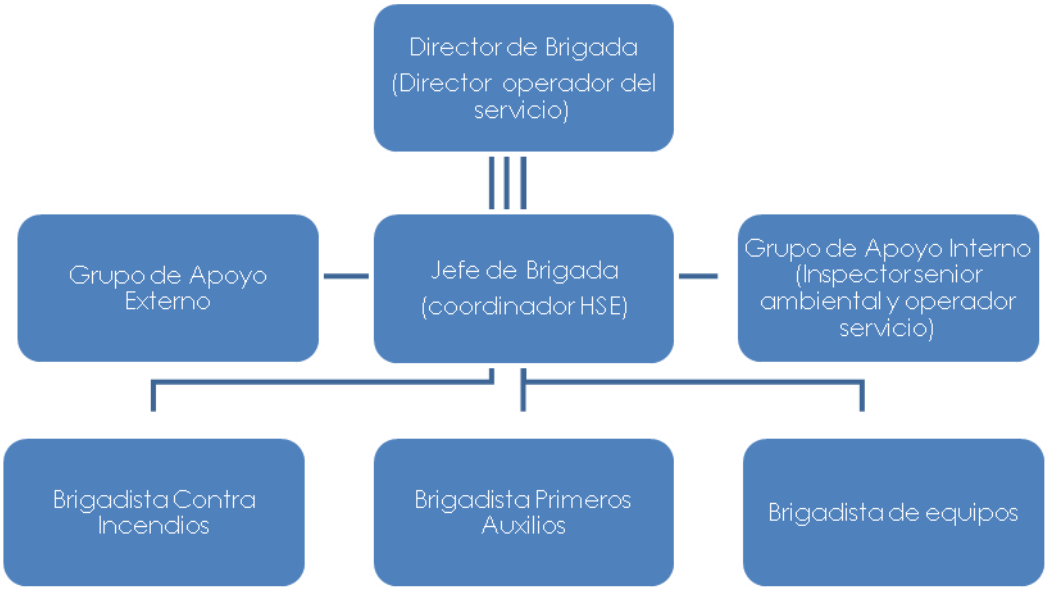


ILUSTRACIÓN 33. Organigrama comité de emergencias
Fuente: Elaboración propia

C. Definición de funciones de los participantes en el comité de emergencia

OPAIN es el responsable de declarar directamente la emergencia. El funcionario del operador del servicio, estará representado por quien haga las supervisiones en el punto donde se genere la contingencia, este proporcionará la información de la emergencia al Director de brigada para que coordine las actividades. La gerencia responsable del plan de contingencia garantizará los recursos administrativos necesarios para la implementación, mantenimiento y puesta en marcha de cada una de las etapas y los componentes del Plan de contingencia.

A continuación, se relacionan las funciones asociadas a cada uno de los miembros del comité de emergencias.

Director de brigada

- Distribuir las diferentes responsabilidades a los integrantes del Comité de Emergencias (comisión técnica, operativa, etc.).
- Citar y velar por la asistencia a reuniones periódicas de los miembros del Comité de Emergencias.
- Velar por la permanencia de los cargos existentes en el plan de emergencias (remplazar vacantes) y que los mismos tengan la claridad de sus funciones.
- Planear y coordinar actividades formativas para todo el personal, en temas relacionados con la autoprotección y actuación en caso de emergencia.
- Coordinará y evaluará la información que se debe suministrar a los medios y las autoridades, independientemente del nivel de la contingencia.
- Ordenar la evacuación total.
- Suspender acciones de control y abandono del área si fuera necesario.
- Autorizar contratos y compras especiales.
- Maneja las relaciones con las autoridades regionales.
- Toma decisiones acerca de compra y alquiler de equipos y materiales, contratación de personal de apoyo y especialistas, y gestiona ante el director los recursos financieros requeridos.
- Coordina el apoyo de otras divisiones de la organización.
- Coordina la asesoría legal y el control de las comunicaciones con los dueños de predios afectados, comunidades, autoridades ambientales, civiles y militares del orden regional y nacional.

Jefe de brigada

- Decretar la contingencia de acuerdo con la magnitud.
- Activar la cadena de llamadas al grupo de apoyo.
- Velar porque se mantenga despejado el acceso a las vías de evacuación y se conserve la señalización.
- Realizar periódicamente inspección del estado general de los equipos de control de incendios y elementos de primeros auxilios.
- Solicitar a la gerencia la recarga o reposición de extintores que se requieran, al igual que los elementos de primeros auxilios.

- Mantener actualizados los números telefónicos de las entidades del grupo de apoyo externo.
- Coordinar el personal de la brigada de incendios y primeros auxilios.

- Coordinar la ayuda a las personas que hayan sido alcanzadas por el siniestro y llevarlas para un sitio seguro.
- Impedir que las personas regresen a la zona de peligro.
- Velar porque se mantenga la calma y se sigan las instrucciones impartidas por parte de los brigadistas y grupos de apoyo externo.
- Verificar que todos los integrantes de las brigadas estén sanos y a salvo.
- Declarar la finalización del control de la emergencia.
- Dar el aviso de retorno o de desocupación definitiva del área afectada.
- Informar al director de brigada sobre las consecuencias de la contingencia, número de personas en el sitio y estado operacional de la instalación.
- Coordinar la recolección y limpieza de los residuos generados y la entrega a los diferentes gesteros de acuerdo con sus características.
- Recoger toda la información relacionada con la emergencia e investigar las causas de la emergencia ocurrida.
- Solicitar a la gerencia y departamento de compras la recarga inmediata de los extintores y la reposición de los elementos de primeros auxilios utilizados durante la emergencia.
- Dará soporte al director de brigada en la evaluación e impacto causado por la contingencia sobre la comunidad vecina, predios aledaños e inmuebles públicos afectados.
- Participar activamente en los simulacros.
- En caso de presentarse muertos deberá comunicarlo al director de brigada y avisar a los grupos de apoyo C.T.I y Policía.
- Realiza en conjunto con el director la evaluación del plan cuando cese la contingencia

Apoyo Interno de brigada

- Va al lugar de la contingencia, inspecciona y evalúa la magnitud del evento, determina sus causas y reporta ante el coordinador general.
- Organiza los grupos o brigadas de apoyo.
- Toma decisiones técnicas para controlar la contingencia.
- Interactúa y coordina con las entidades de apoyo tales como Hospital Fontibón, Bomberos, Defensa Civil, Brigadas de Ambiental de otras empresas, etc.
- Vela por la seguridad de las personas y equipos que intervienen en la contingencia.

D. Brigadas de respuesta

Brigada de ambiental

- Trasladar el personal y los equipos que se utilizarán en la limpieza de las zonas contaminadas.
- Limpieza de maleza y vegetación contaminada con residuos residual en los cauces de los cuerpos de agua.

Brigada contra incendio

- Si es necesario y no ha llegado el jefe de brigada al sitio, toma decisiones de evacuación o intervención con el grupo de apoyo externo.
- Analizará, evaluará y establecerá el plan para el control de incendios.
- Asume la dirección de combate en el sitio hasta la llegada del cuerpo de bomberos.
- Coordinará el traslado de personal y equipo que se utilizará para controlar el incendio.
- Verificar que ninguna persona se encuentre encerrada en el área de emergencia, en trampas o espacios confinados.
- Coordinar la ayuda a las personas que hayan sido alcanzadas por el siniestro y llevarlas para un sitio seguro.
- Evaluar permanentemente la efectividad de los equipos de extinción y evolución de la contingencia.
- Pedir al jefe de brigada la ayuda externa necesaria de cuerpo de bomberos, defensa civil, etc.
- Reunirse con el jefe de brigada para evaluar lo ocurrido, elaborar informe y entregarlo al director de brigada.
- Tomar acciones para solicitar la reposición de los equipos defectuosos.
- Participar activamente en los simulacros

Brigada de primeros auxilios

- Procederá a evacuar e indicar las rutas de salida al personal afectado y recordarles el punto de encuentro.
- Coordina la atención de personas en primeros auxilios que hayan sido alcanzadas por el siniestro y las ubica en un sitio seguro.
- Prestar los primeros auxilios en los cuales se encuentra capacitado para atender al personal lesionado que lo requiera.
- Coordinar con los grupos de apoyo externo (Cruz Roja, Defensa Civil y Hospitales) el envío de ambulancias y personal médico al sitio de la contingencia.
- Verificar que todo el personal de la afectado este sano y salvo y notificar al jefe de brigada
- Hará un listado de las personas lesionadas con el sitio de atención médica donde fueron remitidos.

- Mantendrá comunicación permanente (teléfono) con las instituciones para verificar la prestación adecuada y oportuna de la asistencia médica.
- Informará a los familiares de los lesionados el sitio medico donde se encuentran atendidos.
- En caso de presentarse muertos deberá comunicarlo al jefe de Brigada y aislar el área e impedir el ingreso de personas curiosas.
- Reunirse con el jefe de brigada para evaluar lo ocurrido, elaborar informe y entregarlo al director de brigada.
- Tomar acciones para solicitar la reposición de los equipos y elementos de primeros auxilios usados, vencidos o en mal estado.

Brigada de equipos

- Realizar mantenimiento a los equipos con los que cuente el Operador del servicio de aseo, para que estén disponibles en calidad y cantidad cuando se requieran.
- Escoger y poner a disposición de los brigadistas los equipos indicados con el tipo de contingencia que se pueda presentar.
- Cuando el personal[11] que se encuentre trabajando no sea suficiente, se podrán conformar brigadas integrales dedicadas a más de una actividad de las anteriores (contraincendios, evacuación y rescate y primeros auxilios), que cumplan con las funciones establecidas.

E. Estrategias de atención

Deberá realizarse un Análisis de Trabajo Seguro (ATS), en el que se analicen los posibles riesgos de afectación del personal y el medio ambiente, asociados a la ejecución de los trabajos. Este análisis deberá ser presentado para aprobación.

El Jefe de Brigada se encargará de describir las sub actividades a realizar y de definir los equipos y herramientas que se van a utilizar. El encargado de Seguridad Industrial o quien haga sus funciones realizará el panorama de riesgos de afectación de las personas encargadas de la ejecución de los trabajos y definirá los procedimientos, equipos, herramientas y materiales requeridos para garantizar que los trabajos se realicen de manera segura.

El Inspector Senior Ambiental, definirá los procedimientos de manejo ambiental y social a seguir en la ejecución de los trabajos y los equipos, herramientas y materiales requeridos para asegurar la calidad ambiental.
En general, las normas que se aplicarán para la realización de los trabajos en todos los frentes son:

[11] Los participantes y sus funciones deben documentarse teniendo en cuenta cada una de las zonas del área Concesionada a OPAIN

- Todo el personal deberá ser calificado para los trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnicos y operativos fijados y contará con los elementos de protección definidos en el ATS para adelantar en forma segura las labores encomendadas.
- Antes de ejecutar cualquier trabajo se realizará una charla técnica con el supervisor del frente de trabajo en la cual se discutirán y repasarán los procedimientos operacionales y normas de seguridad requeridas.
- Todo el personal será entrenado para actuar en caso de emergencia por vertimiento. En este sentido, se definirán y señalizarán rutas de evacuación y puntos de reunión para las diferentes áreas o frentes de trabajo. Antes de iniciar cualquier trabajo, el responsable de Seguridad Industrial deberá efectuar una inspección detallada de todos los equipos que se vayan a emplear para su ejecución, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de los mismos y solicitar las acciones de mantenimiento o reparación requeridas si es el caso.
- En la ejecución de actividades solo intervendrán personas calificadas y preparadas para realizar las labores asignadas.
- En todos los sitios de trabajo se debe disponer de señalización adecuada y de los equipos y demás elementos que se requieran para realizar las labores en condiciones seguras.
- Toda excavación debe ser señalizada y acordonada con cintas de seguridad y protegida para evitar que el personal resbale o caiga en ellas. Además deben colocarse señalización adecuada (letreros, barreras o vallas), de prevención para evitar accidentes causados por tránsito de vehículos y peatones.
- Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar una brigada de orden y limpieza en cada frente de trabajo.

F. Prioridades de protección

Como primera prioridad se considera la protección de la vida humana, teniendo en cuenta los riesgos por explosión e intoxicación. Es importante decidir sobre la conveniencia del desalojo de personal de acuerdo con las características del incidente.

Seguidamente deberán considerarse los efectos nocivos que pueden producirse sobre la salud pública, tales como contaminación de fuentes de agua próximas.

Posteriormente se deberá considerar la protección a la propiedad pública como los efectos nocivos a las propiedades vecinas.

G. Comunicaciones

Los procedimientos de notificación establecidos para el plan de gestión de riesgo para el manejo de residuos del proyecto son de dos tipos: Oral y Escrita.

La comunicación Oral se presenta en la activación del plan y para ordenar acciones durante la atención de la emergencia. Los medios utilizados para este tipo pueden ser oral directa u oral vía remota (radio, teléfono, celular, satelital).

El propósito de la **comunicación Escrita** es notificar la emergencia. Esta se puede realizar una vez ha ocurrido la emergencia, o durante la ocurrencia de la misma mediante el formato de reporte de aspectos generales de una emergencia (ver anexo 4).

Con el fin de facilitar la transmisión de la información y garantizar la seguridad de los informadores, la presentación de los hechos a los medios de comunicación deberá centrarse en un lugar fuera de la zona de impacto, con suficiente capacidad para reunir personas y que posea comunicación interna y externa.

Es de vital importancia que los participantes del Plan de Contingencia de residuos se comuniquen con los jefes y directores del plan con el fin de reportar las actividades realizadas, equipos y recursos utilizados, con lo que se puede crear mayor coordinación de la atención de emergencias.

Cuando se esté comunicando una información, trate de que su comunicación sea:

Formal: Trate a la persona en el otro extremo de la línea como si fuera un funcionario más que un amigo. La experiencia ha demostrado que la formalidad en las comunicaciones elimina la confusión durante las situaciones de emergencia y contribuye a la eficiencia general de la respuesta.

Exacta: Asegúrese de que la información sobre los hechos sea exacta y completa y que se proporcione a todas las unidades. Para garantizar que la comunicación sea exacta, sólo proporcione los hechos, cerciórese de que sea completa y suministra todas las unidades de medición. Pida una repetición completa de su mensaje. No se debe sacrificar la calidad de una tarea sólo para desempeñarla con rapidez. La información deficiente o errónea puede ser peor que una información tardía.

- **Concisa:** Transmita su mensaje con el menor número de palabras que le sea posible. No adorne el mensaje con adjetivos calificativos de la situación.
- **Oportuna:** La información tardía puede agrandar el problema. La información oportuna es esencial. Cuando usted está estableciendo el contacto inicial, en especial con organizaciones fuera de la ubicación, identifíquese y asegúrese de que está hablando con la persona apropiada.

H. Cronograma de capacitaciones

El cronograma de capacitaciones para el plan de contingencias y las capacitaciones que se realicen para la operación de equipos. En los programas de entrenamiento y capacitación se considerarán los aspectos de Seguridad Industrial y de Salud Ocupacional durante el control de una contingencia, para que el personal que maneja el plan de gestión del riesgo para el manejo de residuos, lo haga bajo condiciones de seguridad.

Para tal fin, se indica que estas capacitaciones deberán no solo ser de carácter teórico, sino que deberán contener un alto grado de práctica, con el fin de generar un mejor apropiamiento de los conocimientos por parte de los actores involucrados, mediante la generación de simulaciones (nivel toma de decisiones) y simulacros (nivel operativo) de situaciones de emergencia en el desarrollo del proyecto.

De igual manera se deberá capacitar extraordinariamente al personal nuevo que ingrese en cada etapa del sistema de gestión del vertimiento.

TABLA 41. Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA								
Etapa	Actividades	Sub-Actividades	Mes					Siguientes 4 Meses
			1	2	3	4	5	
OPERATIVA	Capacitación del personal involucrado con las actividades en el proceso de manejo integral de residuos	Políticas institucionales y Funciones sobre seguridad						
		Operación del sistema de manejo de residuos						
		Metodología de planeación para emergencias						
		Calidad y aseguramiento						
		Sistema comando incidentes						
	En manejo integral de los residuos durante el establecimiento, adecuación y operación.							
	Inspecciones programadas de Residuos							

Fuente: Elaboración propia

I. Cronograma de simulacros y simulaciones

Los simulacros del plan de Contingencia para el manejo integral de Residuos se distribuirán en dos ciclos. En la tabla 42 se observa el cronograma para la ejecución de simulacros del proyecto.

TABLA 42. Cronograma de Realización de Simulacros

SIMULACRO	MES							
	MES 1				MES 2			
Comunicación	X							
Derrames de lixiviados y/o sustancias(RESPEL)		X						
Incendios			X					
Primeros Auxilios				X	X			
Evacuación						X		
Rescate y salvamento de bienes							X	X

Fuente: Elaboración propia

11.7.9 PLAN OPERATIVO

Es una herramienta que facilita el manejo de una contingencia durante la ejecución de las actividades del sistema de gestión de residuos. Este plan proporciona una guía acerca de las actividades a seguir en caso de presentarse dicho evento y remite a los demás procedimientos operativos existentes en el PGIR y en el Plan de Contingencia para afrontar adecuada y eficazmente una emergencia, está conformado por los siguientes títulos:

A. Notificación de la emergencia

Es el proceso de dar a conocer oficialmente a las entidades correspondientes la ocurrencia de una emergencia. El objetivo de la notificación es proveer información precisa, concisa y oportuna de una situación de emergencia a las entidades oficiales y privadas que requieren ser informadas al respecto. La notificación es de obligatorio cumplimiento dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia de la emergencia. En la Ilustración 17, se presenta el procedimiento para notificar una emergencia.

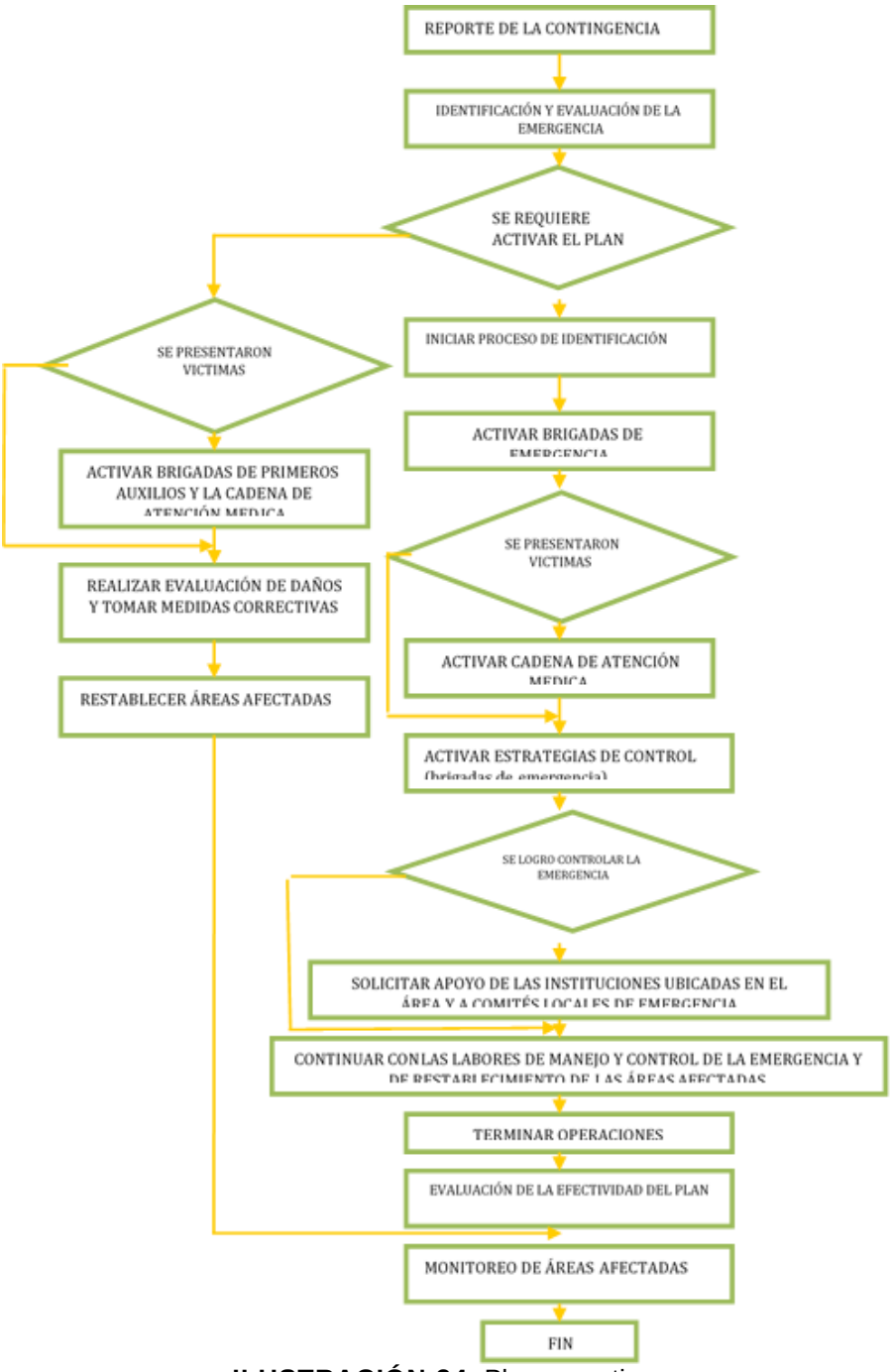


ILUSTRACIÓN 34. Plan operativo.
Fuente: Elaboración propia

Las líneas de notificación tienen en cuenta:

- Los niveles de la emergencia.
- Las diferentes entidades locales y regionales que deben ser informadas oficialmente sobre la ocurrencia de la emergencia.
- Las estrategias de comunicación e información. Formatos de notificación prestablecidos.

Este es el procedimiento de control para una contingencia y se debe llevar a cabo en el menor tiempo posible y de la forma más precisa, ya que de la información consignada en este reporte, depende la eficiencia de las medidas que se tomen posteriormente.

Cualquier trabajador vinculado directa o indirectamente a OPAIN, y que observe una falla en sistema de tratamiento, un incendio o una situación peligrosa, debe comunicarse con su superior inmediato, o con el supervisor del área para informar sobre la ubicación y características de la contingencia; con base en esta información, el Supervisor del operador elaborará el reporte inicial, para posteriormente comunicar al Grupo de Respuesta y a las autoridades o entidades correspondientes.

B. Activación de la emergencia

Corresponde a la entrega de la información para agilizar la respuesta ante la emergencia. La activación puede realizarse vía telefónica cuando sea necesario.

A continuación se presenta el procedimiento para la activación de la emergencia. Las líneas de activación tienen en cuenta:

C. Procedimientos de control

En el momento que ocurra una emergencia se debe alertar a los grupos de respuesta y activar el plan de contingencia, siguiendo los canales de notificación establecidos por OPAIN

Durante el planteamiento de estrategias se deben considerar los procesos de evacuación y el programa de atención de accidentes y lesionados.

TABLA 43. Procedimiento para Derrames

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Comunique inmediatamente a su Supervisor la emergencia presentada.	Colaboradores que hayan estado realizando el trabajo antes de que ocurriera el Derrame.

2	Prepare el Kit de Derrames y los EPP's requeridos como lo indica la Hoja de Seguridad el producto derramado.	
3	Evacue y delimite la zona donde se presentó la emergencia.	
4	Detenga el foco de contaminación (enderezando los recipientes, tapando fugas, entre otros).	
5	Contenga el derrame con la barrera absorbente para que no se siga dispersando el producto.	
6	Evite que el producto vaya al alcantarillado o pueda alcanzar un cuerpo de agua.	
7	Utilice paños oleofílicos u otro material absorbente y reutilícelas cuantas veces sea necesario escurriéndolos en la caneca hasta que haya retirado por completo el producto.	Colaboradores que hayan estado realizando el trabajo antes de que ocurriera el Derrame.
8	Extienda el material absorbente (arena o aserrín) sobre el producto derramado hasta cubrirla por completo y espere que lo absorba en su totalidad	
9	Recoja el material saturado con el recogedor o pala plástica y deposítelo en la bolsa roja de residuos con los EPP`s contaminados.	
10	Entregue los residuos al área de mejora continua para darle una disposición final adecuada a los residuos. Revise que el recipiente se encuentre totalmente cerrado y demarcado para disponer o almacenarlo al lugar correspondiente.	Supervisor Operador
11	El proceso de mejora continua contacta a Gestores externos autorizados para disponer los residuos.	Coordinador HSE
12	Limpie la zona con agua y jabón avisando al personal de la limpieza los riesgos.	Colaboradores que hayan estado realizando el trabajo antes de que ocurriera el Derrame.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 44. Línea de Acción para Contingencia de Alta Generación de Residuos Poco Almacenamiento

ACCIONES PRIMARIAS
Avisar del evento Verificar Capacidades del Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA temporal. Reportar la Baja capacidad de almacenamiento.

Activar plan de contingencia
ACCIONES SECUNDARIAS
Evaluar capacidades en otros puntos de Almacenamiento Temporal En caso de baja capacidad llevar a disposición final con los gestores contratados.

Fuente: Elaboración propia

Cuando se generen eventos que impidan el almacenamiento de los residuos bajo los criterios de la norma se procederá a implementar las siguientes actividades hasta que se restablezca el normal funcionamiento del manejo integral de residuos:

- Seleccionar un proveedor que cuente con permiso, para el caso de entrega a terceros, quien haga la correcta disposición del residuo.
- Monitorear continuamente la generación de los residuos.
- En caso de ser técnicamente viable operar con los centros de acopio actuales.
- Hacer entrega a la planta más cercana para hacer el tratamiento y disposición final, mientras se restablecen las condiciones de operación.

D. Informe de eventualidades a la autoridad ambiental

Cuando se generen eventos que generen impactos en el recurso hídrico o en el suelo, se estructurará un informe a la autoridad ambiental competente; dicho informe contendrá de forma preliminar la siguiente información:

- Descripción del evento
- Causa
- Efectos directos e indirectos generados a los diferentes medios
- Acciones de control adelantadas

Una vez se tengan resultados de monitoreo efectuados a los medios involucrados se elaborará un informe más detallado en el que se describa el impacto del evento, los resultados de las acciones adelantadas, las acciones propuestas para mitigar los efectos, el tiempo durante el cual se llevaran a cabo las medidas y los mecanismos de seguimiento.

11.7.10 PLAN INFORMATIVO

El Plan informático incluye los directorios telefónicos de autoridades, entidades y servicios a nivel departamental y nacional, relacionados con la respuesta a una emergencia. Los directorios contienen los datos de comunicación con entidades locales y regionales, comunicación con entidades nacionales y comunicación con entidades médicas.

El Plan informático incluye los directorios telefónicos de autoridades, entidades y servicios a nivel departamental y nacional, relacionados con la respuesta a una emergencia. Los directorios contienen los datos de comunicación con entidades locales y regionales, comunicación con entidades nacionales y comunicación con entidades médicas.

En la tabla 45 se presenta el registro de entidades a nivel regional, las entidades de socorro, centros médicos y hospitalarios; las entidades de interés a nivel local en el aeropuerto.

TABLA 45. Directorio de Entidades de Interés

INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Secretaria Distrital De Ambiente	Avenida Caracas No. 54 - 38	Conmutador: +57 (1) 377 8899

Fuente: Elaboración propia

TABLA 46. Directorio de Entidades de Interés a Nivel Nacional

CIUDAD	ENTIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	DESCRIPCIÓN
BOGOTÁ, D.C.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Calle 37 No. 8 - 40	(1) 332 4400	Autoridad medio ambiente a nivel nacional
	ANLA	Calle 37 No. 8-40 Bogotá - Colombia	(57-1) 2540111	Autoridad nacional de Licencias Ambientales
	Coordinación del Comité Técnico del Plan Nacional de Contingencia - Dirección General de Prevención de Desastres	Calle 13 No. 32 - 69 Laboratorio piso 4	(1) 364 9090	Autoridad encargada de definir responsabilidades y funciones e integrar esfuerzos públicos y privados para la prevención y atención de emergencias
	Comando General de las Fuerzas Militares	Av. el Dorado CAN Cra. 52	(1) 2222072 Fax: 2222935	Seguridad, maquinaria, personal, apoyo logístico y comunicaciones
	Fuerza Aérea Colombiana	Av. el Dorado CAN Cra. 52	(1) 2220499	Apoyo operaciones aéreas
	Policía Nacional	CAN Tr. 45 No 40-11	(1) 2227988	Seguridad, apoyo para controlar la seguridad del área

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 47. Directorio de Entidades de Socorro, Centros Médicos y Hospitalarios

ENTIDAD	TELÉFONOS
Defensa Civil	3199000 ext. 153

ENTIDAD	TELÉFONOS	
Policía Nacional	Línea Directa Atención al ciudadano	018000 - 910600 018000 - 910112 (1) 315 91 12 (1) 315 91 11
	Línea antiterrorista	018000 - 919621 018000 - 127627
	Gaula	165
	Antisecuestros y extorsión	147
	Información estratégica vial	Desde cualquier móvil marcar #767

Discado de códigos cortos (desde cualquier lugar del país)							
Códigos Cortos	POLICÍA	CRUZ ROJA	BOMBEROS	HOSPITALES	INFORMACIÓN	DEFENSA CIVIL	ATENCIÓN DE DESASTRES
	112	132	119	115	113	144	111

Fuente: Elaboración propia

TABLA 48. Directorio de entidades de interés a nivel local

ENTIDAD/ DEPENDENCIA	TELÉFONO /DIRECCIÓN
Alcaldía Local de Fontibón	2670114 - 2679641 – 2678134 / Calle 18 No. 99 - 02
Hospital de Fontibón	4184445 / Carrera 99 No. 16i-41
Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático – IDIGER	4292800 / Diagonal 47 No.77B-09 int. 11

Fuente: Elaboración propia

11.7.11 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Con el objetivo de verificar el cumplimiento del plan, se deberá realizar el seguimiento de la implementación de las acciones de reducción del riesgo y las medidas propuestas para el manejo de la contingencia.

El seguimiento al presente plan, se realizará a través de los indicadores propuestos en las medidas de manejo de los diferentes riesgos identificados de las fichas, en los cuales se podrán establecer la eficacia y eficiencia de las acciones planteadas. Para ello, se realizará semestralmente una evaluación de dichos indicadores y se presentarán los resultados en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).

Así mismo se evaluarán luego de ocurrido el evento, los criterios establecidos para el restablecimiento de las operaciones, como se presenta en la tabla 49.

TABLA 49. Criterios para El Restablecimiento de las Operaciones

CONSIDERACIONES	CRITERIOS
Disponibilidad de recursos financieros	Costos de reposición. Tiempo para obtener el recurso. Financiación.
Establecimiento de las condiciones normales de operación	Elementos críticos que se afectaron. Grado de desarrollo tecnológico de la instalación. Nivel de importancia dentro del sistema operativo.
Tiempo máximo de suspensión de las operaciones	Afectación financiera que ponga en peligro la rentabilidad de la instalación.
Ayuda externa	Entidades aledañas con similares actividades operacionales y de desarrollo tecnológico, con disponibilidad de recursos. Relaciones con las comunidades. Convenios de ayuda mutua.

Fuente: Elaboración propia

11.7.12 DIVULGACIÓN DEL PLAN

El Plan de Contingencia será divulgado a todo el personal involucrado en el manejo integral de residuos, de igual manera este se entregará a las entidades involucradas en el manejo de riesgos.

Es importante divulgar las actividades que pueden generar riesgo para la operación del tratamiento de aguas residuales, así como también las medidas de prevención y los contactos a los que se puede reportar alguna situación de emergencia. La entrega y divulgación del PGIRS y del Plan de Contingencia de OPAIN, debe quedar registrado e incluir los soportes de divulgación dentro del Plan.

11.7.13 ACTUALIZACIÓN Y VIGENCIA DEL PLAN

La vigencia de este Plan de Contingencia será la misma del manejo integral de residuos.

La actualización de este plan se debe realizar cuando en su desarrollo se identifique por la ocurrencia de un evento o riesgo probable no identificado inicialmente en este plan, y que por su importancia requiere ser evaluado e incluido para definir acciones a seguir de llegarse a presentar en el desarrollo de las actividades propuestas. Así mismo, cuando se incluyan o modifiquen puntos o áreas de generación en el desarrollo del proyecto, o se efectúen cambios en los procesos o actividades; finalmente como resultado de auditorías internas, externas, ejercicios de simulación y simulacros que incorporen las acciones de mejora resultantes.

11.7.14 ENTREGA A TERCERO(S) DEBIDAMENTE AUTORIZADO(S)

Las diferentes clases de RESPEL podrán entregarse directamente a terceros dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002, referente al transporte de sustancias peligrosas, y la Ley 1252 de 2008 alusiva a la responsabilidad del generador hasta la disposición final de los residuos.

En caso de aplicar esta alternativa, OPAIN entregará en los pertinentes ICA'S (informes de cumplimiento ambiental), certificados físicos que incluirán entre otros aspectos:

- Caracterización fisicoquímica de los residuos cumpliendo con lo establecido en la política de gestión integral de residuos o desechos peligrosos – Bases conceptuales del Ministerio de Ambiente, (ver anexo 3), tratamientos empleados (en los casos que aplique) y volúmenes de Residuos generados.
- Fechas de entrega junto con volúmenes de residuos generados diaria y mensualmente discriminada por tipo de residuo
- Certificaciones de la(s) compañía(s) encargadas del transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos; y a las cuales se realiza la respectiva entrega.

Con el objeto de brindar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, OPAIN se encargará de:

- Seleccionar para el transporte, tratamiento y/o disposición definitiva, de este tipo de residuos, a empresas que cuenten con las certificaciones correspondientes y posean altos estándares de HSE verificables.
- Realizar a través del departamento HSE, interventorías para verificar que las condiciones de transporte y de los vehículos, cumplan con: las condiciones ambientales, código de tránsito y transporte de carga por carretera y normas de seguridad industrial establecidas y pactadas con el operador
- Verificar que los conductores y demás personal involucrado, conozcan los riesgos ambientales de los materiales que transportan, y tengan el entrenamiento y conocimiento de los procedimientos a aplicar en caso de emergencia.
- Constatar que los vehículos sean los apropiados para la carga a trasportar, de tal manera que no superen los límites máximos permitidos en términos de niveles de llenado o volumen. Adicionalmente el vehículo deberá encontrarse en condiciones óptimas de funcionamiento; paralelo se deberá establecer un programa de mantenimiento preventivo, garantizando la buena sincronización y carburación de los motores, además de cumplir con las revisiones periódicas exigidas y demás requerimientos del programa de conducción segura.

- Verificar que los conductores porten los documentos de transporte que exigen las normas de tránsito y transporte, tales como: formato de desplazamiento diligenciado, licencia de conducción, equipo de carretera, elementos para atender una emergencia, plan de transporte el cual contiene: la hora de salida, hora de llegada al sitio de destino, ruta seleccionada, directorios telefónico de emergencias y listado de los puntos de control, identificación del vehículo de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1609/02 del Ministerio del Transporte, sistema de comunicación, entre otros.

11.8 CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

11.8.1 OBJETIVO

Lograr la divulgación e implementación del PGIRS a partir de una adecuada preparación instructiva en el manejo de los residuos al personal vinculado y contratistas, que permita su participación de forma disciplinada, dedicada y eficiente.

11.8.2 META

Capacitar al 100% del personal que labora directa o indirectamente dentro de las instalaciones concesionadas a OPAIN, y así lograr:

- Cumplir con lo exigido por la normatividad
- Disminuir los riesgos asociados al manejo de residuos
- Incentivar la separación y el reciclaje
- Cambios en la actitud de consumo
- Cumplir a cabalidad con el PMIRS

11.8.3 ACTIVIDADES

A. Formación y educación del personal administrativo

Alcanzar los principios de prevención de la contaminación y minimización de los residuos sólidos propuestos en el PGIRS, requiere en primera instancia del cambio radical de hábitos y la comprensión del concepto de separación por parte del personal administrativo.

Acciones:

- Capacitar a los administradores y coordinadores en la normativa legal vigente nacional de residuos, los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, trámites internos, así como las estrategias establecidas en el PGIRS

- Capacitar al personal restaurantes y cafeterías en la clasificación de los residuos generados según su biodegradabilidad, reutilización o aprovechamiento, manejo y disposición de residuos.
- Capacitar al personal de servicios generales en el Manejo Integral de los Residuos Sólidos con el fin de implementar de manera correcta el PGIRS.
- Dar a conocer mediante charlas los planes y programas incluidos en el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.
- Complementar las capacitaciones por medio de información visual (pendones, videos, infografías, entre otros) que permita a los pasajeros y visitantes realizar un manejo adecuado de los residuos.

11.8.4 MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Con el fin de garantizar la educación y sensibilización de todo el personal que labora en el área concesionada a OPAIN, cada tenedor de espacio, contratista y subcontratista deberá realizar actividades de educación y sensibilización con el personal conforme con las directrices del PGIRS de OPAIN, dando cumplimiento de esta actividad por parte del área de la Dirección de Sostenibilidad de OPAIN.

Se verificará el cumplimiento de las charlas y demás actividades desarrolladas por cada uno de los responsables a través de:

- Programa de capacitación
- Listados de asistencia
- Registro fotográfico.

Indicador Opain:

$$\text{N° Personas Capacitadas} = \frac{\text{N° personas capacitadas}}{\text{N° personas programadas}} \times 100\%$$

Indicador Tenedores de Espacio:

$$\text{N° Personas Capacitadas} = \frac{\text{N° personas capacitadas}}{\text{N° personas programadas}} \times 100\%$$

El programa de capacitaciones se encontrará a cargo el Operador de la ECA – Empresa de Servicios Públicos y será especifico de acuerdo con lo establecido en el ANEXO 6. Plan de capacitaciones del operador de servicios públicos.

11.8.5 CRONOGRAMA DE EJECUCION

En la tabla 50. Cronograma de capacitación, se presenta la temática, personal e intensidad de las capacitaciones a realizar

TABLA 50. Cronograma de Capacitación

TEMÁTICA	PÚBLICO	INTENSIDAD	RESPONSABLE
• Conceptos básicos de residuos y Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y legislación ambiental vigente. • Manipulación y almacenamiento de residuos sólidos, Riesgos ambientales por la inadecuada manipulación de residuos. • Planes programas y proyectos del PGIRS	Personal administrativo.	1 vez al año	Dirección de Sostenibilidad
• Conceptos básicos de residuos y Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y legislación ambiental vigente. • Manipulación y almacenamiento de residuos sólidos, Riesgos ambientales por la inadecuada manipulación de residuos. • Planes programas y proyectos del PGIRS	Jefes	continuo	Dirección de Sostenibilidad
• Conceptos básicos de residuos y Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. • Reciclaje, Adecuado manejo y conocimiento del código internacional de colores • Planes programas y proyectos del PMIRS	Personal operativo	3 veces al año	OPERADOR
• Conceptos básicos de residuos y Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. • Reciclaje, Adecuado manejo y conocimiento del código internacional de colores • Transporte y recolección interna. • Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección • Plan de seguridad y aplicación del Plan de Contingencia. • Talleres de separación de residuos.	Personal servicios generales	2 veces al año	OPERADOR
• Conceptos básicos de residuos y Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. • Reciclaje, Adecuado manejo y conocimiento del código internacional de colores • Riesgos ambientales por la inadecuada manipulación de residuos.	Personal que labora con los tenedores de espacio, contratistas y subcontratistas	2 veces al año	TENEDORES DE ESPACIO, CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

TEMÁTICA	PÚBLICO	INTENSIDAD	RESPONSABLE
• Desarrollar programas informativos para pasajeros y visitantes, el cual permita conocer el código de colores implementado por la terminal aérea.	Pasajeros y visitantes	2 veces al año	Dirección de Sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia

11.9 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

11.9.1 OBJETIVO

Establecer y mantener procedimientos documentados para monitorear y medir con regularidad las características claves de cada una de las etapas del manejo de los residuos y lograr un continuo mejoramiento y efectividad de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

11.9.2 ACCIONES

OPAIN, exigirá a cada uno de los tenedores de espacio, contratistas y subcontratistas contar con un PGIRS interno, acorde con el plan de gestión integral de residuos desarrollado por OPAIN, con el fin de poder realizar un seguimiento y monitoreo periódico.

Serán evaluadas cada una de las estrategias y acciones del plan PGIRS de OPAIN, con el fin de ir cumpliendo a cabalidad las metas del PGIRS, conforme se realice una acción específica esta será reportada en el formato de implementación especificando a qué estrategia pertenece, fecha en la que se desarrolló para permitir evaluar el cronograma de actividades y persona responsable; a su vez se debe describir paso a paso todo el proceso de implementación de dicha acción, por ejemplo *Estrategia* recolección interna de los residuos, *acción* diseño de ruta de recolección.

Cada uno de estos formatos será recopilado en una carpeta que se llama implantación y facilita el seguimiento del PGIRS.

11.9.3 INDICADORES

1. Índice de cumplimiento del Plan

Por medio de este índice se evaluará el cumplimiento de las actividades desarrolladas por el área ambiental en el desarrollo de los aspectos propuestos en el Plan.

$$IC= (Ad/Ap)*100$$

Dónde:

IC: Índice de Cumplimiento por mes
Ad: No. de actividades desarrolladas
Ap: No. de actividades propuestas

2. Indicadores de destinación de residuos

TABLA 51. Indicadores de Destinación de Residuos

INDICADORES DE DESTINACIÓN	FORMULA	RESULTADO
INCINERACIÓN	$ID_I = R_I / R_T * 100$	
RELLENO SANITARIO	$ID_{RS} = R_{RS} / R_T * 100$	
APROVECHAMIENTO	$ID_R = R_R / R_T * 100$	
OTROS	$ID_o = Ro / R_T * 100$	

Fuente: Elaboración propia

Dónde:
$ÍD_I$ = indicadores de destinación para Incineración.
R_I = Cantidad de residuos incinerados en Kg/mes.
$ÍD_{RS}$ = Indicadores de destinación para relleno sanitario.
R_{RS} = Cantidad de residuos dispuestos en relleno Sanitario en Kg/mes.
R_T = Cantidad total de Residuos producidos por la empresa en Kg/mes.
$ÍD_R$ = Indicadores de destinación para aprovechamiento.
R_R = Cantidad de residuos aprovechamiento en Kg/mes
$ÍD_o$= Indicadores de destinación para otros proceso.
R_R = Cantidad de residuos otros procesos en Kg/mes

A demás del seguimiento a los indicadores de cada uno de los programas formulados en el PGIRS, en la medida que ellos se implementen.

TABLA 52. Indicadores de Seguimiento

PROGRAMA	INDICADOR FORMULA
Capacitar y concientizar a empleados de OPAIN sobre la minimización y manejo de los residuos sólidos.	N° empleados capacitados/N° Total de empleados

PROGRAMA	INDICADOR FORMULA
Capacitar y concientizar a tenedores de espacio, contratistas y subcontratistas sobre la minimización y manejo de los residuos sólidos.	N° tenedores de espacio capacitados/Nro. de tenedores de espacio. N° Contratistas capacitados/N° Total de contratistas
Reducción de residuos no peligrosos a disponer en rellenos sanitarios, mediante la correcta segregación y separación de residuos por parte de los tenedores de espacio y OPAIN, implementando el código de colores y el procedimiento para la gestión integral de residuos de OPAIN	Cantidad en Kg de residuos ordinarios generados / Cantidad en Kg de residuos generados en el mismo periodo anterior.
Fortalecer los programas de devolución posconsumo a través de campañas, identificación de residuos y campañas realizadas por los gestores encargados de los diferentes programas	= No. de campañas realizadas/No. de campañas proyectadas en el año
Reducción de empaques y demás por parte de proveedores, comerciantes para entrega al cliente. Eje: bolsas, pitillos, desechables, etc.	Cantidad de residuos generados No Peligrosos /Cantidad de residuos generados No Peligrosos en el mismo periodo anterior. N° Convenios realizados
Los tenedores de espacio deberán contar con recipientes adecuados para la segregación y presentación de sus residuos acorde con la guía técnica colombiana GTC 24 adoptada por OPAIN	N° de tenedores de espacio que cumplen/Nro. de tenedores totales en el área concesionada
Mantenimiento de los recipientes actuales, que conforman la infraestructura de segregación y almacenamiento de residuos, para evitar su deterioro y prolongar su vida útil.	N° de recipientes con mantenimiento[12] /N° total de recipientes
Identificación y rotulación clara de todos los recipientes de acuerdo con el código de colores GTC 24 adoptada por OPAIN, con el fin de destinar los residuos adecuadamente.	N° de recipientes rotulados /N° total de recipientes
Cada punto de segregación de residuos contendrá información del tipo de residuo que debe ser dispuesto en cada uno de los recipientes, como se describe en la tabla 21 se presenta el tipo de residuos.	N° de puntos de segregación de residuos con información clara/N° total de puntos de segregación de residuos.
Diseñar e implementar rutas selectivas de los diferentes residuos generados desde los puntos de segregación hasta los sitios de almacenamiento establecidos. Estas rutas contendrán horarios, frecuencias y tipo de residuo a recoger.	N° rutas diseñadas e implementadas por tipo de residuo.
Divulgar las rutas, frecuencias y horarios de	Cantidad de tenedores informados/cantidad

[12] Limpieza, reparaciones, rotulado, adecuaciones técnicas, entre otras.

PROGRAMA	INDICADOR FORMULA
recolección de residuos a tenedores de espacio y OPAIN[13]	total de tenedores de espacio, incluido OPAIN
Supervisar la prestación del servicio de recolección y transporte en los diferentes turnos establecidos por el operador a fin de garantizar el 100% de la recolección de los residuos.	Cantidad de usuarios atendidos día/Cantidad de usuarios totales
Realizar periódicamente el aseo y desinfección de los recipientes, equipos y herramientas de recolección y transporte a fin de evitar contaminación al medio ambiente y a la salud pública por generación e vectores.	Actividades de limpieza realizadas/actividades de limpieza programadas
Realizar seguimiento y monitoreo al operador del servicio y recolección y transporte a fin de verificar la calidad y eficiencia del mismo.	Seguimiento al cumplimiento de la prestación del servicio de recolección y transporte.
Identificación de tenedores de espacio que generan residuos peligrosos y requieren de gestores externos y especializados para la recolección y transporte de los residuos en mención.	Total de tenedores de espacio generadores de residuos peligrosos.
Realizar control y seguimiento a la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos por parte de gestores externos a tenedores de espacio para el caso de residuos peligrosos y de posconsumo	Seguimiento y control a tenedores de espacio generadores de residuos peligrosos y posconsumo /cantidad total de tenedores de espacio generadores de residuos peligrosos y posconsumo
Cumplimiento estricto de las rutas selectivas de recolección de residuos por parte del operador que eviten la contaminación cruzada de los residuos.	N° de bolsas presentadas y rechazadas a usuario al mes por incumplimiento de la ruta selectiva.
Adecuación de puntos de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA que permita el correcto almacenamiento separado de los residuos con buena señalización.	N° de centros de acopio que cumplen/N° de centros de acopio que No cumplen
Realizar mantenimiento preventivo en los Centros de Almacenamiento Temporal de Residuos en cumplimiento con la normativa vigente.	Mantenimientos preventivos ejecutados/ Mantenimiento preventivos programados
Realizar mantenimiento preventivo en la Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA actual de residuos acorde con la normatividad vigente	Mantenimiento preventivo ejecutado/Mantenimiento preventivo programado
Instalar contenedores en los puntos de almacenamiento y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA, para el almacenamiento de los diferentes tipos de residuos. Estos deben cumplir con características como resistencia, tapa, fácil evacuación, rotulo, cumplimiento de la GTC	Puntos de almacenamiento temporal de residuos con suficiente nro. de contenedores adecuados/ total de puntos de almacenamiento temporal de residuos

[13] En caso de presentarse modificación en las rutas, frecuencias y horarios de recolección interna de residuos, el operador del servicio deberá informar al 100% de los usuarios con 15 días de anticipación los cambios y deberá registrar la evidencia de la divulgación.

PROGRAMA	INDICADOR FORMULA
24 y cantidad suficiente para contener los residuos generados en cada frecuencia de recolección hacia el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA.	
Dotación de equipos contraincendios en puntos de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA, avalados por bomberos de El Dorado, con el fin de controlar posibles emergencias.	Puntos de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos dotados con equipos contra incendios/Total de puntos de almacenamiento temporal y Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de residuos
Realizar Jornadas de aseo, limpieza y fumigación[14] a los Centros de Almacenamiento Temporal con el fin de evitar contaminación al medio ambiente y la salud pública a través de bacterias, vectores y roedores.	Actividades de limpieza y desinfección ejecutadas/Actividades de limpieza y desinfección programadas Actividades de Manejo Integrado de Plagas ejecutadas/Actividades de Manejo Integrado de Plagas programadas
Para el caso de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, los tenedores de espacio y contratistas que generen residuos peligrosos deberán tener en cuenta la matriz de compatibilidad de sustancias peligrosas y rotular adecuadamente los residuos generados para su presentación y entrega al gestor externo especializado y autorizado.	Cumplimiento del 100% de la actividad mencionada
Los residuos de vuelos internacionales deberán ser almacenados en un lugar cerrado y controlado en el Estación de Clasificación y Almacenamiento - ECA de manera independiente a los demás residuos y deberán ser contenidos en contenedores resistentes, con tapa o se deben apilar de manera que se evite el rompimiento de las bolsas y el lugar deberá tener barrera de contención de residuos.	Almacenamiento adecuado de residuos de vuelos internacionales
Identificación de gestores que aprovechen el mayor número de residuos.	*Tipo de residuos aprovechados en número. *Cantidad en Kg de residuos aprovechados/ Cantidad en Kg de residuos aprovechados en el mismo periodo anterior.
Inspección de vehículos de transporte de residuos, en cumplimiento del decreto 1609 de 2002. Incorporado en el Decreto Unico Reglamentario 1079 de 2015.	Inspección de los vehículos de los diferentes gestores autorizados/inspecciones de vehículos de todos los gestores
Entrega de residuos embalados y etiquetados según la norma NTC 1692 al gestor.	Inconformidades por parte del gestor por residuos entregados sin etiqueta y embalaje.
Identificación y verificación de gestores encargados del aprovechamiento, tratamiento y	Residuos gestionados /total de residuos gestionados.

[14] En el caso de fumigaciones se debe cumplir con las normas mínimas de seguridad en el momento de la aplicación.

PROGRAMA	INDICADOR FORMULA
disposición final de residuos	
Incluir nuevos gestores para residuos no aprovechados actualmente como Tetrapack, icopor, entre otros.	Cantidad de residuos nuevos aprovechados

ANEXO 1. Clasificación de sustancias y diagrama del rombo de fuego

TABLA 53. Pictograma de Sustancias Peligrosas (Sistema Globalmente Armonizado)

Código	Pictograma	Símbolo	Peligros
GHS01		Bomba explotando	Explosivo – Reacciona espontáneamente (autorreactivo) - Peróxido orgánico
GHS02		Llama	Inflamable - Pirofórico - Reacciona espontáneamente (autorreactivo) - Calentamiento espontáneo - Peróxido orgánico - Desprende gases inflamables
GHS03		Llama sobre círculo	Comburente
GHS04		Botella de gas	Gas a presión
GHS05		Corrosión	Corrosivo cutáneo Lesión ocular Corrosión de metales
GHS06		Calavera y tibias cruzadas	Tóxico agudo (mortal o tóxico)
GHS07		Signo de exclamación	Irritante de piel y ojos / de vías respiratorias - Tóxicoagudo (dañino) - Sensibilizante cutáneo - Narcótico - Peligro para la capa de ozono
GHS08		Peligro para la salud	CMR - Sensibilizante respiratorio – Peligro por aspiración - Tóxico específico de órganos diana (STOT) por exposiciones únicas o repetidas o prolongadas
GHS09		Medio ambiente	PBT (Persistente, Bioacumulable, Tóxico acuático)
CMR: Carcinógeno – Mutágeno - Tóxico para la reproducción			

Fuente: https://www.periodni.com/es/ghs-pictogramas_de_peligro.html

Fuente: Clasificación de sustancias peligrosas de la ONU

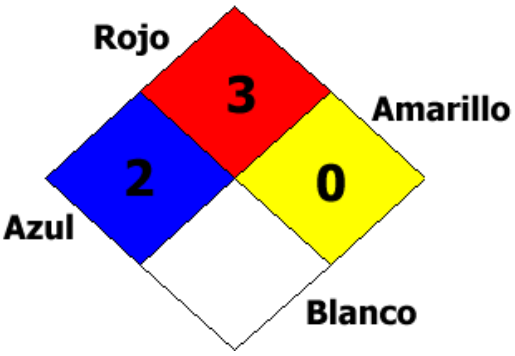


ILUSTRACIÓN 35. Diagrama del rombo de fuego.
Fuente: Norma NFPA 704

ROJO: Con este color se indican los riesgos a la inflamabilidad.
AZUL: Con este color se indican los riesgos a la salud.
AMARILLO: Con este color se indican los riesgos por reactividad (inestabilidad).
BLANCO: En esta casilla se harán las indicaciones especiales para algunos productos como producto oxidante, corrosivo, reactivo con agua o radiactivo.

Dentro de cada recuadro se indicaran los niveles de peligrosidad, los cuales se identifican con una escala numérica, así:

TABLA 54. Niveles de Peligrosidad de las Sustancias Peligrosas

	SALUD	INFLAMABILDAD	REACTIVIDAD
4	Sustancias que con una muy corta exposición pueden causar la muerte o daño permanente aun en caso de atención médica inmediata	Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica ambiental o que se dispensen y quemen fácilmente en el aire	Materiales que por si mismos son capaces de explotar o detonar, o de reacciones explosivas a temperatura y presión normales.
3	Materiales que bajo una corta exposición pueden causar daños temporales o permanentes aunque se dé pronta atención médica	Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental	Materiales que pos sí mismos son capaces de detonación o de reacción explosiva que requiere de un fuerte agente iniciador o que debe calentarse en confinamiento antes de ignición, o que reaccionan explosivamente con el agua.
2	Materiales que bajo su	Materiales que deben	Materiales inestables que están

	SALUD	INFLAMABILDAD	REACTIVIDAD
	exposición intensa o continua puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se dé tratamiento médico rápido	calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición	listos a sufrir cambios químicos violentos pero que no detonan, También deben incluir aquellos materiales que reaccionan violentamente al contacto con el agua o que pueden formar mezclas potencialmente explosivas con agua.
1	Materiales que bajo su exposición causan irritación pero sólo daños residuales menores aún en ausencia del tratamiento médico	Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición	Materiales que de por sí son normalmente estables, pero que pueden llegar a ser inestables sometidos a presiones o temperaturas elevadas o que pueden reaccionar en contacto con el agua, con alguna liberación de energía, aunque no en forma violenta.
0	Materiales que bajo su exposición en condiciones de incendio no ofrecen otro peligros que el de material combustible ordinario	Materiales que no se queman	Materiales que de por sí son normalmente estables aún en condiciones de incendio y que no reaccionan con el agua.

Fuente: Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas. Volumen I y II. Decimocuarta edición revisada. New York. 2005.

* Decreto 1609 de 2002: Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera

Los símbolos especiales que pueden incluirse en el recuadro blanco son:

OXI Agente oxidante
COR Agente corrosivo

Reacción violenta con el agua

Radioactividad

ANEXO 2. Cuadro resumen proyecto de métodos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización de RESPEL.

Característica de Peligrosidad	Métodos de prueba seleccionados	Métodos estandarizados de referencia
Corrosividad	Medición electrométrica de pH	• Método 9040c - SW846 Revisión 3 Noviembre 2004
	Corrosión al acero	• Método 1110A - SW846 • Sección 37 – Libro Naranja de las Naciones Unidas • NACE Standard TM0169 – 2000 item No. 21200
Reactividad	Para sólidos que pueden experimentar combustión espontánea	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba No. 2
	Para líquidos que pueden experimentar combustión espontánea	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba No. 3
	Para sólidos que pueden experimentar calentamiento espontáneo	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba No. 4
	Para sustancias que en contacto con agua desprenden gases inflamables	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba No. 5
	Para sustancias sólidas comburentes	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba O.1
Inflamabilidad	Inflamabilidad de líquidos	Norma ASTM D:93-02a
	Inflamabilidad de sólidos	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba No. 1 Directiva de la Comunidad Europea. EC Directive 92/62/ECC, Método A10
	Inflamabilidad de gases	Directiva de la Comunidad Europea. EC Directive 92/62/ECC, Método A11
Explosividad	Para determinar la propagación de la detonación: Prueba de excitación con barrera interpuesta	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba 1a)
	Prueba de sensibilidad ante condiciones de calor intenso: Prueba Koenen	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba 1b)
	Prueba para determinar el efecto de la inflamación en espacio limitado: Prueba de tiempo/presión	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba No. 4
	Prueba para determinar el efecto de la inflamación en espacio limitado: Prueba de inflamación interior	UNECE – Manual de Pruebas y Criterios, Prueba 1c) ii
	Sensibilidad a estímulos mecánicos – choque y fricción	Directiva de la Comunidad Europea. EC Directive 92/62/ECC, Método A14
Toxicidad	Procedimiento de lixiviación para la característica de toxicidad - TCLP	Método 1311 – SW846 Revisión O Julio 1992
	Procedimiento de lixiviación de precipitación sintética - SPLP	Método 1311 – SW846 Revisión O Julio 1992
	Toxicidad aguda para Daphnia	C2 Acute Toxicity for Daphnia. CEE
	Ensayo de inhibición de algas	C3 Algal Inhibition Test. CEE

Fuente: política de gestión integral de residuos o desechos peligrosos – Bases conceptuales del Ministerio de Ambiente

ANEXO 3. Formato reporte de la emergencia

FORMATO REPORTE DE LA EMERGENCIA

Fecha Evento:_____

Fecha Reporte:_____

Contingencia Presentada:_____

Ubicación:_____

Grado:_____

Se Presento Evacuación: SI___ NO____

Activación del Plan: SI___ NO_____

Hora de Inicio:_____

Hora Final:_____

Entidades de Apoyo Externas

Acciones Tomadas Para Controlar la Emergencia

Lesionados

Nombre Funcionario	Atendido		Hospitalizado		Nombre Centro de Atencion
	Si	No	Si	No	

Muertes

Nombre Funcionario	Empl. Disthiner		cargo		Entidad Donde se Encuentra		
	Si	No					

Daños al Medio Ambiente

Daños

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4. Plan de reducción de residuos – Jefatura de Servicios Generales

Concesión para la Administración, Operación, Explotación comercial, Mantenimiento, Modernización y Expansión del Aeropuerto Internacional El Dorado
Luis Carlos Galán Sarmiento

Contrato 6000169 OK

EL DORADO

SOCIEDAD OPERADORA AEROPORTUARIA INTERNACIONAL - OPAIN S.A.

OPAIN S.A.

PLAN DE REDUCCIÓN DE RESIDUOS

JEFATURA DE SERVICIOS GENERALES

ANEXO 5. Cronograma de mantenimiento instalaciones

UBICACIÓN	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
CATR T1-B UBICACION TERMINAL 1 MUELLE INTERNACIONAL	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
CATR T1-A UBICACIÓN TERMINAL 1	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ASCENSOR	DIARIA
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
CATR T1- C UBICACIÓN ESPIGON NORTE	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CAT	QUINCENAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ASCENSOR	DIARIA
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
CATR T1- D UBICACIÓN ESPIGON SUR	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ASCENSOR	DIARIA
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
CATR TC-B UBICACIÓN ENTRE TC1-TC2	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	LIMPIEZA REJILLAS DE DRENAJE	MENSUAL
	LIMPIEZA CANALES DE AGUA LLUVIA	SEMESTRAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL

UBICACIÓN	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL AREA	DIARIA
CATR TC-A UBICACIÓN ENTRE TC2- TC3	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	LIMPIEZA CANALES DE AGUA LLUVIA	SEMESTRAL
	LIMPIEZA REJILLAS DE DRENAJE	MENSUAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
CATR TC-C UBICACIÓN CISA	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	LIMPIEZA CANALES DE AGUA LLUVIA	SEMESTRAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL
	LIMPIEZA REJILLAS DE DRENAJE	MENSUAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
CATR T2 UBICACIÓN: TERMINAL 2	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	LIMPIEZA REJILLAS DE DRENAJE	MENSUAL
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO-ECA	PINTURA EXTERNA	SEMESTRAL
	PINTURA INTERNA	SEMESTRAL
	LIMPIEZA CANALES DE AGUA LLUVIA	SEMESTRAL
	DEMARCACIÓN CAMBIOS DE NIVEL	ANUAL
	SEÑALIZACION DE PUERTAS	ANUAL
	LIMPIEZA REJILLAS DE DRENAJE	MENSUAL
	LIMPIEZA Y DESIFECCIÓN TANQUE RCI	ANUAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TANQUE AGUA POTABLE	SEMESTRAL

UBICACIÓN	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
	LIMPIEZA Y DESINFECCION PROFUNDA SEMANAL	SEMANAL
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA	DIARIA
	INSPECCIONES PARA VERIFICAR CONDICIONES DEL CATR	QUINCENAL
PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS	RETIRO DE MATERIAL FLOTANTE Y LODO DE TRAMPA DE GRASAS	MENSUAL
	INSPECCIÓN GENERAL	MENSUAL
	MANTENIMIENTO PROFUNDO	ANUAL
	CAMBIO DE POLISOMBRA	SEMESTRAL

ANEXO 6. Plan de capacitaciones del operador de servicios públicos

PLAN DE CAPACITACIÓN INTERASEO AEROPUERTO S.A.S E.S.P 2021

INTERASEO AEROPUERTO — Superservicios

	PROGRAMA	ACTVIDADES	META	POBLACIÓN OBJETIVO	TEMAS	INDICADOR	2021 ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
INTERASEO AEROPUERTO	ROGRAMA REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS	Capacitar y concientizar a empleados de OPAIN S.A. , tenedores de espacio, contratistas y subcontratistas sobre la minimización y manejo de los residuos sólidos.	Sensibilizar al 100% de empleados de OPAIN S.A., tenedores de espacio del área concesionada en la minimización y manejo de los residuos.	Funcionarios OPAIN S.A	*Manejo Integral de los Residuos *Economía circular *Sistema de Gestión Basura Cero *Manejo de RESPEL	N° empleados OPAIN S.A capacitados/ N° Total de empleados OPAIN S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				Administradores y coordinadores (de locales comerciales)		N° administradores de locales comerciales capacitados/ N° administradores de locales comerciales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Tenedores de espacio (Personas)		N° tenedores de espacio capacitados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Sensibilizar al 100% de los contratistas y subcontratistas relacionados con los proyectos del Grupo Interaseo en la minimización y manejo integral de los residuos sólidos	Cotratistas Proyecto ISA Contratistas Proyecto INTERASA Contratistas Proyecto Aseo Unificado	*Manejo Integral de los Residuos *Economía circular *Sistema de Gestión Basura Cero *Manejo de RESPEL	N° Contratistas (Grupo Interaseo) capacitados/ N° Total de contratistas (Grupo Interaseo)		X	X	X			X	X	X			
	PROGRAMA SEPARACIÓN EN LA FUENTE Y PRESENTACIÓN DIFERENCIADA	Capacitaciones y campañas de comunicación internas sobre el adecuado uso de los contenedores para la separación de residuos.	Capacitar al 100% de los tenedores de espacio (locales activos)	Tenedores de espacio (Locales activos)	*Contenerización (Características de recipientes) *Centro de acopio (Características del Centro de acopio) *Economía circular *Manejo de RESPEL	N° locales capacitados/ N° Total de locales (activos)	X	X	X	X		X	X	X		X	X	
	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	*Formación y educación del personal administrativo *Charlas	Capacitar personal que labora directa o indirectamente dentro de las instalaciones consecionadas a OPAIN S.A	Capacitar al personal restaurantes y cafeterías	Clasificación de los residuos generados según su biodegradabilidad, reutilización o reciclaje, manejo y disposición de residuos.	N° locales capacitados (Restaurantes y cafeterías) / N°locales (Restaurantes y cafeterías)		X			X				X			
				Personal de servicios generales	*Manejo integral de Residuos *Manejo de RESPEL	N° empleados Interaseo Aeropuerto capacitados/ N° empleados Interaseo Aeropuerto					X				X			
		*Información visual (a través carteleras informativas) que permita a los pasajeros y visitantes realizar un manejo adecuado de los residuos.	Capacitar pasajeros	Pasajeros	*Manejo integral de Residuos *Manejo de RESPEL	N° pasajeros capacitados/ N°pasajeros proyectados				X		X		X		X		X

ESQUEMA

INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN	*Registro de participación en actividades (Virtual o Físico), de origen propio o facilitado por las entidades donde se realicen actividades. *Fichas técnicas *Fotografías. *Capturas de pantalla (Actividades virtuales).
PEDAGOGÍA	*Elementos: Diapositivas / Piezas gráficas informativas *Insumos temáticos: PGIRS OPAIN S.A *Metodología de Actividades
BIOSEGURIDAD	*Uso reglamentario de protector respiratorio *Uso de guantes *Uso de monogafas y/o careta *Lavado de manos previo al ingreso a las instalaciones *Distanciamiento
TECNOLOGÍA	*Tablet con acceso a internet *Formulario virtual para registro de datos *Amplificador de voz

VISIÓN DE APORTE

Suelo

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

NOTAS

Nota 1: El presente plan de capacitación se fundamenta en el PGIRS estructurado por OPAIN S.A, incluyendo (tablas, gráficos, diagramas y conceptos); por otra parte, la planeación y metodología de las actividades, se fundamenta de conformidad al plan Nacional de Responsabilidad Social Empresarial de INTERASEO S.A.S E.S.P.
Nota 2: El personal de Responsabilidad Social Empresarial, ejecuta sus labores en cumplimiento a las directrices, organigrama y reglamento interno de la organización.
Nota 3: El presente plan de capacitación se estructura para la vigencia 2021 y queda sujeto a posibles adecuaciones, las cuales deberan ser socializadas y/o validadas por OPAIN S.A y las directivas de INTERASEO
Nota 4. En función de promover la bioseguridad, se propenderá por la virtualidad para la realización de actividades, envío de material informativo y registro de datos de las personas que participen a través de formularios virtuales

SEBASTIAN FELIPE ZÁRATE ARIAS - COORDINADOR REGIONAL RSE - CEL. 3134592115 - E-MAIL SZARATE@INTERASEO.COM.CO

12 CUADRO CONTROL DE CAMBIOS

CUADRO CONTROL DE CAMBIOS		
VERSION	**DESCRIPCION DEL CAMBIO**	**FECHA DEL CAMBIO**
1.0	Creación del documento por cambio de proceso	Julio 2020
2.0	1. Actualización de TABLA 53. Pictograma de Sustancias Peligrosas (Sistema Globalmente Armonizado) de las Naciones Unidas al Sistema Globalmente Armonizado. 2. Actualización del Plan de Capacitaciones 2021 (Anexo 6) 3. Adición del cumplimiento de la Resolución 2184 de 2019	Abril 2021